

ISBN: 978-602-74224-1-4



PRODI. PENDIDIKAN BIOLOGI
STKIP PGRI SUMATERA BARAT

PROSIDING SEMNAS Bio-Edu 1

“Pembelajaran Masa Depan Melalui *Stem Education*”

Padang, 30 April 2016.

Website: semnasbioedu.stkip-pgri-sumbar.ac.id

Keynot speaker:

Prof. Dr. Nuryani Rustaman, M.Pd.

Prof. Dr. Lufri, M.S.

Reviewer:

Prof. Dr. Lufri, M.S.

Prof. Dr. Aprizal Lukman, M.Pd.

Editor:

Silvi Susanti, S.Si., M.Si.

Annika Maizeli, S.Pd., M.Pd.

Mimin Mardhiah Zural, S.Pd., M.Pd.

Diterbitkan oleh:

**Program Studi Pendidikan Biologi
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
(STKIP) PGRI Sumatera Barat**

Jl. Gunung Pangilun, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia (25137) Telp/Fax. (0751) 7053731/ (0751) 7053826

ISBN : 978-602-74224-1-4
Website : semnasbioedu.stkip-pgri-sumbar.ac.id



Prosiding Semnas Bio-Edu 1

“Pembelajaran Masa Depan Melalui *Stem Education*”

Padang, 30 April 2016

Penanggung Jawab : Rina Widiana, M.Si.
Siska Nerita, M.Pd.

Keynote Speaker : Prof. Dr. Nuryani Rustaman, M.Pd.
Prof. Dr. Lufri, M. S.

Reviewer : Prof. Dr. Lufri, M. S.
Prof. Dr. Aprizal Lukman, M.Pd.

Editor : Silvi Susanti, M.Si.
Annika Maizeli, M. Pd.
Mimin Mardhiah Zural, M.Pd.

Copyright© 2016

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat Prosiding
Seminar Nasional Biologi Edukasi 1 2016.

30 April 2016

Diterbitkan oleh: Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat
Terbit Januari 2016

iv + 224 halaman.

ISBN: 978-602-74224-1-4

KATA PENGANTAR

Pendekatan terpadu pendidikan *STEM* (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) dapat meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia Indonesia yang memiliki pengetahuan interdisipliner dalam mempersiapkan bidang karir pekerjaan menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) 2015 dan sekaligus untuk mewujudkan proyeksi Indonesia sebagai negara perekonomian terbesar ketujuh di dunia pada 2030. Hal ini sesuai dengan visi misi Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat “Menjadi program studi unggul di bidang keguruan dan ilmu biologi yang kompetitif di wilayah Sumatera tahun 2026” dengan melaksanakan pendidikan dan pengajaran berbasis kepada pengembangan kecerdasan intelektual (*hard skill*) dan kecerdasan emosional (*soft skill*) untuk memperoleh kecakapan hidup (*life skill*). Untuk itu perlu diadakan seminar nasional dengan tema “Pembelajaran Masa Depan Melalui *STEM Education*” yang dapat dijadikan sebagai sarana penghimpun pemikiran, sarana informasi mengenai sistem pendidikan dan meningkatkan partisipasi akademisi, Dosen, Mahasiswa, peneliti dalam kegiatan ilmiah terutama di bidang pendidikan, sehingga mampu memberikan solusi pada permasalahan pendidikan era 21. Kegiatan Seminar Nasional ini mendatangkan dua narasumber, yaitu Prof. Dr. Nuryani Rustaman, M.Pd. (Guru Besar UPI Bandung) dan Prof. Dr. Lufri, MS. (Guru Besar UNP Padang). Selanjutnya dilakukan seminar paralel oleh 17 pemakalah dari berbagai universitas di Indonesia yang dikelompokkan dalam 3 bidang kajian ilmu dan 346 peserta dari berbagai instansi.

Agar forum ilmiah yang baik ini dapat tersampaikan ke komunitas ilmiah lain yang tidak dapat hadir pada kegiatan seminar, panitia memfasilitasi untuk menerbitkan makalah dalam bentuk prosiding. Dalam proses penerbitan prosiding ini, panitia telah banyak dibantu oleh berbagai pihak, yaitu tim reviewer, Prof. Dr. Lufri, MS., (Guru besar Universitas Negeri Padang) dan Prof. Dr. Aprizal Lukman, M.Pd. (Guru Besar Universitas Jambi), tim editor (Silvi Susanti, M.Si., Annika Maizeli, M.Pd., dan Mimin Mardhiah Zural, M.Pd.), dan seluruh pemakalah yang telah turut berpartisipasi. Oleh sebab itu panitia mengucapkan terima kasih atas kerjasama semua pihak. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi para pemakalah dan penulis serta para pembaca.

Seminar Nasional Biologi Edukasi 1 2016

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
STKIP PGRI Sumatera Barat

Rina Widiani, M.Si.

Ketua Panitia Pelaksana

Annika Maizeli, M.Pd.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Nuryani Y. Rustaman Pembelajaran Sains Masa Depan Berbasis <i>STEM Education</i>	1
Lufri Pembelajaran Biologi (Sains) yang <i>Up To Date</i> Sepanjang Masa.....	18
Vitriani <i>The Problem of Iinternet Usage : Review of Research</i>	47
Darmanella Dian Eka Wati <i>Interest and Motivation of Students in Learning Cooperative (Cooperative Script Type) With Variation of Mind Map on Microbiology Subject in UMMY Solok</i>	67
Helvita Roza Perbedaan Hasil Belajar Biologi Siswa yang diberi Tugas Membuat Peta Konsep dengan Tugas Menjawab Pertanyaan pada Materi Sistem Pernapasan di Kelas VIII SLTPN I Sungai Lasi	76
Rina Widiana, Annika Maizeli dan Lia Novita Sari Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> disertai <i>PowerPoint</i> Terhadap Keterampilan Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2015/2016.....	94
Nurul Afifah Problematika Pembelajaran Biologi dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013.....	101
Serly Zumeri, Adi Rahmat dan Topik Hidayat Analisis Hubungan Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar dengan Keterampilan <i>Problem Solving</i> Mahasiswa Biologi pada Perkuliahan Morfologi Tumbuhan.....	110
Jarudin Konsep Pendidikan Muhammad Natsir dan Relevansinya dengan Konsep Pendidikan Abad 21	122
Liza Yulia Sari, Diana Susanti dan Nursyahra Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme pada Materi Neurulasi untuk Perkuliahan Perkembangan Hewan	136
Ratih Komala Dewi Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw yang Dikombinasikan dengan Penyempurnaan Peta Konsep terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Semester II SMAN 1 Lubuk Alung	146

Siska Maiyuni, Renny Risdawati dan Ade Dewi Maharani Pengembangan <i>Powerpoint</i> Berbasis <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Kelas X SMA	154
Siska Arimadona Implementasi Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi	161
Zulfa, Liza Husnita dan Kaksim Persepsi Ibu Pendulang Emas pada Pendidikan Anaknya (Studi Kasus di Kecamatan IV Nagari Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat)	169
Mulyati, Lince Meriko dan Siska Nerita Praktikalitas Pengembangan Media <i>Compact Disc (CD)</i> Interaktif Berorientasi Konstruktivisme pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan untuk Perkuliahan di Perguruan Tinggi	182
Evrialiani Rosba, Ruth Rize Paas Megahati dan Helma Rianti Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i> disertai LDS Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Ranah Afektif dan Psikomotor Kelas X SMAN 2 Solok Selatan.....	190
Willy Satria dan Sri Imelwaty Sinergitas antara <i>Digital Immigrants</i> dan <i>Digital Natives</i> dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi	198
Resmi Darni Rancang Bangun dan Implementasi <i>E-Learning System</i> Berbasis Multimedia Interaktif dalam Penerapan Mata Kuliah Keperawatan Maternitas (Kesehatan Reproduksi Wanita) di STIKES Perintis Sumbar.....	205
Annika Maizeli, Gustina Indriati dan Engla Sri Wahyuni Praktikalitas Handout Bergambar disertai Peta Konsep pada Materi Jaringan Hewan untuk Siswa SMA	215

PEMBELAJARAN SAINS MASA DEPAN BERBASIS *STEM EDUCATION*

Nuryani Y. Rustaman

Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Setiabudi No. 299 Bandung Jawa Barat 40154
E-mail: nuryanirustaman@upi.edu

ABSTRAK

Makalah ini membahas tentang pentingnya pembelajaran sains berbasis *STEM Education*, khususnya dalam Pendidikan Biologi, pembelajaran sains berbasis pendidikan *STEM* terasa lebih hidup dan menjawab tantangan tuntutan keterampilan abad XXI, apalagi dengan merebaknya kecenderungan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). Pergeseran pembelajaran ke arah pelbagai strategi pembelajaran Inkuiri, pendidikan *STEM* memfasilitasi pembelajaran inkuiri yang mengintegrasikan *Scientific Literacy, Technological and Engineering Literacy*. *STEM* merupakan akronim dari *Science, Technology, Engineering and Mathematics*, sebagai integrasi dari keempat disiplin tersebut serta wujud implementasinya dalam bentuk pembelajaran sains berbasis *STEM*. Makalah ini secara rinci mengungkap konsep dan tujuan pendidikan *STEM*, pola integrasi *STEM*, kesejalaran pendidikan *STEM* dengan Kurikulum 2013, karakteristik pembelajaran berbasis *STEM* yang menekankan *Cross Cutting Concept (CCC)* yang membedakannya dari pembelajaran dan penilaian konvensional, diperkirakan telah menjawab kegalauan para pendidik akan pesatnya penambahan konten sains/biologi yang tidak memungkinkan peserta didik menguasainya. Penekanan CCC pada *engineering design* diharapkan dapat membekali peserta didik kemampuan *entrepreneurship* dalam bidang yang diminatinya selain *life long learning*.

Kata kunci: -

I. PENDAHULUAN

A. Urgensi Pendidikan *STEM* di Indonesia

Kondisi pendidikan, khususnya pendidikan sains di Indonesia masih memprihatinkan. Sangat pesatnya perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi, ditambah implementasi penyempurnaan kurikulum yang belum secara komprehensif dipahami oleh para pelaku pendidikan diperkirakan turut menjadi penyebab kondisi ini. Pembelajaran sains yang lebih menekankan mengingat konsep semata, dengan cara yang tidak membekali *life-long learning*, juga turut memperparah kondisi yang tidak menjanjikan meski memiliki ijazah pada pelbagai level (pendidikan dasar, menengah, tinggi)

menantang para pendidik calon guru dan praktisi pendidikan untuk mencari solusinya. *STEM* yang merupakan akronim dari *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics* pertama kali diluncurkan oleh National Science Foundation Amerika Serikat pada tahun 1990-an sebagai sebagai tema gerakan reformasi pendidikan dalam keempat bidang disiplin tersebut untuk menumbuhkan angkatan kerja bidang-bidang *STEM*, serta mengembangkan warganegara yang melek *STEM* (*STEM literate*), serta meningkatkan daya saing global Amerika Serikat (AS) dalam inovasi iptek (Hanover Research, 2011).

Gerakan reformasi pendidikan *STEM* ini didorong oleh laporan-laporan studi yang menunjukkan terjadi kekurangan kandidat untuk mengisi lapangan kerja dalam disiplin-disiplin dalam *STEM*, tingkat iliterasi sains dan literasi lainnya, serta posisi capaian siswa sekolah menengah AS dalam PISA (Roberts, 2012). Dewasa ini komitmen AS dan Negara lainnya terhadap gerakan pendidikan *STEM* diwujudkan dalam bentuk dukungan yang bervariasi, seperti dukungan anggaran dari pemerintah, dukungan kepakaran dari banyak perguruan tinggi, serta dukungan teknis dari dunia industri, bagi pengembangan dan implementasi pendidikan *STEM*.

Sejauh ini gerakan pendidikan *STEM* yang telah bergema di negara maju (Jepang, Korea, Australia, *United Kingdom*) ataupun negara berkembang (Thailand, Singapura, Malaysia), memandang pendidikan *STEM* sebagai jalan keluar untuk masalah kualitas SDM dan daya saing bangsa. Kesadaran akan pentingnya pendidikan *STEM* telah mulai muncul di kalangan pakar pendidikan di Indonesia, sehingga banyak kelompok studi di perguruan tinggi perlu melakukan kajian dan pengembangan pendidikan *STEM*. Paparan selanjutnya dalam makalah ini mengetengahkan konsep dan pengembangan pembelajaran dengan *framework* pendidikan *STEM*, serta peluang pembelajaran masa depan berbasis *STEM*.

B. Pembelajaran Masa Depan

Pembelajaran masa depan hendaknya menekankan pada pembekalan jiwa kewirausahaan yang dikemas dalam Pendidikan Sains/Biologi. Kecakapan hidup (*soft skills*) dengan pembinaan kecerdasan interpersonal dan intrapersonal, dan berkomunikasi (Muqowim, 2012). Diperkirakan data memfasilitasi

pengembangan pribadi peserta didik yang mengalami belajar sains/biologi berbasis *STEM*.

Selama ini telah terjadi perkembangan pembelajaran yang mengembangkan penalaran siswa dan mengakomodasi rasa ingin tahun siswa melalui strategi pembelajaran inkuiri, baik sebagai metode, sebagai pendekatan, sebagai model pembelajaran, sebagai tools untuk mengembangkan kepribadian, maupun sebagai kemampuan yang perlu dikembangkan dan diasas (Rustaman, 2010 dalam Rustaman, 2015). Selain itu sudah ada sebelumnya bahwa strategi pembelajaran inkuiri berdasarkan keterlibatan siswa (*guided, structured, open inquiry*), ataupun pelevelan dalam pembelajaran inkuiri sebagai pendekatan, yakni *discovery learning, interactive demonstration, inquiry lesson, inquiry lab, real world application, hypothetical advance inquiry* (Wenning dalam Rustaman, 2015). Secara hasil riset terbukti bahwa Model latihan inkuiri disingkat MLI dari *Models of Teaching* berupa *inquiry Training Model* (Joyce, Weil, dan Calhoun, 2009) yang memberi kesempatan kepada siswa dan guru untuk berlatih mengembangkan keterampilan bertanya dan menangani pertanyaan secara terencana. Pada gilirannya keterampilan bertanya dan menangani pertanyaan ini dapat diberdayakan untuk pembelajaran berbasis inkuiri lainnya, seperti *Scientific Biological Inquiry* atau sering disingkat menjadi *Scientific Inquiry*.

Dari konteks pembelajaran sains (termasuk Biologi) Literasi sains (*scientific Literacy*) sudah dikenalkan melalui studi PISA singkatan dari *Programme for International Students Assessment* sejak 2000 (OECD, 2003; Rustaman, 2006; OECD, 2007; Firman, 2007; Firman, 2014) untuk siswa usia 15 tahun. Adapun dalam jenjang sekolah dasar sudah diperkenalkan sebagai *science literacy* (Toharudin, 2011; Rustaman, 2011). Selanjutnya hasil-hasil studi di Biologi sudah merambah pada Literasi Lingkungan, Literasi Biodiversitas. Akhir-akhir ini berkembang pula riset terkait literasi lainnya, yaitu literasi asesmen, dan literasi energi.

Makalah ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan: “substansi apa dan karakter seperti apa yang seharusnya dari pendidikan semacam itu?” Apabila *Science for All Americans* (Rutherford dan Ahlgren, 1996), publikasi the First Project 2061 mengidentifikasinya sendiri. Selanjutnya, empat tahun sesudahnya,

kata-kata tersebut sama pentingnya untuk memperkenalkan *benchmark Science Literacy*. Apabila SFAA menekankan pentingnya literasi sains bagi warga dewasa (minimal usia 15 tahun).

Project 2061 mempromosikan literasi dalam SMT (Science, Mathematics, and Technology) agar dapat menolong orang-orang hidup dalam kehidupan yang menyenangkan, bertanggung jawab dan kehidupan yang produktif. Reformasi kurikulum seyogianya dibentuk melalui visi tentang pengetahuan dan keterampilan yang lebih “abadi” yang ingin dibekalkan kepada siswa ketika mereka dewasa (AAAS, 2009)

II. PENDIDIKAN *STEM*

A. Apa dan Mengapa Pendidikan *STEM*

Sebagai komponen dari *STEM*, sains adalah kajian tentang fenomena alam yang melibatkan observasi dan pengukuran, sebagai wahana untuk menjelaskan secara obyektif alam yang selalu berubah. Terdapat beberapa domain utama dari sains pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, yakni fisika, biologi, kimia, serta ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA). Teknologi merujuk pada inovasi-inovasi manusia yang digunakan untuk memodifikasi alam agar memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia, sehingga membuat kehidupan lebih baik dan lebih aman. Teknologi menjadikan manusia dapat melakukan perjalanan secara cepat, berkomunikasi langsung dengan orang di tempat yang berjauhan, memperoleh makanan sehat, dan alat-alat keselamatan. Rekayasa (*engineering*) merupakan pengetahuan dan keterampilan untuk memperoleh dan mengaplikasikan pengetahuan ilmiah, ekonomi, sosial, serta praktis untuk mendesain dan mengkonstruksi mesin, peralatan, sistem, material, dan proses yang bermanfaat bagi manusia secara ekonomis dan ramah lingkungan. Selanjutnya, matematika berkenaan dengan pola-pola dan hubungan-hubungan, dan menyediakan bahasa untuk teknologi, sains, dan rekayasa.

Pendidikan *STEM* bermakna memberi penguatan praksis pendidikan dalam bidang-bidang *STEM* secara terpisah, sekaligus lebih mengembangkan pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika, dengan memfokuskan proses pendidikan pada pemecahan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari ataupun kehidupan profesi (*National STEM*

Education Center, 2014). Dalam konteks pendidikan dasar dan menengah, pendidikan *STEM* bertujuan mengembangkan peserta didik yang *STEM literate* (Bybee, 2013) dengan rincian sebagai berikut.

Pertama, memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan untuk mengidentifikasi pertanyaan dan masalah dalam situasi kehidupannya, menjelaskan fenomena alam, mendesain, serta menarik kesimpulan berdasar bukti mengenai isu-isu terkait *STEM*.

Kedua, memahami karakteristik khusus disiplin *STEM* sebagai bentuk-bentuk pengetahuan, penyelidikan, dan desain yang digagas manusia.

Ketiga, memiliki kesadaran bagaimana disiplin-disiplin *STEM* membentuk lingkungan material, intelektual dan kultural.

Keempat, memiliki keinginan untuk terlibat dalam kajian isu-isu terkait *STEM* (misalnya efisiensi energi, kualitas lingkungan, keterbatasan sumberdaya alam) sebagai warga negara yang konstruktif, peduli, dan reflektif menggunakan gagasan-gagasan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika.

Pendidikan *STEM* memberi pendidik peluang untuk menunjukkan kepada peserta didik betapa konsep, prinsip, dan teknik dari sains, teknologi, rekayasa, dan matematika digunakan secara terintegrasi dalam pengembangan produk, proses, dan sistem yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, definisi pendidikan *STEM* diadopsi sebagai pendekatan interdisiplin pada pembelajaran (Reeve, 2013). Dalam pembelajaran berbasis *STEM* peserta didik menggunakan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam konteks nyata yang mengkoneksikan antara sekolah, dunia kerja, dan dunia global, guna mengembangkan literasi *STEM* yang memungkinkan peserta didik mampu bersaing dalam era ekonomi baru yang berbasis pengetahuan.

Jika diharapkan para peserta didik mempelajari *STEM* dengan baik, maka harus dilakukan reduksi materi yang sekarang ini tercakup dalam kurikulum. Tujuan seyogianya dinyatakan sedemikian sehingga ditemukan karakteristik apa yang sesungguhnya dicari melalui pembelajaran disiplin-disiplin *STEM*. Meskipun tujuan untuk mengetahui, mendesain dan melaksanakan dapat disajikan secara terpisah, semua itu seharusnya dipelajari bersamaan dengan

secara utuh dengan berbagai konteks agar dapat digunakan secara bersamaan dalam kehidupan di luar sekolah (Kaniawati *et al.*, 2015)

Inti kesamaan (*common core*) dari mempelajari *STEM* seyogianya menjadi esensi dari literasi *STEM*, bukan pada suatu pengertian disiplin yang terpisah. Terlebih-lebih, studi-studi inti seyogianya mencakup keterkaitan antara sains, teknologi, rekayasa dan matematika, dan antara area-area tersebut dengan bidang seni, bidang humanitas dan vokasional, dengan menggunakan desain praktek rekayasa (*engineering practice design*). Dalam istilah pendidikan *STEM*, hal itu dikenal dengan “*Cross Cutting Concepts*” (NGSS Appendix G, 2013). Cakupan *Cross Cutting Concepts* didaftar sebagai berikut: pola (1), sebab dan akibat (ii), skala, proportion (iv), kuantitas (v), sistem dan pemodelan sistem (vi), energy dan materi (vii), stabilitas dan perubahan (viii).

Istilah-istilah dan lingkungan sekitar keberadaan manusia dapat diharapkan untuk berubah secara radikal selama rentang kehidupan manusia ke depan. *Science, Mathematics, and Technology* akan menjadi pusat perubahan tersebut – menyebabkan hal itu. membentuknya, meresponnya terhadap itu. Oleh sebab itu mereka akan menjadi esensial terhadap pendidikan bagi dunia anak-anak masa depan. Gagasan utama dari desain rekayasa melibatkan tiga komponen gagasan (*Interactive Cycle of Engineering Design*) (NGSS Appendix F, 2013). Ketiga komponen gagasan tersebut adalah: *defining and delimiting engineering problems* (i); *designing solutions to engineering problems* (ii); and *optimizing the design solution* (iii). Sangatlah penting untuk memperhatikan bahwa desain rekayasa seyogianya dihubungkan dengan keberagaman peserta didik. Gagasan inti ini, rekayasa menawarkan peluang untuk inovasi dan kreativitas pada level sekolah dasar dan sekolah menengah.

B. Literasi Sains, Literasi Teknologi dan Rekayasa, dan Literasi *STEM*

Seperti literasi sains (*scientific literacy*) dalam PISA memiliki komponen-komponennya sendiri, demikian pula literasi Teknologi dan rekayasa (*Technology and Engineering Literacy*), dan *STEM Literacy*. Teknologi diartikan secara luas sebagai modifikasi pada dunia alami untuk memenuhi kebutuhan atau tuntutan manusia, dan rekayasa sebagai pendekatan sistematis dan berkesinambungan untuk mendesain obyek, proses, dan sistem untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Teknologi mencakup bukan hanya produknya, juga pengetahuan dan proses yang diperlukan untuk mencipta dan mengo-perasikan produk-produk tersebut. Kebanyakan teknologi modern merupakan satu produk dari sains dan rekayasa, dan peralatan teknologi digunakan pada kedua bidang tersebut. Adapun rekayasa didefinisikan sebaai pengetahuan tentang desain dan kreasi produk karya manusia dan suatu proses untuk memecahkan masalah pada kendala waktu, dana, materi, dan peraturan lingkungan (Firman *et al.*, 2015). Rekayasa menggunakan konsep dalam sains dan matematika sebagaimana perangkat teknologi.

Teknologi dan rekayasa berbeda tetapi saling berhubungan erat. Pembeda antara teknologi dan rekayasa adlah bahwa rekayasa dapat dipandang sebagai suatu proses yang berkenaan dengan mencipta atau mendesain, sedangkan sebagai teknologi sebaliknya dapat dipandang sebagai produk dari proses tersebut. Kegiatan rekayasa menghasilkan suatu transformasi materi, energy, atau informasi, energy, atau informasi, sedangkan teknologi dapat dipandang sebagai hal-hal yang dihasilkan dari rekayasa.

National *Assessment and Educational Progress* (NAEP) mengartikan Literasi Teknologi dan Rekayasa (TEL) sebagai kapasitas untuk menggunakan, memahami, dan mengevaluasi teknologi sebagaimana juga memahami prinsip dan startegi teknologi yang diperlukan untuk mengembangkan solusi dan mencapai tujuan (Firman *et al.*, 2015). Dalam TEL, para peserta didik diharapkan mampu menerapkan cara-cara khusus untuk berpikir dan bernalar ketika melakukan pendekatan terhadap suatu masalah. NAEP merinci tiga area yang saling berhubungan dari TEL:

- 1) ***Technology and Society***: teknologi melibatkan dampak terhadap masyarakat dan dunia alami, juga pertanyaan etis yang dimunculkan dari semua efek tersebut.
- 2) ***Design and Systems***: mencakup hakikat teknologi, proses desain rekayasa yang mengembangkan teknologi, dan prinsip-prinsip dasar yang berkait dengan teknologi sehari-hari, termasuk memelihara dan mengatasi kesulitannya.

- 3) ***Information and Communication Technology***: termasuk computer dan perangkat lunak pembelajaran, sistem jejaring dan protokol, peralatan digital, dan teknologi lainnya untuk mengakses, mencipta, dan mengkomunikasikan informasi dan untuk memfasilitasi ekspresi kreatif.

Merujuk pada konsep literasi teknologi dan rekayasa yang disebutkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Literasi teknologi dan rekayasa siswa di sekolah dasar dan sekolah menengah umum mencakup pengetahuan dan keterampilan dasar dan menggunakan literasi teknologi dan rekayasa yang berhubungan, mengembangkan desain untuk memecahkan masalah sebagaimana kemampuan mengkomunikasikan dan bekerja secara individual, atau dalam tim dengan rekan-rekan dan para pakar atau sumber daya lainnya (Firman dkk. 2015).

Terkait dengan *STEM* literasi, terdapat tiga dimensi untuk mendukung kompetensi (Rustaman, 2015). Lebih diungkapkan bahwa sebagaimana literasi sains melibatkan empat komponen (pengetahuan konten, proses, konteks dan attitude sebagai tiga dimensi terhadap kompetensi (Kumano dan Goto, 2015), maka *STEM* literasi juga melibatkan *cross cutting concepts, core ideas of four discipline, scientific and engineering practice* sebagai konteksnya untuk mendukung kompetensi dalam *STEM*.

C. Integrasi Pendidikan *STEM* Dalam Biologi

Dewasa ini Pendidikan *STEM* diadopsi oleh banyak negara sebagai rambu-rambu inovasi pendidikan, sehingga muncul sebagai gerakan global untuk menjembatani kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan kepakaran yang diperlukan untuk pembangunan ekonomi di abad ke-21. Biro Statistika Tenaga Kerja AS pada tahun 2011 menguraikan bahwa di lingkup global pada satu dekade mendatang struktur lapangan pekerjaan *STEM* akan meningkat sebesar 17%, sedangkan lapangan pekerjaan non-*STEM* hanya meningkat 10% (Kompas 12 Juli 2015). Bagaimana di Indonesia?

Dalam menghadapi era persaingan global, Indonesia pun perlu menyiapkan sumberdaya manusia (SDM) yang handal dalam disiplin-disiplin *STEM* secara kualitas dan mencukupi secara kuantitas. Sebagaimana dirilis dalam Surat Kabar Kompas (Juli 2015). Indonesia mengalami kendala

kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan SDM. Merujuk data Badan Pusat Statistik 2010, SDM Indonesia yang berjumlah 88 juta masih didominasi tenaga kerja kurang terampil, dan diprediksi 2020 akan ada 50% kekurangan tenaga kerja untuk mengisi lowongan jabatan di struktur lapangan kerja. Namun, jalan untuk mengatasi persoalan ini bukanlah perkara mudah. Tanpa upaya mengembangkan kemampuan dasar, *soft skills* (kolaborasi, komunikasi, kreativitas, pemecahan masalah), dan nilai-nilai prasyarat memasuki profesi *STEM* pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, sangat sulit untuk mengharapkan generasi muda yang bermotivasi dan siap menekuni bidang-bidang *STEM*.

Kurikulum 2013 yang baru saja diluncurkan tidak akan dapat mengatasi permasalahan kualitas dan kuantitas SDM Indonesia yang berdaya saing global, jika tidak secara sistematis mereka disiapkan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan dunia kerja abad ke-21, sebagaimana diwujudkan dalam Pendidikan *STEM*. Untuk mengatasi hal tersebut Pendidikan dengan pendekatan *STEM* dapat menjadi kunci guna menciptakan generasi penerus bangsa yang mampu bersaing di kancah global. Oleh sebab itu, pendidikan *STEM* perlu menjadi kerangka-rujukan bagi proses pendidikan di Indonesia ke depan (Rustaman, 2016).

D. Tipe-tipe integrasi Pendidikan *STEM* dalam Sains

Sebagaimana ditemukan dalam Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013 Jenjang Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Kemdikbud, 2013), bahwa kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kecakapan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Dalam dokumen tersebut dinyatakan bahwa pola pikir pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal (*monodiscipline*) menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidiscipline*) digunakan sebagai dasar pengembangan Kurikulum 2013. Rumusan tujuan dan pola pikir dalam pengembangan Kurikulum 2013 tersebut mengisyaratkan bahwa Kurikulum 2013 memberikan ruang bagi pengembangan dan implementasi pendidikan *STEM* dalam konteks implementasi Kurikulum 2013, yang mengutamakan integrasi S, T, E dan M secara multidisiplin

dan transdisiplin serta pengembangan pemikiran kritis, kreativitas, inovasi, dan kemampuan memecahkan masalah.

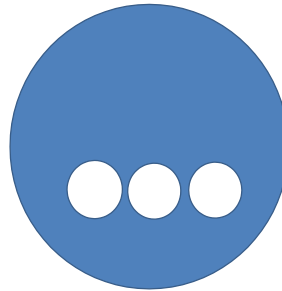
Salah satu karakteristik Pendidikan *STEM* adalah mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam memecahkan masalah nyata. Namun demikian, terdapat beragam cara digunakan dalam praktik untuk mengintegrasikan disiplin-disiplin *STEM*, dan pola dan derajat keterpaduannya bergantung pada banyak faktor (Roberts, 2012). Jika mata pelajaran sains, teknologi, rekayasa, dan matematika diajarkan sebagai empat mata pelajaran yang terpisah satu sama lain dan tidak terintegrasi (disebut sebagai “silo”), keadaan ini lebih tepat digambarkan sebagai S-T-E-M daripada *STEM* (Dugger, n.d).

Cara kedua adalah mengajarkan masing-masing disiplin *STEM* dengan lebih berfokus pada satu atau dua dari disiplin-disiplin *STEM*. Cara ketiga adalah mengintegrasikan satu ke dalam tiga disiplin *STEM*, misalnya konten rekayasa diintegrasikan ke dalam mata pelajaran sains, teknologi, dan matematika. Cara yang lebih komprehensif adalah melebur keempat-empat disiplin *STEM* dan mengajarkannya sebagai mata pelajaran terintegrasi, misalnya konten teknologi, rekayasa dan matematika dalam sains, sehingga guru sains mengintegrasikan T, E, dan M ke dalam S.

Dalam konteks pendidikan dasar dan menengah umum di banyak negara, termasuk Indonesia, hanya mata-mata pelajaran sains dan matematika yang menjadi bagian dari kurikulum konvensional, sementara mata pelajaran teknologi dan injiniring hanya bagian minor atau bahkan tidak ada dalam kurikulum. Oleh sebab itu Pendidikan *STEM* lebih tertumpu pada sains dan matematika (Rustaman, 2016).

Dalam kaitan ini Bybee (2013) mengkonseptualisasi suatu kontinum keterpaduan *STEM* yang terdiri atas sembilan pola keterpaduan, mulai dari disiplin S-T-E-M sebagai “silo” (mata pelajaran berdiri sendiri) hingga *STEM* sebagai mata pelajaran transdisiplin. Pengintegrasian yang lebih mendalam ke dalam bentuk mata pelajaran transdisiplin memerlukan restrukturisasi kurikulum secara menyeluruh, sehingga relatif sulit dilaksanakan dalam konteks struktur kurikulum konvensional di Indonesia.

Salah satu pola intergasi yang mungkin dilaksanakan tanpa melakukan restrukturisasi kurikulum pendidikan dasar dan menengah di Indonesia adalah menginkorporasikan konten enjiniring, teknologi, dan matematika dalam pembelajaran sains berbasis *STEM*, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 1.



SAINS STEM

Gambar 1. Pendidikan Sains Berbasis *STEM*

Pola integrasi secara penuh relatif lebih mudah dilakukan pada jenjang sekolah dasar, ketika peserta didik diajar oleh seorang guru kelas. Sementara itu, bentuk “*embedded STEM*” lebih tepat dilakukan pada jenjang sekolah menengah. Pendidikan *STEM* terwujud dalam situasi tertentu ketika pembelajaran sains atau matematika melibatkan aktivitas pemecahan masalah otentik dalam konteks sosial, kultural, dan fungsional (Roberts, 2012). Sains dan matematika dipandang tepat untuk menjadi kendaraan untuk membawa pendidikan *STEM*, sebab kedua mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran pokok dalam pendidikan dasar dan menengah, dan menjadi landasan bagi peserta didik untuk memasuki karir dalam disiplin-disiplin *STEM*, yang dipandang fundamental untuk inovasi teknologi dan produktivitas ekonomi (Firman dkk., 2015).

E. Kontribusi dan Perkembangan Biologi

Biologi berkembang sangat pesat, dengan rentang skala yang sangat lebar. Perkembangan tersebut tampak dari perkembangan dalam skala nanno, dan perkembangan dalam skala makro. Biologi memiliki cakupan pengertian sangat kompleks, melibatkan disiplin ilmu lainnya dalam Sains, bahkan juga *social study*, umpamanya studi tentang lingkungan melibatkan sistem sosial dan kultural masyarakat.

Biologi terkait erat dengan kehidupan manusia, yang konteksnya luas (individual, masyarakat, global). Selain berkembang literasi sains, berkembang pula literasi lingkungan, literasi biodiversitas, bahkan juga Literasi Bioteknologi, hingga literasi biorekayasa.

Biologi merupakan ilmu tentang hidup (*life sciences*), gejala dan proses kehidupan yang berinteraksi dengan dan dalam masyarakat. Pengetahuan tersebut sangat pesat berkembang sehingga diperlukan paradigma baru dalam mempelajari dan membelajarkannya.

F. Prospek Pembelajaran Sains Berbasis Pendidikan STEM

Dalam kaitan dengan implementasi Pendidikan STEM, Bybee (2013) menyatakan bahwa dalam pembelajaran STEM, peserta didik pada jenjang pendidikan dasar perlu lebih didorong untuk menghubungkan sains dan enjiniring. Selanjutnya pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi perlu diberikan tantangan untuk melakukan tugas-tugas rekayasa otentik sebagai komplemen dari pembelajaran sains melalui kegiatan-kegiatan proyek yang mengintegrasikan sains, rekayasa, teknologi, dan matematika.

Pendidikan sains berbasis STEM menuntut pergeseran modus proses pembelajaran dari modus konvensional yang berpusat pada pendidik (*teacher centered*) yang mengandalkan transfer pengetahuan ke arah modus pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student centered*) yang mengandalkan keaktifan, *hands-on*, dan kolaborasi peserta didik. Pembelajaran sains berbasis STEM perlu dilaksanakan dalam unit-unit pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), yang di dalamnya peserta didik ditantang secara kritis, kreatif, dan inovatif untuk memecahkan masalah nyata, yang melibatkan kegiatan kelompok (tim) secara kolaboratif. Pembelajaran sains berbasis STEM dalam kelas didesain untuk memberi peluang bagi peserta didik mengaplikasikan pengetahuan akademik dalam dunia nyata.

Sesuai dengan karakteristik implementasi pendidikan STEM, penilaian hasil belajar dalam konteks pembelajaran sains berbasis STEM perlu lebih menitikberatkan asesmen otentik, khususnya asesmen kinerja (*performance assessment*). Pembelajaran sains berbasis pendidikan STEM menuntut pergeseran metode penilaian, dari penilaian konvensional yang bertumpu pada ujian dengan

tes ke arah penilaian otentik yang bertumpu pada penilaian kinerja selama proses pembelajaran, bukan hanya pada akhir pembelajaran. Penilaian kinerja dengan menggunakan rubrik yang terancang baik perlu dilakukan pendidik, teman, dan peserta didik sendiri terhadap kinerja peserta didik selama aktivitas belajar serta produk hasil kerja kolaboratif untuk mengungkap ketercapaian standar hasil pembelajaran.

Pengalaman belajar sains berbasis pendidikan *STEM* diharapkan dapat mengembangkan pemahaman peserta didik terhadap konten sains, kemampuan inovasi dan pemecahan masalah, *soft skills* (antara lain komunikasi, kerjasama, kepemimpinan).

Dampak lebih lanjut dari pembelajaran sains berbais *STEM* adalah meningkatnya minat dan motivasi peserta didik untuk melanjutkan studi dan berkarir dalam bidang profesi iptek, sebagaimana dibutuhkan negara saat ini dan di masa datang.

Pengembangan literasi *STEM* bukan perkara mudah. Paling sedikit diperlukan satu dekade untuk mengembangkan pendidikan *STEM* di suatu Negara (Bybee, 2010). Dua tahun pertama diperlukan untuk menginisiasi reformasi pendidikan *STEM* dengan tujuan mendesain, mengembangkan, dan mengimplementasikan model-model unit pembelajaran *STEM*. Enam tahun selanjutnya untuk memasukkan pendidikan *STEM* ke dalam kurikulum. Dua tahun berikutnya diperlukan untuk memberlanjtkan reformasi *STEM*, yakni membangun kapasitas sekolah dalam melakukan peningkatan berkelanjutan program pendidikan *STEM*.

Fase awal pengembangan pendidikan *STEM* menuntut partisipasi sivitas akademika perguruan tinggi, khususnya untuk mendesain model-model unit pembelajaran berbasis *STEM* yang efektif implementasinya dalam *setting* sekolah atau luar sekolah. Kontribusi perguruan tinggi pada tahap selanjutnya dapat berupa keterlibatannya dalam advokasi pentingnya integrasi pendidikan *STEM* ke dalam kebijakan kurikulum nasional, serta pengembangan kompetensi pendidik untuk menjamin efektivitas implementasi pendidikan *STEM* sesuai kurikulum yang berlaku. Dukungan riset ilmiah perguruan tinggi dalam fase-fase tersebut diperlukan untuk menginvestigasi efektivitas implementasi pendidikan

STEM pada skala lebih makro (Firman dkk., 2016), serta terlibat dalam pengembangan kapasitas sekolah untuk mengelola pendidikan *STEM* (Kaniawati dkk., 2016).

III. PENUTUP

Gerakan reformasi pendidikan melalui pendekatan *STEM* merupakan salah satu alternatif terbaik dari beragam alternatif yang mungkin telah diajukan atau dipertimbangkan. Pendekatan pendidikan *STEM* dalam pendidikan, khususnya dalam pendidikan Sains dan Matematika memungkinkan peserta didik yang tidak memiliki interest dalam bidang ilmu dasar dapat mengambil manfaat dari pengalaman belajarnya dengan memilih pekerjaan atau karir dalam bidang-bidang *STEM*.

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari pentingnya mengimplementasikan pendidikan *STEM* dikemukakan sebagai berikut. Pendidikan *STEM* merupakan gerakan global dalam praktik pendidikan yang mengintegrasikan dengan berbagai pola integrasi untuk mengembangkan kualitas SDM yang sesuai dengan tuntutan keterampilan abad ke-21. Pembelajaran sains berbasis *STEM* sebagai salah satu wujud dari pendidikan *STEM* kompatibel dengan sistem kurikulum yang berlaku di Indonesia masa kini. Pembelajaran sains berbasis *STEM* merupakan pembelajaran materi pokok sains yang di dalamnya mengintegrasikan perancangan desain-desain sistem dan penggunaan teknologi untuk pemecahan masalah nyata.

Implementasi pembelajaran sains berbasis *STEM* menuntut pergeseran modus pembelajaran dari pembelajaran berpusat pendidik ke pembelajaran berpusat peserta didik. Selain itu juga terjadi dari pembelajaran individu ke arah pembelajaran kolaboratif dan menekankan aplikasi pengetahuan sains, kreativitas dan pemecahan masalah. Implementasi pembelajaran sains berbasis *STEM* juga menuntut pergeseran metode penilaian. Pergeseran terjadi dari penilaian konvensional bertumpu pada ujian ke arah penilaian otentik yang menekankan penilaian kinerja dan produk kerja.

Integrasi pendidikan *STEM* dalam Biologi dapat dilakukan melalui pembiasaan bertahap terkait pembelajarannya, mulai dari penekanan pada pembiasaan bertanya, melalui model latihan inkuiri, *scientific inquiry* dengan

*scientific processes*nya hingga penerapan literasi sains, literasi teknologi dan rekayasa, literasi pendidikan *STEM* melalui pemberdayaan *DDO*, *cross cutting concepts* hingga kecerdasan majemuk, *soft-skills* dan *engineering practice design*, baik berbantuan IT atau ICT, maupun *enterpreneurship*. Sudah saatnya riset-riset mahasiswa sarjana dan pascasarjana diarahkan untuk berkontribusi pada pengembangan pendidikan *STEM*. Hal tersebut terjadi melalui pengembangan unit-unit pembelajaran beserta alat dan bahan pembelajaran, yang terbukti keefektifannya melalui riset ilmiah berbasis kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- American Association for the Advancement of Science. 2009. Project 2061. Benchmark. Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. *Technology and Engineering Teacher*, 70 (1), 30-35.
- Bybee, R. W. 2013. *The case for STEM education: Challenges and opportunity*. Arlington, VI: National Science Teachers Association (NSTA) Press.
- Dugger, Jr., W. E. (n.d.). *Evolution of STEM in the United States*. Retrieved July 20, 2015, from <http://www.iteea.org/Resources/PressRoom/AustraliaPaper.pdf>.
- Firman, H., Rustaman, N., dan Suwarma, R. I. 2015. *Development Technology and Engineering Literacy through STEM-Based Science Education*. Makalah dipresentasikan di The 1st International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education with theme: "Sustainable Development for Engineering & Vocatioal Education". Diselenggarakan di Bandung pada 14 November 2015.
- Firman, H. 2014. "Diagnosing weaknesses of Indonesian Students' Learning on the basis of PISA 2012 survey results". Makalah dipresentasikan di Seameo Recsam Glugor Penang di Malaysia.
- Firman, H. 2007. *Laporan Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas
- Hanover Research. 2011. *K-12 STEM education overview*.
- Joyce, B, Weil, M. dan Calhoun, E. 2009. *Models of Teaching*. Edisi ke 8. Boston: Pearson. Kaniawati, I., Suwarma, R.I., Hasanah, L., Rustaman, N., dan Nurelah, E. (2015). *Challenges in Developing Engineering Class Design at Middle School Classroom to Improve Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Education*. Makalah dipresentasikan di The 1st International Conference on Innovation in Engineering and Vocational Education with theme: "Sustainable Development for Engineering & Vocational Education". Diselenggarakan di Bandung pada 14 November 2015.

- Kumano, Y. and Goto, M. 2015. *Issues Concerning Scientific Processes in Science Lessons Involving Outdoor and Indoor Activities: a Comparative Study of Scientific Processes in Japanese Science Classes and the Chronological Development of Scientific Processes in the US through NGSS*. Paper presented in USA, held in January, 2015. Inovasi pendidikan tingkatkan daya saing (2015, July 15). *Kompas*, p.12.
- Kemdikbud. 2013. *Lampiran Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Nomor 68 tahun 2013 tentang Kerangka dasar dan struktur kurikulum sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah*. Jakarta: Kemdikbud.
- Mukowim. 2012. *Pengembangan Soft Skills Guru*. Yogyakarta: Pedagogia.
- National STEM Education Center. 2014. *STEM education network manual*. Bangkok: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.
- Next Generation Science Standard (NGSS). 2013. Appendix F: Engineering Practice, Retrieved at March 17, 2013 from <http://ngss.org>
- Next Generation Science Standard (NGSS). 2013. Appendix G: Cross-cutting Concept, Retrieved at March 17, 2013 from <http://ngss.org>
- Organization for Economic Co-operation and Development. 2003. *The PISA 2003 assessment Framework on mathematics, reading, science and problem solving: Knowledge and Skills*. Paris: OECD Publishing.
- Organization for Economic Co-operation and Development. 2007. *PISA 2006 Science Competencies for Tomorrow's work. Vol 1 An Analysis*. Paris: OECD Publishing.
- Poedjiadi, A. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat: Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Reeve, E. M. 2013 *Implementing science, technology, mathematics and engineering (STEM) education in Thailand and in ASEAN*. Bangkok: Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST).
- Roberts, A. 2012. A justification for STEM education. *Technology and Engineering Teacher*, 74 (8), 1-5.
- Rustaman, N.Y. 2016. "Pembelajaran Sains berbasisriset: Implementasi pembelajaran STEM dalam pembelajaran di Kelas". Makalah Kunci dalam Seminar Nasional Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. di Universitas Mulawarman dengan Tema: "Sinergi Pengembangan Sains dan Strategi Pembelajaran Sains Terkini Berbasis Riset", Samarinda, 8 Maret 2016.
- _____, 2015. *Basic Scientific Inquiry and its Assessment in relation to STEM Education Movement*. Makalah dipresentasikan di Graduate Science Education di Tsukuba University, tanggal 6 February 2015, Tsukuba, Japan.
- _____, 2014. "Literasi Sains untuk masa kini dan bekal generasi mendatang". Makalah kunci dalam Seminar Nasional Biologi di Universitas Pakuan, Bogor tanggal 27 Oktober 2014.

- _____, 2011. *Literasi sains untuk Generasi Muda*. Bahan Workshop dipresentasikan dan dibahas pada Pertemuan Ilmiah AIPI Komisi Ilmu Dasar di Yogyakarta tanggal 23 Juli 2011.
- _____, 2006. *Literasi Sains Anak Indonesia 2000 dan 2003*. Seminar Sehari Hasil Studi Internasional Prestasi Siswa Indonesia dalam Bidang Matematika, Sains, dan Membaca. Jakarta: Puspendik Depdiknas.
- Rutherford, F.J. dan Ahlgren A. 1990. *Science for All Americans: Scientific Literacy*. Oxford: Oxford University Press.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., dan Rustaman, A. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

**PEMBELAJARAN BIOLOGI (SAINS) YANG UP TO DATE
SEPANJANG MASA**

Lufri

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negri Padang
Jl. Prof. Hamka Air Tawar Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Telp/.Fax (0751) 705392/ (0751) 70555628
E-mail: lufri@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Kondisi dunia pendidikan sudah banyak berubah, sehingga tuntutan pembelajaran juga harus berubah. Oleh karena itu, paradigma pendidikan dan pembelajaran juga harus berubah sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi serta tuntutan zaman. Beberapa teori dan pemikiran yang menggiring lahirnya paradigma baru pendidikan dan pembelajaran telah muncul seperti: (1) pengetahuan ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh peserta didik, (2) peserta didik membangun pengetahuannya secara aktif, kreatif dan inovatif (3) pendidik bertugas mengembangkan kompetensi peserta didik secara holistik, (4) pembelajaran terjadi melalui interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru, serta antara peserta didik dengan lingkungan. Berdasarkan paradigma baru pembelajaran maka muncullah berbagai model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli dalam bidangnya, yang dikenal dengan pembelajaran aktif (*active learning*) atau pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pada kurikulum 2013 strategi yang disarankan di antaranya adalah pendekatan saintifik dengan model pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran diskoveri dan pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran yang *up to date* sepanjang masa merupakan pembelajaran yang sesuai dengan Karakteristik materi biologi (Sains) dan mengikuti perkembangan zaman.

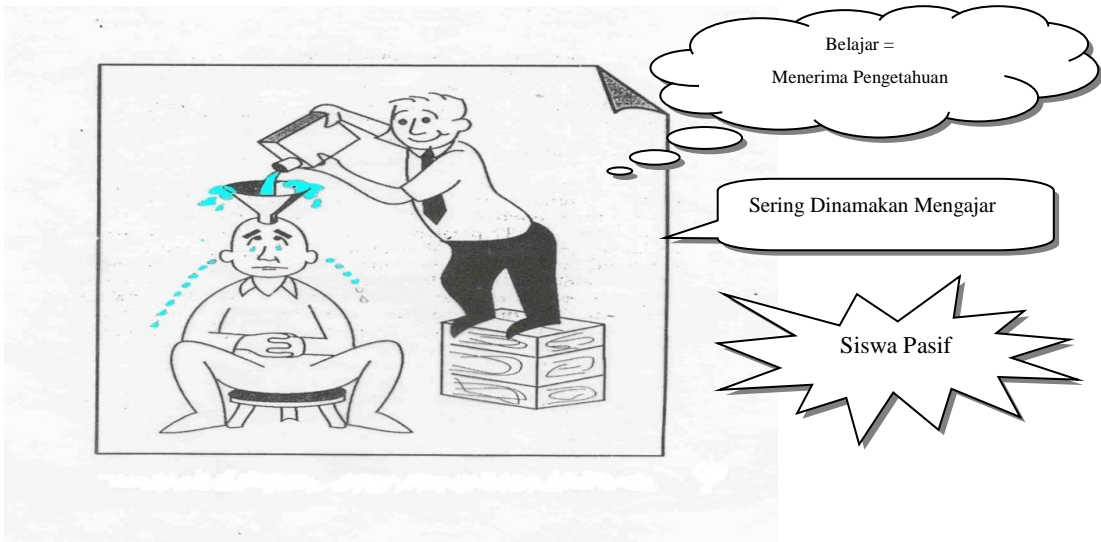
Kata kunci: Pendekatan Saintifik, Model Pembelajaran, Sains, Kurikulum 2013.

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, paradigma lama mengenai proses belajar mengajar bersumber pada teori. Kita mengenal teori *tabularasa* John Locke. Dia mengatakan bahwa pikiran seorang peserta didik mirip seperti kertas kosong yang putih bersih dan siap menerima coretan-coretan gurunya. Berdasarkan teori ini banyak guru melaksanakan proses belajar mengajar menurut pola (paradigma) lama yang dikenal dengan *teacher centered learning*, yang cenderung berjalan seperti berikut: (1) memindahkan pengetahuan dari guru ke peserta didik (*transfer of knowledge*), (2) seperti mengisi botol kosong dengan pengetahuan (seperti

mencerek dan *mencawan*), (3) mengkotak-kotakkan peserta didik, (4) memacu peserta didik dalam berkompetisi.

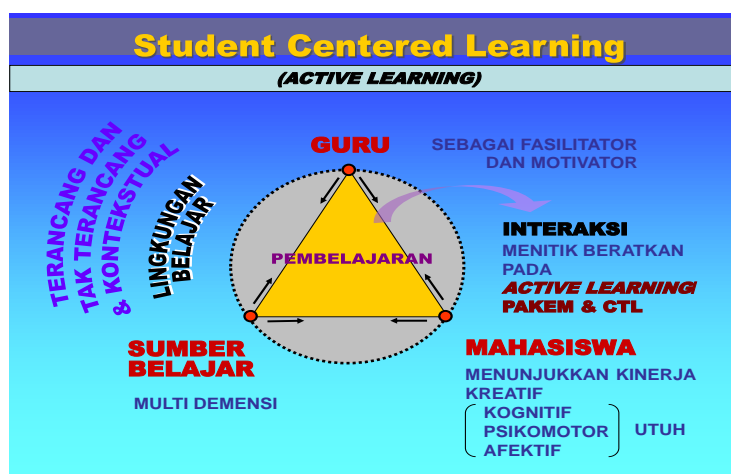
Proses pembelajaran dengan pola *teacher centered learning* ini dapat diilustrasikan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Ilustrasi *Teacher Centered Learning*

Kondisi dunia pendidikan sudah banyak berubah, sehingga tuntutan pembelajaran juga berubah. Oleh karena itu, paradigma pendidikan dan pembelajaran juga harus berubah sesuai dengan karakteristik dan perkembangan sains dan teknologi serta tuntutan zaman. Oleh karena itu, pembelajaran Biologi (Sains) haruslah dirancang selalu *up to date*. Beberapa teori dan pemikiran yang menggiring lahirnya paradigma baru tentang pendidikan dan pembelajaran telah muncul seperti: (1) pengetahuan ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh peserta didik, (2) peserta didik membangun pengetahuannya secara aktif, (3) pendidik bertugas mengembangkan kompetensi peserta didik secara optimal, (4) pembelajaran terjadi melalui interaksi antara peserta didik dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan guru, serta antara peserta didik dengan lingkungan. Berdasarkan paradigma baru pembelajaran maka muncullah berbagai model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli dalam bidangnya, yang dikenal dengan pembelajaran aktif (*active learning*) atau pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*), atau pembelajaran yang mampu mengaktifkan anak didik belajar, dengan melibatkan berbagai sumber belajar seperti diilustrasikan

pada Gambar 2. Di samping pembelajaran yang mampu mengaktifkan anak didik juga mampu mengembangkan kompetensi mereka secara holistik (kognitif, afektif dan psikomotor), di dalam Kurikulum 2013 dikenal dengan pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Pembelajaran selama ini cenderung sebahagian besar baru mampu mengembangkan ranah kognitif, ranah afektif, dan psikomotor boleh dikatakan terabaikan.



Gambar 2. Ilustrasi pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*) atau *active learning*

Sering muncul pertanyaan dari peserta didik yang sedang belajar Strategi Belajar Mengajar tentang perbedaan makna antara pendekatan, metode dan model pembelajaran. Memang tidak banyak literatur membahas perbedaan itu secara tajam, bahkan sering juga istilah itu disilihgantikan penggunaannya, kadang kala dipakai istilah pendekatan, kadang kala dipakai istilah metode dan kadangkala dipakai pula istilah model pembelajaran. Namun, masih ada juga para ahli membedakannya dari istilah-istilah tersebut, terutama melihat kepada akar kata dari istilah tersebut. Perbedaan pendekatan dan metode sudah dibahas pada Bab Pendekatan dan Metode Pembelajaran. Di sini dicoba menjelaskan makna dari model pembelajaran.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1994), model berarti pola (contoh, acuan, ragam, dan sebagainya). Di pihak lain, Joyce dan Weil (1992) mengemukakan empat konsep untuk menggambarkan sebuah model dalam pembelajaran, yaitu: (1) adanya sintaks (*syntax*) yang menggambarkan urutan aktivitas atau disebut juga dengan fase-fase, (2) adanya sistem sosial (*social*

system) yang menggambarkan hubungan dan peran peserta didik dengan guru serta macam-macam norma yang ditetapkan, (3) adanya prinsip-prinsip reaksi (*principles of reaction*) yang menggambarkan bagaimana guru memandang atau menghargai peserta didik dan bagaimana guru merespon pekerjaan peserta didik, dan (4) adanya sistem pendukung (*support system*) yang merupakan kondisi pendukung yang penting dalam pembelajaran, misalnya dalam bentuk buku teks, film (media), dan sistem pembelajaran itu sendiri. Berikut ini merupakan sebuah model pembelajaran yang dikenal dengan Model Investigasi Kelompok (*Group Investigation Model*).

Group Investigation Model

1. Syntax

- Phase One* : *Encounter Puzzling Situation (planned or unplanned)*
- Phase Two* : *Explore Reaction to Situation*
- Phase Three* : *Formulate Study Task and Organize for Study (problem definition, role assignments, etc)*
- Phase Four* : *Independent and Group Study*
- Phase Five* : *Analyze Progress and Process*
- Phase Six* : *Recycle Activity*

2. Social System

The system is based on the democratic process and group decisions, with low external structure. Puzzlement must be genuine it cannot be imposed. Authentic exchanges are essential. Atmosphere is one of reason and negotiation.

3. Principles of Reaction

Teacher play a facilitative role directed at group process (helps learners formulate plan, act, manage group) and requirements of inquiry (consciousness of method). He or she functions as an academic counselor.

4. Support System

The environment must be able to respond to a variety of learner demands. Teacher and student must be able to assemble what they need when they need it.

Sesungguhnya model yang dimaksudkan dalam pembelajaran juga sama atau hampir sama dengan yang dikemukakan dalam KBI dan Joyce dan Weil

(1992) tersebut. Secara sederhana *Model pembelajaran* dapat diartikan sebagai pola atau contoh pembelajaran yang sudah didesain dengan menggunakan pendekatan atau metode atau strategi pembelajaran yang lain, serta dilengkapi dengan langkah-langkah (sintaks) dan perangkat pembelajarannya. Suatu model pembelajaran mungkin terdiri dari satu atau beberapa pendekatan, satu atau beberapa metode, atau perpaduan antara pendekatan dengan metode. Seorang guru atau peneliti bisa saja merancang suatu model pembelajaran baru, atau memodifikasi model yang sudah ada, atau mengulangi model yang sudah ada. Pembelajaran yang dirancang guru haruslah membuat kebermaknaan belajar yang tinggi dengan pengalaman belajar, siswa berbuat melakukan sesuatu yang nyata (*doing the real thing*), seperti diilustrasikan pada Gambar 4



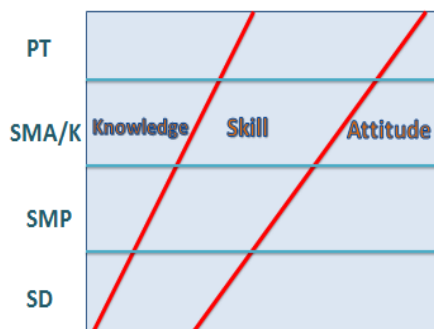
Gambar 4. Tingkatan Kebermaknaan Belajar dari belajar pasif ke belajar aktif

II. PEMBELAJARAN BIOLOGI (SAINS) YANG UP TO DATE SEPANJANG MASA

A. Karakteristik Kurikulum 2013

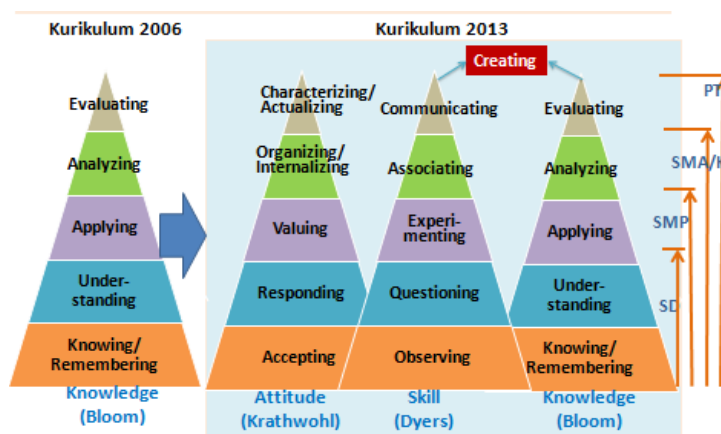
Salah satu karakteristik Kurikulum 2013 adanya keseimbangan antara sikap, keterampilan, dan pengetahuan untuk membangun *soft skills* dan *hard skills* peserta didik dari mulai jenjang SD, SMP, SMA/ SMK, dan PT seperti yang diungkapkan Marzano (1985) dan Bruner (1960). Pada jenjang SD ranah *attitude* harus lebih banyak atau lebih dominan dikenalkan, diajarkan dan atau dicontohkan pada anak, kemudian diikuti ranah *skill*, dan ranah *knowledge* lebih

sedikit diajarkan pada anak. Hal ini berbanding terbalik dengan membangun *soft skills* dan *hard skills* pada jenjang PT. Di PT ranah *knowledge* lebih dominan diajarkan dibandingkan ranah *skills* dan *attitude*. Adanya keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* tersebut dapat terlihat pada Gambar 5, kompetensi yang holistik (Gambar. 6).



Sumber: Marzano (1985), Bruner (1960).

Gambar 5. Keseimbangan antara Sikap, Keterampilan, dan Pengetahuan untuk Membangun *Soft Skills* dan *Hard Skills*



Gambar 6. Rumusan Proses dalam Kurikulum 2013

Berdasarkan Gambar, terdapat perluasan dan pendalaman taksonomi dalam proses pencapaian kompetensi. Dalam kurikulum 2013 untuk jenjang SD, SMP, SMA, dan PT memadukan lintasan taksonomi sikap (*attitude*) dari Krathwohl, keterampilan (*skill*) dari Dyers, dan Pengetahuan (*knowledge*) dari Bloom dengan revisi oleh Anderson. Taksonomi sikap (*attitude*) dari Krathwohl meliputi: *accepting*, *responding*, *valuing*, *organizing/internalizing*, dan *characterizing/actualizing*. Taksonomi keterampilan (*skill*) dari Dyers meliputi:

observing, questioning, experimenting, associating, dan communicating. Taksonomi pengetahuan (*knowledge*) dari Bloom dengan revisi oleh Anderson meliputi: *knowing/remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating, dan creating.*

Langkah penguatan terjadi pada proses pembelajaran dan proses penilaian. Penguatan pada proses pembelajaran karakteristik penguatannya mencakup: a) menggunakan pendekatan saintifik melalui mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menalar, mencipta, dan mengkomunikasikan dengan tetap memperhatikan karakteristik siswa, b) menggunakan ilmu pengetahuan sebagai penggerak pembelajaran untuk semua mata pelajaran, c) menuntun siswa untuk mencari tahu, bukan diberitahu (*discovery learning*), dan d) menekankan kemampuan berbahasa sebagai alat komunikasi, pembawa pengetahuan dan berpikir logis, sistematis, dan kreatif. Penguatan pada penilaian pembelajaran karakteristik penguatannya, mencakup: a) mengukur tingkat berpikir mulai dari rendah sampai tinggi, b) menekankan pada pertanyaan yang membutuhkan pemikiran mendalam (bukan sekedar hafalan), c) mengukur proses kerja siswa, bukan hanya hasil kerja siswa, dan d) menggunakan portofolio pembelajaran siswa.

Critical point implementasi Kurikulum 2013 dapat dilihat dari: a) perancangan RPP, b) pelaksanaan pembelajaran sesuai RPP, c) supervisi pendampingan, dan d) budaya mutu sekolah.

- a. Perancangan RPP mencakup: Kompetensi Dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran, mengalir secara logis ke materi ajar, rancangan proses dan aktivitas belajar, sumber dan media, output/produk siswa, dan penilaian.
- b. Pelaksanaan pembelajaran sesuai RPP mencakup: instrumen pengendalian, dan indeks kesesuaian RPP dengan pelaksanaan.
- c. Supervisi pendampingan mencakup: pedoman pelaksanaan supervisi, pelaksanaan, eksekusi rekomendasi supervisi, dan sistem pelaporan perbaikan pasca supervisi.
- d. Budaya mutu sekolah mencakup: standar mutu, kepemimpinan, atmosfer sekolah, ketaatan terhadap standar, dan proses pembudayaan (penguatan dan penghargaan).

B. Macam-Macam Model Pembelajaran Sains Aktif, Kreatif, Inovatif dan Berkarakter Yang *Up To Date* Sepanjang Masa

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Semua model pembelajaran ditandai dengan adanya (1) struktur tugas, (2) struktur tujuan, dan (3) struktur penghargaan. Struktur tugas, mengacu kepada dua hal yaitu *cara pembelajaran diorganisasikan* dan *jenis kegiatan* yang dilakukan oleh peserta didik di dalam kelas. Struktur tujuan merupakan kadar saling ketergantungan peserta didik pada saat mereka mengerjakan tugas. Ada tiga macam struktur tujuan: (1) *individualistik*, yaitu jika pencapaian tujuan itu tidak memerlukan interaksi dengan orang lain; (2) *kompetitif*, yaitu peserta didik hanya dapat mencapai suatu tujuan jika peserta didik lain tidak dapat mencapai tujuan tersebut (misal seperti pertandingan sepak bola, satu kelompok dikatakan sukses bila kelompok yang lain gagal); dan (3) *kooperatif*, peserta didik dapat mencapai tujuan hanya jika bekerjasama dengan peserta didik lain. Struktur penghargaan (*reward*) merupakan penghargaan yang diperoleh peserta didik atas prestasinya. Struktur penghargaan ini bervariasi tergantung jenis upaya yang dilakukan, seperti halnya struktur tujuan, yaitu penghargaan individualistik, kompetitif dan kooperatif.

Pembelajaran kooperatif bercirikan struktur tugas, tujuan dan penghargaan kooperatif. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu bekerjasama, saling berbagi pengetahuan dan pengalaman untuk mencapai suatu tujuan. Ciri-ciri pembelajaran kooperatif yang lain adalah: (1) peserta didik bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan bahan pelajaran, (2) kelompok dibentuk dari peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, (3) bila mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, jenis kelamin berbeda, (4) penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

Roger dan David (1994) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Ada lima unsur yang terdapat dalam pembelajaran kooperatif, yaitu: (1) saling ketergantungan positif, (2) tanggungjawab perorangan, (3) tatap muka, (4) komunikasi antar anggota, dan (5) evaluasi proses kelompok.

Terdapat beberapa variasi dari model pembelajaran kooperatif, namun prinsip dasar dari pembelajaran kooperatif tersebut tidak berubah. Beberapa variasi model pembelajaran tersebut adalah: (1) *Student Teams Achievement Division* (STAD), (2) *Jigsaw*, (3) *Kelompok Investigation* (GI), dan (4) *Think-Pair-Share* dan (5) *Numbered-Head-Together*. Masing-masing model pembelajaran ini akan dijelaskan secara ringkas.

2. *Student Teams Achievement Division* (STAD)

STAD dikembangkan oleh Slavin dkk., (1994) di Universitas John Hopkins. STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Langkah-langkahnya adalah:

- 1) Setelah dilakukan pretes, peserta didik dibagi beberapa kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran berdasarkan prestasi, jenis kelamin, dan sebagainya.
- 2) Guru menyajikan pelajaran atau presentasi verbal atau teks.
- 3) Peserta didik bekerja dalam kelompok menggunakan lembaran kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan menguasai materi dengan saling membantu.
- 4) Dilakukan kuis untuk seluruh peserta didik, dalam kuis mereka bekerja masing-masing, diskor, dan setiap individu diberi skor perkembangan (dibandingkan dengan skor rata-rata pretes)
- 5) Point tiap anggota dijumlahkan untuk mendapatkan skor kelompok.
- 6) Kelompok yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi penghargaan

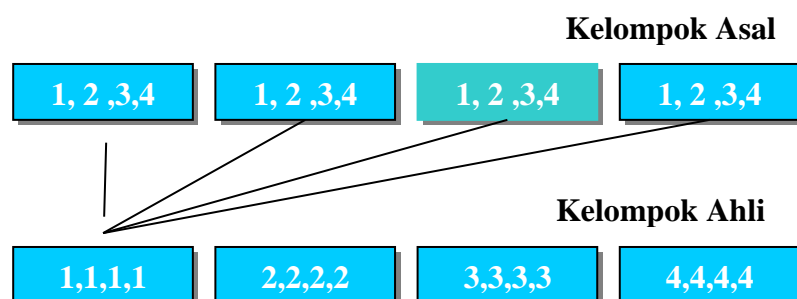
3. *Jigsaw*

Jigsaw dikembangkan dan diujicobakan oleh Aronson dkk. (1978) di Universitas Texas dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dkk. Di Universitas John Hopkins. Langkah-langkahnya adalah:

- 1) Peserta didik dibagi atas beberapa kelompok, tiap kelompok berjumlah 4-6 anggota yang heterogen

- 2) Guru memberikan bahan pelajaran yang akan dibahas kepada setiap kelompok. Guru melakukan *brainstorming* untuk mengaktifkan skemata peserta didik sehingga lebih siap menghadapi pembelajaran.
- 3) Setiap anggota bertanggung jawab mempelajari bagian tertentu atau yang ditugaskan. Misalnya materi yang akan dibahas adalah alat ekskresi (meliputi: (1) ginjal, (2) hati, (3) paru-paru, dan (4) kulit).
- 4) Anggota pertama mempelajari ginjal, anggota yang kedua mempelajari hati, anggota ketiga mempelajari paru-paru, dan anggota keempat mempelajari kulit dari setiap kelompok.
- 5) Setiap anggota kelompok yang mendapat tugas yang sama berkumpul dan berdiskusi tentang topik tersebut. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Dengan demikian terdapat kelompok ahli: ginjal, hati, paru-paru, dan ahli kulit.
- 6) Setiap anggota kelompok ahli ini kembali bergabung dengan kelompok asal dan mengajarkan topik yang telah dipelajarinya di kelompok ahli kepada anggota kelompok asalnya secara bergantian.
- 7) Guru memberikan kuis secara individu tentang seluruh topik yang sudah dibahas.
- 8) Point tiap anggota dijumlahkan untuk mendapatkan skor kelompok.
- 9) Kelompok yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi penghargaan

Hubungan antara kelompok asal dengan kelompok ahli dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. Ilustrasi yang menunjukkan hubungan kelompok asal dengan kelompok ahli dalam Tim Jigsaw dengan anggota kelompok 4 orang.

4. *Kelompok Investigation (GI)*

Model pembelajaran ini dirancang pertama kali oleh Thelan dan dikembangkan oleh Sharan dkk. (1984) dari Universitas Tel Aviv. Dalam penerapan GI ini, guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok dengan jumlah anggota 5 orang yang heterogen. Langkah-langkah yang dikembangkan Sharan adalah:

- 1) *Pemilihan topik*. Peserta didik disuruh memilih subtopik khusus dalam bidang tertentu yang sudah ditetapkan guru.
- 2) *Perencanaan Kooperatif*. Guru bersama peserta didik merencanakan prosedur pembelajaran, tugas, dan tujuan khusus untuk subtopik yang telah dipilih.
- 3) *Implementasi*. Peserta didik menerapkan rencana yang telah dibuat pada tahap kedua. Guru berperan sebagai pembimbing atau fasilitator.
- 4) *Analisis dan Sintesis*. Peserta didik menganalisis, mensintesis informasi yang diperoleh pada tahap ketiga, dipersiapkan untuk presentasikan secara menarik di kelas.
- 5) *Presentasi Hasil Final*. Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil bahasanya dalam diskusi kelas.
- 6) *Evaluasi*. Guru bersama peserta didik mengevaluasi kontribusi kelompok terhadap kerja kelas secara keseluruhan yang membahas aspek yang berbeda dari topik yang sama. Evaluasi dapat berupa penilaian individu atau kelompok.

5. *Think-Pair-Share*

Model pembelajaran ini dikembangkan oleh Lyman dkk. (1985) dari Universitas Maryland. Langkah-langkahnya adalah:

- 1) *Thinking*. Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian peserta didik diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat
- 2) *Pairing*. Guru meminta peserta didik berpasangan dengan temannya untuk mendiskusikan sekitar 4-5 menit apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama.

- 3) *Sharing*. Guru meminta kepada pasangan untuk berbagi ide, informasi, pengetahuan atau pemahaman dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan. Ini dilakukan secara bergiliran pasangan demi pasangan sampai sekitar 25% pasangan mendapat kesempatan.

6. Numbered-Head-Together

Model pembelajaran ini dikembangkan oleh Kagan (1992). Langkah-Langkahnya adalah:

- 1) *Penomoran*. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dengan jumlah anggota kelompok 3-5 orang, dan setiap anggota kelompok diberi nomor 1 sampai 5.
- 2) *Mengajukan pertanyaan*. Guru mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas. Misalnya “Apa yang dimaksud dengan *cell cloning*?, “Apa contohnya *cell cloning*?, “Bagaimana mekanisme *cell cloning*?”
- 3) *Berpikir Bersama*. Para peserta didik setiap kelompok menyatukan pendapatnya tentang pertanyaan yang diajukan guru.
- 4) *Menjawab*. Guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian peserta didik yang nomornya sama mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

7. Model Pembelajaran dengan Pendekatan *Science Technology and Society*

Pendekatan STM merupakan gabungan antara pendekatan konsep, pendekatan keterampilan proses, pendekatan CBSA, pendekatan inkuiri dan diskoveri, serta pendekatan lingkungan (Susilo,1999). Pendekatan STM berangkat dari isu-isu yang berkembang di masyarakat akibat dampak kemajuan sains dan teknologi. Filosofi yang mendasari pendekatan STM adalah filosofi konstruktivisme, yaitu peserta didik menyusun sendiri konsep-konsep di dalam struktur kognitifnya berdasarkan apa yang telah mereka ketahui sebelumnya. Ada enam (6) ranah yang dikembangkan melalui STM, yaitu: (1) konsep (*concepts*), (2) proses (*process*), (3) hubungan atau keterkaitan (*connections*), (4) aplikasi (*applications*), (5) kreativitas (*creativity*), (6) sikap (*attitude*) (Yager, 1993).

Berikut ini (Tabel 1) ditampilkan tahapan (sintaks) pembelajaran STS yang mengacu kepada model konstruktivistik yang dikembangkan Yager (1993).

Tabel 1. Sintaks pembelajaran STS

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
1. Invitasi	Memberikan pertanyaan mengenai fenomena, permasalahan biologi yang relevan untuk merangsang rasa ingin tahu dan minat peserta didik, untuk mengetahui hal-hal yang sudah diketahui peserta didik	Peserta didik memberi respon secara individual atau kelompok dan mengajukan suatu masalah atau gagasan yang akan dibahas
2. Eksplorasi	Memberikan tugas agar peserta didik mendapat informasi yang cukup melalui membaca, observasi, wawancara, diskusi, mengerjakan LKS dan sebagainya	Mencari informasi dan data dengan membaca, observasi, wawancara, berdiskusi, merancang eksperimen, menganalisis data
3. Eksplanasi dan Pemecahan	Memberikan tugas untuk membuat laporan dan mempresentasikan hasil penyelidikan atau eksperimen secara ringkas	Membuat laporan hasil penyelidikan, membuat kesimpulan dan mempresentasikan hasil
4. Tindak lanjut	Memberikan penjelasan mengenai tindakan yang akan diajukan berdasarkan hasil penyelidikan	Memberikan solusi pemecahan masalah atau membuat keputusan dan memberikan ide

8. Model Pembelajaran dengan Pendekatan konstruktivistik

Pendekatan pembelajaran konstruktivistik pada dasarnya menekankan pentingnya peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Sebagian besar waktu proses pembelajaran berlangsung dengan berbasis pada aktivitas peserta didik. Menurut Lufri (2007), pada dasarnya peserta didik tidak membawa kepala kosong ke sekolah, tapi mereka sudah memiliki pengetahuan atau konsep tentang sesuatu berdasarkan pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari. Mungkin mereka sudah melihat, mendengar, membaca, mengamati suatu hal, sehingga berdasarkan penglihatan, pendengaran, pembacaan, pengalaman itu mereka sudah punya konsep tentang hal itu. Misalnya mereka sudah mendengar atau membaca istilah *cloning*. Cuma kita belum tahu sampai di mana kebenaran konsep yang mereka miliki. Dengan pembelajaran konstruktivistik, peserta didik secara aktif mencoba membangun sendiri konsep atau pengetahuan itu secara bertahap, mungkin dengan bertanya kepada guru, berdiskusi dengan teman, atau membaca buku sehingga anak menemukan konsep yang benar atau hampir benar berdasarkan konsep yang sudah dimilikinya. Pembelajaran konstruktivistik berbeda dengan

pengajaran tradisional dalam hal fokus, keterlibatan peserta didik, ketrampilan yang dikembangkan, sajian materi, seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Ciri-ciri pembelajaran konstruktivistik vs pembelajaran tradisional (Johnston, 1999) adalah seperti berikut.

Pengajaran Tradisional	Pembelajaran Konstruktivistik
1. Berfokus pada efisiensi	1. Berfokus pada pembelajaran secara mendalam dengan pengalaman yang relevan
2. Pendekatan utama belajar hafalan	2. Menuntut keterlibatan peserta didik secara penuh dan aktif belajar
3. Keterampilan diajarkan secara berurutan	3. Keterampilan dikembangkan dalam kegiatan belajar yang relevan
4. Materi pembelajaran diajarkan dengan urutan logis	4. Materi pembelajaran terintegrasi, harus digunakan dan disusun sendiri oleh peserta didik

Berdasarkan konsep dan ciri-ciri konstruktivistik ini maka diharapkan Anda dapat merancang sebuah model pembelajaran konstruktivistik.

9. Model Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*

a. Konsepsi CTL

CTL merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengkaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warganegara, dan tenaga kerja (U.S. Department of Education and the National School-to-Work Office yang dikutip oleh Blanchard, 2001)

CTL menekankan pada berpikir tingkat tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin akademik, dan pengumpulan, penganalisisan, pensintesisan informasi dan data dari berbagai sumber titik pandang (viewpoints) (University of Washington College of Education. 2001).

- 1) Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang terkait erat dengan pengalaman nyata (<http://www.stw.ed.gov/factsht/bull0996.htm>).
- 2) Pembelajaran kontekstual berakar pada pendekatan konstruktivistik (Brown,1998;Dirkx, Amey, and Haston 1999 dalam Imel, 2000).

- 3) Pada pembelajaran kontekstual, peserta didik benar-benar diawali dengan pengetahuan, pengalaman, dan konteks keseharian yang mereka miliki yang dikaitkan dengan konsep mata pelajaran yang dipelajari di kelas, dan selanjutnya dimungkinkan untuk mengimplementasikan dalam hidup keseharian mereka.
- 4) Ungkapan yang tepat untuk ini adalah: “*Bawalah mereka dari dunia mereka ke dunia kita, kemudian hantarkan mereka dari dunia kita ke dunia mereka kembali*”.
- 5) Pembelajaran kontekstual mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:
 - a) Menekankan pada *problem solving*
 - b) Mengenal bahwa pengajaran dan pembelajaran perlu terjadi pada berbagai konteks
 - c) Membantu para peserta didik dalam belajar bagaimana memonitor belajar mereka sendiri sehingga mereka dapat menjadi para pelajar yang mandiri (*self-regulated learners*)
 - d) Mengaitkan pengajaran di dalam berbagai konteks kehidupan peserta didik
 - e) Mendorong para peserta didik belajar satu sama lainnya (belajar bersama)
 - f) Menggunakan penilaian autentik
 - g) Strategi-strategi pembelajaran yang termasuk dalam CTL (Depdiknas, 2002)
 - (1) Belajar berbasis masalah (*Problem-Based Learning*)
 - (2) Pembelajaran autentik (*Authentic Instruction*)
 - (3) Belajar berbasis inquiri (*InquiryBased Learning*)
 - (4) Belajar berbasis proyek (*Project-Based Learning*)
 - (5) Belajar berbasis kerja (*Work-Based Learning*)
 - (6) Belajar jasa-layanan (*Service Learning*)
 - (7) Belajar kooperatif (*Cooperative Learning*)

b. CTL dan Pembelajaran Konstruktivis

Pendekatan pembelajaran konstruktivis pada dasarnya menekankan pentingnya peserta didik membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Sebagian besar waktu proses pembelajaran berlangsung dengan berbasis pada aktivitas peserta didik. *Inquiry-Based Learning* dan *Problem-Based Learning* yang ditekankan pada pendekatan konstruktivistik juga disebut sebagai strategi CTL.

c. Tujuh (7) komponen Pendekatan CTL (Depdiknas, 2002)

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

- a) Pengetahuan dibangun sendiri oleh pebelajar sedikit demi sedikit melalui pengalaman nyata
- b) Dalam pandangan konstruktivis, strategi memperoleh lebih utama dibanding dengan seberapa banyak pebelajar memperoleh dan mengingat pengetahuan
- c) Pada dasarnya kita sudah menerapkan filosofi ini ketika kita: menerapkan pembelajaran dalam bentuk pebelajar bekerja, praktik mengerjakan sesuatu, berlatih secara fisik, menulis karangan, mendemonstrasikan, menciptakan ide, dan sebagainya

2) Menemukan (*Inquiry*)

Kata kunci dari pendekatan inquiri adalah pebelajar menemukan sendiri.

Siklus inquiri adalah sebagai berikut:

- a) Observasi (*Observation*)
- b) Bertanya (*Questioning*)
- c) Mengajukan Jawaban sementara (*Hypothesis*)
- d) Mengumpulkan data (*Data gathering*)
- e) Penyimpulan (*Conclusion*)
- f) Bertanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan bagian penting dalam menerapkan pembelajaran berbasis inquiri. Bertanya dapat diterapkan antara pebelajar dengan pebelajar, antara guru dengan pebelajar, antara pebelajar dengan guru, antara pebelajar dengan orang lain yang didatangkan ke kelas.

3) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Masyarakat belajar bisa terbentuk bila komunikasi dalam pembelajaran terjadi dalam bentuk dua dan banyak arah

4) Pemodelan (*Modeling*)

Model berupa cara atau mekanisme sesuatu, berupa karya atau benda, sehingga dapat ditiru pembelajar. Model dapat dari guru, dari pembelajar dan dari orang lain

5) Refleksi (*Reflection*)

- a) Refleksi merupakan cara berpikir (merenung) tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu
- b) Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima

6) Penilaian autentik (*Authentic Assessment*)

Karakteristik *authentic assessment* adalah:

- a) Dilaksanakan selama dan sesudah pembelajaran berlangsung
- b) Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif
- c) Yang dinilai keterampilan dan penampilan, bukan mengingat fakta
- d) Berkesinambungan
- e) Terintegrasi
- f) Dapat digunakan sebagai *feed back*

Contoh kegiatan yang dapat dinilai adalah: proyek/kegiatan dan laporan, PR, kuis, karya peserta didik, presentasi, demonstrasi, jurnal, portofolio, hasil tertulis, karya tulis.

d. Kaitan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dengan CTL

- 1) Dari isi kompetensi dan penilaian yang digunakan dalam KBK ternyata sejalan dengan apa yang ada pada CTL. Oleh karena itu, pendekatan CTL ini kelihatannya sangat cocok, bahkan sangat menunjang pelaksanaan KBK.
- 2) Sebagai salah satu komponen KBK adalah penilaian berbasis sekolah (PBK) dengan prinsip:
 - a) Penilaian berkelanjutan (*ongoing assessment*)
 - b) Pengumpulan kerja pebelajar (*portfolio*)
 - c) Hasil karya (*product*)
 - d) Penugasan (*project*)
 - e) Kinerja (*performance*)
 - f) Tes tertulis (*paper and pen*)

e. Model Pembelajaran dengan Pendekatan *Problem Solving*

Model pembelajaran *problem solving* ini termasuk model pembelajaran yang sudah tua, tapi sampai sekarang masih termasuk model pembelajaran yang sangat penting atau sangat dianjurkan digunakan dalam pembelajaran. Karena sudah hasil banyak penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *problem solving* ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Sudah banyak variasi pola pembelajaran *problem solving* ini ditemukan dari berbagai literatur. Berikut ini akan disajikan berbagai pola proses atau tahapan *problem solving* yang dikemukakan oleh berbagai pakar.

- 1) Proses ideal *Problem Solving* menurut Bransford dan Stein (1984 dalam Marzano dkk.,1988)
 - a) Identifikasi masalah (*Identifying the problem = I*)
 - b) Mendefinisikan masalah (*Defining the problem = D*)
 - c) Mengeksplorasi strategi-strategi (*Exploring strategies = E*)
 - d) Mengemukakan ide-ide (*Acting on ideas = A*)
 - e) Mencari pengaruhnya (*Looking for the effects = L*)

- 2) Tahapan proses *problem solving* menurut Wisconsin dalam Mc Intosh, 1995):
 - a) Pengajuan masalah (*problem posing* masalah)
 - b) Pendekatan masalah (*problem approach*)
 - c) Solusi masalah (*problem solution*)
 - d) Komunikasi (*communication*)
- 3) Skema *problem Solving* (menurut Karl R. Popper disadur oleh Taryadi, 1989)
 - a) *Problem* awal (P1)
 - b) Solusi tentatif (*tentative solution* = TS)
 - c) *Error elimination* (EE) atau evaluasi dengan tujuan menemukan dan membuang masalah
 - d) Situasi yang diakibatkan oleh adanya evaluasi kritis atau solusi tentatif terhadap *problem* awal, sehingga timbul *problem* baru (P2)
- 4) Proses pemecahan masalah secara ilmiah menurut Tek (1998)
 - a) Menemukan masalah yang butuh pemecahan
 - b) Mendefinisikan masalah
 - c) Meneliti kemungkinan solusi atau membuat rancangan gambar atau rancangan suatu penelitian
 - d) Mempertimbangkan sejumlah solusi atau memilih solusi yang menjanjikan
 - e) Mengujicoba atau membuat alat.
- 5) Ururtan Strategi berpikir (mis. *Problem Solving*) menurut Beyer (1988 dalam Zeidler dkk., 1992)
 - a) Mengenal masalah
 - b) Menggambarkan (*represent*) masalah
 - c) Memilih (*devise/choose*) rencana solusi
 - d) Melaksanakan rencana (*execute the plan*)
 - e) Mengevaluasi solusi
- 6) Tahap-tahap *Problem Solving* menurut Philippine Education Quarterly (1994)
 - a) Mengenal masalah (*recognize a problem*)
 - b) Menggambarkan masalah (*represent the problem*)
 - c) Memilih/menemukan rencana solusi (*devise/choose solution plan*)

- d) Melaksanakan rencana (*execute the plan*)
 - e) Mengevaluasi solusi (*evaluate the solution*)
- 7) Tahapan *Problem Solving* menurut Gagne (1985)
- a) Penyajian masalah (*presentation of the problem*), dapat dinyatakan dalam pernyataan verbal atau beberapa sarana (*means*) yang lain
 - b) Mendefinisikan masalah, atau membedakan sifat-sifat esensial (*essential features*) dari situasi
 - c) Memformulasikan hipotesis, yang dapat diaplikasikan terhadap solusi
 - d) pengujian hipotesis (*verification of the hypothesis*), atau dilakukan secara berturut-turut (*successive*) sampai menemukan jawaban yang mencapai solusi.
- 8) Proses *Problem Solving* menurut UNESCO (1986)
- a) *Indentification of problem (preparation phase)*
 - b) *Analysis of problem (limiting phase)*
 - c) *Selection of hypothesis (productive phase)*
 - d) *Planning investigation (operative phase)*
 - e) *Carrying out investigation (active phase)*
 - f) *Drawing conclusion (critical phase)*
- 9) Tahapan *Problem Solving* menurut Dewey (1910; 1933 dalam Glover dan Bruning, 1990)
- a) *Presentation of the problem*
 - b) *Problem definition*
 - c) *Development of hypothesis*
 - d) *Testing hypotesis*
 - e) *Selection of the best hypothesis*
- 10) Tahapan *Problem Solving* secara *heuristic* menurut Krulik dan Rudnick (1996)
- a) Membaca dan berpikir (*read and think*)
 - b) Menyelidiki dan merencanakan (*explore and plan*)
 - c) Memilih suatu strategi (*select a strategy*)
 - d) Menemukan suatu jawaban (*find an answer*)
 - e) Mengambarkan dan menyampaikan (*reflect and extend*)

f. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Di sini dikemukakan dua model tahapan (sintaks) pembelajaran berbasis masalah:

- 1) Menurut Greenwald (2000) ada sepuluh (10) tahapan **Problem- Based Learning (PBL)** atau **Problem- Based Instruction (PBI)**:
 - a) Menemukan sebuah masalah yang didefinisikan sebagai suatu hal yang kabur (*Encounter an ill-defined problem*)
 - b) Meminta para peserta didik mengajukan pertanyaan tentang minat yang menimbulkan teka teki (*Have students ask questions about what is interesting , puzzling, or important to find out (IPF question)*)
 - c) Mengejar atau mengikuti temuan masalah (*Pursue problem finding*)
 - d) Memetakan temuan dan memprioritaskan sebuah masalah (*Map problem finding and prioritize a problem*)
 - e) Meneliti masalah (*Investigate the problem*)
 - f) Menganalisis hasil-hasil (*Analyze results*)
 - g) Mengulangi pernyataan pembelajaran atau menyajikan apa yang telah mereka lakukan (*Reiterate learning*)
 - h) Menghasilkan solusi dan rekomendasi (*Generate solutions and recommendations*)
 - i) Mengkomunikasikan hasil-hasil (*Communicate the results*)
 - j) Melakukan penilaian sendiri. (*Conduct self-assessment*)

- 2) Sintaks PBI yang dikemukakan oleh Ibrahim dan Nur (2000)

Tabel 3. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahap	Aktivitas Guru
1. Orientasi peserta didik kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan peralatan yang diperlukan, memotivasi peserta didik terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya
5. Menganalisis dan	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau

Tahap	Aktivitas Guru
mengevaluasi proses pemecahan masalah	evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses- proses yang mereka gunakan

(Dikutip dari: Ibrahim dan Nur, 2000)

g. Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung atau *direct intruction* (DI) mempunyai ciri sebagai berikut: (1) adanya tujuan pembelajaran, (2) adanya pengaruh model terhadap peserta didik, (3) adanya prosedur penilaian hasil belajar, (4) adanya sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran, (5) adanya sistem pengelolaan dan lingkungan belajar.

Istilah lain yang juga sering digunakan untuk model pembelajaran langsung ini ialah Pengajaran Aktif (Good & Grows, 1985), *Mastery Teaching* (Hunter, 1982), dan *Explicit Instruction* (Rosenshine & Stevens, 1986). Di samping itu, metode yang berhubungan erat dengan model ini adalah metode kuliah/ceramah dan resitasi (Kardi dan Nur, 2000). Pembelajaran langsung mempunyai 5 fase seperti Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Sintaks Model Pembelajaran Langsung (Kardi dan Nur, 2000)

Fase	Peran Guru
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar
2. Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
3. Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mencek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi yang lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

h. Model yang Dianjurkan dalam Kurikulum 2013

Sesungguhnya banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran Sains. Diketahui bahwa pemilihan model pembelajaran diantaranya ditentukan karakteristik materi, karakteristik anak didik, tujuan pembelajaran, lingkungan dan sumber belajar. Salah satu ciri sains adalah dekat dengan alam, oleh karenanya sains tidak bisa dipisahkan dengan alam. Janganlah Sains diajarkan di papan tulis saja atau di dalam kelas saja, tetapi bawalah mereka ke

alamnya lingkungannya. Diantara model pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013 adalah: *problem based learning*, *discovery learning*, dan *project based learning*, dengan pendekatan saintifik (lihat Gambar 8 dan 9). Namun, bukanlah berarti model-model pembelajaran yang lain tidak baik digunakan. Pemilihan model pembelajaran juga terkait erat dengan kompetensi lulusan. Kompetensi lulusan dalam kurikulum 2013 adalah kompetensi lulusan secara holistik, seperti terlihat pada Tabel 5. (Kemendikbud, 2014).

Tabel 5. Kompetensi Lulusan Secara Holistik

DOMAIN	SD	SMP	SMA-SMK
Sikap	Menerima, menjalankan, menghargai, menghayati dan mengamalkan Pribadi yang beriman, berakhlak mulia, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya.		
Keterampilan	Mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar dan mencipta Pribadi yang berkemampuan pikir dan tidak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret		
Pengetahuan	Mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisa dan mengevaluasi Pribasi yang menguasai ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan berwawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban		

1. Problem Based Learning

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING)

Problem-Based Learning Process



Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 8. Proses Pembelajaran Berbasis Masalah

2. Discovery Learning

Menurut syah (2004) dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut.

a. Stimulasi (Stimulasi/Pemberian rangsangan)

Pertama-tama pada tahap pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya dan timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Simulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dengan demikian seorang guru harus menguasai teknik-teknik dalam memberi stimulus kepada siswa untuk mengeksplorasi dapat tercapai.

b. Problem Statement (pernyataan/ Identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pembelajaran kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (Jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

c. *Data Collection* (pengumpulan data)

Pada saat peserta didik melakukan eksperimen atau eksplorasi, guru memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Data dapat diperoleh dari membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.

d. *Data processing* (pengolahan data)

Menurut Syah (2004:244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

e. *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan,

dihubungkan dengan hasil *data processing*. Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran, atau informasi yang ada, pernyataan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek, apakah terjawab atau tidak, apakah terbukti atau tidak.

f. *Generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi)

Tahap generalisasi atau menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

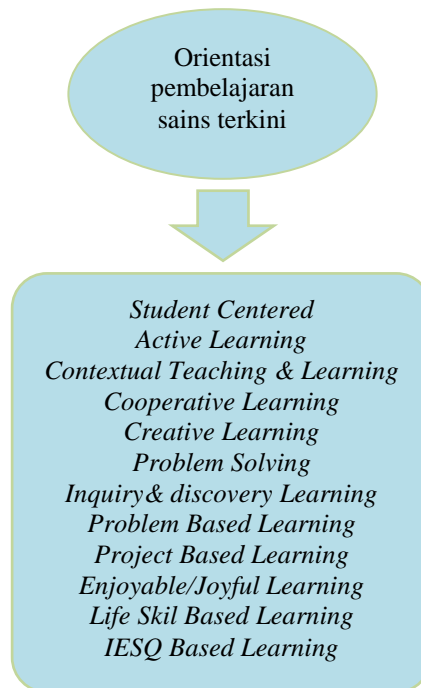
3. Project Based Learning

Pada Gambar 9 Berikut ini merupakan langkah pembelajaran berbasis proyek:



Gambar 9. Langkah-langkah Operasional Pembelajaran Berbasis Proyek

Sesungguhnya masih banyak model-model pembelajaran sains terkini yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran. Walaupun ada tiga model yang dianjurkan dalam Kurikulum 2013 (K13), bukan berarti yang model yang lain tidak baik digunakan. Perlu ditegaskan kembali bahwa dalam pemilihan model pendekatan, metode dan model pembelajaran sangat ditentukan oleh banyak faktor diantaranya: karakteristik materi, karakteristik anak didik, fasilitas yang tersedia, kompetensi yang diharapkan dan tujuan pembelajaran. Berikut ini adalah contoh-contoh model pembelajaran sains terkini.

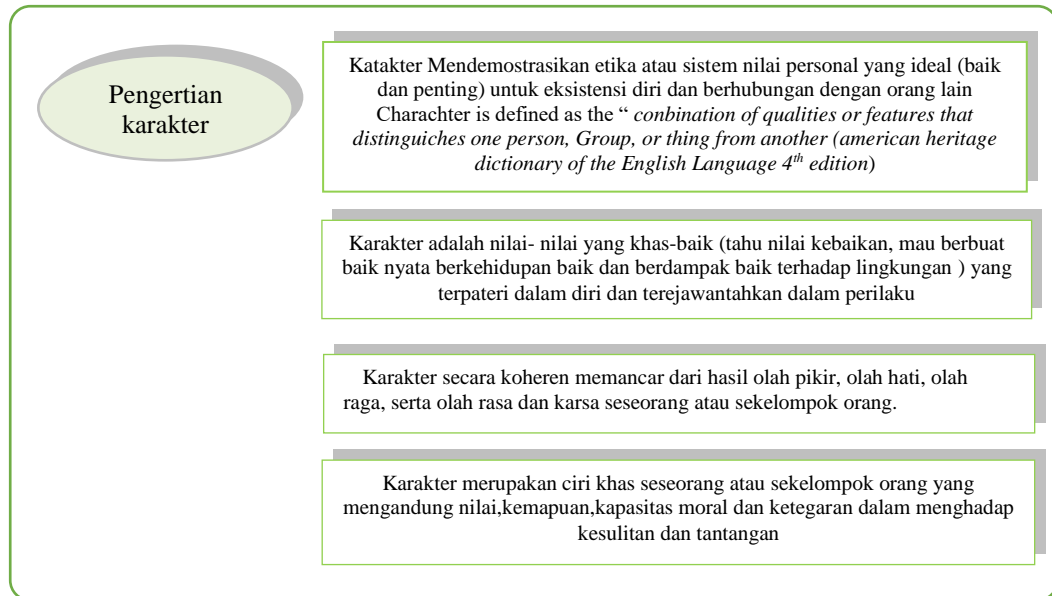


Gambar 10. Pembelajaran Sains Terkini dan ke Depan (*up to date*)

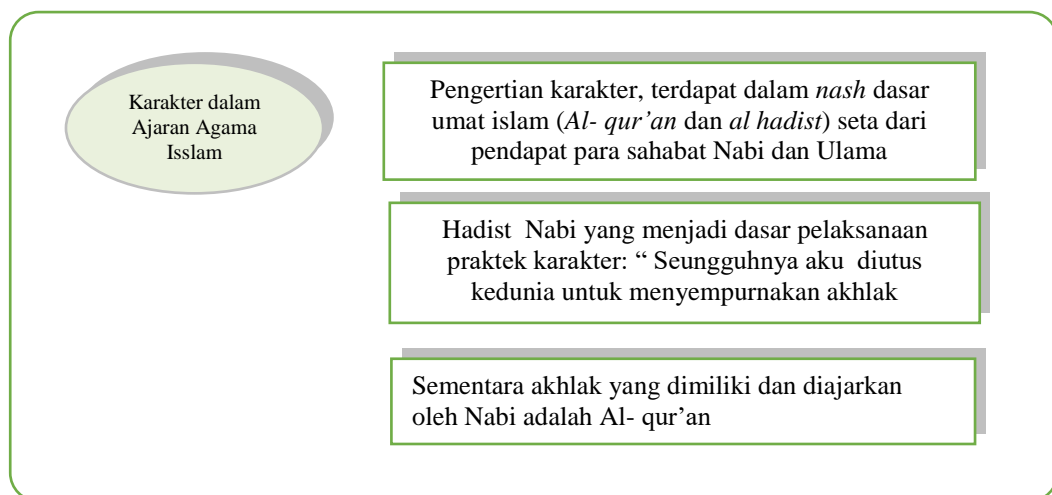
4. Pembelajaran berkarakter (mengembangkan afektif) dan mengembangkan psikomotor

Banyak sinonim dari kata karakter, di antaranya moral, etika, sikap, perilaku, ketrampilan dan akhlak. Karakter merupakan potensi dan kompetensi manusia yang melahirkan jati dirinya. Karakter mengandung unsur-unsur kompetensi, yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotor. Pendidikan dan pembelajaran harus mampu mengembangkan karakter anak didik, tidak hanya berupa pengetahuan (kognitif), tapi juga berupa afektif dan psikomotor, bahkan juga mengembangkan potensi lain, seperti: aktivitas, kreativitas, inovasi, *hard skills* dan *soft skills* anak didik.

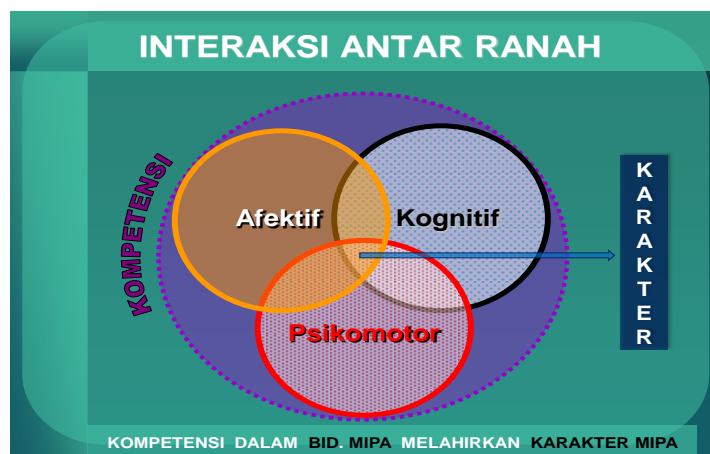
Dapat pula dikatakan bahwa Pembelajaran berkarakter merupakan pembelajaran yang dapat mengembangkan kompetensi siswa secara utuh atau holistik (kognitif, afektif dan psikomotor). Untuk memahami makna karakter dan kaitannya dengan proses pembelajaran perhatikanlah Gambar 11, 12 dan 13.



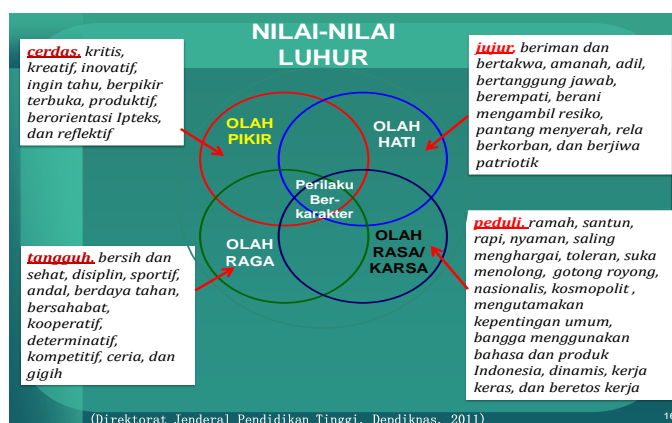
Gambar 11. Pengertian Karakter



Gambar 12. Pengertian Karakter dalam Ajaran Islam



Gambar 13. Komponen Karakter



Gambar 14. Perilaku Berkarakter

Untuk mengembangkan psikomotor anak didik, mereka haruslah dibawa alam sekitar atau laboratorium. Psikomotor memerlukan latihan fisik dan alat indra secara kontinue, tanpa latihan mustahil psikomotor anak didik akan berkembang baik. Tidaklah mungkin pembelajaran biologi diselesaikan di papan tulis saja. Bila hal ini terjadi akan berakibat Biologi (Sains) menjadi ilmu pengetahuan yang bersifat teoritis atau bisa diistilahkan dengan Biologi (Sains) Sastra.

IV. KESIMPULAN

Sesungguhnya model yang dimaksudkan dalam pembelajaran adalah suatu pola atau contoh pembelajaran yang sudah didesain dengan menggunakan pendekatan atau metode atau berbagai strategi pembelajaran, serta dilengkapi dengan langkah-langkah (sintaks) dan perangkat pembelajarannya. Suatu model pembelajaran mungkin terdiri dari satu atau beberapa pendekatan, satu atau beberapa metode, atau perpaduan antara pendekatan dengan metode. Bila dibandingkan antara model dengan pendekatan dan metode pembelajaran, model pembelajaran lebih bersifat operasional, artinya model siap untuk diimplementasikan karena sudah jelas langkah-langkahnya (sintaks)nya serta perangkat pembelajaran yang digunakan. Pendekatan dan metode dapat berada (*include*) di dalam model pembelajaran. Model pembelajaran Biologi (Sains) ke depan haruslah pembelajaran yang mampu mengembangkan potensi, kompetensi, aktivitas, kreativitas, inovasi dan karakter anak didik, dengan kata lain

pembelajaran yang mampu mengembangkan kompetensi anak didik secara holistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Depdiknas, Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Depdiknas. 2002. *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah, Buku 5, Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikdasmen Direktorat SLTP.
- Gagne, R.M. 1985. *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Glover, J.A. dan Bruning, R.H. 1990. *Educational Psychology*. New York: Harper Collins Publishers.
- Greenwald, N. 2000. Learning from Problem. *The Science Teacher* , 67 (4): 28-32.
- Ibrahim, M & Nur, M. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Imel, S. 2000. Contextual Learning in Adult Education. *Practice Application*, Brief No.12. ERIC Clearinghouse oh Adult, Career, and Vocational Education.
- Jonhson, E. B. 2002. *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press, Inc.
- Joyce, B. & Weil, M. 1992. *Models of Teaching*. 4th.Ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Joyce, B. & Weil, M. 2009. *Models of Teaching*. 8th.Ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Kemendikbud (2014). Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Biologi SMA/SMK.
- Krulik, S. dan Rudnick, J. A. 1996. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Junior and Senior High School*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi: Teori, Praktik dan Penelitian*. Padang: UNP Pres.
- Philippine Education Quarterly,1994. Developing Thinking Skills Across the Curriculum. *A Journal of Fact and Opinion*, 23 (3):29-65.
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning*. 2nd.Ed. Boston: Allyn and Bacon.

- Unesco, 1986. *Uneso Handbook for Biology Teacher in Asia*. New Delhi: Pearl Offset Press Pvt. Ltd.
- Susilo, H. 1997. *Metode pembelajaran Biologi*. Malang: IKIP Malang.
- Tek, Ong Eng, 1998. Problem Solving in Science and Technology. *Calssroom Teacher*, 3 (1): 16-24.
- Yager, R.E (Ed.).1993. *What Research Says to the Science Teacher: The Science, Technology, Society Movement*. Volum Seven. Wshington: National Science Teachers Association.
- Zeidler, D. L., Lederman, N.G. dan Taylor, S.C. 1992. Fallacies and Student Discourse: Conceptualizing the Role of Critical Thinking in Science Education. *Science Education*, 76 (4): 437-45

PENGUNAAN INTERNET BERMASALAH : REVIEW RISET

Vitriani

Fakultas Informatika, UNIVERSITAS Muhammadiyah Riau
Jl. Ahmad dahlan No. Sukajadi, Kp. Melayu, Sukajadi, Kota Pekanbaru, Riau 28122
E-mail: v3_virdi@yahoo.com

ABSTRAK

Jurnal ini dibuat dengan memeriksa semua jurnal yang terbit dari tahun 2009 – tahun 2016 tentang penggunaan internet dan penyimpangan-penyimpangan atau penggunaan internet bermasalah. Sebuah analisis isi kualitatif digunakan untuk menyelidiki penggunaan internet bermasalah yang mendasari dasar teoritis, dan mengukur hasil siswa. Ulasan ini menemukan bahwa, aplikasi internet telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari individu. Namun, hal itu juga menyajikan individu dengan masalah serius yang berasal dari penggunaan internet yang salah atau tidak sehat. Penggunaan bermasalah dari internet dapat mengakibatkan kemerosotan dalam sosial, bisnis dan kehidupan keluarga dari individu-individu dan mengendalikan penggunaan internet dapat menjadi tantangan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemungkinan penggunaan internet bermasalah dari siswa pada departemen Teknologi Komputer dan Sistem Informasi yang menuntut siswa untuk menggunakan aplikasi komputer dan internet paling banyak dibandingkan dengan orang lain. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan program untuk mencegah penggunaan internet bermasalah jika tingkat penggunaan internet bermasalah harus terjadi cukup tinggi. Penelitian ini dianggap sebagai salah satu metode deskriptif dan scanning umum akan digunakan. Negara kognitif pada Skala Internet (CSIS) akan digunakan untuk menentukan penggunaan internet bermasalah dari siswa dengan formulir informasi untuk mengumpulkan data demografi (jenis kelamin, usia, kelas, frekwensi penggunaan internet, ketersediaan akses internet di akomodasi saat ini, frekwensi penggunaan internet dari ponsel).

Kata kunci: Penggunaan Internet bermasalah, Teknologi Komputer dan Sistem Informasi, Internet

ABSTRACT

This journal is made by examining all the journal that published since 2009 until 2016 about the usage of the internet and deviation or internet use troubled. An analysis of the qualitative contents used to investigate the use of the internet problematic underlying a theoretical basis and measuring the students' results. This review found that the internet has to be an important part of individual life everyday. However, it also provides the individual with a serious problem that derived from the use of the internet wrong or unhealthy. The usage problem from the internet can lead to a slump in socials, business and family life of individuals and control internet use can be a real threat . This study attempts to

examine the troubled internet use from students in the department of computer technology and information systems that demand the students to use application computers and the internet more than others. The research also aimed at developing program to prevent the use of the internet troubled. This research is regarded as one of the methods descriptive and scanning common will be used. Cognitive state on a scale the internet (CSIS) will be used to determine internet use combined NPL the student with form information to collect the data demographic (sex, age, class, the frequency of internet used, access to the internet in accommodation, the frequensi internet used of a cellphone).

Key words: Problem of internet usage, Computer technology and information System, Internet.

I. PENDAHULUAN

Selama beberapa dekade, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat. Hal ini berarti bahwa organisasi diminta untuk terus beradaptasi dengan perubahan ini. Skenario ini terutama berlaku untuk organisasi pendidikan, yang diperlukan untuk menyesuaikan teknologi mereka dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk mengatur sistem pembelajaran dan model pembaharuan mengajar untuk memenuhi standar kebijakan (Ozdemir dan Topaloglu, 2015). Sebagai contoh, Kerangka Kebijakan Nasional telah menciptakan sebuah rencana strategis teknologi untuk menginformasikan perkembangan *e-Education*.

Pembelajaran berbasis tantangan adalah model belajar dan mengajar yang bertujuan untuk membantu siswa menemukan cara untuk menyajikan atau memecahkan masalah. Model ini juga dapat digunakan melalui website dan ponsel. Tujuan dari perangkat ini adalah untuk mendukung siswa dapat berbagi pengetahuan dan mencari informasi, serta untuk mendorong siswa untuk belajar dan menjadi pewaris dalam bidang tertentu yang menarik (Yoosomboon dan Wannapiroon, 2015).

Saat ini, jaringan sosial sangat populer karena dapat menjangkau banyak kelompok orang dalam berbagai konteks yang berbeda. jejaring sosial didefinisikan sebagai interaksi antara orang-orang, dengan tujuan berbagi atau bertukar informasi dan opini (Yoosomboon dan Wannapiroon, 2015).

Selain itu, jaringan sosial juga digunakan untuk mendukung pengajaran, pembelajaran, komunikasi, penyimpanan informasi. Menggunakan jaringan sosial

dengan cara ini kemungkinan akan menjadi semakin populer di masa sekarang dan akan datang.

Bahkan begitu meluasnya penggunaan teknologi dan komunikasi berkembang sampai pada tingkatan pendidikan anak-anak usia dini dan pembelajaran berbantu komputer dihantarkan untuk anak-anak PAUD dan Taman Kanak-Kanak.

Oleh karena itu, dalam rangka untuk mengelola sistem pembelajaran di abad ke-21, orang perlu untuk mulai mendidik diri pada keterampilan manajemen informasi seperti memproduksi, mengumpulkan, mengevaluasi, mencari, dan penyajian data dengan menciptakan sistem informasi, dan bagaimana untuk menyebarkan informasi secara efektif, baik di dalam maupun di luar organisasi. Saat ini berbagai teknologi informasi dan komunikasi, kebijakan dan strategi yang tersedia untuk mengelola informasi, termasuk informasi mencari alat, evaluasi sumber dan keterampilan perpustakaan (Tosun dan Hat, 2009)

Kerangka ini membentuk dasar untuk pertanyaan penelitian untuk ulasan ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana penggunaan internet yang salah dapat mengakibatkan kemerosotan dalam sosial, bisnis dan kehidupan keluarga?
- b. Bagaimana membangun program dan sistem Informasi untuk mencegah penggunaan internet bermasalah?

II. METODE

A. Temuan artikel

Jurnal ini dibuat dengan cara mereview sekitar 20 jurnal yang mendukung penjelasan dari penelitian ini. Untuk artikel ulasan ini, *Web of Science* (semua database) digunakan untuk mencari artikel tentang penggunaan internet bermasalah diambil dari artikel yang dipublikasikan dari tahun 2009-2016. Database ini dipilih karena dikenal meliputi dampak tinggi dan kualitas tinggi. Jurnal terindeks di *Science Citation Index* dan *Social Citation Index*.

B. Analisis

1. Metodologi seleksi artikel dan analisis dijelaskan di sini diadaptasi dari review Peer-review di bawah tanggung jawab Akademik Dunia Penelitian dan Pusat Pendidikan.

Anak-anak dan orang muda yang paling mudah beradaptasi dengan perubahan yang terjadi di bawah pengaruh perkembangan teknologi. Itulah sebabnya mereka disebut "generasi bersih", "generasi digital", "gamer generasi", atau "generasi M" (Lupu dkk., 2015). Hal ini dapat dijelaskan dalam hal peningkatan kapasitas interpersepsi baru dan kemungkinan mengalokasikan kerangka waktu yang lebih tinggi, dibandingkan dengan orang dewasa, untuk keakraban dengan informasi dan komunikasi sumber daya dan menguji beberapa fungsi dan penggunaannya. Kebanyakan dari mereka, dibesarkan dari keluarga dan lingkungan sekolah yang melimpah peralatan digitalnya, diwajibkan untuk belajar lebih awal penggunaannya, dari fakta bahwa mereka telah berdiri di sekitar, dan perlunya bergabung dengan grup, dan menyelaraskan dengan "inklusi digital" (Lavi, 2015). Ini adalah generasi di bidang pendidikan, rasanya lebih nyaman dengan pribadi, kolaboratif dan interaktif pembelajaran (Haks, 2014). Mengenai atribut sosial mereka, siswa tampaknya memanfaatkan waktu luang mereka untuk konsumsi media yang berbeda pada saat yang sama, dan media digital tertentu (Rixfk dan Mxuhn 2015). Untuk mendapatkan hasil yang tepat dilakukan penelitian. Penelitian dilakukan dengan 100 guru PAUD yang hadir untuk seminar tentang pendidikan anak usia dini di Eskiúehir dan Afyon. Untuk mengumpulkan data, sebuah "*General Information Form*" digunakan untuk menentukan umum karakteristik guru dan kelas mereka, dan "*Thoughts and Practices about the Use of Computers Questionnaire*" dikembangkan oleh para peneliti dan digunakan dalam penelitian ini. Kuesioner meliputi total 11 pertanyaan terkait dengan pengalaman, tujuan dan frekuensi penggunaan komputer; penilaian kelas untuk kegiatan dengan computer.

Hal ini diterima secara luas bahwa teknologi informasi dan komunikasi digunakan dalam setiap langkah pendidikan saat ini. Semakin mudah penggunaan teknologi semakin cepat penyebaran software terjadi. Penggunaan teknologi anak-anak lebih umum terjadi (Samat dan Chajjaroen 2012). Teknologi komputer saat ini yang banyak digunakan untuk memfasilitasi mengajar dan belajar di

pendidikan anak usia dini. Meskipun kekhawatiran tentang kenyamanan perkembangan teknologi telah diumumkan, banyak penelitian telah menetapkan bahwa teknologi telah memiliki pengaruh positif pada perkembangan sosial, kognitif dan sensual anak (Songkram, 2015). Studi telah menunjukkan bahwa komputer memiliki dukungan perkembangan kemampuan anak memori, komunikasi dan pemecahan masalah (Yigit dkk., 2014), kemampuan literasi (Suwatthipong dkk., 2015), dan kemampuan matematika (Popa dkk., 2013). Selain itu komputer berfungsi dengan benar ke perilaku belajar anak untuk membantu, mendukung dan mempengaruhi perkembangan anak-anak hanya tergantung pada inklusi aktif guru pada awal program pendidikan anak usia dini (Montrieux dkk., 2014). Selain itu, (Marciulyniene dkk., 2014) komputer menunjukkan integrasi teknologi untuk belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar guru memperoleh informasi dan keterampilan komputer mereka semua dari pengalaman mereka bahwa penggunaan komputer tepat di pendidikan anak usia dini. Hal ini juga menyatakan bahwa sebagian besar dari para guru menggunakan komputer untuk mendukung kegiatan dalam rencana harian dan mencakup komputer 1-2 kali se minggu dalam kurikulum mereka. Selain itu, hal ini menunjukkan bahwa guru menggunakan komputer sebagian besar dalam kegiatan musik mereka dan berniat untuk mendukung perkembangan kognitif anak-anak dengan kegiatan dengan komputer. Selain itu, saran yang dibuat adalah mengenai penggunaan yang benar dan efektif komputer di program pendidikan berikut :

1. Bagaimana mengembangkan teknologi informasi sebagai alat kognitif untuk menyebabkan penyebaran pengetahuan kepada peserta didik untuk belajar secara tepat?
2. Bagaimana mengembangkan masyarakat yang memiliki pengetahuan tentang komputer dan Teknologi Informasi untuk memberikan manfaat dan akses ke pengetahuan dalam berbagai bidang dengan menggunakan komputer?
3. Apakah teknologi informasi dapat dijadikan alat kognitif untuk menyebabkan penyebaran pengetahuan kepada peserta didik untuk belajar secara tepat?
4. Bagaimana membangun manajemen pembelajaran di pendidikan tinggi agar peserta didik bisa fokus pada proses pengetahuan konstruksi, dapat

mengembangkan proses berpikir mereka seperti penalaran, kreatif dan berfikir analitis, pemecahan masalah secara sistematis serta keterampilan komputer?

Dengan adanya permasalahan di atas selanjutnya penelitian beranjak pada penggunaan komputer pada tingkat usia remaja (siswa), dimana penelitian yang diamati tetap penelitian penggunaan komputer sebagai sarana penunjang pendidikan.

2. Metodologi Penelitian metode analisis dokumen, survei dan studi kasus.

Prosedur adalah sebagai berikut: 1) untuk memeriksa prinsip-prinsip dan teori-teori 2) untuk mensintesis merancang kerangka 3) untuk merancang dan mengembangkan pembelajaran multimedia konstruktivis lingkungan berdasarkan atas disebutkan merancang kerangka kerja, dan 4) untuk mengevaluasi efisiensi multimedia konstruktivis lingkungan belajar untuk meningkatkan keterampilan komputer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) *The* konstruktivis pembelajaran multimedia lingkungan terdiri dari 8 komponen sebagai berikut: (1) dasar Soal (2) Referensi (3) kasus terkait (4) alat kognitif (5) lab skill komputer (6) Kolaborasi (7) Perancah (8) Pusat Pelatihan, dan 2) Efisiensi dari multimedia konstruktivis lingkungan belajar ditunjukkan dalam beberapa aspek sebagai rincian sebagai berikut: 1) Ahli ulasan 2) opinions peserta didik 3) keterampilan komputer peserta didik: keterampilan dasar, keterampilan menengah, dan keterampilan canggih.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa dengan belajar multimedia dapat meningkatkan keterampilan komputer peserta didik dalam mengkontruksi materi ajar, meningkatkan ketrampilan komputer dan dapat juga dipakai sebagai alat ukur dan evaluasi yang tepat bagi ahli dan juga mendukung kontruksi pengetahuan dan ketrampilan komputer peserta didik.

Perubahan teknologi komunikasi memainkan peran penting dalam kehidupan sosial dan menciptakan peluang baru di bidang pendidikan (Karadeniz dan Bayram, 2010).

Dengan adanya Teknologi Sistem Informasi di era sekarang, maka dapat disimpulkan :

1. Keterbatasan sekolah formal akan dihilangkan dalam masyarakat informasi.

2. Sistem pendidikan saat ini akan digantikan oleh jaringan informasi.
3. Teknologi Sistem Informasi akan mengisi kesenjangan antara daerah maju dan daerah yang belum dikembangkan.
4. Self-learning akan menjadi bentuk utama dari pendidikan. Dalam sistem pendidikan formal, siswa diberikan pendidikan sepihak oleh guru. Namun, dalam masyarakat informasi, guru akan mengadopsi peran konsultan berkat lingkungan komputerisasi.
5. Pendidikan ini adalah wajib dan selesai pada usia muda. Dalam masyarakat informasi kekal, pendidikan orang dewasa memiliki tingkat yang sama signifikansi.
6. Pendidikan Massa akan digantikan oleh sistem pendidikan, yang tepat untuk keterampilan dan preferensi individu. Dengan kata lain, sistem pendidikan menarik bagi sifat-sifat pribadi akan dimasukkan ke dalam praktek.

Akhirnya hari ini semua orang sepakat menggunakan komputer sebagai sarana percepatan teknologi informasi dalam mencapai tujuan pembelajaran hanya saja permasalahan yang muncul adalah :

1. Bagaimana mengaplikasikan teknologi system informasi dalam dunia pendidikan pada era globalisasi saat ini ?
2. Bagaimana pengembangan Sistem Informasi dalam bidang pendidikan akan menjadi produktif, efektif, optimal dan tepat pemanfaatannya?
3. Apakah pemanfaatan teknologi dan strategi dari system informasi adalah salah satu cara yang tepat agar proses lebih dimengerti ?

Namun, hal itu juga menyajikan individu dengan masalah serius yang berasal dari penggunaan yang salah atau tidak sehat. Penggunaan bermasalah dari internet dapat mengakibatkan kemerosotan dalam sosial, bisnis dan kehidupan keluarga dari individu-individu dan mengendalikan penggunaan internet dapat menjadi tantangan nyata.

Para peneliti telah meneliti dampak dari internet pada kehidupan manusia dan telah terungkap bahwa internet mungkin memiliki beberapa konsekuensi negatif mengenai rumah, sekolah dan bekerja untuk individu selain efek positif (Colak, 2015)

Selain istilah "kecanduan internet" pertama kali diusulkan oleh Goldberg pada tahun 1996, kecanduan komputer, kecanduan *cyber*, penggunaan Internet patologis, penggunaan internet kompulsif dan penggunaan internet bermasalah adalah pelajaran yang telah diteliti oleh banyak peneliti baru-baru ini.

Sementara jumlah pengguna internet terjadi peningkatan besar, Latar belakang demografis pengguna juga berubah terus menerus. Berbagi informasi dengan mudah memiliki pro dan kontra. Hari ini orang tanpa minat khusus di bidang teknologi dapat menggunakan internet dalam kehidupan sehari-hari sedangkan itu adalah teknologi yang digunakan hanya untuk bisnis di masa lalu. Diperkirakan ada sekitar 605 juta orang menggunakan internet dan beberapa dari mereka yang didiagnosis sebagai "pecandu Internet" (Beck dkk., 2016). Kecanduan, penggunaan bermasalah, penggunaan patologis, dll digunakan untuk merujuk pada penggunaan berlebihan Internet dan komputer tanpa tujuan dkk., 2016). Muda (1999) juga mendefinisikan penggunaan internet bermasalah berdasarkan "kriteria judi patologis" dan menyimpulkan bahwa memiliki lima gejala dari delapan (merasa disibukkan dengan internet, merasa perlu untuk menggunakan Internet dengan meningkatnya jumlah waktu, setelah gagal kontrol, mengurangi atau menghentikan penggunaan internet, merasa tak kenal lelah, tertekan ketika mencoba untuk mengurangi penggunaan Internet, tinggal *online* lebih lama daripada yang dimaksudkan, mengalami masalah dalam kehidupan sosial karena penggunaan internet, berbohong untuk menyembunyikan tingkat keterlibatan dengan internet, dan fluktuasi keadaan emosional) mungkin menjadi indikator kecanduan untuk orang tersebut.

Para remaja dan mahasiswa dipandang sebagai kelompok berisiko tinggi (Büyükbaykal, 2015), meskipun penggunaan internet bermasalah telah terlihat dalam budaya yang berbeda (Contreras dan Siu, 2015). Ada banyak alasan anak-anak untuk menjadi pecandu internet. Dengan dimulainya kehidupan universitas, siswa dapat menghadapi beberapa masalah seperti mendapatkan kemerdekaan dan karier, bergaul dengan teman sebaya. Siswa yang tidak bisa menangani masalah ini dapat menghadapi depresi dan bentuk lain dari psikologis masalah dan mungkin resor untuk Internet (Cramerotti dan Ianes, 2016). Masalah sosial dan akademik karena penggunaan internet bermasalah selama sekolah dan perguruan

tinggi dapat menyebabkan kesepian/isolasi sosial dan mengakibatkan kegagalan dalam bisnis dan hubungan keluarga. Semua ini dapat mendorong individu untuk terlalu sering menggunakan Internet sehingga lingkaran setan di mana individu tidak bahagia terisolasi dari masyarakat (Dementiev dkk., 2015).

Dalam studinya tentang kecanduan internet di perguruan tinggi, Köylüo dkk. (2015) menemukan bahwa mahasiswa lebih cenderung menjadi pecandu internet daripada siswa lainnya. Ini mungkin karena fakta bahwa mahasiswa hidup terpisah dari rumah mereka tanpa pengawasan dari orang tua mereka dan bahwa mereka tertarik dalam hubungan interpersonal dan bahwa sistem pendidikan sekarang ini mengarahkan siswa untuk menggunakan Internet. Untuk itu, mahasiswa yang terpilih sebagai sampel penelitian.

C. Bahan dan Metode

Jumlah penelitian mempelajari penggunaan internet bermasalah mahasiswa belajar di departemen yang terkait erat dengan komputer dan internet seperti Komputer dan Informatika dan hubungan antara berbagai variabel dan pengaruh mereka pada penggunaan internet bermasalah tidak cukup. Dengan demikian, penelitian ini menguji hubungan antara penggunaan potensial bermasalah Internet dan jenis kelamin, ketersediaan internet *mobile*, usia, tahun studi dan frekuensi variabel penggunaan internet.

1. Pernyataan masalah

Apakah *Online* Skala Kognitif skor total dan empat subdivisi skor OCS yang mahasiswa belajar di departemen Teknologi Komputer dan Sistem Informasi di Universitas Trakya mendapat berbeda berdasarkan jenis kelamin, ketersediaan internet *mobile*, usia, tahun studi dan frekuensi penggunaan Internet?

2. Metode

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji hubungan antara informasi demografis siswa dan online Skala Kognitif skor total dan empat subdivisi skor OCS yang mahasiswa belajar di departemen Teknologi Komputer dan Sistem Informasi di Universitas Trakya. Model survei deskriptif

digunakan sebagai metode penelitian sebagai studi deskriptif membantu menentukan situasi terkait (Bouarab-dahmani dan Tahi, 2015).

3. Kelompok belajar

183 mahasiswa belajar di Universitas Trakya, Kesan Yusuf Capraz School of Applied Disiplin selama tahun akademik di 2014-2015 membentuk kelompok studi penelitian ini.

4. Pengumpulan data

Skala kognitif secara *online* digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk menentukan hubungan antara tahun studi, ketersediaan internet *mobile*, frekuensi penggunaan internet, jenis kelamin dan usia siswa dan secara online Kognitif Skala skor total dan empat subdivisi dari skor OCS bahwa mahasiswa belajar di departemen Teknologi Komputer dan Sistem Informasi di Universitas Trakya. OCS dikembangkan oleh Davis (2002) untuk mengevaluasi penggunaan internet bermasalah di bawah empat subdivisi yang meliputi total 36 item dengan skala Likert tujuh poin (dimulai dengan "Sangat Tidak Setuju" bergerak menuju "Sangat Setuju"). OCS mengevaluasi sikap terhadap internet. Empat subdivisi yang "*Social Comfort*, impulsif, kesepian atau tertekan dan selingan bermasalah Gunakan Internet". Evaluasi dilakukan dengan menghitung skor total dan subdivison skor. Laporan dimulai dengan "Sangat Tidak Setuju" dan diakhiri dengan "Sangat Setuju" diberi poin antara 1 dan 7. Mendapatkan nilai yang tinggi menunjukkan "penggunaan bermasalah" (Bouarab-dahmani dan Tahi, 2015).

Skor minimum dan maksimum adalah 36 dan 252 masing-masing. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Keser Ozcan dan Buzlu (2005), Pearson Momentum Produk Koefisien Korelasi ditemukan 0,93 total poin skala setelah uji reliabilitas tes ulang diterapkan, yang berarti bahwa skala adalah handal dan berlaku untuk mahasiswa. Koefisien reliabilitas untuk skala (Cronbach Alpha) ditemukan 0,92 dalam penelitian ini. Koefisien reliabilitas untuk subdivisi yang 0,88 untuk kenyamanan sosial, 0,72 untuk kesepian / depresi, 0,79 untuk kontrol impuls menurun, dan 0,74 untuk gangguan masing-masing.

5. Analisis data

SPSS 20 (Paket Statistik untuk Ilmu Sosial) digunakan untuk analisis data. Persentase dan frekuensi analisis yang digunakan untuk distribusi demografis. Satu-Way Anova, Independent Sample T-Test dan Cronbach Alpha uji konsistensi internal untuk $p < 0,05$ tingkat signifikansi yang digunakan untuk menunjukkan perbedaan antara kelompok.

D. Temuan

Pada bagian ini, frekuensi dan persentase distribusi jenis kelamin siswa, usia, ketersediaan internet mobile, tahun studi dan penggunaan Internet frekuensi dan persentase distribusi yang disajikan diikuti oleh OCS skor total dan temuan yang berkaitan dengan subdivisi.

Menurut data yang diperoleh, % 68,3 (125 siswa) peserta adalah laki-laki dan % 31,7 (58 orang) adalah perempuan. Dari semua peserta, 100 (% 54,6) berusia 17-20; 78 (% 42,6) berusia 21-24; 3 (% 1,6) berusia 25-28; dan 2 (% 1,1) berusia di atas 29. 42 (% 23) dari peserta mahasiswa baru, 48 (% 26,2) yang tahun kedua, 46 (% 25,1) yang junior, dan 47 (% 25,7) yang senior. 152 siswa (% 83,1) memiliki koneksi *mobile* internet sementara ada 31 siswa tanpa internet mobile. 7 siswa (% 3,8) menghabiskan setidaknya satu jam seminggu online, 12 siswa (% 6,6) menghabiskan 2-5 jam seminggu online, 19 siswa (% 10,4) menghabiskan 6-10 jam seminggu di Internet, 18 siswa (% 9,8) 11-15 jam seminggu sedangkan sisanya 127 (% 69,4) menghabiskan lebih dari 16 jam seminggu akan *online*. Bagan 1 menunjukkan Hasil analisis tingkat siswa penggunaan internet bermasalah.

Tabel 1. Hasil Statistik Siswa penggunaan internet bermasalah

	N		Minimum	Maximum
Total	183	98,09	41	228

Menurut Bagan 1, skor minimal bahwa siswa masuk Skala *Cognitive Online* 41 sedangkan skor maksimum adalah 228. Rerata total skor (= 98,09) menyiratkan bahwa penggunaan internet siswa entah bagaimana bermasalah.

Dalam studi mereka dengan 227 mahasiswa, Morahan-Martin dan Schumacher (2000) menemukan bahwa sekitar 65% siswa menunjukkan 1-3

bermasalah gejala penggunaan Internet sementara% 8 siswa menunjukkan 4 atau lebih gejala.

Ceyhan, Ceyhan dan Gurcan (2007) juga meneliti penggunaan internet bermasalah antara 2.084 siswa di Anadolu Universitas dan% 19,40 siswa yang disurvei melaporkan menghabiskan 2 jam seminggu online dengan% 32,30 melaporkan 3-6 jam,% 18.50 pelaporan 7-10 jam ,% 14 melaporkan 11-20 jam,% 11,20 melaporkan 21-40 jam dan% 4,50 pelaporan 41 jam seminggu akan online.

Banyak penelitian di bidang acara paralel dengan temuan penggunaan internet bermasalah di kalangan mahasiswa. Kehadiran penggunaan internet bermasalah di kalangan mahasiswa dari komputer dan sistem informasi, bahkan jika itu tidak parah, dapat dikaitkan dengan fakta bahwa siswa harus mengembangkan teknologi komunikasi bergerak generasi ketiga, seperti PDA dan iPads, selama praktek kelas.

Table 2. T-Test Results of OCS Total Scores and Subdivision Scores by Age

Total Score	Gender	N	Mean	F	Sig.
	Female	58	90,15	.048	.022*
	Male	125	101,78		
Social Comfort Score	Female	58	29,32	5,13	.001*
	Male	125	36,45		
Loneliness-Depression Score	Female	58	16,27	.498	.104
	Male	125	16,07		
Diminished Impuls Control Score	Female	58	26,43	.212	.162
	Male	125	28,80		
Distraction Score	Female	58	20,12	.024	.795
	Male	125	20,44		

*P < .05

OCS skor total dan skor subdivisi OCS berdasarkan usia pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perbedaan antara OCS skor total ($X_{female} = 90,15$, $X_{male} = 101,78$) dan kenyamanan sosial skor subdivisi ($X_{female} = 29,32$, $X_{male} = 36,45$) dan usia secara statistik bermakna [$P < 0,05$]. Siswa laki-laki tampaknya memiliki skor yang lebih tinggi di OCS dan sosial kenyamanan subdivisi, yang berarti bahwa siswa laki-laki lebih mungkin untuk menjadi pengguna internet bermasalah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama digunakan dengan tepat, Internet adalah sumber daya yang ramah anggaran memberikan informasi yang tak terbatas. Ini adalah salah satu cara yang paling penting dari teknologi informasi yang menawarkan kekayaan dan kemudahan. mahasiswa menggunakan internet yang merupakan sumber yang efektif dan mendasar dari informasi secara luas.

Daerah-daerah komunal menyediakan layanan *wi-fi* di universitas memungkinkan individu untuk mengakses Internet melalui ponsel pintar, PDA dan iPads serta desktop yang pada gilirannya mempengaruhi penggunaan internet baik negatif dan positif. Terutama mahasiswa yang belajar di departemen yang berhubungan dengan komputer dan informatika yang terkena internet sebagai departemen memerlukan melakukannya dan karena siswa ini lebih mungkin untuk berubah menjadi pengguna internet bermasalah.

Terlalu sering menggunakan internet, terutama selama sekolah dan universitas tahun tinggi dapat mencegah orang muda dari membentuk hubungan yang sehat dan sosial dengan rekan-rekan mereka yang mengakibatkan kesepian dan isolasi. pengalaman negatif ini kesepian, depresi, gangguan dan gangguan kontrol impuls mempengaruhi individu dalam dan mungkin mendorong mereka ke dalam penggunaan internet bermasalah lagi. Menurut hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa jumlah waktu yang dihabiskan untuk meningkat Internet, penggunaan Internet bermasalah adalah lebih mungkin terjadi.

Akhirnya, penelitian juga harus mempertimbangkan kecanduan internet di kalangan pengguna muda. Memang, seperti internet menjadi lebih dan lebih populer dan tersedia, orang dalam rentang usia yang lebih luas akan tertarik untuk itu. Beberapa ulasan secara anekdot telah disajikan di media massa, yang menunjukkan bahwa siswa SD atau SMP memiliki bakat khusus untuk pengembangan aplikasi internet dan game online. Namun, perhatian harus difokuskan pada penggunaan yang tidak pantas dan tidak senonoh dari Internet dan dampaknya terhadap perkembangan psikologis dan fisik anak-anak (Karadeniz dan Bayram, 2010). Selama beberapa tahun terakhir, studi tentang dampak psikologis Internet telah berkembang.

Pada 1997 *American Psychological Association* konvensi, dua simposium disajikan penelitian dan teori-teori yang menguji efek pola perilaku on-line dibandingkan dengan hanya satu presentasi poster pada tahun sebelumnya. Munculnya jurnal psikologi baru sedang dikembangkan yang akan fokus pada aspek penggunaan Internet dan kecanduan. Sulit untuk memprediksi hasil ini upaya awal. Namun, itu layak bahwa dengan tahun upaya kolektif, kecanduan internet dapat diakui sebagai gangguan kontrol impuls yang sah layak klasifikasi sendiri di dalam revisi masa depan Manual Diagnostik dan Statistik Gangguan Mental. Sampai saat itu, ada kebutuhan bagi masyarakat profesional untuk mengenali dan menanggapi realitas kecanduan internet dan ancaman ekspansi yang cepat.

Selama ini yang sering disebut dengan kecanduan adalah kecanduan alkohol, kecanduan narkoba atau kecanduan judi. Namun sekarang yang sedang merasuki anak muda kita adalah kecanduan internet karena mereka sangat rentan untuk kecanduan dibandingkan orang dewasa. Internet memiliki manfaat yang besar sebagai sarana informasi dari berbagai kehidupan sosial di masyarakat. Selain memiliki kebaikan ternyata internet juga telah menjadi suatu penyakit bagi mereka yang menggunakannya. Penyakit tersebut adalah kecanduan internet, karena yang kecanduan biasanya akan lupa makan, lupa tidur bahkan lupa mandi. Bisa juga karena tidak dapat *online* mereka mengalami kecemasan, marah, stress dan juga depresi.

Sebuah keluarga yang memiliki koneksi internet untuk anak mereka adalah karena orangtua berharap agar koneksi internet yang mereka miliki dapat mempermudah putra putrinya mengakses berbagai ilmu pengetahuan dan mempermudah mereka untuk belajar.

Namun selain tujuan yang baik tersebut ternyata internet telah di salah gunakan untuk bermain *game online*, *chat online*, *facebook* an, yang lebih mengkhawatirkan adalah jika berakrab-akrab ria dengan orang asing yang sebelumnya tidak mereka kenal lebat *chat* mesra. Beberapa kasus pernah kita dengar ada seorang remaja dibawa kabur oleh orang yang baru saja ia kenal dari *chat online*.

Di banyak negara, anak-anak yang kecanduan internet mencapai tingkat yang mengkhawatirkan. Karena asiknya bermain internet mereka akan lupa belajar. Bahkan kesehatan merekapun akan terganggu karena mereka akan lupa makan, lupa tidur bahkan lupa mandi. Prilaku yang seperti ini mengakibatkan mereka lupa dengan dunia luar karena mereka asik dengan dunia mereka sendiri. Kurangnya bersosialisasi dan bergaul dengan sesama teman, lihat saja sekarang di jalan-jalan sering kita lihat anak muda lebih asik dengan *Handphonenya* tanpa peduli dengan lingkungan sekitar.

Internet sebenarnya banyak manfaatnya bagi orang yang menggunakannya dengan bijak, namun internet juga sangat membahayakan bagi orang yang tidak dapat mengendalikan dirinya untuk menggunakan internet dengan baik. Seperti juga dengan kecanduan yang lain, kecanduan internet juga memiliki obatnya yaitu diri kita sendiri. Bisakah kita mengendalikan diri dan menggunakannya untuk hal-hal yang bermanfaat saja?

Di Korea pemerintahnya telah menangani anak-anak muda yang terkena sindrom internet. Dengan membangun 140 jaringan lebih konseling untuk mereka yang kecanduan internet dan lebih dari 100 rumah sakit untuk memberikan pengobatan kepada mereka yang terkena sindrom ini. Ada juga “*camp* bebas internet” yang berlokasi di hutan sebelah selatan kota Seoul. Semua sarana untuk orang yang kecanduan internet ini di danai oleh pemerintah, maka semua layanan itu gratis.

Sebenarnya kecanduan internet timbul pada anak-anak karena kurang pengawasan dan perhatian dari orangtua kepada mereka. Di sekolah juga sedikit sekali kegiatan yang berhubungan dengan internet, akibatnya anak yang dirumahnya memiliki koneksi internet mencari hal-hal yang selama ini mereka pikirkan. Seperti penasarannya mereka dengan yang berbau seks, sudah bisa ditebak mereka akan mencari gambar-gambar porno. Atau mencari hiburan dengan bermain *game*, *chat*, atau *fb*-an. Jika keteterusan mereka pasti akan kecanduan.

Di Indonesia yang pemerintahnya belum tanggap dengan prilaku anak-anak muda yang terpapar penyakit ini, jika dibiarkan lambat laun maka siap-siap

kita para orangtua akan mendapati anak yang tidak peduli pada lingkungan sekitar karena asik dengan permainan didunianya sendiri.

Setelah mengenali ciri-ciri dari penderita gangguan kecanduan internet ini, kita dapat mengenali apakah kita tergolong kedalam penderita gangguan ini atau tidak. Nah, jika kalian tergolong kedalam penderita gangguan kecanduan internet ini jangan kuatir, banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengatasinya. Berikut beberapa cara mudah yang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan kecanduan internet, yaitu:

Mengakui bahwa anda seorang penderita gangguan kecanduan internet. Pengakuan merupakan hal yang paling awal untuk mengatasi suatu gangguan. Biasanya seorang penderita suatu gangguan sangat sulit mengakui bahwa dirinya mengalami gangguan tersebut. Hal ini dapat menghambat dalam mengatasi gangguan itu sendiri, karena jika tidak mengakuinya maka dia tidak mungkin mengambil tahap selanjutnya untuk mengatasi gangguan tersebut

Mengetahui penyebab dari gangguan kecanduan internet pada diri sendiri. Sebelum mengatasi gangguan ini, ada baiknya kita mengetahui terlebih dahulu apa yang menyebabkan kita kecanduan internet. Misalnya, tidak dapat terlepas dari internet karena chatting secara terus menerus atau bermain game on-line secara berlebihan. Dengan mengetahui penyebabnya, akan lebih mudah bagi kita untuk mengatasinya.

Mengetahui dampak buruk gangguan kecanduan internet. Setelah mengetahui penyebabnya kita juga harus tahu dampaknya. Mengapa? Karena dengan mengetahui dampak buruk kecanduan internet kita dapat termotivasi untuk mengurangi penggunaan internet agar terhindar dari dampak buruk tersebut. Banyak sekali dampak buruk yang disebabkan oleh kecanduan internet, misalnya menjadi depresi, antisosial, menyebabkan banyak penyakit fisik, putus sekolah, dan sebagainya.

Membatasi penggunaan internet. Hal ini merupakan hal yang paling utama dan merupakan intinya. Percuma saja jika kita mengakui bahwa kita seorang pecandu internet, mengetahui penyebab dan dampaknya namun tidak mengurangi penggunaan internet. Kita harus bisa memilih mana hal yang dapat kita lakukan tanpa menggunakan internet mana hal yang harus kita gunakan dengan internet.

Selama kita bisa melakukan sesuatu tanpa menggunakan internet mengapa tidak dicoba, seperti disaat kita membutuhkan hiburan kita masih bisa bermain permainan lain selain game online atau disaat kita ingin mengobrol selama masih bisa bertemu dengan lawan bicara secara langsung sebaiknya kita berbicara *face to face* dibandingkan lewat chatting atau *e-mail*.

Meluangkan waktu untuk bersosialisasi dengan lingkungan sekitar. Internet dapat membuat kita menjadi seorang yang apatis. Nah, untuk itu kita harus meluangkan waktu yang lebih dengan orang-orang disekitar kita. Dengan ini kita dapat mengalihkan pikiran kita agar tidak kecanduan dengan internet. Hal ini dapat kita mulai dari lingkungan yang paling kecil yaitu keluarga. Kita dapat menghabiskan waktu kita dengan berbincang-bincang dengan keluarga tercinta untuk mengisi waktu luang kita. Selain mempererat rasa kekeluargaan kita juga dapat terhindar dari kecanduan internet.

Jika tingkat kecanduan gangguan ini sudah parah, maka sebaiknya dikonsultasikan kepada ahlinya. Memang karena gangguan kecanduan internet ini masih tergolong baru, penelitian tentang pengobatannya-pun masih sedikit. Jika kecanduan internet yang diderita seseorang memiliki dimensi biologis, maka obat-obatan anti-depresan atau anti kecemasan dapat digunakan. Beberapa ahli menyarankan penghentian total penggunaan internet, namun ahli lain mengatakan bahwasal tersebut tidak realistis. Sebagai alternative dari menyvetop semua aktifitas yang berhubungan dengan internet, Young memberikan 7 teknik perawatan yang mungkin dilakukan:

1. Praktekkan kebalikannya (*Practice the opposite*)
2. Penghentian Eksternal (*External stoppers*)
3. Tetapkan goal (*Setting Goals*)
4. Kartu-kartu Peningat (*Reminders Card*)
5. Inventori Personal (*Personal inventory*)
6. Dukungan Sosial (*Social support*)
7. Terapi Keluarga (*Family therapy*)

Berdasarkan sumber juga disebutkan bahwa “Terapi dapat memberikan Anda dorongan yang kuat untuk mengontrol penggunaan internet. Misalnya

Terapi Kognitif Perilaku (*Cognitif Behavioral Therapy* = CBT)”. Terapi Kognitif Perilaku (CBT) telah menjadi metode yang berguna dan efektif untuk menangani gangguan kompulsif seperti gangguan ledakan emosi, judi patologis, trichotillomania. CBT juga efektif untuk menanggulangi kecanduan obat, gangguan emosional dan gangguan makan.

Selain itu penggunaan *Web Filter* berupa *software* seperti *Surf Watch*, *Cyber Patrol*, dan *Cyber Safe*, untuk mencegah teraksesnya situs-situs yang Anda rasa tidak sesuai untuk anak remaja. Tentu saja hal ini hanya bisa dilakukan ketika sang anak melakukan akses internet di rumah pribadi, atau di tempat yang kita ketahui.

DAFTAR PUSTAKA

- Beck, N.B. dkk., 2016. Approaches for describing and communicating overall uncertainty in toxicity characterizations : U . S . Environmental Protection Agency ’ s Integrated Risk Information System (IRIS) as a case study. *Environment International*, 89-90, pp.110–128. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2015.12.031>.
- Bouarab-dahmani, F.dan Tahi, R., 2015. New Horizons on Education Inspired by Information and communication technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, pp.602–608. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.589>.
- Büyükbaykal, C.I., 2015. Communication technologies and education in the information age. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, pp.636–640. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.594>.
- Colak, S., 2015. Metaphoric perceptions of school of physical education and sport students to the concept “ computers education .” *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, pp.3210–3213. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.984>.
- Contreras, G.J. dan iu, K.W.M., 2015. Computer Programming for All: A Case-Study in Product Design Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, pp.388–394. Tersedia di: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815030748> [Diakses 12 Mei 2016].
- Cramerotti, S. dan Ianes, D., 2016. An ontology-based system for building Individualized Education Plans for students with Special Educational Needs. , 217, pp.192–200.
- Dementiev, Y., Burulko, L. dan Suvorkova, E., 2015. Pedagogical Aspects of Applied Software Packages and Computer Technologies Use in Student ’ s Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 206 (November), pp.289–294. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.050>.

- Haks, M., 2014. Investigation of Tablet Computer Use in Special Education Teachers ' Courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, pp.1392–1399. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.240>.
- Karadeniz, B. dan Bayram, H., 2010. Effect of computer aided teaching of acid-base subject on the attitude towards science and technology class. , 2(2), pp.2194–2196. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.306>.
- Köylüo, A.S., Duman, L. dan Bedük, A., 2015. Information Systems in Globalization Process and Their Reflections in Education. , 191, pp.1349–1354.
- Lavi, U., 2015. The Influence of Visualization of sorts on Computer Science Students ' Formal Understanding Using Timed Browser (* TB). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 209(July), pp.290–296. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.235>.
- Lupu, D., Ramona, A. dan Lauren, Ğ., 2015. Using New Communication and Information Technologies in Preschool Education. , 187, pp.206–210.
- Marciulyniene, R. dkk., 2014. Research of Art Students Practical Teaching , Organizing Interdisciplinary Groups with Computer Sciences Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 122, pp.172–178. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1322>.
- Montrieux, H., Vanderlinde, R. dan Courtois, C., 2014. A qualitative study about the implementation of tablet computers in secondary education : the teachers ' role in this process. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 112(Iceepsy 2013), pp.481–488. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1192>.
- Ozdemir, A. dan Topaloglu, M., 2015. The Study of Computer Technology and Information Systems Students' Problematic Internet Use Levels and Predictiveness with the Regard to Various Variables. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, pp.637–644. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.800>
- .Popa, M., Grigore, O. dan Velican, V., 2013. Computer Assisted Auditory-Verbal Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, pp.95–99. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.258>.
- Rīxfk, D. dan Mxuhn, K.S.-, 2015. Information Sharing in Complex Systems : A Case Study on Public Safety Management. , 213, pp.722–727.
- Samat, C. dan Chaijaroen, S., 2012. Design and development of constructivist multimedia learning environment to enhance computer skills for computer education learners., 46, pp.3000–3005. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.604>.
- Songkram, N., 2015. E-learning system to enhance cognitive skills for learners in higher education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, pp.667–673. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.599>.
- Suwatthipong, C., Thangkabutra, T. dan Lawthong, N., 2015. A Proposed Model of Knowledge Sharing to Develop Educational Computer Standardized Test

in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, pp.93–97. Tersedia di: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815025136> [Diakses 23 February 2016].

Tosun, N. dan Hat, N., 2009. Internet aided teaching of basic computer skills for the students of science teaching department from the faculty of education in Trakya University. , 1, pp.105–111.

Yigit, T. dkk., 2014. Evaluation of Blended Learning Approach in Computer Engineering Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, pp.807–812. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.140>.

Yoosomboon, S. dan Wannapiroon, P., 2015. Development of a challenge based learning model via cloud technology and social media for enhancing information management skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, pp.2102–2107. Tersedia di: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.008>.

**MINAT DAN MOTIVASI MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN
KOOPERATIF DENGAN PEMBERIAN PETA KONSEP PADA MATA
KULIAH MIKROBIOLOGI DI UMMY SOLOK**

Darmanella Dian Eka Wati

FKIP UMMY Solok

Jl. Jendral Sudirman No. 6, Kp. Jawa, Tj. Harapan, Solok Sumatera Barat 37217

E-mail: nelang_sha@yahoo.co.id

ABSTRAK

Keberhasilan proses pembelajaran menjadi tantangan bagi dosen. Bagaimana Dosen dapat memberikan pembelajaran dapat membangkitkan minat siswa dan motivasi belajar sehingga memungkinkan proses pembelajaran yang efektif atau dapat mencapai hasil sesuai dengan tujuan. bunga rendah dan motivasi siswa dapat disebabkan oleh banyak faktor, sehingga harus ada upaya dari profesor untuk mengembangkannya. Salah satu upaya yang harus dilakukan dosen untuk menghasilkan minat dan motivasi siswa adalah dengan memvariasikan penggunaan model atau metode pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di subjek Mikrobiologi adalah jenis kooperatif model pembelajaran Cooperative Script bervariasi dengan Mind Map. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui bagaimana minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran skrip Koperasi dengan variasi Mind Map. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan sampel adalah mahasiswa Biologi III semester 2014/2015 tahun akademik yang berjumlah 16 orang di departemen Solok UMMY FKIP PMIPA yang telah membuat proses jenis Cooperative Learning Cooperative Script bervariasi dengan Mind Map. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Untuk mendapatkan teknik pengumpulan data data yang diperlukan digunakan dalam bentuk kuesioner. Jenis kuesioner yang digunakan jenis kuesioner tertutup dengan bentuk skala penilaian. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Berdasarkan data penelitian menunjukkan bahwa siswa UMMY Solok memiliki minat dan motivasi yang sangat baik dalam jenis Cooperative Learning Cooperative Script bervariasi dengan Mind Map di Mata Kuliah Biologi.

Kata Kunci: Minat belajar, Motivasi, pembelajaran kooperatif, peta konsep

ABSTRACT

The success of the learning process becomes a challenge for lecturers. How Lecturers can provide learning can generate student interest and motivation to learn thus enabling an effective learning process or can achieve results in line with objectives. Low interest and motivation of students can be caused by many factors, so there must be an effort of professors to develop it. One effort to do lecturers to generate interest and motivation of students is by varying the use of models or methods of learning. One model of learning used in the learning

process in the subject of Microbiology is the type cooperative learning model Cooperative Script varied with the Mind Map. Therefore, the authors wanted to know how the interest and motivation of students towards learning using Cooperative learning model script with variations Mind Map. This research is a descriptive study with a sample are students of Biology III semester 2014/2015 academic year which amounted to 16 people in Solok UMMY FKIP PMIPA department which has made the process of Cooperative Learning Cooperative Script types varied with the Mind Map. The sampling technique using total sampling. To obtain the data necessary data collection techniques used in the form of a questionnaire. The type of questionnaire used type of questionnaire enclosed with the form of rating scale. Data analysis technique used is descriptive statistical analysis. Based on research data shows that students UMMY Solok have interest and motivation are excellent in Cooperative Learning Cooperative Script types varied with the Mind Map in the Course of Microbiology.

Keywords: Interest in Learning, Motivation, Cooperative Script, Mind Map

I. PENDAHULUAN

Keberhasilan proses pembelajaran menjadi suatu tantangan bagi dosen. Bagaimana Dosen bisa memberikan pembelajaran yang mampu membangkitkan minat dan motivasi belajar mahasiswa sehingga memungkinkan terjadinya proses belajar yang efektif atau dapat mencapai hasil sesuai dengan tujuan. Hasil observasi penulis selama mengajar di Universitas Mahaputra Muhammad Yamin terlihat bahwa minat dan motivasi belajar mahasiswa secara umum masih rendah. Hal ini terlihat dari kurangnya persiapan mahasiswa untuk mengikuti proses perkuliahan, sehingga ketika diadakan kuis diawal pertemuan, mereka tidak mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. Kurangnya perhatian terhadap proses pembelajaran sehingga tugas yang diberikan tidak diselesaikan dengan maksimal dan dikumpulkan tidak pada waktu yang telah ditetapkan. Rendahnya aktivitas dan semangat belajar sehingga kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Rendahnya minat dan motivasi mahasiswa dapat disebabkan oleh banyak faktor, sehingga harus ada upaya dari dosen untuk mengembangkannya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dosen untuk membangkitkan minat dan motivasi mahasiswa adalah dengan memvariasikan penggunaan model ataupun metode belajar. Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam proses

pembelajaran pada matakuliah mikrobiologi adalah model pembelajaran Kooperatif tipe *Cooperative Script* yang divariasikan dengan *Mind Map*.

Pembelajaran *Cooperative script* merupakan model belajar dimana peserta didik bekerja berpasangan dan secara lisan menjelaskan bagaian-bagaian dari materi yang dipelajari. Sehingga setiap peserta didik berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu langkah dalam pembelajaran *Cooperative script* adalah peserta didik diminta untuk membaca dan meringkas materi. Membuat ringkasan berupa kata-kata, kalimat ataupun paragraf dinilai kurang mampu mengoptimalkan kerja otak.

Cara mencatat dan meringkas yang kreatif, efektif dan mampu memetakan pikiran-pikiran kita adalah dengan menggunakan *Mind Map*. *Mind Map* merupakan teknik grafis yang dapat memberikan kemudahan dalam berfikir dan mengingat. Oleh karena itu penulis tertarik untuk memodifikasi model *Cooperative script* dengan cara mengganti kegiatan membuat ringkasan dengan membuat *Mind Map*. Modifikasi model pembelajaran *Cooperative script* dengan variasi *Mind Map* diharapkan mampu membangkitkan minat dan motivasi belajar mahasiswa sehingga dapat mengefektifkan proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu penulis ingin mengetahui bagaimana minat dan motivasi mahasiswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative script* dengan variasi *Mind Map* ini dengan judul “Minat Dan Motivasi Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* Dengan Variasi *Mind Map* Pada Mata Kuliah Mikrobiologi di UMMY Solok”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui minat dan motivasi mahasiswa terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* pada mata kuliah Mikrobiologi di UMMY Solok

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang termasuk pada jenis penelitian survai. Penelitian survei merupakan penelitian dengan mengumpulkan informasi dari satu sampel dengan menanyakan melalui angket atau interview supaya nantinya menggambarkan berbagai aspek dari populasi (Riyanto, 2010: 23). Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah semua mahasiswa

pendidikan Biologi semester III tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 16 orang di Jurusan PMIPA FKIP UMMY Solok yang telah melakukan proses pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*. Sedangkan sampel adalah mahasiswa pendidikan Biologi semester III tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 16 orang di Jurusan PMIPA FKIP UMMY Solok yang telah melakukan proses pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*.

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data berupa angket. Penelitian ini menggunakan jenis angket tertutup dengan bentuk *rating scale*, yaitu kuesioner yang telah tersedia jawabannya yang ada. Bentuk *rating scale* yang dimaksud adalah dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom kolom yang sudah disediakan. Penskorannya menggunakan skala Likert yaitu (5) SL = Selalu, (4) SR = Sering, (3) KD = Kadang-kadang, (2) J = Jarang, (1) TP = Tidak Pernah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Minat Belajar

Data minat belajar didapatkan melalui angket yang diisi oleh 16 orang mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Mikrobiologi dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*. Setelah dilakukan analisis data dengan mencari *mean* atau rerata dari setiap pernyataan yang ada pada angket maka didapatkan hasil seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1: Rerata skor minat mahasiswa terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*.

No	Pernyataan	Mean
1.	Saya sudah mempersiapkan dan membaca bahan bacaan tentang materi yang akan dipelajari sebelum belajar dikelas	3,88
2.	Saya mempersiapkan buku, kertas, alat tulis dan spidol sebelum mengikuti perkuliahan	4,50
3.	Saya sudah mencari tahu tentang cara pembuatan <i>Mind Map</i> sebelum dijelaskan oleh dosen	3,81
4.	Saya suka menyajikan materi kedalam bentuk <i>Mind Map</i>	4,25
5.	Saya lebih mudah memahami materi melalui pembuatan <i>Mind Map</i>	4,50
6.	Melalui pembuatan <i>Mind Map</i> dapat merangsang kreativitas saya agar dapat menghasilkan <i>Mind Map</i> yang menarik.	3,94

No	Pernyataan	Mean
7.	Saya suka menyampaikan materi yang sudah saya tulis dalam bentuk <i>Mind Map</i> kepada pasangan saya	4,06
8.	Saya senang belajar dengan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,00
9.	Saya tidak merasa bosan selama proses pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i> berlangsung	4,00
10.	Saya bersemangat mengikuti perkuliahan dengan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,06
11.	Saya lebih mudah memahami materi perkuliahan melalui pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,19
12.	Saya lebih cepat memahami materi perkuliahan melalui pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,13
13.	Saya terlibat aktif dalam membaca materi dan menyajikannya kedalam bentuk <i>Mind Map</i>	3,94
14.	Saya terlibat aktif dalam berdiskusi pada pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	3,88
15.	Saya berusaha menyajikan materi dengan baik kepada teman/pasangan saya	4,38
16.	Saya menanggapi hasil penyampain materi yang disampaikan teman/pasangan saya	4,25
17.	Saya memperhatikan instruksi yang disampaikan dosen pada saat perkuliahan dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,31
18.	Saya memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh teman saya melalui kegiatan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	3,94
19.	Saya memfokuskan perhatian saya selama proses pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,13
20.	Saya tidak melakukan kegiatan lain selain yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran.	4,63

Berdasarkan hasil analisis data di atas, maka minat mahasiswa terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* dapat dikelompokkan sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Data Angket Minat Mahasiswa

Variabel	Sub Variabel	Rataan	Kriteria
Minat Mahasiswa	Ketertarikan terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> Dengan Variasi <i>Mind Map</i>	4,11	Baik Sekali
	Keterlibatan dalam proses pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> Dengan Variasi <i>Mind Map</i>	4,11	Baik Sekali
	Perhatian terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> Dengan Variasi <i>Mind Map</i>	4,25	Baik Sekali

Berdasarkan data pada Tabel 2. Dapat dilihat bahwa mahasiswa memiliki ketertarikan, keterlibatan dan perhatian yang baik sekali terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*.

2. Motivasi Belajar

Data motivasi belajar mahasiswa didapat berdasarkan hasil angket yang diisi oleh 16 mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Mikrobiologi dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*. Setelah dilakukan analisis data dengan mencari mean atau rerata dari setiap pernyataan yang ada pada angket maka didapatkan hasil seperti yang tertera pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3: Rerata skor motivasi mahasiswa terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*.

No	Pernyataan	Mean
1.	Saya ingin mendapatkan nilai terbaik dari perkuliahan dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> Dengan Variasi <i>Mind Map</i>	5,00
2.	Saya ingin memahami materi perkuliahan dengan baik melalui pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,56
3.	Saya yakin saya dapat memahami dengan baik materi perkuliahan melalui pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,38
4.	Saya mengikuti proses pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i> dengan semangat	4,13
5.	Saya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi perkuliahan	4,13
6.	Saya yakin saya akan mendapatkan hasil belajar yang optimal melalui pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,44
7.	Saya mampu bersaing dengan teman untuk mendapatkan nilai terbaik melalui pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,38
8.	Saya mengikuti proses perkuliahan dengan penuh konsentrasi	4,31
9.	Kegiatan perkuliahan dengan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i> membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik bagi saya	4,13
10.	Saya selalu bersemangat dalam mengerjakan tugas yang diberikan dalam perkuliahan dengan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,31
11.	Saya selalu mengerjakan tugas yang diberikan dosen tanpa bantuan dari teman pada perkuliahan dengan pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,06
12.	Saya menyelesaikan tugas yang diberikan dosen dengan sebaik-baiknya pada pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i> dengan variasi <i>Mind Map</i>	4,13
13.	Saya berusaha membuat <i>Mind Map</i> yang menarik dan kreatif	4,25
14.	Saya bertanggung jawab dalam penyelesaian tugas dan penyampaian materi pada teman pasangan saya	4,31
15.	Saya berusaha memahami materi yang akan saya sampaikan dengan baik	4,25
16.	Saya memiliki kesabaran dan daya juang yang tinggi untuk memahami materi perkuliahan sehingga bisa disampaikan pada teman pasangan saya.	4,13
17.	Saya berusaha menjawab dan menjelaskan apa yang masih belum dipahami oleh teman saya tentang materi yang saya sampaikan	4,00
18.	Saya merasa tertantang untuk menguasai pengetahuan baru yang saya temui	4,19
19.	Saya tidak mudah menyerah menghadapi kesulitan	4,31
20.	Saya selalu berusaha untuk mengatasi permasalahan yang saya temui selama proses pembelajaran	4,38

Berdasarkan hasil analisis data di atas, maka motivasi mahasiswa terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* dapat dikelompokkan seperti pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Analisis Data Angket Motivasi Mahasiswa

Variabel	Sub Variabel	Rataan	Kriteria
Motivasi Mahasiswa	Dorongan untuk berprestasi	4,38	Baik Sekali
	Usaha untuk berprestasi	4,30	Baik Sekali

Berdasarkan data pada Tabel 4. Menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki dorongan dan usaha untuk berpartisipasi dengan baik sekali terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*.

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis data minat belajar pada penelitian ini dapat diketahui bahwa dari 20 pernyataan yang disajikan terdapat 14 pernyataan yang termasuk kategori baik sekali dan 6 pernyataan termasuk kategori baik. Skor rerata minat belajar tertinggi adalah 4,63 dan yang terendah adalah 3,81.

Setelah dikelompokkan berdasarkan sub variabel maka dapat diketahui bahwa ketertarikan mahasiswa terhadap pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* pada mata kuliah mikrobiologi termasuk kategori baik sekali.

Tingginya minat belajar mahasiswa dapat dilihat dari kesiapan mahasiswa untuk mengikuti proses pembelajaran dan semangat serta antusiasme mereka mengikuti proses perkuliahan. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Slameto (2010:57) bahwa, “suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai suatu hal dari pada yang lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Peserta didik yang memiliki minat terhadap subjek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut”.

Sementara itu motivasi belajar yang didapat dari data hasil penelitian dapat diketahui bahwa Skor rerata motivasi belajar tertinggi adalah 5,00 dan yang terendah adalah 4,00. Rentang ini termasuk kategori sangat baik. Mahasiswa

memiliki dorongan untuk berprestasi yang baik sekali dalam pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* pada mata kuliah Mikrobiologi.

Tingginya motivasi belajar mahasiswa dapat dilihat dari adanya semangat, rasa percaya diri serta rasa ingin tahu yang cukup tinggi dari mahasiswa dalam proses pembelajaran. Seperti apa yang diungkapkan oleh Muhammad Anshori (2011:183-184) motivasi peserta didik sesungguhnya berkaitan erat dengan keinginan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga dapat tercipta proses pembelajaran yang efektif di kelas.

Mahasiswa juga memiliki usaha yang baik sekali dalam proses pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* pada mata kuliah mikrobiologi. Hal ini dapat dilihat dari semangat dan tanggung jawab mahasiswa yang baik sekali dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Besarnya dorongan dan usaha mahasiswa untuk mencapai tujuan belajar membuktikan bahwa mahasiswa memiliki motivasi belajar yang baik sekali dalam melakukan pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* pada Mata Kuliah Mikrobiologi.

III. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Minat dan motivasi belajar mahasiswa secara umum baik sekali untuk mengikuti perkuliahan Mikrobiologi dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map*.
2. Penggunaan pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan variasi *Mind Map* dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar Mahasiswa pada perkuliahan Mikrobiologi.

B. Saran

Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh minat dan motivasi belajar mahasiswa. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar mahasiswa dengan cara antara lain (1) Membina hubungan akrab dengan mahasiswa. (2) Menyajikan bahan pelajaran dengan menarik. (3)

Menggunakan alat-alat pelajaran yang menunjang proses belajar. (4) Bervar dalam cara pengajarannya

DAFTAR PUSTAKA

- Asrori, M. dan M. Ali. 2004. *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: P.T. Bumi Aksara.
- Buzan, T. 2009. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Handayani, dkk. 2007. Studi Korelasi Motivasi Pengguna dan Pemanfaatan Koleksi CDROM di UPT Pusat Perpustakaan UII Yogyakarta. *Jurnal Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. Vol III no. 7. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Hilgard, Ernest R. 1979. *Introduction to psychology*. New York: Harcourt Jovanovich.
- Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Jakarta: PT. Remaja Rosda Karya
- Ngalim, Purwanto. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Riyanto, Y. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Safari, 2005, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Sardiman A.M. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor – faktor yang mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Taufina, Taufik dan Muhammadi. 2011. *Mozaik Pembelajaran Inovatif*. Padang: Penerbit Sukabina Press.
- Uno, Hamzah, B. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- W. S. Winkel. 1984. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Winardi. 2004. *Motivasi dan Pemoivasian dalam Manajemen*. Jakarta: Raja

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA YANG DIBERI
TUGAS MEMBUAT PETA KONSEP DENGAN TUGAS MENJAWAB
PERTANYAAN PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN DI KELAS VIII
SLTPN I SUNGAI LASI.**

Helvita Roza

Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMMY Solok

Jl. Jendral Sudirman No. 6, Kp. Jawa, Tj. Harapan, Solok Sumatera Barat 37217

E-mail : Helvy.roza@yahoo.com

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan kemampuan siswa dalam menguasai materi kurang serta pembelajaran bersifat hapalan. Cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar adalah tugas membuat peta konsep dengan tugas menjawab pertanyaan pada materi sistem pernapasan di kelas VIII SLTPN I Sungai Lasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar biologi siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dengan yang diberi tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTP N 1 Sungai Lasi. Hipotesis penelitian adalah terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dengan tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTP N 1 Sungai Lasi. Untuk mencapai tujuan dan pengujian hipotesis diambil populasi siswa kelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 91 orang siswa. Kelas yang memiliki nilai rata-rata sama atau mendekati sama dijadikan sebagai kelas sampel, sampel yang terpilih adalah kelas VIII.3 dan VIII.4 yang diambil secara *purposive sampling*. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah teknik analisis kesamaan dua rata-rata (*t-test*) dengan kriteria bila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis diterima. Bila $t_{hitung} < t_{tabel}$ hipotesis ditolak. Hasil analisa data menunjukkan $t_{hitung} = 4,39$ dan $t_{tabel} = 1,68$ berarti hipotesis yang dikemukakan diterima dengan kata lain terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dengan siswa yang diberi tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTPN 1 Sungai Lasi pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep lebih baik dari siswa yang diberi tugas menjawab pertanyaan pada siswa kelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi.

Kata kunci: *Peta konsep dan menjawab pertanyaan, hasil belajar*

ABSTRACT

Low student learning outcomes due to the ability of students in mastering the material less and learning is rote. How that can be done by teachers to improve learning outcomes is the task of making a concept map with the task of answering pertanyaan on the material in class VIII respiratory system SLTPN I Sungai Lasi. This study aims to look at the differences in the biology of learning

outcomes of students who were given the task to make a concept map tasked with answering questions on the junior high school students N 1 Sungai Lasi. The study hypothesis is that there is a significant difference between the learning outcomes of students who were given the task to make a concept map with the task of answering questions on junior high school students N 1 Sungai Lasi. To achieve the goals and hypothesis testing class VIII student population drawn SLTPN 1 Sungai Lasi consisting of 4 classes with the number of students as many as 91 students. Classes that have an average value equal or close to even serve as a grade sample, the sample selected is a class VIII.3 and VIII.4 taken by purposive sampling. The data analysis technique used to test the hypothesis is the equality of two analysis techniques average (t-test) with the criteria if the hypothesis is accepted. If the hypothesis is rejected. Results of analysis of the data shows and means that the hypothesis put forward acceptable in other words there is a difference in student learning outcomes are given the task of creating concept maps with students who were given the task of answering questions on student SLTPN 1 Sungai Lasi on the real level $\alpha = 0.05$. It can be concluded that the learning outcomes of students who were given the task to make a concept map is better than the students who were given the task of answering questions in class VIII SLTPN 1 Sungai Lasi

Keywords: Mind Map and Answer the questions, Learning Outcomes

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang penting dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan dirinya maupun memberdayakan potensi alam dan lingkungan untuk kepentingan hidupnya. Meskipun berbagai usaha telah dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah pendidikan, kita masih dihadapkan pada masalah rendahnya mutu pendidikan. Masalah rendahnya mutu pendidikan ini juga dirasakan di SLTPN 1 Sungai Lasi terutama dalam mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam salah satunya mata pelajaran Biologi. Kenyataan itu terlihat dari nilai rata-rata ulangan harian siswa SLTPN 1 Sungai Lasi khususnya pada mata pelajaran Biologi yaitu 4,45. Rendahnya hasil belajar siswa itu disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya kurangnya kemampuan siswa untuk menguasai materi karena mata pelajaran biologi banyak terdapat hapalan dan keaktifan siswa dalam menghadapi pelajaran agak kurang. Berdasarkan pengamatan dan wawancara peneliti dengan guru Biologi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam hal cara belajar, mereka tidak menguasai tugas-tugas yang telah dikerjakan, sedangkan tugas-tugas itu merupakan prasyarat untuk melanjutkan tugas-tugas berikutnya, dan mereka juga

mengalami kesulitan dalam hal memahami konsep pelajaran terutama mata pelajaran Biologi. Adapun tugas rumah yang selama ini biasa diberikan guru Biologi kelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi adalah tugas meringkas sedangkan tugas menjawab pertanyaan jarang dilakukan dan membuat peta konsep belum pernah dilakukan.

Menurut pendapat peneliti, penyajian bahan pelajaran akan berhasil bila siswa dengan aktif mempelajari sendiri bahan pelajaran sebelum proses belajar mengajar berlangsung, jadi ketika guru menyajikan bahan pelajaran siswa sudah memiliki gambaran tentang materi yang di pelajari, sehingga konsep ini mudah dipahami dan lama diingatan siswa. Peneliti menilai bahwa peranan siswa sangat penting, keaktifan dan kegairahan siswa dalam belajar perlu ditingkatkan. Pemberian tugas pada siswa untuk dikerjakan dirumah melatih siswa untuk memahami materi pelajaran yang akan dipelajari.

Perumusan masalah dalam penelitian adalah apakah terdapat perbedaan hasil belajar Biologi siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dibandingkan dengan tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTPN 1 Sungai Lasi.

Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dengan tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTPN 1 Sungai Lasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dengan tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTPN 1 Sungai Lasi.

Kerangka berpikir

Pemberian tugas kepada siswa merupakan suatu usaha untuk meningkatkan aktivitas siswa diluar sekolah. Menurut Rusefendi (1990:223): Metoda tugas adalah adanya pertanggung jawaban dari yang di beri tugas apakah tugas itu berupa perintah (guru otoriter), Hasil kompromi atau keinginan siswa, dan apakah hasil kerjanya lisan/ tulisan sama saja, namanya adalah metode pemberian tugas. Pemberian tugas siswa akan memanfaatkan waktu luangnya sehingga akan memupuk tingkat kreatifitas siswa dalam menemukan suatu masalah dan mencari pemecahannya, siswa akan aktif berfikir untuk mengolah informasi dan menjadikannya suatu kesatuan konsep yang bermakna dan terarah.

Menurut Imansyah (1984:91) bahwa: Pemberian tugas belajar biasa juga disebut metode pekerjaan rumah (PR), yang cara mengajar yang dilakukan guru dengan jalan memberi tugas khusus kepada para murid untuk mengerjakan sesuatu di luar jam pelajaran.

Dalam memberikan tugas belajar yang efektif guru harus mempersiapkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Merumuskan tujuan khusus yang hendak dicapai.
- b. Tugas yang diberikan tidak membingungkan siswa.
- c. Penyediaan waktu yang cukup untuk menyelesaikan tugas.
- d. Mempersiapkan bahan-bahan yang bersifat :
 1. Menarik minat dan perhatian anak
 2. Merangsang anak untuk berusaha sendiri, mencari, mendalami, mengalami, dan menyelesaikan serta menyampaikan sendiri.
 3. Bersifat praktis sesuai dengan kenyataan yang hidup dalam masyarakat dan bernilai ilmiah (Imansyah, 1984:93)

Tugas Membuat Peta Konsep

Pemberian tugas membuat peta konsep merupakan salah satu cara mengaktifkan siswa dalam belajar, siswa dilatih untuk menyusun dan menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran yang akan dibahas di sekolah. Menurut Lufri (2006:157) bahwa:

- a. Peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proporsisi suatu bidang studi, apakah itu bidang studi fisika, kimia, biologi, matematika, sejarah, geografi dan lain-lain.
- b. Suatu peta konsep merupakan suatu gambar dua dimensi dari suatu bidang studi.
- c. Bila dua atau lebih konsep digambarkan di bawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hirarki pada konsep tersebut.

Peta konsep dapat dibuat oleh guru ataupun dibuat oleh siswa sendiri seperti yang diungkapkan oleh Subali (2002:92): Guru dapat memberikan peta konsep buatannya (yang belum penuh) dan siswa disuruh untuk melengkapi

(bentuk melengkapi/struktur), dapat pula yang masih kosong, atau siswa disuruh membuat peta konsep sendiri, menurut pemahamannya.

Membuat sendiri peta konsep di rumah sebelum materi pelajaran itu dijelaskan, siswa akan mudah dalam memahami arti, hubungan dan kebermaknaan antara konsep-konsep, sehingga siswa akan mudah pula memahami maksud dan tujuan bahan pelajaran yang disampaikan guru di sekolah.

Tugas membuat peta konsep yang diberikan pada siswa merupakan suatu gambar pola berfikir siswa dalam memahami konsep. Siswa dituntut untuk berfikir dan menemukan sendiri makna konsep materi yang belum dipelajari, dengan demikian ketika guru menerangkan di depan kelas siswa akan mudah untuk menerima dan memahami bahan pelajaran tersebut, jika siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang akan dipelajari, siswa akan termotivasi untuk bertanya dan mencari jawaban atas permasalahannya, hal ini akan menuntun siswa memahami konsep dengan terarah.

Dahar (1989:153) menyatakan bahwa peta konsep dapat dikatakan sebagai suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep. Disatu sisi, peta konsep merupakan suatu gambar dua dimensi yang dapat memperlihatkan hubungan antar konsep-konsep secara bermakna.

Peta konsep dapat digunakan untuk melihat tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari di sekolah, Subali (2002:92) menyatakan bahwa: Dengan peta konsep, dapat diketahui seberapa jauh tingkat pemahaman siswa; dapat diketahui apakah siswa dapat memahami kedudukan konsep-konsep dan hubungan antar konsep tersebut dalam topik/materi pelajaran tertentu.

Tugas Menjawab Pertanyaan

Pemberian tugas membaca dengan teknik menjawab pertanyaan bertujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam mempelajari suatu bahan pelajaran, apabila siswa sudah membaca bahan pelajaran kemudian dilanjutkan dengan menjawab pertanyaan yang telah diberikan, maka siswa akan mudah memperoleh pengertian dari bahan pelajaran yang akan diberikan oleh guru.

Dahar (1989:60), lebih menyatakan bahwa: Informasi baru dapat merupakan penghalusan dari informasi sebelum yang dimiliki seseorang.

Pemberian tugas rumah menjawab pertanyaan tentang materi yang akan dipelajari disekolah dapat memotivasi siswa untuk berfikir kritis dengan menemukan sendiri jawaban atas masalah yang ada, dan siswa akan lebih mudah memahami konsep materi pelajaran, hendaknya pengetahuan itu ditemukan sendiri oleh siswa dengan dasar ini maka materi pelajaran hendaknya dirancang dan diatur sedemikian rupa sehingga siswa merasakannya sebagai hasil dari kegiatan belajar sendiri.

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa disusun dan diatur sesuai dengan materi yang akan diajarkan, sehingga siswa mudah untuk memahami konsep yang berhubungan dengan pertanyaan itu dan dapat pula mengarahkan siswa untuk berfikir mengenai materi yang diajarkan guru seperti yang diungkapkan oleh Hudoyo (1979:136):

Pertanyaan yang tepat dapat menghasilkan proses kognitif tertentu misalnya ingatan, pemberian alasan baik induktif maupun deduktif, selain itu pertanyaan yang tepat dapat mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan dapat memberikan motivasi untuk berfikir. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan itu hendaknya memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pertanyaan yang dibuat hendaknya mampu mengungkapkan kemampuan siswa dalam aktivitas tertentu.
2. Materi yang dipertanyakan sesuai dengan kurikulum dan merupakan materi yang esensial.
3. Penyajian pertanyaan secara berurutan mulai dari yang mudah menuju kepada yang sulit atau dari yang sederhana menuju kepada yang lebih kompleks.
4. Menggunakan bahasa yang baik dan benar, sehingga mudah diketahui makna yang terkandung dalam rumusan pertanyaan, bahasanya sederhana, singkat, tetapi jelas yang ditanyakan.
5. Tidak mengulang-ulang pertanyaan terhadap materi yang sama sekalipun untuk abilitas yang berbeda, sehingga pertanyaan yang diajukan lebih komprehensif daripada segi lingkup materinya.
6. Setiap pertanyaan yang hendak diajukan, sebaiknya telah ditentukan jawaban yang diharapkan, minimal pokok-pokoknya. (Nana Sujana, 1990:40).

Manfaat Pemberian Tugas

Upaya guru untuk memotivasi dan mengaktifkan siswa telah banyak dilakukan, salah satunya dengan pemberian tugas. Menurut Imansyah, (1984:92) bahwa:Keuntungan dari metode pemberian tugas adalah:

1. Anak terbiasa menggunakan waktu luang dengan hal-hal yang konstruktif
2. Memupuk rasa tanggung jawab dan harga diri terhadap tugas
3. Melatih siswa berfikir kritis, tekun dan giat belajar
4. Pengetahuan yang diperoleh anak dari hasil belajar akan lebih meningkat dan lebih tahan lama tinggal diingatan

Pemberian tugas membuat peta konsep bagi siswa juga membawa manfaat yang besar, yaitu:

- a. Membantu siswa belajar
- b. Siswa lebih kreatif
- c. Mengembangkan kemampuan:
 - 1) Mengekspresikan gagasan
 - 2) Kemampuan menangani
 - 3) Kekuatan untuk menentukan konsep-konsep.(Inuhadi, 1992:43)



Gambar 1. Kerangka Berpikir

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, pada penelitian ini terdapat dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Dalam pelaksanaannya kedua kelas sampel yang telah terpilih diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan pemberian tugas rumah membuat peta konsep materi pelajaran yang belum dipelajari dan tugas untuk menjawab pertanyaan diberikan pada kelas eksperimen II. Dalam pelaksanaan proses belajar mengajar penulis menggunakan materi, metode, media, guru yang mengajar sama. Adapun rancangan penelitian yang dipilih adalah:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Evaluasi
Eksperimen I	X	T
Eksperimen II	Y	T

Keterangan:

T = Terakhir diberikan kepada kedua sampel

X = Kelas eksperimen I dengan menggunakan tugas membuat peta konsep sebelum pelajaran dimulai

Y = Kelas eksperimen II dengan menggunakan tugas menjawab pertanyaan setelah pelajaran dimulai

Populasi

Arikunto (1998:115) mengemukakan bahwa populasi merupakan sekumpulan objek dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SLTPN Sungai Lasi yang terdaftar pada tahun ajaran 2008/2009 yang terdiri dari empat kelas seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Siswa Kelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi Tahun Pelajaran 2008/2009

Kelas	Jumlah
VIII1	22
VIII2	23
VIII3	23
VIII4	23
Jumlah	91

Sampel

Mengingat jumlah populasi yang cukup banyak yang terdiri dari 4 kelas, maka dilakukan pengambilan sampel, Sampel diambil dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan nilai ulangan harian siswa pada semester I kelas VIII dan kemudian dihitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya.

2. Menguji homogenitas variansi populasi dengan menggunakan *uji Bartlett*
3. Melakukan uji normalitas terhadap masing-masing kelompok data dengan menggunakan *uji Liliefors*.

Variabel dan Data

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan terikat.

- a. Variabel bebas adalah pemberian perlakuan yang berbeda kelas sampel. Perlakuan tersebut adalah tugas membuat peta konsep dengan tugas menjawab pertanyaan.
- b. Variabel terikat adalah hasil belajar yang diperoleh melalui tes setelah perlakuan diberikan.
- c. Variabel kontrol materi sistem pencernaan.
- d. Jenis data

Pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer yaitu nilai tes terakhir siswa kelas sampel sebagai hasil belajar setelah dilakukan penelitian.

Data Sekunder dalam penelitian ini adalah nilai ulangan harian semester 1 siswa kelas VIII yang terdaftar pada kelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi Tahun Pelajaran 2008/2009 yang terdiri dari 4 kelas dan keadaan siswa dalam belajar Biologi.

Sumber data

Data primer berasal dari hasil tes siswa kelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi, sedangkan data sekunder didapat dari tata usaha dan guru bidang studi Biologi VIII SLTPN 1 Sungai Lasi Kabupaten Solok.

Prosedur Penelitian

Untuk mengumpulkan data dari hasil penelitian ini, maka penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Sebelum proses belajar mengajar berlangsung, maka dipersiapkan terdahulu bahan-bahan yang akan diinteraksikan nantinya.

- a. Menentukan materi yang diajarkan

- b. Menentukan tujuan pengajaran
 - c. Mempersiapkan model pembelajaran untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II
 - d. Mempersiapkan tugas rumah yang akan diberikan pada kedua kelas sampel
2. Tahap Pelaksanaan
- Melaksanakan proses belajar mengajar untuk kedua kelas sampel, kelas eksperimen I diberi tugas membuat peta konsep dan kelas eksperimen II diberi tugas menjawab pertanyaan. Tugas diberikan guru pada siswa untuk dikerjakan dirumah.
- Pada pertemuan berikutnya tugas yang telah diberikan dicek oleh guru apakah sudah dikerjakan apa belum oleh siswa, kemudian dilakukan tes kecil dengan jumlah soal maksimal 4 buah soal, tes kecil ini bertujuan untuk memotivasi siswa untuk belajar.
3. Tahap Pelaksanaan Evaluasi (Evaluasi dilaksanakan pada akhir pembelajaran)

Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan suatu alat pengumpulan data. Alat pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes berbentuk essay. Untuk mendapatkan tes yang baik maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal tes akhir, kisi-kisi soal tes akhir berdasarkan kisi-kisi 1 konsep yaitu : sistem pernapasan
2. Menyusun tes akhir sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat
3. Melakukan uji coba tes. Jumlah soal yang dirancang adalah sebanyak 8 buah soal.
 - a. Uji coba tes

Uji coba tes dilakukan diluar populasi. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kebocoran soal pada siswa. Uji coba tes ini dilakukan dikelas VIII SLTPN 2 Sungai Lasi Tahun Ajaran 2008/2009. Tes uji coba diadakan karena kedua sekolah mempunyai kesamaan dalam hal hasil belajar biologi khususnya dikelas VIII.

b. Menentukan item soal yang terpakai

Untuk menentukan item soal yang terpakai maka dilakukan analisis soal tes dari hasil tes uji coba tersebut. Ini bertujuan untuk mengetahui indeks kesukaran soal, daya pembedaan soal, reabilitas soal dan validitas soal. Dari sini kita dapat mengetahui mana soal yang terpakai, direvisi, atau dibuang.

4. Indeks kesukaran soal

Agar tes dapat digunakan secara luas, maka setiap soal tes diteliti tingkat kesukarannya, yaitu apakah soal tersebut termasuk soal yang mudah, sedang atau sukar. Untuk menentukan kesukaran soal disusun dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Depdiknas (2001:26) yaitu:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor siswa pada suatu soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

$$I_k = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maks yang telah ditetapkan}}$$

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Proses perhitungan I_k dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 59. Untuk soal 1 sampai 4 mempunyai I_k berkisar antara $0,30 \leq I_k < 0,70$ dengan kategori sedang. Hasil analisis indeks kesukaran soal lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 60.

5. Indeks Pembeda (I_p) soal

Untuk mengetahui daya pembeda digunakan rumus Depdiknas (2001:28)

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{m}$$

Keterangan :

- I_p = Indeks pembeda
- M_t = Rata-rata skor dari kelompok tinggi
- M_r = Rata-rata skor dari kelompok rendah
- M = Skor maksimum

Tabel 4. Kriteria Indeks Pembeda

Indek pembeda	Kriteria
0,40 – 1,00	Soal diterima/baik
0,30 – 0,39	Soal diterima/diperbaiki
0,20 – 0,39	Soal diterima/diperbaiki
0,20 – 0,29	Soal diperbaiki
0,19 – 0,00	Soal tidak dipakai

Butir soal dipakai apabila memiliki indek kesukaran dari 0,31-0,70 dan mempunyai indek pembeda $\geq 0,30$

6. Validitas dan Reliabilitas Tes

a. Validitas tes

Suatu tes dikatakan valid bila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas isi. Menurut Aderson (2008:64), bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Soal-soal yang penulis susun sesuai dengan kurikulum yang dipakai di sekolah tersebut dan dituangkan dalam kisi-kisi soal.

b. Reliabilitas tes

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap walaupun waktunya berbeda, untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2008:109) yaitu:

$$r_{ii} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r_{ii} = Reliabilitas
- n = Banyak soal
- $\sum \delta_i^2$ = Jumlah varians skor tiap skor
- δ_t^2 = Varians total

Tabel 5. Kriteria Reliabilitas:

Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{ii} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{ii} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{ii} < 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{ii} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{ii} < 0,20$	Sangat rendah

c. Validitas

Suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya dapat diukur, karena hakekat dan validitas ialah ketepatan. Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu tes cukup dianalisis dengan validitas kurikulum, Arikunto (2008:69) mengungkapkan bahwa sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum.

Pada penelitian ini soal yang diberikan valid karena apa yang tertera dalam kurikulum sudah terwakili pada tiap item soal. Hal ini dapat dilihat pada kisi-kisi soal lampiran 9 halaman 53

7. Pelaksanaan tes akhir.

Tes akhir ini dilakukan pada kelas sampel. Soal tes akhir tersebut diambil dari soal tes uji coba yang memenuhi kriteria soal yang terpakai.

Teknik Analisa Data

Sebelum mengadakan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak dan apakah kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah proses penelitian selesai dilaksanakan pada kedua sampel, maka untuk melihat hasil belajar siswa dilakukan tes hasil belajar. Dari tes akhir yang dilaksanakan, diperoleh hasil belajar siswa berupa skor mentah. Siswa yang menjawab benar diberi skor 1 dan yang menjawab salah diberi skor 0.

Deskripsi data tes akhir yang diberikan pada kedua sampel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Tes Akhir dari Kelas Sampel.

Kelas	N	\bar{x}	S	S ²
Eksperimen	23	64,57	14,90	221,90
Kontrol	23	43,91	15,84	251,04

Dari tabel diperoleh rata-rata kelas eksperimen adalah 64,57 dengan simpangan baku = 14,90. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata= 43,91 dengan simpangan baku = 15,84.

Pada bagian deskripsi data ini penulis sajikan skor maksimum, rata-rata, simpangan baku dan variansi dari hasil tes persentase skor hasil belajar Biologi siswa pada taraf penguasaan $\geq 65\%$, seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Harga Rata-Rata (\bar{x}), Simpangan Baku (S) dan Variansi (S²) Kelas Sampel

Kelas	n	Skor maksimum	Skor minimum	\bar{x}	S	S ²
Eksperimen	23	85	40	64,57	14,90	221,90
Kontrol	23	68	20	43,91	15,84	251,04
Jumlah	46					

Suatu pembelajaran dikatakan telah berhasil minimal 65% dari materi yang diperoleh dapat dikuasai siswa. Suatu kelas dikatakan telah tuntas dalam belajar, jika $\geq 85\%$ dari jumlah siswa yang bernilai ≥ 65 (Dimiyati,Mudjiono 2006:13). Hasil skor belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 . Persentase Skor Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Taraf Penguasaan Nilai $\geq 65\%$

Kelas	n	Taraf penguasaan $\geq 65\%$	
		Jumlah siswa	Persentase
Eksperimen	23	13	56,5 %
Kontrol	23	4	13,04%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa penguasaan siswa diatas 65% untuk kelas eksperimen 13 orang siswa atau 56,5%, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 4 orang siswa atau 13,04%.

Tabel 9 . Hasil Uji Normalitas Data Skor Hasil Belajar Siswa

Kelas	Jumlah siswa	Lo	Lt	Distribusi
Eksperimen	23	0,3021	0,173	Normal
Kontrol	23	0,1471	0,173	Tidak normal

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen datanya berdistribusi normal, sedangkan pada kelas kontrol datanya tidak berdistribusi normal.

1. Menguji Kesamaan Variansi

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis ini adalah :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{251,04}{221,90} = 1,13$$

Tolak H_0 jika $F_{hit} > F_{\alpha(n_1-1;n_2-2)}$

$$F_{hit} = 1,13$$

$$F_{(0,05;22;22)} = 2,07$$

$$F_{hit} < F_{(0,05;22;22)}$$

Dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, berarti kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen.

2. Pengujian Hipotesis dengan *uji-t*

Uji-t dilakukan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dari kedua kelompok sampel tersebut, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji satu pihak), dimana $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ dan $H_1 : \mu_1 > \mu_2$. Dari data yang diperoleh terlebih dahulu dihitung harga simpangan baku kedua kelompok (S), yaitu :

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(23 - 1)230,998 + (23 - 1)221,90}{23 + 23 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{22(230,998) + 22(221,90)}{44}} \\ &= 15,04 \end{aligned}$$

Selanjutnya digunakan rumus t-tes :

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hit} = \frac{64,57 - 43,91}{15,04 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{23}}} = 4,66$$

Dari daftar distribusi t dengan peluang 0,975 dan dk = 44 didapat $t_{0,975;44} = 2,02$. Dari penelitian didapat $t_{hit} = 4,66$. Jadi $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ ditolak. Penelitian memberikan hasil yang berarti pada taraf 5%. Hipotesis dapat diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Biologi siswa yang diberikan tugas peta konsep lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa yang diberi tugas menjawab pertanyaan dikelas VIII SLTPN 1 Sungai Lasi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir didapat bahwa rata-rata hasil belajar Biologi kelas eksperimen = 64,57 dan kelas kontrol = 43,91. Yang berarti hasil belajar Biologi siswa yang diberi tugas membuat peta konsep lebih baik daripada yang diberi tugas menjawab pertanyaan.

Dari uji Hipotesis diperoleh harga t hitung = 4,66 Dan harga t tabel = 2,02. Dengan demikian harga t hitung > t tabel. Hal ini berarti hipotesis menyatakan terdapat perbedaan berarti antara hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep dengan tugas menjawab pertanyaan pada siswa SLTPN 1 Sungai Lasi diterima pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan dk = 44. Dari kenyataan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar Biologi siswa yang pembelajarannya diberi tugas membuat peta konsep dengan yang pembelajarannya diberi tugas menjawab pertanyaan.

Dari perbandingan rata-rata hasil belajar kedua kelas sampel terlihat rata-rata hasil belajar siswa yang diberi tugas membuat peta konsep lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diberi tugas menjawab pertanyaan.

Pemberian tugas membuat peta konsep pada siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa, siswa dapat memahami konsep materi pelajaran ketika guru menerangkan kembali, sehingga dapat memperlancar proses belajar mengajar. Untuk memperlancar proses belajar mengajar guru harus mengetahui konsep apa yang telah dimiliki siswa waktu pelajaran baru akan dimulai. Sedangkan para siswa diharapkan dapat

menunjukkan konsep-konsep apa yang telah mereka miliki dalam menghadapi pelajaran baru itu.

Pembuatan peta konsep juga dapat memberi nilai tambah meningkatkan kemampuan siswa dalam aspek kognitif yang menyangkut analisa masalah, seperti yang diungkapkan Suparno (2000:94):

Dalam hal pemetaan konsep-konsep penting maka ada konsep utama, dan ada konsep pelengkap yang diasosiasikan dengan konsep utama tersebut. Konsep pelengkap dan konsep asosiasi ini dapat diperoleh dari bahan bacaan itu sendiri tetapi dapat juga dibentuk atau dibangun oleh pembuat peta tersebut, sesuai dengan pengalaan-pengalaman dimasa lampau yang memberi nilai tambah kepada penangkapan makna dari informasi yang baru.

Guru dapat meberikan variasi pemberian tugas pada siswa agar siswa tidak merasa bosan dengan model pemberian tugas yang selalu dilakukan, tugas rumah yang biasa dilakukan di SLTP N 1 Sungai Lasi adalah tugas meringkas dan tugas menjawab pertanyaan. Sebagai alternative bisa digunakan pemberian tugas membuat peta konsep.

Dengan demikian pembelajaran dengan memberikan tugas rumah membuat peta konsep memberikan sumbangan yang berarti terhadap hasil belajar Biologi siswa dengan terdapatnya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah hasil belajar biologi siswa yang diberi tugas membuat peta konsep lebih tinggi secara signifikan dari pada hasil belajar siswa menjawab pertanyaan. Ini terlihat dari rata-rata hasil belajar Biologi siswa yang diberi tugas membuat peta konsep adalah 64,57 dan rata-rata hasil belajar siswa yang diberi tugas menjawab pertanyaan adalah 43,91.

Saran

1. Dengan adanya perbedaan hasil belajar yang berarti dalam penggunaan pemberian tugas membuat peta konsep, maka bentuk tersebut dapat

digunakan sebagai satu alternatif bagi guru-guru dalam usaha membelajarkan siswa.

2. Guru dapat memvariasikan pemberian tugas rumah pada siswa agar dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2001. *Penyusunan Butir Soal dan Instrumen Penilaian*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdikbud. (2001). *Standar Kompetensi Untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Dimiyati, Mudjiono. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hudoyono Herman. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Imansyah, Aliepandi. 1984. *Didaktik Metodik Pendidikan Umum*, Surabaya: Usaha Nasional.
- Inuhadi, Kesuma. 1992. *Studi Tentang Strategi Belajar Dengan Menggunakan Pemetaan Konsep*. Bandung : Fakultas Pascasarjana, IKIP.
- Lufri, dkk. 2006. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
- Muhammad Dalyono. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ratna Wilis, Dahar. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Redja, Mudyaharjo. 1992. *Dasar-dasar Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Tinggi.
- Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana, Sujana. 1990. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: P.T.Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 1989. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Suhaenah, Suparno. (2000). *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *GROUP INVESTIGATION* DISERTAI *POWERPOINT* TERHADAP
KETERAMPILAN BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA
SMA NEGERI 2 PARIAMAN TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Rina Widiana^{1*}, Lia Novita Sari¹, Annika Maizeli¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.

Jl. Gunung Pangilun padang, Kota Padang, Sumatera Barat.

E-mail: rinaroesdi68@gmail.com

ABSTRAK

Masalah yang terdapat di SMA Negeri 2 Pariaman adalah nilai siswa kelas XI IPA masih ada yang di bawah KKM, KKM yang ditetapkan yaitu 79. Salah satu materi yang nilainya di bawah KKM adalah Sistem Ekskresi. Metode yang digunakan guru kurang bervariasi, serta kurangnya penggunaan media yang bervariasi pula sehingga menyebabkan kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar sedangkan dalam proses pembelajaran siswa sangat dituntut untuk memiliki keterampilan belajar sebagai dasar tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* disertai *Powerpoint* terhadap keterampilan belajar Biologi siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, menggunakan rancangan *Randomized control-group posttest only design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2015/2016. Pengambilan sampel menggunakan teknik *puspositive sampling* dengan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah penilaian produk. Data dianalisis dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata pencapaian optimum pada kelas eksperimen adalah 1,94 dengan kriteria (A) dan pada kelas kontrol 1,81 dengan kriteria (A⁻). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* disertai *Powerpoint* terhadap keterampilan belajar Biologi siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2015/2016.

Kata Kunci : *Group Investigation*, *Powerpoint*, Keterampilan Belajar.

ABSTRACT

The problem founded in SMAN 2 Pariaman was the students' mark of XI IPA still under KKM which should be 79. One of the subject which still under KKM was excretion system. The method used by the teacher less varied, and the lack of media usage also varies, causing a lack of interest and motivation of students to learn while in the learning process of students is highly demanded to have the learning skills as the basis for the achievement of a defined learning objectives.

This research aims to find the effect of cooperative learning model use typed group investigation with powerpoint toward the result of psicomotor students' biology study of class XI IPA at SMAN 2 Pariaman in the academic year 2015/2016. This research method was experimental research which using randomized control-group posttest only design. The population of the research was all of Class XI IPA students at SMAN 2 Pariaman in the academic year 2015/2016. The sampling was purposive sampling so gotten Class XI IPA 1 as the experimental class and XI IPA 2 as the control class. The instrument used was the observation sheet. Data were analyzed using t-test. Based on the analysis of the average achievement of optimum experimental class was 3.94 with the criteria (A) and the control class 3.81 with the criteria (A-). So it can be concluded that there are significant implementation of cooperative learning model of Group Investigation accompanied by Powerpoint to a skill student studying Biology Class XI IPA at SMAN 2 Pariaman in the academic year 2015/2016.

Key words: Cooperative Learning Model, Group Investigation, Powerpoint

I. PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran formal yang sangat berperan penting dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menyadari pentingnya biologi, berbagai cara sudah dilakukan pemerintah agar ilmu pengetahuan biologi semakin baik dan dapat meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran biologi sesuai tuntutan kurikulum. Pembelajaran biologi dapat berjalan dengan baik jika guru dapat membimbing, mengarahkan, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, serta mampu memilih metode, model dan media pembelajaran yang sesuai demi tercapainya suatu tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman pada bulan Agustus 2015, diketahui tingkat keterampilan belajar siswa masih rendah. Rendah tingkat keterampilan belajar siswa ini dapat terlihat dari dampaknya terhadap rata-rata nilai ulangan harian 3 semester II Tahun Pelajaran 2014/2015 yang masih jauh dari standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 79. Nilai seluruh siswa dapat dirincikan sebagai berikut, pada kelas XI IPA 1 nilai rata-rata 65,07, kelas XI IPA 2 nilai rata-rata 67,54, kelas XI IPA 3 nilai rata-ratanya adalah 62,62, kelas XI IPA 4 nilai rata-ratanya 63,06 dan kelas XI IPA 5 nilai rata-ratanya 63,72. Persentase ketuntasan hasil belajar yang

diperoleh dari semua kelas XI IPA pada materi sistem ekskresi yang berjumlah 147 siswa dengan 48 siswa yang tuntas adalah 32,65%.

Rendahnya keterampilan belajar siswa pada materi sistem ekskresi ini karena pada materi ini menuntut siswa dapat memahami struktur organ ekskresi serta memahami proses atau mekanisme yang terjadi pada sistem ekskresi tersebut. Dalam proses pembelajaran, guru mengatakan strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk membantu siswa memahami pelajaran adalah metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Sebelumnya guru telah menerapkan metode diskusi kelompok yang menuntut keterampilan siswa, namun kurang berjalan dengan baik.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi, karena dalam pembelajaran ini, siswa dituntut untuk menguasai materi pelajaran dan keterlibatan siswa secara intelektual dan emosional. Hal ini terlihat dari kelebihan model kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* menurut Istarani (2014:87), dapat memadukan antara siswa yang berbeda kemampuan, melatih siswa untuk meningkatkan kerjasama, untuk mengeluarkan ide-ide baru dan melatih siswa untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan sekaligus melatih keterampilan belajar siswa.

Selain penggunaan model pembelajaran yang bervariasi guru juga dituntut untuk menggunakan media pembelajaran yang bervariasi pula, guna menunjang proses pembelajaran yang tidak membosankan bagi siswa. Berbagai macam media yang bisa diterapkan dalam pembelajaran salah satu media yang cocok untuk membangkitkan semangat siswa dalam belajar adalah media *Powerpoint*. Fungsi dari media *Powerpoint* dalam pembelajaran ini adalah sebagai arahan bagi siswa dalam memahami materi tentang ekskresi dan penguatan materi bagi guru.

Berdasarkan latar belakang di atas telah dilakukan penelitian tentang Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation (GI)* disertai *Powerpoint* terhadap Keterampilan Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman Tahun Pelajaran 2015/2016.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, rancangan penelitian “*Randomized Control Group Posttest Only Design*”. Penelitian telah dilaksanakan di SMPN 2 Pariaman tahun pelajaran 2015/2016 pada Maret 2016.

Jenis data adalah data primer, yaitu hasil pengamatan keterampilan kedua kelas sampel yang dilakukan menggunakan lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Populasi adalah keseluruhan dari objek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pariaman yang terdaftar pada semester II tahun pelajaran 2015/2016 terdiri dari 2 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang terdiri dari dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

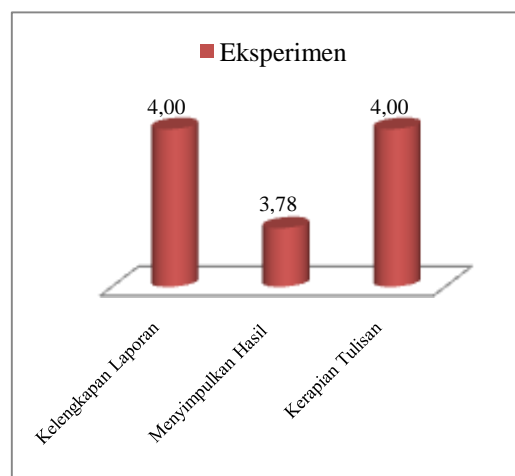
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini lembar observasi keterampilan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

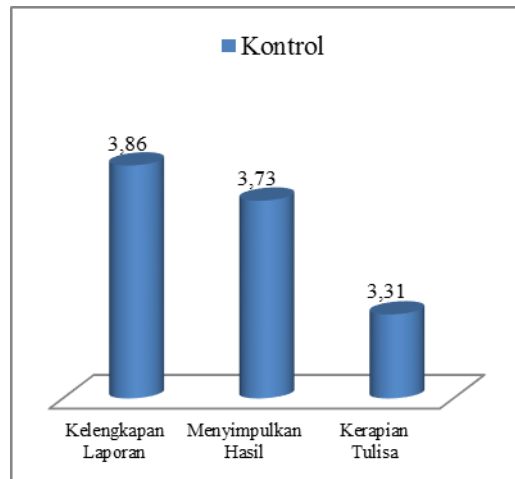
Hasil

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh data hasil belajar Biologi siswa pada kedua kelas sampel. Data hasil belajar Biologi pada ranah psikomotor dapat dilihat pada gambar dan penjelasan berikut:

1. Psikomotor



Gambar 1. Penilaian Keterampilan Kelas Eksperimen



Gambar 2. Penilaian Keterampilan Kelas Kontrol

Penilaian psikomotor dilakukan pada kedua kelas sampel yaitu pada kelas eksperimen dinilai dari laporan diskusi siswa dan pada kelas kontrol yang dinilai adalah resume siswa tentang sistem ekskresi pada saat proses pembelajaran selama empat kali pertemuan.

Pembahasan

Keterampilan siswa kelas eksperimen dalam menginvestigasi materi yang dipilih dari tiga indikator yaitu menyimpulkan hasil diskusi, kelengkapan laporan dan kerapian, kebersihan dan kejelasan tulisan. Nilai capaian optimum pada kelas eksperimen adalah 4,00 memperoleh predikat (A). Tingginya capaian optimum yang diperoleh siswa ini disebabkan karena pada umumnya kesesuaian menginvestigasi, membuat laporan sudah baik dan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran meskipun ada juga beberapa kelompok yang hasil menyimpulkannya kurang sesuai dengan hasil investigasinya.

Indikator kelengkapan laporan diskusi memperoleh nilai capaian optimum adalah 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa semua kelompok sudah membuat laporan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Menyimpulkan laporan diskusi memperoleh nilai capaian optimum 3,78, rendahnya capaian optimum pada indikator menyimpulkan laporan ini dibandingkan indikator yang lainnya, disebabkan oleh kurangnya waktu pada saat membuat laporan sehingga siswa sedikit kebingungan dalam menyimpulkan hasil laporan yang dibuat oleh kelompoknya. Pada indikator Kerapian, kebersihan dan

kejelasan tulisan memiliki nilai capaian optimum 400, hal ini juga menunjukkan bahwa laporan diskusi sudah ditulis dengan rapi, bersih dan jelas, sehingga eseluruhan siswa mampu menunjukkan kesungguhan dalam menginvestigasi topik yang dipilih.

Tingginya nilai keterampilan siswa pada kelas eksperimen karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* disertai penggunaan media *Powerpoint*, sehingga menyebabkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang dipelajari semakin tinggi sekaligus mampu menguji rasa tanggung jawab siswa terhadap tugas yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Slavin (2005), menyatakan kegiatan diskusi kelompok dan saling berbagi pendapat dapat melahirkan perluasan dan konflik kognitif serta keterampilan peserta didik.

Kelas kontrol memiliki nilai capaian optimum yang diperoleh adalah 3,86 berada pada predikat (A-). Pada indikator menyimpulkan laporan diskusi memperoleh nilai capaian optimum adalah 3,86. Kelengkapan laporan diskusi memperoleh nilai capaian optimum 3,73 siswa telah mengerjakan tugas dengan baik. Kerapian, kebersihan dan kejelasan tulisan memiliki nilai capaian optimum 3,31. Dari nilai capaian optimum pada kedua sampel tersebut terlihat bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Rendahnya capaian optimum yang diperoleh siswa kelas kontrol karena siswa belum terbiasa dalam membuat resume sendiri, sehingga banyak yang membuat resume tidak sesuai dengan tuntutan tujuan pembelajaran dan keterbatasannya waktu membuat resume siswa ada yang tidak lengkap walaupun siswa tersebut sudah melakukan tugas dengan sungguh-sungguh.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Pariaman dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* disertai *Powerpoint* dapat mempengaruhi keterampilan belajar siswa kelas XI IPA 1 pada materi sistem ekskresi.

Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh, penulis mengemukakan beberapa saran yang dapat memberikan masukan guna untuk meningkatkan keterampilan belajar biologi yaitu, guru bidang studi biologi khususnya, dan guru bidang studi lainnya umumnya diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* disertai *Powerpoint* dalam proses pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan belajar siswa. Peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lanjutan untuk sekolah lain dengan materi yang berbeda dan peneliti selanjutnya diharapkan mengkombinasikan model pembelajaran *Group Investigasi* yang disertai bahan ajar, sekaligus melakukan analisis kontribusi ranah afektif dan psikomotor terhadap ranah kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Istarani. 2014. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Latisma. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Padang : UNP Press
- Majid, Abdul. 2014. *Penilaian Autentik proses dan Hasil Belajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slavin, Robert e. 2005. *Cooperative learning*. Bandung : Nusa Media.

**PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN BIOLOGI
DALAM PELAKSANAAN KURIKULUM 2013**

Nurul Afifah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian
Jl. Tuanku Tambusai, Rambah, Pasir Pengaraian, Kabupaten rokan Hulu Riau
28558

E-mail: nurulafifah.upp@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui problema yang dihadapi selama pembelajaran Biologi dalam pelaksanaan kurikulum 2013. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket, dokumentasi dan wawancara. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2015 di SMA/Sederajat Kecamatan Rambah Samo dengan sampel dalam penelitian ini adalah 5 orang guru biologi. Problematika pembelajaran biologi dalam pelaksanaan kurikulum 2013 adalah: (1) Materi pelatihan kurikulum 2013 belum sesuai dengan kebutuhan pembelajaran disekolah; (2) Pendekatan saintifik yang disampaikan dalam pelatihan kurikulum 2013 kurang jelas; (3) Contoh penilaian autentik yang disampaikan dalam pelatihan tidak jelas atau kurang dipahami oleh guru; (4) Konsep pembelajaran terpadu tidak dapat tersampaikan dengan baik dalam pelatihan; (5) Metode pelatihan sulit diikuti dan (6) Metode pelatihan kurang menyenangkan.

Kata Kunci: Angket, Problem Kurikulum 2013, Penelitian Deskriptif

ABSTRACT

This research aims to know problem Biology learning in the implementation of curriculum 2013 process. This research is a descriptive study. The method used to collect data were questionnaires, documentation and interviews. This research has been carried out in July 2015 at the high school / equivalent District of Rambah Samo with samples in this study were 5 teachers of biology. Learning process biological problems in the implementation of the curriculum in 2013 process are: (1) The training material curriculum in 2013 is not in accordance with the needs of school learning; (2) The scientific approach presented in the training curriculum of 2013 is less clear in the running concept with unfavorable; (3) Sample authentic assessment presented in the training are not clear; (4) The concept of integrated learning can not be conveyed properly in training with the criteria of unfavorable; (5) Method of hard training followed and (6) Method of training unenjoyable.

Keywords: Questionnaire, Problems Curriculum 2013, Descriptive study

I. PENDAHULUAN

Kurikulum dan pendidikan saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Berkembangnya kurikulum, maka berkembang pula suatu pendidikan, terutama pembelajaran. Sagala (2009) menyatakan bahwa merupakan perencanaan untuk mendapatkan *outcomes* yang diharapkan dari pembelajaran yang disusun secara terstruktur, sehingga memberikan pedoman dan instruksi untuk mengembangkan strategi pembelajaran. Kurikulum di Indonesia sudah beberapa tahun mengalami reformasi yaitu kurikulum tahun 1975, 1984, 1994, 2004 dan KTSP 2006 dan terakhir dan banyak pro kontra yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang merupakan lanjutan pengembangan kurikulum sebelumnya yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara terpadu.

Perubahan kurikulum merupakan akibat dari perkembangan masyarakat. Kita ingin membangun generasi yang akan hidup di zaman yang berbeda dengan kita, salah satunya yaitu dengan mendewasakan mereka melalui pendidikan dan tertuang di dalam kurikulum (Sukmadinata, 2012). Dalam suatu sistem pendidikan, kurikulum sifatnya dinamis serta harus selalu dilakukan perubahan dan pengembangan, agar dapat mengikuti perkembangan dan tantangan zaman (Mulyasa, 2013).

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan generasi penerus bangsa pada khususnya dan masyarakat Indonesia pada umumnya agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 menganut: (1) Pembelajaran yang dilakukan guru (*taught curriculum*) dalam bentuk proses yang dikembangkan berupa kegiatan pembelajaran di sekolah, kelas dan masyarakat; (2) Pengalaman belajar langsung peserta didik (*learned-curriculum*) sesuai dengan latar belakang, karakteristik dan kemampuan awal peserta didik. Pengalaman belajar langsung individual peserta didik menjadi hasil belajar bagi dirinya, sedangkan hasil belajar seluruh peserta didik menjadi hasil Kurikulum (Permendikbud, 2013).

Kurikulum 2013 ini merencanakan pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik, penanaman karakter dan konservasi. Karakter

siswa yang muncul dalam proses pembelajaran antara lain rasa ingin tahu, senang membaca, teliti, terbuka, pantang menyerah, peduli social, menghargai prestasi dan konservasi lingkungan. Pengaruh pendekatan saintifik juga menanamkan karakter dan konservasi terhadap hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotor (Machin, 2014).

Dengan adanya perubahan dan pengembangan kurikulum ini, diharapkan ada juga pengembangan pendidikan khususnya pembelajaran dan pendidikan di Indonesia pada umumnya. Pada dasarnya perubahan kurikulum adalah untuk perubahan yang lebih baik, namun selalu saja disambut dengan pro dan kontra. Berdasarkan penelitian Ahmad (2014) menyimpulkan bahwa kurikulum 2013 menuai banyak kritik dan protes dari berbagai kalangan, menyangkut isi dan kemasan kurikulum, kesiapan guru. Federasi Serikat Guru Indonesia (FSGI) juga menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa pelatihan dan persiapan implementasi kurikulum 2013 di 17 kabupaten/kota di 10 provinsi di tanah air tidak merubah *mindset* guru.

Berdasarkan *Programme for Internasional Student Assesment (PISA)* tahun 2012 menyatakan bahwa Indonesia tertera pada urutan ke 64 dari 65 negara peserta PISA (bidang studi IPA termasuk Biologi). Dari hasil data tersebut disimpulkan bahwa prestasi peserta didik Indonesia tertinggal dan terbelakang. Dalam hal inilah, perlunya perubahan dan pengembangan kurikulum, berharap bisa menyelesaikan masalah pendidikan yang terjadi di Indonesia.

Kurikulum 2013 telah dilaksanakan di Indonesia pada tahun pembelajaran 2013/2014 yang lalu. Begitu juga dengan kabupaten Rokan Hulu provinsi Riau, berdasarkan observasi penulis khususnya di kecamatan Rambah Samo, kurikulum ini baru dilaksanakan pada tahun pembelajaran 2014/2015 untuk tingkat SMA/ sederajat. Namun pelaksanaan kurikulum ini menuai banyak kritik dan protes.

Kemendikbud (2015) menyatakan bahwa jika sekolah yang telah melaksanakan kurikulum 2013 selama 3 semester dapat melanjutkan kurikulum 2013 sebagai sekolah uji coba, namun jika sekolah yang baru melaksanakan kurikulum 2013 selama 1 semester ditetapkan untuk kembali menggunakan kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Sekolah Menengah

Atas (SMA)/ sederajat khususnya di kecamatan Rambah Samo termasuk golongan yang kedua, yaitu sekolah yang melaksanakan kurikulum 2013 selama 1 semester, sehingga harus kembali menggunakan KTSP.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui problematika kurikulum 2013 yang dihadapi guru kelas X SMA/ Sederajat di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu pada proses pembelajaran biologi dalam pelaksanaan Kurikulum 2013 dan tujuan berkelanjutannya sebagai bahan acuan untuk perbaikan dalam pelaksanaan kurikulum berikutnya, khususnya di kabupaten Rokan Hulu dan di Indonesia pada umumnya.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Penelitian deskriptif memusatkan perhatian pada masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian berlangsung (Noor, 2011). Sampel dalam penelitian ini adalah 5 orang guru biologi kelas X dari tiga SMA/ Sederajat (SMA N 1 Rambah Samo, SMK Kesehatan Rambah Samo dan MA An-Nur Ompung Naihubu) yang ada di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu yang sudah menggunakan kurikulum 2013 sejak tahun pembelajaran 2014/2015 dengan teknik pengambilan secara total sampling. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Non Tes (lembar angket) yang terdiri dari 30 pernyataan yang diisi oleh responden.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Adapun penskoran untuk angket/kuesioner guru adalah sebagai berikut: angket terdiri dari 30 butir soal. Perhitungan skor yang diberikan terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket ini dibuat dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Untuk pernyataan dengan kriteria positif: 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, 4 = sangat setuju.
2. Untuk pernyataan dengan kriteria negatif: 1 = sangat setuju, 2 = setuju, 3=tidak setuju, 4 = sangat tidak setuju.
3. Menghitung skor rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan skor rata-rata setiap item indikatornya.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah frekuensi / responden

Setelah persentase nilai didapatkan, kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria penilaian

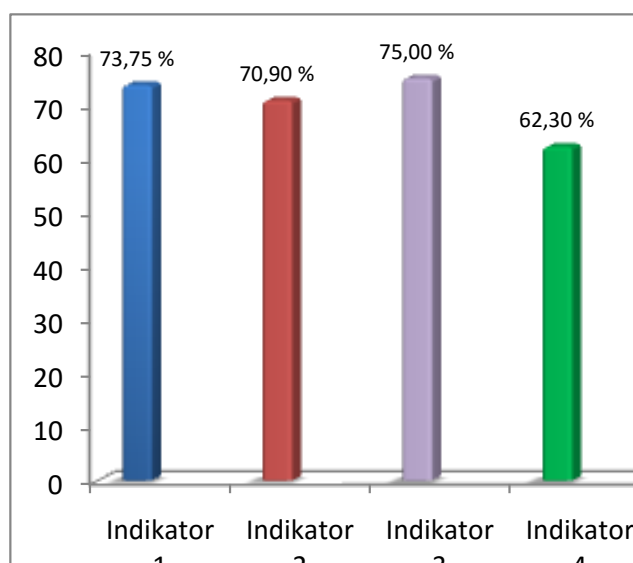
No	Interval	Kriteria
1	85-100	Sangat Baik
2	69-84	Baik
3	53-68	Cukup Baik
4	36-52	Kurang Baik

Sumber : Dimodifikasi dari Hadi, (2004).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan penelitian, maka didapatkan hasil tentang problematika pembelajaran biologi dalam pelaksanaan kurikulum 2013 di SMA/ sederajat kecamatan Rambah Samo seperti pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik hasil analisis data tentang problematika pembelajaran biologi dalam pelaksanaan kurikulum 2013.

Pembahasan

Berdasarkan data diatas, secara deskriptif problematika pembelajaran biologi dalam pelaksanaan kurikulum 2013 di SMA/ sederajat di kecamatan Rambah Samo. Indikator yang dianalisis pada penelitian ini antara lain bagaimanakah: 1) pemahaman guru tentang kurikulum 2013; 2) pemahaman guru tentang proses pembelajaran kurikulum 2013; 3) pemahaman guru tentang cara pembuatan RPP kurikulum 2013; dan 4) pemahaman guru tentang pelatihan kurikulum 2013. Dari indikator di atas, kemudian dirincikan menjadi 30 pernyataan dan didapatkan beberapa informasi tentang problematika pembelajaran biologi berdasarkan persentase dan kriteria penilaian dari Hadi (2004). Responden penelitian adalah seluruh guru biologi di SMA/ sederajat di kecamatan Rambah Samo yang berjumlah 5 orang. Untuk lebih jelasnya dapat kita pada uraian berikut ini.

1. Pemahaman Guru Tentang Kurikulum 2013

Berdasarkan data penelitian didapatkan hasil bahwa rata-rata pemahaman guru tentang kurikulum 2013 adalah 73,75% dengan kriteria baik. Berdasarkan jawaban responden tentang indikator ini menyatakan bahwa 4 orang guru menyatakan setuju dengan adanya perubahan kurikulum dari KTSP menjadi kurikulum 2013. Persetujuan ini sesuai dengan pendapat Mulyasa (2014), karena pada dasarnya tujuan pengembangan kurikulum 2013 akan menghasilkan insan Indonesia produktif, kreatif, inovatif, efektif melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Namun ada 1 orang guru yang tidak setuju dengan perubahan kurikulum dari KTSP menjadi kurikulum 2013. Pernyataan responden kemudian dianalisis kembali dan menyatakan bahwa responden merasa bingung melaksanakan pembelajaran jika kurikulum sering berubah, sementara tujuan akhirnya sama antara lain menciptakan siswa yang lebih aktif dan ikut terlibat dalam proses pembelajaran. Untuk meminimalisir keadaan seperti ini, diharapkan adanya pelatihan secara intens tentang pelaksanaan kurikulum 2013 ini. Alawiyah (2014) mengharuskan guru berperan optimal dalam pembelajaran, untuk menyiapkan guru ideal dalam kurikulum 2013 diperlukan pendidikan dan pelatihan khusus. Namun berdasarkan hasil penelitian

menyatakan bahwa 20,3% guru sudah dilatih dan 79,7% guru belum dilatih sebelum pembelajaran. berdasarkan data di atas diharapkan kepada pemerintah untuk lebih memperhatikan dan memberikan solusi untuk keadaan seperti ini.

2. Pemahaman guru tentang proses pembelajaran kurikulum 2013

Dalam proses pembelajaran, buku merupakan salah satu media yang bisa dimanfaatkan. Kurikulum 2013 menyediakan buku teks sebagai panduan aktivitas pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menguasai kompetensi tertentu, namun walalupun demikian tetap dibutuhkan bimbingan guru saat pembelajaran. Data penelitian menyatakan bahwa rata-rata pemahaman guru tentang proses pembelajaran kurikulum 2013 adalah dengan kriteria baik (70,90%). Responden memahami susunan bahasa dalam buku teks, bisa membantu guru dalam merencanakan proses pembelajaran, bisa memberikan panduan yang jelas. Problematika yang ditemukan pada poin ini adalah pada siswa, karena contoh-contoh kegiatan yang ada dalam buku teks pelajaran belum dapat dimengerti siswa dengan mudah (60%) dan terbukti belum optimal meningkatkan efektifitas selama proses pembelajaran pada semester ini. Adam (2014) juga menegaskan bahwa adanya perbedaan tingkat kompetensi siswa secara intern dan lingkungan juga sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran.

3. Pemahaman guru tentang cara pembuatan RPP kurikulum 2013

Berdasarkan pernyataan 16 didapatkan hasil bahwa pedoman pembuatan RPP telah tersampaikan (75%) saat pelatihan, namun responden kurang paham dengan komponen RPP yang sesuai dengan panduan kurikulum 2013. Sementara di dalam perangkat pembelajaran (termasuk RPP) merupakan rangkaian komponen yang saling berkaitan, sehingga harus didesain dengan aplikatif, komprehensif dan integral dengan adanya *learning outcome* dan *supplement* (perangkat operasional untuk menambah pemahaman) peserta didik selama proses pembelajaran (Subkhan dan Susilowati, 2015). Ini merupakan suatu problema yang harus diselesaikan dan bisa dijadikan sebagai acuan awal untuk introspeksi perubahan dan pelaksanaan kurikulum berikutnya.

4. Pemahaman guru tentang pelatihan kurikulum 2013

Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pelatihan kurikulum 2013 belum sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah, dengan kriteria 50% (kurang baik) karena materi-materi pelatihan belum optimal penjelasannya dalam pelatihan, salah satu penyebabnya adalah waktu pelatihan yang terkesan buru-buru dalam waktu yang singkat.

Pada pernyataan 23 juga menyatakan bahwa responden merasa belum cukup paham dengan penjelasan contoh pendekatan saintifik (50%); metode pelatihan juga tidak mudah untuk diikuti (55%); dan yang paling berpengaruh dalam pelatihan adalah pada pernyataan 30 bahwa waktu yang disediakan dalam pelatihan tidak mencukupi. Indikator ini sangat menjadi problema dalam pelaksanaan kurikulum 2013, rata-rata penilaian pemahaman guru tentang pelatihan kurikulum 2013 adalah cukup baik atau dibutuhkan adanya perbaikan (62,30%).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hambatan proses pembelajaran biologi dalam pelaksanaan kurikulum 2013 bagi guru kelas X SMA/Sederajat di Kecamatan Rambah Samo adalah : (1) Contoh-contoh kegiatan yang ada dalam buku teks pelajaran tidak dapat dengan mudah dilakukan oleh peserta didik; (2) Materi pelatihan kurikulum 2013 belum sesuai dengan keadaan disekolah; (3) Pendekatan saintifik yang disampaikan dalam pelatihan kurikulum 2013 kurang jelas dalam menjalankan; (4) Contoh penilaian autentik yang disampaikan dalam pelatihan tidak; (5) Konsep pembelajaran terpadu tidak tersampaikan dengan baik; (6) Metode pelatihan sulit diikuti dengan baik karena waktunya terlalu singkat dan terkesan buru-buru dan (7) Metode pelatihan kurang menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, A. F. B. 2014. Analisis Implementasi Kebijakan Kurikulum Berbasis Lingkungan Hidup pada Program Adiwiyata Mandiri di SDN Dinoyo 2 Malang. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan* 2(2).

- Ahmad, S. 2014. Problematika Kurikulum 2013 dan Kepemimpinan Instruksional Kepala Sekolah. *Jurnal Pencerahan* 8 (2). Majelis Pendidikan Daerah Aceh.
- Alawiyah, F. 2014. Kesiapan Guru dalam implementasi Kurikulum 2013. *Info Singkat terhadap Isu-isu Terkini* 6 (15).
- Hadi, S. 2004. *Statistik Jilid II*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Hamalik, O. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. 2015. *Penetapan Sekolah Pelaksana Uji Coba Kurikulum 2013 Tahun Pelajaran 2014/2015*. Jakarta.
- Machin, A. 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *JPII* 3 (2): 28-35. .
- Marlina, M.E. 2013. Kurikulum 2013 yang berkarakter. *Jupiis*. 5 (2): 38
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Noor, J. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- PISA. 2012. Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know. *Programme for International Student Assessment: OECD*.
- Sagala, S. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

**ANALISIS HUBUNGAN MOTIVASI BELAJAR DAN AKTIVITAS
BELAJAR DENGAN KETERAMPILAN *PROBLEM SOLVING*
MAHASISWA BIOLOGI PADA PERKULIAHAN MORFOLOGI
TUMBUHAN**

Serly Zumeri¹, Adi Rahmat^{1*}, Topik Hidayat¹

Program Studi Magister Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana Universitas
Pendidikan Indonesia. Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung
E-mail: adirahmat_upi@yahoo.com

ABSTRAK

Keterampilan *problem solving* merupakan salah satu keterampilan kognitif yang dikembangkan dalam mata kuliah morfologi tumbuhan. Keterampilan *problem solving* berkaitan dengan bagaimana mahasiswa mampu memecahkan masalah dan sikap mahasiswa dalam menghadapi suatu masalah dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hubungan motivasi belajar dan aktivitas belajar terhadap keterampilan *problem solving* mahasiswa biologi dalam perkuliahan morfologi tumbuhan. Motivasi belajar diukur menggunakan *The Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) yang meliputi pengukuran orientasi tujuan intrinsik, orientasi tujuan ekstrinsik, *task value*, pengendalian keyakinan belajar, *self-efficacy*, dan uji kecemasan. Aktivitas belajar yang diukur meliputi pengamatan, meminta bantuan, menggunakan referensi, membuat gambar/diagram, dan membuat deskripsi. Keterampilan *problem solving* diukur melalui tes tulis dengan soal-soal *problem solving*. Penguasaan konsep diukur menggunakan tes tulis yang didasarkan pada spesimen segar yang menunjukkan karakter morfologi tertentu dari suatu tumbuhan. Hasil analisis menunjukkan motivasi belajar berkorelasi positif terhadap aktivitas belajar. Aktivitas belajar menunjukkan korelasi positif signifikan terhadap penguasaan konsep ($P \leq 0,01$) tetapi tidak signifikan terhadap keterampilan *problem solving* ($P \geq 0,05$). Sementara itu penguasaan konsep berkorelasi positif signifikan terhadap keterampilan *problem solving*. Hasil ini menggambarkan bahwa motivasi belajar dan aktivitas belajar memiliki hubungan tidak langsung dengan keterampilan *problem solving* dan keterampilan *problem solving* lebih ditunjang oleh penguasaan konsep.

Keyword: motivasi, aktivitas belajar, *problem solving*, morfologi tumbuhan

ABSTRACT

Problem solving skills is one of the cognitive skills developed in the course of plant morphology. Problem solving skills related to how students are able to solve problems and attitudes of students in dealing with a problem in learning. This study aimed to describe the relationship between motivation to learn and learning activities towards problem solving skills of biology students in lectures plant

morphology. Motivation to learn is measured using the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), including measurement of goal orientation intrinsic, extrinsic goal orientation, task value, control belief learning, self-efficacy and test anxiety. Learning activities measured include observation, asking for help, using a reference, make drawings / diagrams, and create a description. Problem solving skills are measured through a written test with questions of problem solving. Mastery of concepts is measured using a written test based on fresh specimens that indicate certain morphological characters of a plant. The analysis showed learning motivation positively correlated to the learning activities. Activities study showed a significant positive correlation to the mastery of concepts ($P \leq 0,01$) but not significant, problem solving skills ($P \geq 0,05$). Meanwhile mastery of concepts positively correlated significantly to problem solving skills. These results illustrate that the motivation to learn and learning activities have no direct relationship with problem solving skills and problem solving skills is supported by the mastery of concepts.

Keyword: motivation, learning activities, problem solving, plant morpholo

I. PENDAHULUAN

Keterampilan *problem solving* merupakan salah satu keterampilan kognitif yang menjadi topik penting dalam banyak penelitian pendidikan sains saat ini (Zhang dan Shen, 2015). Hal ini terkait dengan luasnya pemanfaatan keterampilan *problem solving*. Seseorang yang memiliki keterampilan *problem solving*, dapat menyelesaikan masalah dalam bidang keilmuan serta dapat memanfaatkan strategi *problem solving* dalam menghadapi masalah pada kehidupan sehari-hari. Seseuai dengan argumen Labra dkk., (2012) yaitu proses *problem solving* lebih dari sekedar lingkup bidang ilmiah. *Problem solving* menyangkut tingkat kehidupan individu dan sosial, dan merupakan ekspresi dari pengembangan pemikiran kreatif.

Keterampilan *problem solving* berkaitan dengan bagaimana mahasiswa mampu memecahkan masalah dan bagaimana sikap mahasiswa dalam menghadapi suatu masalah dalam pembelajaran (Zhang dan Shen, 2015). Sikap yang ditunjukkan dalam pembelajaran dipengaruhi oleh motivasi belajar mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi cenderung memiliki pencapaian akademik yang lebih baik (Hui dkk., 2011). Motivasi itu sendiri merupakan aspek psikologi yang penting dalam belajar (Yoshida dkk., 2008) karena berkaitan dengan rasa ingin tahu mahasiswa akan suatu masalah atau pembahasan, berkaitan dengan ketekunan mahasiswa dalam belajar, dan berkaitan

dengan pembelajaran dan kinerja seorang mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Pintrich dkk., (1993) mengembangkan sebuah *questionnaire* yang dapat mengukur strategi motivasi untuk belajar mahasiswa yaitu *The Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ). MSLQ mengambil komponen-komponen yang signifikan membangun motivasi belajar mahasiswa yang terdiri atas tiga area yaitu: 1) *Value* merupakan nilai akan pentingnya atau kegunaan sesuatu. Terbagi atas orientasi tujuan intrinsik, orientasi tujuan ekstrinsik, dan *task value*, 2) Ekspektasi dalam belajar merupakan keyakinan mahasiswa akan kemampuan mereka dalam menyelesaikan tugas. Terbagi atas pengaturan keyakinan tentang belajar dan *self-efficacy*, 3) *Affect* merupakan emosi atau keinginan yang mempengaruhi perilaku atau tindakan, salah satunya yang diukur adalah kecemasan. *MSLQ* ini sudah teruji reliabilitas dan validitasnya.

Penelitian tentang hubungan motivasi belajar dengan pencapaian akademik menunjukkan bahwa motivasi belajar berkorelasi positif dengan pencapaian akademik (Hui *et al*, 2011). Namun, masih sedikit sekali penelitian yang melihat hubungan antara motivasi belajar dengan keterampilan *problem solving* dalam bidang biologi, khususnya morfologi tumbuhan.

Morfologi tumbuhan merupakan bidang studi yang berhubungan dengan pengamatan struktur internal dan eksternal organ tumbuhan (Simpson, 2006). Mata kuliah ini merupakan dasar dalam setiap investigasi botani (Bell, 1991). Pada mata kuliah morfologi tumbuhan ini mahasiswa dilatih mengamati, mengidentifikasi organ-organ tumbuhan dan menyajikan deskripsi morfologi suatu tumbuhan. Deskripsi morfologi inilah yang menjadi salah satu dasar pengenalan jenis suatu tumbuhan.

Keterampilan *problem solving* dibentuk melalui aktivitas belajar dalam perkuliahan. Rangkaian aktivitas belajar disusun berdasarkan bidang ilmu masing-masing, atau sesuai dengan karakteristik suatu bidang ilmu. Dosen memiliki peran dalam memilih dan menetapkan pengalaman belajar yang akan diperoleh oleh mahasiswa sesuai dengan tujuan pembelajaran (Rustaman, dkk. 2003). Pada hakekatnya aktivitas belajar dapat dimaknai sebagai semua aktivitas yang dilakukan mahasiswa dalam membangun pengetahuan dan keterampilan melalui

proses pembelajaran (Kragten dkk., 2015). Jenis-jenis aktivitas belajar dapat mencakup kegiatan berupa visual, lisan (oral), mendengarkan, menulis, menggambar, motorik, mental, dan emosional (Diedrich *dalam* Sardiman, 2014).

Makalah ini mendeskripsikan hubungan antara motivasi belajar, aktivitas belajar, penguasaan konsep dan keterampilan *problem solving* mahasiswa dalam mata kuliah morfologi tumbuhan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan secara deskriptif (Creswell, 2011) pada 38 mahasiswa Program Studi Biologi Universitas Pendidikan Indonesia yang mengambil mata kuliah morfologi tumbuhan pada semester genap tahun akademik 2015/2016. Motivasi belajar diukur menggunakan *The Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ). *Questionnaire* ini terdiri atas 31 pernyataan dengan range skala 1 (Tidak benar sama sekali) hingga skala 7 (Sangat benar sekali). Pertanyaan-pertanyaan di dalam *questionnaire* meliputi pengukuran orientasi tujuan intrinsik, orientasi tujuan ekstrinsik, *task value*, pengendalian keyakinan belajar, *self-efficacy*, dan uji kecemasan.

Aktivitas belajar diukur menggunakan *video-based instrument* yang dikembangkan sesuai dengan karakter perkuliahan morfologi tumbuhan yang meliputi: 1) aktivitas kelas berupa aktivitas pengamatan, meminta bantuan, dan menggunakan referensi, 2) aktivitas jurnal praktikum berupa aktivitas membuat gambar/diagram dan aktivitas mendeskripsikan. Keterampilan *problem solving* diukur menggunakan tes tulis yang dikembangkan berdasarkan kerangka *problem solving* Marzano dkk., (1993) pada materi perkecambahan, akar, dan batang. Penguasaan konsep diukur menggunakan tes tulis berdasarkan pada spesimen segar yang menunjukkan karakter morfologi tertentu dari suatu tumbuhan. Analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson* dengan program SPSS 2.0.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hubungan motivasi belajar dengan aktivitas belajar

Hasil analisis menunjukkan adanya korelasi positif antara motivasi belajar dengan aktivitas belajar seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hubungan Motivasi Belajar dengan Aktivitas Belajar di Kelas

		Aktivitas Belajar
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	,301
	Sig. (2-tailed)	,066
	N	38

** signifikansi pada $\alpha= 0,01$ ($P\leq 0,01$) * signifikansi pada $\alpha= 0,05$ ($P\leq 0,05$)

Secara keseluruhan motivasi belajar memiliki korelasi positif terhadap aktivitas belajar, namun korelasi yang ditunjukkan antara motivasi belajar dan aktivitas belajar masih rendah dan signifikan pada taraf kepercayaan 10%.

Hubungan motivasi belajar total dan komponen aktivitas belajar pada perkuliahan morfologi tumbuhan yaitu aktivitas kelas dan aktivitas jurnal praktikum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan motivasi belajar dengan aktivitas kelas dan aktivitas jurnal praktikum

		Aktivitas kelas	Aktivitas jurnal praktikum
Motivasi Belajar	Pearson Correlation	,298	,217
	Sig. (2-tailed)	,069	,191
	N	38	38

** signifikansi pada $\alpha= 0,01$ ($P\leq 0,01$) * signifikansi pada $\alpha= 0,05$ ($P\leq 0,05$)

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki hubungan positif dengan aktivitas kelas dan aktivitas jurnal praktikum. Namun korelasi yang dimiliki oleh motivasi belajar dengan aktivitas kelas dan aktivitas jurnal praktikum menunjukkan hubungan yang tidak signifikan.

Hubungan antara komponen motivasi belajar dan komponen aktivitas kelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Komponen Motivasi Belajar dengan Aktivitas Belajar di Kelas

		Melakukan Pengamatan	Meminta Bantuan	Menggunakan Referensi
Orientasi Tujuan Intrinsik	Pearson Correlation	,195	,480**	,402*
	Sig. (2-tailed)	,240	,002	,012
	N	38	38	38
Orientasi Tujuan Ekstrinsik	Pearson Correlation	-,007	,141	-,070
	Sig. (2-tailed)	,967	,398	,676
	N	38	38	38
Task Value	Pearson Correlation	,121	,415**	,345*
	Sig. (2-tailed)	,468	,010	,034
	N	38	38	38
Pengendalian Keyakinan Belajar	Pearson Correlation	,116	,336*	,293
	Sig. (2-tailed)	,487	,039	,074
	N	38	38	38
Self-efficacy	Pearson Correlation	,111	,430**	,140
	Sig. (2-tailed)	,506	,007	,403
	N	38	38	38

		Melakukan Pengamatan	Meminta Bantuan	Menggunakan Referensi
Uji Kecemasan	Pearson Correlation	,214	,248	,188
	Sig. (2-tailed)	,198	,134	,259
	N	38	38	38

** signifikansi pada $\alpha= 0,01$ ($P\leq 0,01$) * signifikansi pada $\alpha= 0,05$ ($P\leq 0,05$)

Bila dilihat hasil uji korelasi antara komponen motivasi dengan komponen aktivitas kelas, terlihat bahwa terdapat komponen motivasi belajar yang berkorelasi positif signifikan terhadap komponen aktivitas belajar. Bila disusun berdasarkan nilai signifikansi dari yang tertinggi ke yang terendah, maka komponen motivasi belajar yang berkorelasi positif signifikan terhadap aktivitas kelas yaitu orientasi tujuan intrinsik, *self-efficacy*, *task value*, dan pengendalian keyakinan belajar. Sedangkan orientasi tujuan ekstrinsik dan kecemasan korelasinya tidak signifikan terhadap aktivitas belajar di kelas.

Orientasi tujuan intrinsik memiliki korelasi positif signifikan terhadap upaya mahasiswa untuk meminta bantuan dalam proses perkuliahan ($P\leq 0,01$) dan aktivitas mahasiswa dalam menggunakan referensi ($P\leq 0,05$). *Self-efficacy* memperlihatkan juga memperlihatkan korelasi positif signifikan ($P\leq 0,01$) terhadap aktivitas meminta bantuan. *Task value* juga memperlihatkan korelasi positif signifikan dengan aktivitas meminta bantuan ($P\leq 0,01$) dan aktivitas menggunakan referensi ($P\leq 0,05$). Begitu juga dengan pengendalian keyakinan belajar yang memiliki korelasi positif ($P\leq 0,05$) dengan aktivitas meminta bantuan.

Hubungan komponen motivasi belajar dengan komponen aktivitas jurnal praktikum dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Komponen Motivasi Belajar Dengan Aktivitas Jurnal Praktikum

		Membuat Gambar/ Diagram	Membuat Dekripsi
Orientasi Tujuan Intrinsik	Pearson Correlation	,166	,242
	Sig. (2-tailed)	,319	,143
	N	38	38
Orientasi Tujuan Ekstrinsik	Pearson Correlation	-,050	,075
	Sig. (2-tailed)	,765	,656
	N	38	38
Task Value	Pearson Correlation	,044	,137
	Sig. (2-tailed)	,793	,411
	N	38	38

		Membuat Gambar/ Diagram	Membuat Deskripsi
Pengendalian Keyakinan Belajar	Pearson Correlation	,306	,275
	Sig. (2-tailed)	,062	,095
	N	38	38
Self-efficacy	Pearson Correlation	,206	,074
	Sig. (2-tailed)	,215	,658
	N	38	38
Uji Kecemasan	Pearson Correlation	,216	,206
	Sig. (2-tailed)	,193	,214
	N	38	38

** signifikansi pada $\alpha = 0,01$ ($P \leq 0,01$) * signifikansi pada $\alpha = 0,05$ ($P \leq 0,05$)

Tabel 4 memperlihatkan adanya korelasi antara komponen motivasi belajar dengan aktivitas jurnal praktikum. Namun tidak ada satupun komponen motivasi belajar yang menunjukkan korelasi signifikan terhadap aktivitas jurnal praktikum. Baik terhadap aktivitas membuat gambar/diagram maupun terhadap dan aktivitas membuat deskripsi dari organ tumbuhan yang diamati.

Hubungan aktivitas belajar dengan keterampilan problem solving

Hasil uji korelasi motivasi belajar dan aktivitas belajar menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki korelasi positif terhadap aktivitas belajar mahasiswa. Keterampilan *problem solving* juga tergantung kepada pengetahuan berupa penguasaan konsep. Oleh sebab itu, peneliti juga menguji korelasi antara komponen aktivitas belajar dengan keterampilan *problem solving* dan penguasaan konsep, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hubungan Komponen Aktivitas Belajar, Keterampilan *Problem Solving* dan Penguasaan Konsep

		Keterampilan <i>Problem Solving</i>	Penguasaan Konsep
Melakukan Pengamatan	Pearson Correlation	,046	,326*
	Sig. (2-tailed)	,783	,046
	N	38	38
Meminta Bantuan	Pearson Correlation	,127	,367*
	Sig. (2-tailed)	,448	,024
	N	38	38
Menggunakan Referensi	Pearson Correlation	,410*	,621**
	Sig. (2-tailed)	,011	,000
	N	38	38
Membuat Gambar/Diagram	Pearson Correlation	,238	,536**
	Sig. (2-tailed)	,150	,001
	N	38	38

		Keterampilan <i>Problem Solving</i>	Penguasaan Konsep
Membuat Dekripsi	Pearson Correlation	,095	,484**
	Sig. (2-tailed)	,569	,002
	N	38	38
Keterampilan <i>Problem Solving</i>	Pearson Correlation		,377*
	Sig. (2-tailed)		,020
	N		38

** signifikansi pada $\alpha = 0,01$ ($P \leq 0,01$) * signifikansi pada $\alpha = 0,05$ ($P \leq 0,05$)

Berdasarkan data Tabel 5. Aktivitas belajar yang memiliki korelasi positif signifikan ($P \leq 0,05$) terhadap keterampilan *problem solving* hanya berupa aktivitas dalam menggunakan referensi. Sedangkan semua komponen aktivitas belajar memiliki korelasi positif signifikan terhadap penguasaan konsep. Penguasaan konsep memiliki korelasi positif signifikan dengan aktivitas menggunakan referensi ($P \leq 0,01$), membuat gambar/diagram ($P \leq 0,01$), membuat deskripsi ($P \leq 0,01$), meminta bantuan ($P \leq 0,05$), dan melakukan pengamatan ($P \leq 0,05$). Bila dilihat korelasi antar keterampilan *problem solving* dengan penguasaan konsep, terlihat bahwa diantara keduanya memiliki korelasi positif signifikan ($P \leq 0,05$).

Nilai rata-rata dari semua aktivitas belajar merupakan nilai aktivitas belajar total. Pada Tabel 6 merupakan Tabel korelasi antar aktivitas belajar, keterampilan *problem solving*, dan penguasaan konsep.

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Belajar, Keterampilan *Problem Solving* dan Penguasaan Konsep

		Keterampilan <i>Problem Solving</i>	Penguasaan Konsep
Aktivitas Belajar Total	Pearson Correlation	,230	,633**
	Sig. (2-tailed)	,165	,000
	N	38	38

** signifikansi pada $\alpha = 0,01$ ($P \leq 0,01$) * signifikansi pada $\alpha = 0,05$ ($P \leq 0,05$)

Tabel 6 memperlihatkan bahwa aktivitas belajar yang terjadi dalam perkuliahan morfologi tumbuhan memperlihatkan korelasi positif signifikan terhadap penguasaan konsep ($P \leq 0,01$), namun tidak menunjukkan korelasi yang signifikan terhadap keterampilan *problem solving*.

Pembahasan

Hubungan motivasi belajar dengan aktivitas belajar

Pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang ingin dicapai dalam suatu proses pembelajaran diperoleh mahasiswa melalui aktivitas belajar di kelas (Marzano dan Pickering, 1997). Aktivitas belajar seseorang dipengaruhi oleh motivasi belajarnya. Dimana motivasi merupakan proses mahasiswa untuk memulai dan mampu bertahan dalam aktivitas belajar (Leedan Reeve, 2012). Hasil penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa motivasi belajar total memiliki hubungan searah dengan aktivitas belajar, begitu juga antara motivasi belajar total dengan komponen aktivitas belajar berupa aktivitas kelas dan aktivitas jurnal praktikum. Namun motivasi belajar belum berkontribusi signifikan terhadap aktivitas belajar mahasiswa pada perkuliahan morfologi tumbuhan.

Motivasi belajar secara keseluruhan tidak menunjukkan kontribusi signifikan terhadap aktivitas belajar, namun terdapat empat komponen motivasi belajar yang searah dan berkontribusi signifikan terhadap komponen belajar yaitu:

1. Orientasi tujuan intrinsik, merupakan sebuah fokus dalam belajar dan dalam menguasai pelajaran (Pintrich dkk., 1993; Zhang, 2014). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada perkuliahan morfologi tumbuhan terlihat bahwa semakin tinggi orientasi tujuan intrinsik mahasiswa maka semakin tinggi pula upaya mahasiswa untuk meminta bantuan dalam proses perkuliahan dan terhadap aktivitas mahasiswa dalam menggunakan referensi, dan sebaliknya.
2. *Self-efficacy*, dimaknai sebagai keyakinan diri seseorang tentang rasa optimis terhadap diri sendiri dimana mahasiswa berkeyakinan dapat melakukan tugas-tugas sulit dan mencapai hasil yang diinginkan (Mullen dkk., 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* mahasiswa maka semakin tinggi pula aktivitas mahasiswa meminta bantuan selama mengikuti perkuliahan morfologi tumbuhan, dan sebaliknya.
3. *Task value* merupakan penilaian bagaimana menarik, berguna, dan penting isi materi pelajaran untuk mahasiswa (Pintrich dkk., 1993). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi *task value* mahasiswa maka semakin

tinggi pula aktivitas aktivitas meminta bantuan dan aktivitas menggunakan referensi oleh mahasiswa pada perkuliahan morfologi tumbuhan, dan sebaliknya.

4. Pengendalian keyakinan belajar merupakan keyakinan mahasiswa akan kemampuannya untuk dapat bertahan mengikuti perkuliahan hingga selesai (Pintrich dkk., 1993). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi pengendalian keyakinan belajar seorang mahasiswa maka semakin tinggi pula aktivitas meminta bantuan yang dilakukannya selama mengikuti perkuliahan morfologi tumbuhan, dan sebaliknya.

Hubungan aktivitas belajar dengan keterampilan problem solving

Problem solving merupakan proses dimana mahasiswa dapat menemukan kombinasi dari aturan yang telah dipelajari sebelumnya kemudian menerapkannya dalam mencari solusi untuk suatu masalah (Zoller dan Pushkin, 2007). Oleh sebab itu keberhasilan *problem solving* tergantung pada pengetahuan seperti pengetahuan konsep dan pengalaman yang telah dimiliki oleh seseorang. Selain itu keberhasilan *problem solving* juga tergantung pada bagaimana informasi-informasi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman tadi dapat dengan mudah diakses kembali ketika dibutuhkan.

Keterampilan *problem solving* dapat tercapai apabila mahasiswa telah mampu mentransformasi pengetahuan yang telah diterimanya ke dalam bentuk lain. Agar mahasiswa mampu mentransformasi pengetahuan, maka mahasiswa harus sudah mampu mengintegrasikan pengetahuan yang didapatnya. Pengetahuan dan kemampuan-kemampuan ini dapat diperoleh mahasiswa melalui aktivitas belajar di kelas (Marzano dan Pickering, 1997).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan *problem solving* pada perkuliahan morfologi tumbuhan masih ditunjang aktivitas menggunakan referensi. Belum sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan karakteristik perkuliahan morfologi tumbuhan, diharapkan terbentuknya keterampilan *problem solving* melalui aktivitas pengamatan. Korelasi antara pengetahuan konsep dengan komponen aktivitas belajar pada perkuliahan morfologi tumbuhan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Terlihat bahwa semua komponen aktivitas

belajar berkontribusi searah terhadap pengetahuan konsep mahasiswa pada perkuliahan morfologi tumbuhan.

IV. KESIMPULAN

Hasil analisis hubungan antara motivasi belajar dengan aktivitas belajar memperlihatkan bahwa motivasi belajar memiliki korelasi positif signifikan terhadap aktivitas belajar. Meningkatkan motivasi belajar mahasiswa biologi pada perkuliahan morfologi tumbuhan dapat meningkatkan aktivitas belajar. Aktivitas belajar menunjukkan hubungan yang positif signifikan terhadap penguasaan konsep. Dengan meningkatkan aktivitas belajar, maka penguasaan konsep mahasiswa biologi pada perkuliahan morfologi tumbuhan akan meningkat. Meskipun aktivitas belajar tidak berkorelasi signifikan dengan keterampilan *problem solving*. Namun penguasaan konsep memiliki korelasi positif signifikan terhadap keterampilan *problem solving*. Dengan meningkatkan pengetahuan konsep, maka keterampilan *problem solving* mahasiswa biologi pada perkuliahan morfologi tumbuhan dapat ditingkatkan. Hal ini memperlihatkan bahwa motivasi belajar dan aktivitas belajar memiliki hubungan tidak langsung dengan keterampilan *problem solving*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bell, A. D. 1991. *Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology*. New York:Oxford University Press
- Creswell, J. H. 2011. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research – fourth edition*. Boston: Pearson
- Hui, E. K. P., Sun, R. C. F., Chow, S. Y., dan Chu, M. H. T. 2011. Explaining Chinese students' academic motivation: filial piety and self-determination. *Educational Psychology*, Vol. 31, No. 3, 377–392
- Kragten, M., Admiraal, W., dan Rijlaarsdam, G. 2015. Students' Learning Activities while Studying Biological Process Diagrams. *International Journal of Science Education*
- Labra, C. B., Marti, A. G., dan Torregrosa, J. M. 2012. Effects of a Problem-based Structure of Physics Content on conceptual Learning and the Ability to Solve Problem, *International Journal of Science Education*, 34:8, 1235-1253

- Lee, W., dan Reeve, J. 2012. Teachers' estimates of their students' motivation and engagement: being in synch with students. *Educational Psychology*, Vol 32 (6), 727-747
- Marzano R. J., dan Pickering D. 1997. *Dimensions of Learning*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development
- Marzano, R.J., Debra, P., dan Jay, M. 1993. Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model. USA: ASCD
- Mullen, P. R., Lambie, G. W., Griffith, C., dan Sherrell, R. 2015: School Counselors' General Self-Efficacy, Ethical and Legal Self-Efficacy, and Ethical and Legal Knowledge, *Ethics & Behavior*
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., dan Garcia, T. 1993. Reliability and Predictive Validity of The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53: 801
- Rustaman, N. Y., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochitaniawati, D., dan Kusumastuti, M. N. 2003. Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: UPI
- Sardiman, A. M. 2014. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Press
- Simpson, M.G. 2006. Plant Systematics. USA: Elsevier Academic Press
- Yoshida, M., Tanaka, M., Mizuno, K., Ishii, A., Nozaki., Urakawa, A., Cho, Y., Kataoka, Y., dan Watanabe, Y. 2008. Factors Influencing The Academic Motivation of Individual College Students. *International Journal of Neuroscience*, 118:1400–1411
- Zhang, Dongmei., dan Shen, Ji. 2015. Disciplinary Foundations for Solving Interdisciplinary Scientific Problems, *International Journal of Science Education*
- Zhang, Q. 2014. Assessing the effects of instructor enthusiasms on classroom engagement, learning goal orientation, and academic *self-efficacy*. *Communication Teacher*. Vol 28 (1), 44-56
- Zoller, U., dan Pushkin, D. 2007. Matching Higher-Order Cognitive Skills (HOCS) promotion goals with problem-based laboratory practice in a freshman organic chemistry course, *Chemistry Education Research and Practice*, 8 (2), 153-171

KONSEP PENDIDIKAN MUHAMMAD NATSIR DAN RELEVANSI-NYA DENGAN KONSEP PENDIDIKAN ABAD 21

Jarudin

STKIP PGRI Sumatera Barat.

Jl. Gunung Pangilun padang, Kota Padang, Sumatera Barat.

E-mail: jarudinkasim@yahoo.com

ABSTRAK

Kajian ini adalah studi relevansi yang mana mengkaitkan konsep pendidikan Muhammad Natsir dengan konsep pendidikan abad 21 yang telah dirumuskan dalam kompetensi dasar kurikulum pendidikan 2013. Pemaparan pembahasan menggunakan pendekatan sejarah melalui riset pustaka. Dari situ didapati bahwa terdapat relevansi konsep pendidikan Muhammad Natsir yaitu tauhid sebagai asas pendidikan, konsep ilmu pengetahuan, tradisi dan disiplin berfikir, bahasa Arab, dan institusi pendidikan; dengan kompetensi inti kurikulum 2013 yaitu ketakwaan, kecakapan, pengetahuan, dan tingkah laku.

Key Words: Konsep pendidikan M. Natsir, Pembangunan sumber daya manusia

ABSTRACT

This is relevancy study touches on the education thoughts of Muhammad Natsir with 21st century education concept which has been formulated on 2013 curriculum. This is a historical research that employs library research method. This study found that Muhammad Natsir was the the figure that founded an integral educational concept which had five basic principles that were: Tauhid, knowledge, tradition-thinking dicipline, Arabic, and pesantren. All of his thoughts hoped may create and build the good quality of human resources.

Key words: M. Natsir Thoughts of Education, human resources bulding.

I. PENDAHULUAN

Salah satu tujuan terbentuknya Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang tertera dalam pembukaan UUD 1945 adalah “mencerdaskan kehidupan bangsa” artinya salah satu landasan terbentuknya Negara adalah “Pendidikan”. Selanjutnya dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 tegaskan bahwa: “tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar

menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Bekaitan dengan itu, berbagai upaya telah dilakukan untuk memajukan dunia pendidikan tersebut. Semenjak zaman kemerdekaan, berbagai kebijakan pendidikan pun juga telah diambil dan dilaksanakan dengan tujuan memperoleh hasil pendidikan yang lebih baik, sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang diharapkan.

Saat ini, seiring dengan berkembangnya isu globalisasi abad 21 yang bertumpu pada kompetisi ekonomi berbasis ilmu dan teknologi menuntut Negara berkembang seperti Indonesia agar bisa bersaing di dunia global. Hal ini memberikan dampak terhadap dunia pendidikan dan hal ini juga mendorong para ahli pendidikan yang berwenang untuk menganjurkan agar pendidikan melakukan upaya-upaya adaptasi dengan perubahan global yang sesuai dengan tujuan konsep pendidikan abad 21 yaitu mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya (BSNP, 2010: 39).

Dalam kaitan ini pendidikan dituntut harus mampu menyiapkan SDM yang mampu menghadapi tantangan globalisasi tanpa kehilangan nilai-nilai kepribadian dan budaya bangsa dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berfokus pada pemupukan potensi unggul setiap peserta didik.
2. Keseimbangan beragam kecerdasan (Kognitif, Emosional, dan Spiritual)
3. Mengajarkan keahlian hidup (*Life Skills*).
4. Sistem penilaiannya berbasis portofolio dari hasil karya peserta didik (*Project Based*).
5. Pembelajaran berbasis kehidupan nyata dan praktek di lapangan.
6. Pendidik lebih berperan sebagai motivator dan fasilitator agar peserta didik mengembangkan minatnya masing – masing.

7. Pembelajaran didasarkan pada kemampuan, cara/gaya belajar, dan perkembangan psikologi peserta didik masing-masing.

Sehubungan dengan itu, kemudian dirumuskan pula-lah sebuah kurikulum pendidikan yang diharapkan dapat merealisasikan tujuan pendidikan nasional tersebut di atas, yaitu kurikulum 2013 dengan kompetensi inti sebagai berikut:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. (Kemendikbud, 2013).

Menghubungkan dengan penjelasan di atas, Jika kita meninjau serta merujuk kembali kepada sejarah perjuangan Indonesia masa lalu, jauh sebelum para ahli pendidikan moderen menggadag -gadangkan konsep pendidikan abad 21 sekarang ini, konsep serupa (dengan versi berbeda) juga sudah pernah ditawarkan oleh seorang tokoh nasional Indonesia yaitu Muhammad Natsir (1908–1993), seorang tokoh kelahiran Minangkabau Sumatera Barat Indonesia yang memiliki peranan besar dalam proses perjuangan mewujudkan kemerdekaan dan pembentukan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

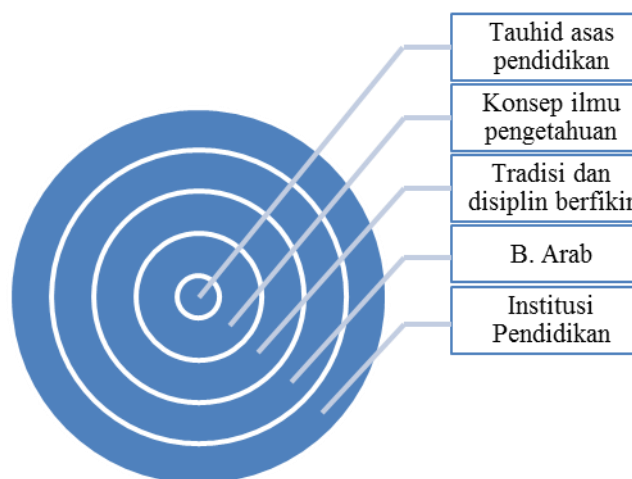
Adapun konsep pendidikan Muhammad Natsir tersebut adalah (1) meletakkan *tauhid* sebagai asas pertama dalam pendidikan, (2) ilmu pengetahuan diletakkan setelah *tauhid*, kemudian (3) tradisi dan disiplin berfikir, selanjutnya

(4) Bahasa Arab, dan yang terakhir adalah (5) institusi pendidikan sebagai sarana tempat mereralisasikan empat konsep sebelumnya.

Untuk lebih jelasnya, seperti apa lima konsep pendidikan Muhammad Natsir tersebut di atas, dalam makalah ini akan dipaparkan pembahasannya dengan metode penelusuran sejarah berupa narasi yang menceritakan kejadian – kejadian masa lalu yang ditinjau dari penelusuran pustaka (*library research*). Tujuan dari pembahasan ini agar dapat diambil inti sarinya yaitu konsep pendidikan Muhammad Natsir yang disesuaikan dengan kehidupan pendidikan di Indonesia dengan paham ketimuran yang didasarkan pada agama, dan kemudian dapat di implementasikan dalam konsep pendidikan abad 21.

II. PEMBAHASAN

Pada pendahuluan telah sampaikan juga bahwa, Konsep Pendidikan yang usung oleh Muhammad Natsir yaitu; (1) meletakkan *tauhid* sebagai asas pertama dalam pendidikan, (2) ilmu pengetahuan diletakkan setelah *tauhid*, kemudian (3) tradisi dan disiplin berfikir, selanjutnya (4) Bahasa Arab, dan yang terakhir adalah (5) institusi pendidikan sebagai sarana tempat mereralisasikan empat konsep sebelumnya. Kemudian bagaimana konsep-konsep tersebut digambarkan keterkaitannya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1: Konsep Pemikiran Muhammad Natsir tentang pendidikan

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa pemikiran Pendidikan Muhammad Natsir didasarkan kepada *tauhid* sebagai asas dalam pendidikan; *tauhid* adalah dasar yang sesuai dengan ajaran Islam. Kedudukan ilmu yang diletakkan setelah *tauhid* merupakan sebagai pengukuh keimanan. Apabila kedua sumber ini (*tauhid* dan ilmu) telah menjadi satu, maka akal akan diberikan kebebasan berfikir untuk menghasilkan ide-ide baru mengikuti *syariat* dalam tradisi dan disiplin berfikir. Selanjutnya, bahasa Arab terletak pada tingkatan yang keempat karena bahasa Arab merupakan kunci segala ilmu agar dapat mempelajari Al-quran dan Hadist, kemudian perlu institusi pendidikan yang berperan penting dalam merealisasikan keempat konsep sebelumnya (Jarudin, 2012).

1. Tauhid Asas Pendidikan

“Bagi orang yang tidak memiliki pegangan hidup yang benar, semakin lama ia memperdalam ilmu, semakin hilang tempat ia berpijak. Itulah pendidikan yang tanpa dasar. Rohani yang dahaga pada tempat berpegang yang mutlak tempat menyangkutkan sauh bila ditimpa gelombang kehidupan, tempat bernaung yang teduh bila datang pancaroba rohani. Semua ini tidak mungkin diperoleh dengan berpuluh teori, ratusan anggapan dan hipotesis yang ditemui” (Muhammad Natsir, 1973).

Dalam pandangan Muhammad Natsir, hubungan *tauhid* dengan substansi pendidikan adalah meliputi cakupan, tingkat dan susunan materi pelajaran. *Tauhid* harus menjadi landasan pendidikan karena keyakinan tidak hanya membentuk keperibadian yang teguh, dan berani dalam menghadapi pelbagai kesulitan. Mengenal Allah S.W.T., men *tauhid* kan-Nya, mempercayai dan menyerahkan diri kepada-Nya mesti menjadi dasar bagi setiap pendidikan yang hendak diberikan kepada setiap generasi. Mengabaikan dasar ini berarti melakukan kelalaian dan kesalahan yang besar (Muhammad Natsir, 1973).

Dalam pertemuan dengan Persatuan Islam (Persis) di Bogor 17 Juni 1934 (ketika beliau berumur 26 tahun), dalam pidatonya yang berjudul “*Ideologi Pendidikan Islam*”, Muhammad Natsir menjelaskan arti dan intisari dari pendidikan Islam. Menurut beliau pendidikan adalah satu penuntun jasmani dan rohani yang menuju kepada kesempurnaan dan lengkapnya sifat- sifat kemanusiaan dalam arti kata yang sebenarnya. Hal ini menegaskan bahwa, penghambaan

kepada Allah menjadi tujuan hidup dan jadi tujuan pendidikan yang perlu berikan kepada anak-anak bangsa dan hendaklah diberikan sedini mungkin, selagi masih muda agar mudah dibentuk. Selanjutnya Muhammad Natsir menjelaskan bahwa, Islam pada hakikatnya adalah agama *tarbiyyah* (agama pendidikan) yang diajarkan oleh Allah kepada hamba-Nya. Kata "*tarbiyyah*" mencakup pada semua aspek yang meliputi; duniawi dan *ukhrawi*, rohani dan jasmani, intelektual dan etika budi, terpadu dan harmoni. Menurutnya lagi, *tarbiyyah* adalah satu proses yang tidak pernah berhenti selama manusia hidup.

Berdasarkan pembahasan di atas, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan dan dirumuskan dari pemikiran Muhammad Natsir, yaitu: (1) *Tauhid* sebagai asas pendidikan. (2) Pendidikan sebagai suatu tuntunan agar manusia yang di-didik dapat hidup dan berkembang baik jasmani maupun rohani. (3) Pendidikan mengarahkan untuk memiliki kesempurnaan sifat-sifat kemanusiaan dalam arti memiliki akhlak yang mulia dan dapat hidup bermasyarakat. (4) Tujuan pendidikan itu sama dengan tujuan hidup, artinya seorang pendidik mesti melahirkan peserta didik yang gemar beribadah kepada Allah dalam mencari keredaan-Nya.

2. Konsep Ilmu Pengetahuan

Muhammad Natsir hidup dalam suasana nilai keilmuan yang mengalami kemunduran, yang pemisahan antara ilmu agama dengan ilmu pengetahuan. Konsep pemisahan ini dikenal dengan istilah "Sekularisme". Keadaan ini menjadi lebih buruk lagi dengan terjadinya penjajahan pada hampir seluruh negara Islam oleh negara-negara barat dalam jangka masa yang lama dan menguasainya dalam semua aspek kehidupan (Gamal Abd. Nasir, 2003). Suasana seperti ini menyebabkan kemunduran umat Islam dan melahirkan dua generasi yang berbeda. Generasi pertama; adalah generasi yang mendalami ilmu dunia (Ilmu pengetahuan/sains) tanpa mempelajari ilmu akhirat (Agama). Generasi kedua; adalah generasi yang mempelajari ilmu akhirat tetapi tidak mempelajari ilmu dunia.

Sejak tahun 1930 Muhammad Natsir telah memperbincangkan masalah sekularisme dan bahayanya terhadap umat Islam. Puncaknya, Pandangan ini dikupasnya secara rinci dalam perdebatan Persidangan Konstituante (12

November 1957). Perdebatan ini untuk meletakkan dasar Negara, tokoh Islam dipelopori oleh beliau sendiri, dan tokoh-tokoh nasionalis sekular dipimpin oleh Soekarno. Pada saat itu Muhammad Natsir berpendapat bahwa sekularisme adalah cara hidup yang mengandung faham, tujuan dan sikap hanya dalam batas keduniaan. Faham ini tidak mengenal Allah dan akhirat. Walaupun kadang – kadang para penganut sekular mengakui kewujudan tuhan, namun dalam kehidupan sehari – hari mereka merasa tidak perlu adanya hubungan jiwa dengan tuhan baik dalam sikap, tingkah laku, ataupun amalan seharian. Tambahnya lagi, seseorang yang menganut paham sekuler tidak mengakui adanya wahyu tuhan. Mereka menjadikan ilmu terpisah dari nilai hidup dan peradaban. Mereka juga berpandangan bahwa agama mestilah dipisahkan dari urusan negara dan pemerintahan. Masalah agama menjadi masalah individu. Pada intinya, Muhammad Natsir menolak pemikiran sekular dalam semua segi. Beliau menilai bahwa pemisahan agama daripada negara serta aktivitas kehidupan sangat berbahaya bagi umat Islam. Dalam hal ini, beliau menyatakan, bahwa *“Secularism is a way of life, the opinions aims, and characteristics of which are limited by boundaries of wordly existence, nothing in the lives of secularist has objectives beyond the limits of this world, such as the hereafter, God and so forth”* (Mohamad Natsir, 1968).

Pandangan Muhammad Natsir tentang ilmu pengetahuan adalah gambaran dari pengalaman pembelajaran dan perjalanan intelektual beliau. Beliau sadar tentang bahayanya pemisahan antara agama dan ilmu pengetahuan bagi generasi muda Islam. Berlandaskan situasi yang ada dan pengalamannya, beliau berusaha untuk mengembalikan konsep ilmu menurut Islam walaupun sehingga hari ini masih belum menjadi kenyataan. Beliau juga menyadari bahwa usaha ini memerlukan waktu yang panjang. Menurutnya lagi, ilmu sangat dijunjung tinggi oleh Islam kerana Islam menghormati akal dan meletakkannya di tempat yang paling mulia serta menyuruh manusia menggunakannya dengan benar sesuai dengan tuntutan agama.

Selanjutnya Muhammad Natsir menjelaskan bahwa ilmu dan agama tersebut sama pentingnya, tidak boleh dipisahkan antara satu dengan lain. Pemisahan antara keduanya akan mengakibatkan jurang yang dalam. Beliau

menekankan bahwa ilmu pengetahuan dan agama harus dimiliki setiap Muslim, terutama ketika berusia muda untuk dijadikan asas kepada kekuatan mental dan rohani. Dengan berpegang teguh kepada ajaran Allah, seseorang tidak akan terumbang ambing dan terbawa oleh arus perubahan dan kemajuan. Beliau juga menekankan agar umat Islam terutama generasi muda supaya menguasai ilmu dunia yang berlandaskan ajaran agama agar mereka memperoleh kesejahteraan hidup dan kedudukan yang setanding dengan kemajuan yang telah diraih oleh orang bukan Islam. Jelasnya, orang Islam harus menguasai bidang ekonomi, sosial, sains dan teknologi (Muhammad Natsir, 1934).

3. Tradisi dan Disiplin Berfikir

Salah satu tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan daya fikir dan daya kreatif dalam melakukan aktivitas (Gamal Abdul Nasir Zakaria, 2003). Kalimah *al-fikr* dalam bahasa Arab, merujuk kepada penggunaan akal manusia dalam konteks untuk mengenali, memahami dan menyelesaikan sesuatu perkara yang logik dan rasional. Kalimat ini mempunyai keterkaitan dengan ilmu dan pendidikan. Pemikir yang mempunyai *fikrah* tentang sesuatu perkara, maka ia mempunyai pengetahuan tentang perkara tersebut.

Agama Islam telah memberikan kedudukan yang istimewa kepada akal dan meletakkan di tempat yang mulia. Dalam Islam akal tidak ditindas melainkan untuk digunakan dan diberikan jalan untuk kemaslahatan dan kebaikan manusia. Oleh sebab itu, agama Islam amat mencela dan memandang rendah terhadap seseorang yang tidak mau menggunakan akal sesuai dengan memampunya. Islam juga mencela orang yang membelenggu fikirannya dengan kepercayaan dan faham manusia yang tidak bersandarkan kepada dasar yang benar, tanpa memeriksa dan menyelidiki apakah kepercayaan dan faham yang diterima itu benar serta berdasarkan kepada asas dan prinsip yang benar (Muhammad Natsir, 1940).

Kemerdekaan dan kebebasan berfikir yang diberikan Islam, telah membebaskan dan memerdekakan umat Islam dari belenggu kekolotan, kejumudan yang membekukan otak. Dengan akal merdeka itu juga telah memberikan ruang dan kesempatan kepada umat Islam untuk melahirkan kecemerlangan berfikir dan berkarya. Akal merdeka juga dapat menguatkan dan meneguhkan iman, melahirkan sikap tawaduk terhadap kebesaran Ilahi. Di

samping itu, akal dapat membantu menyingkap rahasia ayat – ayat Allah, memahami hikmah – hikmah ajaran agama. Kesemuanya dengan alasan untuk mencari sintesis, menyesuaikannya dengan kemajuan zaman moderen. Sehubungan dengan itu, Muhammad Natsir mengibaratkan, “akal merdeka seumpama api; ia ibarat lampu yang gemerlap, menuntun kita dari gelap-gulita ke terang-benderang; dan ia mungkin menyala berkobar, membakar, menghapus apa yang ada disekelilingnya” (Muhammad Natsir, 1940).

Artinya Islam datang sebagai pendukung akal, sebagai penyambung kekuatan akal, dalam bidang dan di mana akal tidak mampu bekerja. Merupakan satu kekeliruan dan kesalahan besar jika seseorang mendewakan akal semata, dan menyakini bahwa akal dapat mencapai dan memperoleh semua kebenaran. Sebenarnya individu seperti ini, tidak menggunakan akal secara benar menurut ajaran agama dan belum lagi memerdekakan akalnya daripada hawa nafsu dan keangkuhan.

4. Bahasa Arab Sebagai Bahasa Ilmu

Muhammad Natsir memulai pembicaraan mengenai ini dengan menjelaskan kedudukan bahasa ibu sebagai bahasa kebangsaan. Seorang terpelajar mestilah menguasai bahasa ibu dengan baik dan benar. Bahasa ibu adalah dasar untuk mencerdaskan suatu bangsa yang sangat erat hubungannya dengan aliran berfikir, selain itu bahasa ibu juga merupakan tonggak dari kebudayaan. Jatuh – banggunnya suatu bangsa bergantung pada jatuh – banggunnya bahasa bangsa itu sendiri. Karena itu masalah bahasa adalah salah satu persoalan yang terpenting. Bahasa ibu adalah bahasa kita sendiri yang akan menjadi syarat tertegaknya kebudayaan kita (Muhammad Natsir, 1940).

Numun beliau menambahkan, suatu kebudayaan yang hidup tidak hanya cukup dengan berdiri tegak saja, ia perlu tumbuh, bercambah, berubah, bergerak, dan dinamik. Oleh sebab itu, di samping bahasa ibu sebuah bahasa asing yang lebih luas dan lebih kaya diperlukan, yang dapat menghubungkan kita dengan negara luar, yang menjadi satu rukun untuk membawa kita kepada kemajuan dan kecerdasan (Muhammad Natsir, 1940).

Biasanya, apabila disebut bahasa asing, maka kita akan teringat kepada bahasa Belanda, Inggris, Perancis, Jerman, tetapi tidak dengan bahasa Arab.

Muhammad Natsir mengingatkan bahwa sebelum bahasa Belanda menjadi penghubung dengan dunia luar dan bahasa Inggris mulai dipelajari dan diajarkan di kalangan bangsa Melayu, berabad-abad yang lalu kita telah mempunyai satu bahasa perhubungan, yang menghubungkan kita dengan sumber kebudayaan luar, yaitu bahasa Arab.

Bahasa Arab bagi kita di Asia Tenggara bukanlah satu bahasa yang dianggap sebagai bahasa asing, sebagaimana bahasa Belanda, Inggris, Jerman, Prancis dan lain-lain. Hal ini karena bahasa Arab sudah terjalin erat dengan bahasa Indonesia, Melayu dan bahasa daerah. Banyak kitab-kitab agama ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa daerah dengan menggunakan huruf Arab (tulisan Jawi), dan bahkan bahasa Indonesia dan Melayu banyak menggunakan kosakata yang diadaptasi dari bahasa Arab.

Muhammad Natsir menjelaskan, bahasa Arab tidak hanya menjadi bahasa agama semata, tetapi telah menjadi bahasa dunia, bahasa kebudayaan, dan bahasa pemangkin kecerdasan. Selanjutnya, bahasa Arab adalah satu-satunya bahasa penghubung dan bahasa penyatuan kaum Muslim. Bahasa Arab juga suatu bahasa pendidikan dan kebudayaan yang utama, jika dibandingkan dengan bahasa Yunani dan Sanskrit (Muhammad Natsir, 1940).

Bagi umat Islam sendiri, bahasa Arab mempunyai fungsi khusus karena karena al-Qur'an dan al-Sunnah yang menjadi sumber utama ajaran Islam adalah dalam bahasa Arab. Maka menjadi suatu kewajiban bagi umat Islam untuk mempelajari dan mendalami bahasa Arab.

Diakhir perbincangannya tentang peranan dan kedudukan bahasa Arab khususnya dalam dunia pendidikan. Beliau mengatakan, bahwa dalam mencapai kecerdasan dan kemerdekaan dalam berfikir, bahasa Arab merupakan satu alat pencerdasan yang terawal, lebih murah dan tidak kalah faedah dan mamfaatnya jika dibandingkan dengan bahasa asing yang lain. Di samping itu juga bahasa Arab adalah bahasa al-Qur'an dan al-Sunnah, menjadi bahasa persatuan yang tidak mungkin dicari gantinya, bahasa kunci dari pada perbendaharaan ilmu dan pengertian agama Islam. Amatlah besar kerugian dan kerusakan yang menimpa apabila bahasa Arab diabaikan dan dikesampingkan (Muhammad Natsir, 1940).

5. Institusi Pendidikan Islam

Pelaksanaan sistem pendidikan Muhammad Natsir bersama rekan-rekannya dimulai dengan mendirikan institusi pendidikan yaitu sekolah dengan nama Pendidikan Islam yang disingkat dengan Pendis (1932-1942). Pendis didirikan pada tahun 1932 dan beroperasi sampai Jepang menjajah Indonesia pada tahun 1942. Saat itu, Jepang memaksa seluruh sekolah swasta ditutup sampai batas waktu yang tidak ditentukan, termasuk sekolah Pendis yang dipimpin oleh Muhammad Natsir.

Di sekolah yang didirikannya itu, Muhammad Natsir dan para guru menyediakan pelajaran akademik seperti yang terdapat di sekolah Belanda. Guru melatih murid-murid agar lebih aktif dan mandiri serta tidak banyak bergantung kepada guru. Mereka mesti membaca dan membahas suatu materi pelajaran agar mental mereka dapat berfungsi dengan cara yang baik dan berfaedah, tidak hanya semata-mata menghafal saja. Muhammad Natsir menyusun program yang lebih mantap dan terpadu bukan hanya sekadar untuk menjalankan sekolah swasta yang baik tetapi atas dorongan dan cita-cita untuk membangun suatu sistem pendidikan yang mantap dan bersesuaian dengan ajaran Islam.

Pendekatan dan kaedah pengajaran-pengajaran yang dipraktikkan oleh Muhammad Natsir dan guru-guru di sekolah yang didirikannya dikenali sebagai “strategi pemusatan murid” yaitu murid sebagai pusat pembelajaran. Di dalam kelas, pendidik adalah seorang penuntun yang membimbing murid-murid menjalankan aktivitas pembelajaran secara individu. Dalam hal ini, Muhammad Natsir melaksanakan gabungan tiga kaedah pembelajaran yaitu penguasaan teori (dalam bidang ilmu agama Islam dan ilmu-ilmu umum), praktek kejuruan, dan penguasaan bidang seni. Penggabungan tiga konsep tersebut untuk membentuk sikap, kecakapan, dan pengetahuan.

Dalam pengajaran dan pembelajaran, lebih banyak waktu diperuntukkan kepada pembelajaran murid. Manakala dalam aktivitas pembelajaran biasanya digunakan kaedah perbincangan (diskusi), penyelesaian masalah, penemuan dan simulasi. Beliau juga memadukan kaedah hafalan yang digunakan di sekolah dan perguruan Islam, dengan sistem diskusi dan perbincangan. Kaedah ini akhirnya berkembang di Indonesia dan tidak hanya digunakan oleh sekolah swasta, bahkan

digunakan oleh sekolah negeri. Sistem ini dikenal di Indonesia dengan sistem “Cara Belajar Siswa Aktif” (Teori Pemusatan Murid M. Natsir, 1973).

Pelajaran agama adalah subjek wajib bagi setiap murid di mana murid-murid mesti mengerjakan solat Fardhu dan solat Jumaat di sekolah secara berjemaah. Pelajaran kemahiran hidup seperti kerajinan tangan juga diajarkan kepada setiap murid mulai daripada sekolah dasar hingga ke sekolah menengah. Selain itu, di sekolah menengah, murid-murid juga dilatih dalam aspek pertanian, bahkan sekolah ini mempunyai kawasan kebun sendiri sebagai sumber pendapatan sekolah. Dan juga terdapat keunikan pada sekolah ini yaitu terdapat kelas musik. Para pelajar diajarkan menyanyi dengan diiringi piano dan instrumen lainnya. Lagu dan nada yang digubah dengan tujuan untuk memupuk nilai-nilai yang positif yang tidak sia-sia. Melalui pendidikan dan latihan di sekolah ini, para pelajar dapat merasakan bahwa Islam itu benar-benar hidup dan bukannya menghambat kemajuan dunia, selain mengutamakan keimanan serta ketaatan kepada Allah.

Lulusan sekolah ini mampu hidup berdikari dan tidak mau menjadi pegawai negeri seperti lulusan sekolah lain yang sederajat. Mereka bersedia menjadi guru di sekolah rakyat, sekolah swasta dan sekolah agama di seluruh pelosok tanah air. Selain itu, lulusan sekolah ini juga memilih pelbagai jenis usaha. Di samping menjadi guru, ada juga yang menjadi pejabat, ada yang memegang jawatan pendidik, pegawai agama, malah ada pula yang menjadi ahli politik yang terkenal.

Muhammad Natsir menyebutkan, bahwa Institusi Pendidikan Islam berfungsi sebagai “Kubu pertahanan mental dari abad keabad” yang merupakan pusat pembinaan dalam melahirkan ulama dan pemimpin umat yang berkualitas, dan Juga berfungsi sebagai kegiatan pendidikan dan dakwah dalam memberi peringatan kepada umat. Demi menjamin pendidikan Islam dapat bertahan pada masa yang akan datang, Muhammad Natsir mengingatkan, Institusi pendidikan ini mesti mampu menghadapi perkembangan dan perubahan yang terjadi di luar sesuai dengan kemajuan zaman. Kemampuan menangani isu tersebut menjadi tolok ukur sejauh mana ia mampu menghadapi arus kemajuan.

Institusi pendidikan tidak hanya berada dan berfikir dalam dunianya saja, namun hendaklah bersifat terbuka dan bersedia menerima kemajuan zaman, seperti kemajuan teknologi dan globalisasi, dengan menyediakan peserta didik dengan didikan yang sempurna berdasarkan wahyu Ilahi serta membekalkan mereka dengan keterampilan dan kemahiran yang sesuai dengan bakat serta bermamfaat bagi kehidupan mereka. Dasar-dasar pendidikan yang berpadu ini disusun oleh Muhammad Natsir dalam sebuah tulisan yang bertajuk *Cita-Cita Pendidikan Islam*. Tulisan ini kemudian diterbitkan dalam buku *Capita Selecta* tahun 1973 yang diterbitkan di Jakarta oleh penerbit Bulan Bintang.

III. KESIMPULAN

Jika ditelaah dan dipahami secara lebih rinci, konsep pendidikan yang usung oleh Muhammad Natsir dalam penjelasan pada pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa; konsep tersebut memiliki relevansi dengan konsep konsep pendidikan abad 21 pada masa saat sekarang ini yang telah dirumuskan pada kompetensi inti dalam kurikulum 2013 yang meliputi:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan (2010). Paradigma Pendidikan Nasional di Abad-21. Jakarta:BSNP
- Gamal Abdul Nasir Zakaria. 2003. *Muhammad Natsir pendidik ummat*. Bangi: Penerbit Unersiti Kebangsaan Malaysia.
- Jarudin. 2012. *Pemikiran Sosio Politik Muhammad Natsir: Satu Kajian Relevansi*. Disertasi Universiti Kebangsaan Malaysia. (tidak diterbitkan).
- Kemdikbud (2013). Bahan-bahan Sosialisasi Kurikulum 2013
- Muhammad Natsir. 1968. DP. Sati Alimin (pnyt). *Muhammad Natsir versus Soekarno*. Padang: Penerbit JAPI
- Muhammad Natsir. 1973. *Capita selecta I*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Muhammad Natsir. 1973. *Capita selecta II*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Undang-Undang (2003) Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERORIENTASI KONSTRUKTIVISME PADA MATERI NEURULASI
UNTUK PERKULIAHAN PERKEMBANGAN HEWAN**

Liza Yulia Sari^{1*}, Diana Susanti¹, Nursyahra¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.

Jl. Gunung Pangilun padang, Kota Padang, Sumatera Barat.

*E-mail: lizayuliasari@yahoo.co.id

ABSTRAK

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan dosen yang mengajar mata kuliah perkembangan hewan terungkap bahwa materi neurulasi menunjukkan suatu proses yang sulit diamati secara langsung oleh mahasiswa. Media yang dijual dipasaran tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum perkuliahan dan hasil belajar mahasiswa cenderung rendah. Akhirnya dibutuhkanlah sebuah media yang dapat memvisualisasikan proses neurulasi sehingga siswa memahami materi yang disajikan. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran interaktif berorientasi konstruktivisme yang valid. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model dan prosedur penelitian menggunakan model pengembangan 4-D (four-D models) yang terdiri atas 4 tahap yaitu define, design, develop, and disseminate. Data penelitian validitas pengembangan media interaktif berorientasi konstruktivisme diperoleh dari angket validitas. Data validitas diperoleh dari pengisian angket oleh validator. Hasil penilaian validitas memperoleh rerata 88.90%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dihasilkannya media interaktif berorientasi konstruktivisme pada materi neurulasi untuk perkuliahan perkembangan hewan yang valid.

Kata Kunci : Media pembelajaran interaktif, Pendekatan Konstruktivisme, Materi Neurulasi, dan Validitas.

ABSTRACT

Based on the interview with the author of the lecturer who teaches courses in animal development neurulasi revealed that the material shows a difficult process observed directly by students. Media sold in the market do not correspond to the demands of the course curriculum and student learning outcomes tend to be low. Finally dibutuhkanlah a media that can visualize the process neurulasi so that students understand the material presented. The purpose of this study is to produce an interactive learning media oriented constructivism valid. This study is penelitian development. Models and research procedures development model 4-D (four-D models) which consists of four stages: define, design, develop, and disseminate. The validity of research data constructivism-oriented development of interactive media obtained from the questionnaire validity. The validity of the data obtained from filling the questionnaire by the validator. The results of the

validity of votes gained an average 88.90%. The conclusion of this research is oriented konstruktivisme generates interactive media on the material for lectures neurulasi valid animal development.

Keywords: Media interactive learning, constructivism approach, Material Neurulasi, and validity.

I. PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran di Lembaga Perguruan Tinggi mahasiswa dibekali dengan beberapa kelompok mata kuliah diantaranya: Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian (MPK), Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK), Mata Kuliah Berkarya (MKB), Mata Kuliah Perilaku Berkarya (MPB), Mata Kuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB) (Anonimus, 2009:13). Kegiatan perkuliahan atau pembelajaran mahasiswa pada Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (MKK) sering kali kurang memadai dalam konteks pencapaian keberhasilan akademik mahasiswa. Salah satu permasalahan yang ditemukan yaitu pada mata kuliah perkembangan hewan. Perkembangan hewan merupakan mata kuliah yang membahas tentang pengertian biologi perkembangan, teori-teori perkembangan dan prinsip-prinsip perkembangan, gametogenesis, fertilisasi, cleavage dan blastulasi, gastrulasi, neurulasi, membran ekstra embrio dan plasenta, organogenesis, metamorphosis, regenerasi dan kelainan perkembangan. Hampir semua materi pada mata kuliah ini menunjukkan suatu proses atau mekanisme pembentukan, yang sukar diamati secara langsung dengan kasat mata dan hanya pada beberapa organisme tertentu (yang tidak dilapisi cangkang) yang dapat diamati di laboratorium.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan, hampir semua materi yang memiliki proses atau mekanisme, sulit dipahami oleh mahasiswa karena tidak dapat diamati secara langsung dan proses tersebut selama ini juga tidak bisa divisualisasikan secara utuh karena keterbatasan media pembelajaran sehingga sebagian besar mahasiswa menganggap materi tersebut abstrak. Beberapa permasalahan yang ditemukan dari hasil wawancara peneliti dengan mahasiswa dan dosen tentang materi neurulasi antara lain 1) dosen belum menemukan cara yang tepat untuk menyampaikan tahap-tahap neurulasi karena materi ini tidak bisa disajikan hanya dengan menggunakan skema saja, 2) mahasiswa merasa kesulitan

dalam memahami materi neurulasi karena pada umumnya dosen menyampaikan materi ini hanya menggunakan gambar dan skema, 3) media yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dalam penyampaian materi neurulasi belum dimiliki oleh dosen. Selama ini dosen memanfaatkan video dari jaringan sosial dan gambar yang disajikan dalam bentuk powerpoint. Video yang ada pada jaringan sosial tersebut, tidak sesuai dengan tuntutan kurikulum yang diajarkan diperguruan tinggi, disisi lain animasi video tidak begitu jelas karena warna animasi yang tidak bagus, video yang ada tidak bisa diberhentikan bahkan diulang pada posisi yang diharapkan. Hasilnya penyampaian materi tidak begitu optimal dan hasil belajar mahasiswa menjadi rendah.

Mengatasi hal tersebut, sangat diperlukan media yang dapat memvisualisasikan proses pada materi neurulasi. Media yang sesuai dengan materi neurulasi adalah media dalam bentuk multimedia sehingga animasi dapat dirancang dengan tuntutan kurikulum yang diharapkan. Media interaktif memiliki beberapa kelebihan diantaranya salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan, membuat mahasiswa dapat belajar mandiri, memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai dengan keinginannya dan mengulangi materi yang belum dipahami secara jelas. Untuk melatih mahasiswa menemukan dan menyusun sendiri pengetahuan yang diperolehnya, maka media interaktif yang disajikan dibuat berbasis konstruktivisme.

Berdasarkan hal tersebut, penulis mengembangkan sebuah media interaktif dalam mata kuliah perkembangan hewan pada materi neurulasi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme pada Materi Neurulasi untuk Perkuliahan Perkembangan Hewan".

Spesifikasi produk media interaktif yang dibuat membahas tentang neurulasi dan dirancang khusus agar mahasiswa dapat belajar mandiri serta dapat membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

II. METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*development research*). Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *four-D models*. Pengembangan *four-D models* terdiri atas 4 tahap utama yaitu : *define* (penentuan materi), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) (Trianto, 2009:177). Prosedur Pengembangan

Pengembangan media interaktif menggunakan model *four-D* dengan tahapan yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Dengan uraian sebagai berikut ini. 1) Tahap *Define* (Penentuan Materi) bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan dalam mengembangkan media pembelajaran biologi sehingga dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang sesuai. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahapan ini adalah analisis Kurikulum, yaitu dalam analisis kurikulum akan dibahas 2 aspek yang menunjang silabus diantaranya analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, analisis Mahasiswa

Analisis mahasiswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik mahasiswa meliputi kemampuan berfikir dan perhatian mahasiswa. Dengan mengetahui dan memahami karakteristik yang dimiliki mahasiswa, kita dapat merancang media pembelajaran yang memiliki unsur-unsur yang dapat meningkatkan kemampuan dan perhatian mahasiswa. Berdasarkan perkembangan intelektual, mahasiswa termasuk ke dalam kategori individu yang telah memiliki keterampilan dalam menggunakan media, memiliki perhatian terhadap sesuatu yang menarik sehingga dengan pembuatan media pembelajaran berorientasi konstruktivisme pada materi neurulasi pada mata kuliah perkembangan hewan dalam bentuk media interaktif ini, mahasiswa diharapkan lebih aktif dalam belajar.

Tahap *Design* (Perancangan) yang akan dilakukan adalah merancang *prototype* media pembelajaran media interaktif berorientasi konstruktivisme, yaitu pada materi neurulasi. *Design* ini dilakukan berdasarkan analisis kurikulum dan analisis mahasiswa. Langkah yang dilakukan yaitu dengan menentukan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi neurulasi. Konsep ini dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa. Materi yang ditampilkan berupa gambar-gambar animasi, kesimpulan dan latihan yang sesuai

dengan konsep pada materi neurulasi dengan berpedoman pada silabus dan kurikulum. Tahap *Develop* (Pengembangan), setelah *prototype* selesai dirancang kemudian dilakukan tahap validitas. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah valid. Langkah-langkah sebagai berikut: Uji validitas media interaktif, pada tahap ini validator melakukan penilaian terhadap produk yang dihasilkan.

Tabel 1: Daftar Nama Validator Media Interaktif

No	Nama	Keterangan	Bidang Keahlian
1	Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si	Dosen Biologi FMIPA UNP	Perkembangan Hewan
2	Dra. Helendra	Dosen Biologi FMIPA UNP	Perkembangan Hewan
3	Drs. Sudirman.	Dosen Biologi FMIPA UNP	Media Pembelajaran

Pada tahap *Disseminate* (Penyebaran) dilaksanakan dengan penyebaran terbatas. Teknik analisa data yang digunakan adalah deskriptif yang mendeskripsikan validitas. Teknik analisis data hasil penilaian validator disesuaikan dengan rumus Riduwan (2011:22) sebagai berikut:

$$\text{Validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Tingkat pencapai kategori kevalidan media interaktif menggunakan klasifikasi Purwanto (2004:82) dalam Tabel 2.

Tabel 2 : Kategori Kevalidan Media Interaktif.

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	90-100	Sangat valid
2	80-89	Valid
3	65-79	Cukup valid
4	55-64	Kurang valid
5	0-55	Sangat kurang valid

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian (*Define Phase*) dilakukan analisis kurikulum dan analisis mahasiswa. Hasil analisis kurikulum dan analisis mahasiswa dideskripsikan sebagai berikut ini.

a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang terkait langsung dari produk yang dihasilkan adalah standar kompetensi dan kompetensi dasar. Standar kompetensi untuk mata kuliah perkembangan hewan adalah mahasiswa memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip perkembangan serta memahami proses perkembangan organ dan individu. Standar kompetensi ini menggambarkan bahwa mahasiswa dituntut untuk memahami konsep dasar dan prinsip perkembangan, jika dikaitkan dengan materi neurulasi maka mahasiswa dituntut untuk memahami bagaimana konsep dan prinsip perkembangan pada tahap neurulasi.

Standar kompetensi dijabarkan menjadi beberapa kompetensi dasar yang akan memudahkan mahasiswa untuk menguasai seluruh standar kompetensi. Kompetensi dasar dijabarkan untuk materi neurulasi adalah mahasiswa mampu menjelaskan proses neurulasi. Penguasaan konsep mahasiswa dapat diukur dari penjabaran kompetensi dasar menjadi beberapa indikator. Adapun indikator yang diperoleh dari penjabaran kompetensi dasar adalah: 1) menjelaskan pengertian neurulasi, 2) menjelaskan ciri-ciri neurulasi, dan 3) menjelaskan proses neurulasi pada masing-masing organisme. Adapun tujuan pembelajarannya adalah yang bisa dijabarkan dari indikator yaitu mahasiswa dapat menjelaskan pengertian neurulasi, menjelaskan ciri-ciri neurulasi dan menjelaskan proses neurulasi pada aves, amfibi dan mamalia.

b. Analisis Mahasiswa

Analisis mahasiswa dilakukan dengan mewawancarai beberapa orang dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI. Wawancara yang dilakukan untuk menganalisis mahasiswa dalam segi umur, kemampuan kognitif, kemampuan psikomotor, dan kemampuan sosial mahasiswa.

Hasil wawancara yang diajukan kepada beberapa orang dosen yang mengajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI SUMBAR menyatakan bahwa mahasiswa memiliki karakteristik yang berbeda baik dalam belajar (memahami pelajaran) maupun saat berinteraksi dengan teman dan lingkungannya, dilihat dari tingkatan umur mahasiswa berusia antara 19-21 tahun. Ditinjau dari kemampuan kognitif dan kemampuan psikomotor, kemampuan mahasiswa untuk tingkat kognitif dan psikomotor berbeda. Ditinjau dari

kemampuan sosial atau moral, mahasiswa sudah memiliki moral yang baik dari sikap mereka yang suka bekerjasama dan saling membantu antar teman sejawat maupun orang lain serta adanya rasa hormat pada yang lebih tua.

Hasil wawancara dengan mahasiswa mengungkapkan bahwa umumnya mahasiswa memiliki sikap sosial yang baik yaitu adanya rasa saling membantu antara mereka baik dari segi sosial ataupun akademik. Berbicara mengenai pemanfaatan media pembelajaran, mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI yang dilibatkan dalam penelitian ini sudah mengikuti mata kuliah media pembelajaran biologi sebagai bekal praktek lapangan keguruan nantinya. selain itu, dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari mahasiswa juga sering menggunakan media walaupun tidak dalam mata kuliah media pembelajaran biologi. Pemanfaatan media yang telah mereka terapkan dalam pembelajaran umumnya adalah penggunaan *powerpoint* diikuti dengan pemanfaatan proyektor.

Berdasarkan analisis mahasiswa di atas, media interaktif berorientasi konstruktivisme yang dikembangkan telah sesuai dengan tingkatan kemampuan mahasiswa yang telah mampu berfikir secara logis dan abstrak serta pandai menempatkan diri dengan moral yang dimiliki dalam pengaplikasian ilmu yang diperoleh sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran pada materi *neurulasi*.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

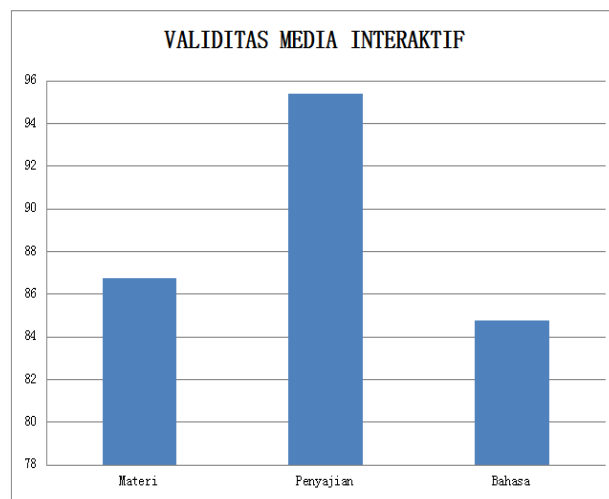
Berdasarkan hasil analisis kurikulum, untuk mencapai standar kompetensi, kompetensi dasar dan tujuan tujuan pembelajaran yang masih belum optimal karena sumber/media hanya terbatas pada buku teks, gambar, *powerpoint* dan video yang diambil dari internet, disusunlah kerangka dan format media pembelajaran interaktif berorientasi konstruktivisme melalui beberapa tahapan berikut ini.

- a. Merancang halaman-halaman pada media interaktif di atas kertas berupa storyboard.
- b. Merancang gambar-gambar animasi yang lengkap dengan keterangan dan penjelasan tiap gambar, yang dibuat dengan menggunakan program software *macromedia flash professional 8* untuk memuat animasi gambar dan software musik editor free sebagai editan suara.

- c. Mengisi suara atau musik pada lembar-lembar tertentu, sesuai dengan kebutuhan materi/isi pada media interaktif.
- d. Langkah terakhir dalam perancangan (*Design*) adalah burning ke dalam *Compact Disc (CD)* dan dipindahkan ke *flashdisk*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*) (Validasi)

Pada tahap pengembangan (*Develop*), setelah *protoptype* dirancang kemudian dilakukan tahap validasi. Berdasarkan hasil penelitian dan saran yang diberikan validator, maka dilakukan revisi. Saran-saran yang diberikan validator digunakan untuk memperbaiki isi dan tampilan media interaktif demi tercapainya SK, KD, indikator dan tujuan pembelajaran. Hasil validasi yang diperoleh adalah 89.03% dengan kriteria valid.



Gambar 1: Hasil Validasi Instrumen Media Interaktif Berorientasi Konstruktivisme

Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari tiga aspek, validitas media interaktif dikatakan valid karena memperoleh rerata 88.90 %.

Validitas dari aspek materi dengan rerata 86,70% dikatakan valid oleh validator karena media interaktif berorientasi konstruktivisme pada materi *neurulasi* dalam mata kuliah perkembangan hewan yang dikembangkan, telah sesuai dengan materi yang disajikan, tetapi teori yang melandasi pengembangan produk pembelajaran yang terdapat dalam media interaktif diuraikan dan dibahas kurang mendalam, validitas materi yang dikembangkan sudah disesuaikan

dengan kurikulum yang relevan, atau produk yang dikembangkan berdasarkan rasional teoritik yang kuat.

Validitas dari aspek penyajian tergolong dalam kategori sangat valid dengan persentase 95,35%, berarti penyajian yang berorientasi konstruktivisme pada media interaktif untuk materi *neurulasi* yang dikembangkan telah memenuhi syarat-syarat penyusunan media yang baik. Penyajian materi mengacu kepada pendekatan konstruktivisme, materi menunjang tujuan pembelajaran menggunakan kalimat yang sederhana, jelas, mudah dipahami, dan memiliki identitas, sistematis, serta penyajian media interaktif menyediakan fasilitas untuk melatih pemahaman mahasiswa. Sesuai yang dikatakan Haviz (2012:8) produk pembelajaran yang dikatakan valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai.

Validitas keterbacaan dan bahasa tergolong dalam kategori valid dengan rerata 84.76%. kategori valid yang diberikan dapat disebabkan karena pemakaian bahasa, kalimat dan tanda baca telah sesuai dengan kaedah penulisan Bahasa Indonesia yang baku dan benar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa media interaktif berorientasi konstruktivisme yang dihasilkan pada materi *neurulasi* di kategorikan valid setelah dinilai oleh validator.

Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, dapat disarankan bahwa:

1. Media interaktif berorientasi konstruktivisme yang dikembangkan dapat dilanjutkan untuk dilakukan uji praktikalitas.
2. Pengembangan media interaktif berorientasi konstruktivisme dapat dikembangkan pada materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Haviz, Muhammad. 2012. "Research and Development; Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna". Makalah disajikan dalam *Kuliah Umum Penelitian Pengembangan Program Studi Pendidikan*

Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat, STKIP PGRI Sumatera Barat, Padang, 21 Oktober

- Purwanto, Ngalim. 2004. Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. 2007. Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-karyawan dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabeta.
- Salim, Danny. 2010. “Pengaruh Musik Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa Kelas 2 SMUK 1 Salatiga”. *Jurnal Musik*, (Online), Vol. 2, No. 1, (<http://www.respository.library.uksw.edu/.../ART-Danny%Salim>. Diakses 8 Januari 2013).
- Susanti, Devi. Winja 2011. “Efektivitas Musik Klasik dalam Menurunkan Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) pada Siswa Kelas XI”. *Humanitas* (Online). Vol, VII. No, 2, (<http://www.journal.uad.ac.id/home>>. Diakses 8 Januari 2013).
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresi*. Jakarta : Kencana.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW YANG
DIKOMBINASIKAN DENGAN PENYEMPURNAAN PETA KONSEP
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS X SEMESTER
II SMAN 1 LUBUK ALUNG**

Ratih Komala Dewi

Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMMY Solok

Jl. Jendral Sudirman No. 6, Kp. Jawa, Tj. Harapan, Solok Sumatera Barat 37217

E-mail: ratih_komala_dewi23@yahoo.com

ABSTRAK

Proses pembelajaran di sekolah sering didominasi oleh guru sebagai sumber informasi. Siswa banyak yang kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar Biologi siswa kelas X semester II SMAN 1 Lubuk Alung masih kurang memuaskan. Salah satu alternatif pemecahan masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan menggunakan rancangan *Randomized Control Group Posttest Only Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMAN 1 Lubuk Alung dengan jumlah siswa sebanyak 297 orang. Sampel penelitian ini ada dua kelas, yang diambil secara *Purposive Cluster Sampling*. Data dikumpulkan dengan teknik tes. Instrumen yang digunakan berupa tes objektif yang diujicobakan di SMAN 1 Enam Lingsung. Teknik analisis data untuk menguji hipotesis adalah uji t. Berdasarkan analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 7,18$ dan $t_{tabel} < 2,00$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan dk 62, berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, itu berarti hipotesis diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X semester II SMAN 1 Lubuk Alung.

Kata Kunci: model pembelajaran jigsaw, peta konsep

ABSTRACT

*The learning process in schools are often dominated by teachers as a source of information. Students are much less active in the learning process so that results of studying Biology class X SMAN 1 Lubuk Alung the second semester still unsatisfactory. One alternative to solving the problem is to use a jigsaw learning model combined with the refinement of a concept map. This research purpose to look at the effect of jigsaw learning model combined with the refinement of a concept map. This research uses experimental approach by using design *Randomized Control Group Posttest Only Design*. The research population was*

all students of class X second semester SMAN 1 Lubuk Alung the number of students as 297 people. This research sample there are two classes, taken by purposive cluster sampling. Data collected by the testing techniques. Instruments used objective test which tested in SMAN 1 Enam Lingkung. Data analysis techniques to test the hypothesis is t- test. Based on t-test analysis obtained $t = 7.18$ and t table < 2.00 on a real level $\alpha = 0.05$ and $dk = 62$, mean t hitung $> t$ table, it means that the hypothesis is accepted. It can be concluded that the learning process by using a jigsaw learning model combined with the improvement of concept maps can provide a positive influence on learning outcomes Biology students second semester of class X SMAN 1 Lubuk Alung.

Keywords: jigsaw learning model, concept maps

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No 2 Tahun 1989 Bab 1, Pasal 1 (Tim Pengantar Pendidikan, 2005: 33) dinyatakan bahwa: “Pendidikan sebagai usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan bagi peranannya di masa depan”.

Guru adalah sumber yang menempati posisi dan memegang peranan penting dalam pendidikan. Sebagai pengajar, guru merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan setiap upaya pendidikan. Itulah sebabnya setiap ada inovasi pendidikan, khususnya dalam kurikulum dan peningkatan SDM yang dihasilkan dari upaya pendidikan selalu bermuara pada faktor guru. Hal ini menunjukkan bahwa betapa eksisnya peran guru dalam dunia pendidikan. (Usman, 2007: 6-8). Dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa guru harus bisa memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif yang menekankan siswa aktif secara fisik, mental, intelektual dan emosional.

Model pembelajaran kooperatif menekankan siswa untuk saling bekerja sama dalam kelompoknya. Dengan pembelajaran kooperatif siswa dapat terlibat aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Jigsaw adalah salah satu model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat dikombinasikan dengan peta konsep. Menurut Dahar (1988: 150) peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep - konsep dalam bentuk proposi-proporsi. Belajar bermakna membutuhkan usaha yang

sungguh-sungguh untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan konsep - konsep relevan yang telah dimiliki. Dengan menggunakan peta konsep cara belajar hafalan dapat dihindarkan.

Penggunaan peta konsep dalam pembelajaran Biologi merupakan suatu alternatif untuk mengubah cara belajar siswa dari belajar menghafal ke dalam belajar bermakna. Dengan membuat peta konsep, siswa diharuskan membaca hal-hal yang penting dari pelajaran tersebut. Oleh karena itu materi dibaca berulang-ulang, sehingga siswa menjadi lebih memahami konsep-konsep yang ada dan mengerti hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Penggunaan peta konsep yang belum sempurna diduga akan memudahkan siswa memahami konsep-konsep penting. Siswa hanya bertugas menyempurnakan peta konsep yang telah ada.

Penggunaan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dari hasil penelitian Fatmasari pada tahun 2007 dimana hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar di kelas kontrol. Bertitik tolak dari uraian di atas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Yang Dikomdinasikan dengan Penyempurnaan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Semester II SMAN 1 Lubuk Alung".

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan model *randomized control group Posstest only design*. (Lufri, 2005: 69). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Lubuk Alung yang terdiri atas 9 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas yaitu kelas X₃ yang berjumlah 32 orang dan kelas X₄ yang berjumlah 32 orang. Teknik yang dipakai untuk menentukan sampel yaitu *Purposive Cluster Sampling*. Sumber data yaitu siswa kelas X SMAN 1 Lubuk Alung yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu 32 orang siswa pada kelas kontrol dan 32 orang siswa pada kelas eksperimen.

Instrumen dalam penelitian ini adalah uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal, uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk

menentukan indeks reliabilitas tes menggunakan rumus Kuder Richardson. (K-R 21) dalam Arikunto (2008: 102) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{n \cdot S_t^2} \right) \text{ dengan } M = \frac{\sum X}{N}$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

M = rata-rata skor

N = jumlah pengikut tes

n = banyaknya item soal

S_t^2 = varians total

Dengan kriteria:

$0,80 \leq r_{11} < 1,00$ = reliabilitas sangat tinggi

$0,60 \leq r_{11} < 0,80$ = reliabilitas tinggi

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$ = reliabilitas rendah

$0,00 \leq r_{11} < 0,20$ = reliabilitas sangat rendah rendah).

Untuk menentukan daya beda digunakan rumus berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

$$PA = \frac{BA}{JA} = \text{proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar}$$

$$PB = \frac{BB}{JB} = \text{proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar}$$

Dengan kriteria:

$0,00 - 0,19$ = jelek

$0,20 - 0,39$ = cukup

$0,40 - 0,69$ = baik

$0,70 - 1,00$ = baik sekali

Menurut Arikunto (2008: 208) rumus yang digunakan untuk menentukan derajat kesukaran yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran
 B = banyaknya siswa yang menjawab dengan benar
 JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan kriteria:

0,00 – 0,29 = soal sukar

0,30 – 0,69 = soal sedang

0,70 – 1,00 = soal mudah

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak, Menurut Sudjana (2002: 466) digunakan uji liliefors.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

X_i = skor yang diperoleh siswa yang ke-i
 \bar{X} = skor rata-rata
 S = simpangan baku

Uji homogenitas

Menurut Sudjana (2002: 239) untuk pengujiannya dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Cari varians masing-masing data lalu hitung harga F dengan menggunakan rumus berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

F = perbandingan antara varians terbesar dengan varian terkecil
 S_1^2 = varians terbesar
 S_2 = varians terkecil

- b. Bila harga F_{hitung} telah diperoleh, maka bandingkan dengan harga F_{tabel} yang ada dalam daftar distribusi F dengan taraf signifikansi 5 % dan dk pembilang = n_1-1 dan dk penyebut = n_2-1 . Bila harga F_{tabel} lebih besar dari F_{hitung} berarti kelompok data mempunyai varians yang homogen. Sebaliknya jika harga

F_{tabel} lebih kecil dari harga F_{hitung} berarti kedua kelompok data tidak memiliki varians yang homogen.

Teknik analisis data

Menurut Sudjana (2002: 239) uji statistik yang digunakan yaitu uji- t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan } S^2 = \frac{\sqrt{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = nilai rata- rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata- rata kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa pada kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa pada kelas kontrol

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

S^2 = simpangan baku kedua kelompok data

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis $H_1 = t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dan Ditolak bila $H_1 = t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi adalah $dk = n_1 + n_2 - 2$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Skor Rata–Rata, Standar Deviasi dan Varians Tes Akhir Kelas Sampel

Kelas	N	\bar{X}	S	S^2
Eksperimen	32	22,28	2,33	5,44
Kontrol	32	17,47	3,19	10,39

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar Biologi siswa pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan, dimana skor rata-rata kelas eksperimen adalah 22,28 dan skor rata-rata kelas kontrol adalah 17,47.

Untuk menguji hipotesis penelitian, maka data diolah dengan menggunakan statistik berupa uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan uji

normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelas sampel, ternyata kedua data terdistribusi normal dan mempunyai varians homogen. Oleh sebab itu, statistik penguji hipotesis yang digunakan untuk penelitian ini adalah uji- t . Dari analisis data ternyata t_{hitung} 7,18 sedangkan $t_{tabel} < 2,00$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan dk 62, berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti hipotesis diterima yaitu terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X semester II SMAN Lubuk Alung.

Pembahasan

Berdasarkan analisis data dapat dilihat bahwa rata-rata skor pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai pada kelas kontrol. Ini membuktikan bahwa proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X semester II SMAN 1 Lubuk Alung.

Peningkatan hasil belajar ini disebabkan siswa dituntut untuk membaca berulang-ulang agar mampu memahami konsep-konsep yang ada dan menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lainnya. Dengan penyempurnaan peta konsep, siswa mampu memahami materi pelajaran secara terstruktur, ringkas, padat dan jelas serta dapat menyimpan konsep-konsep materi pelajaran dalam waktu yang lama, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Dahar (1988: 150) peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Belajar bermakna lebih mudah berlangsung, bila konsep - konsep baru dikaitkan dengan konsep yang lebih inklusif. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa peta konsep dapat membuat rangkaian yang bermakna sehingga ingatan lebih kuat untuk menyimpannya.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep ini, anggota kelompok asal terdiri atas 3 orang, hal ini bertujuan agar proses pembelajaran lebih efisien dan siswa menjadi lebih serius dalam proses pembelajaran. Keseriusan siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan siswa menjelaskan materi pelajaran kepada temannya di kelompok

asli. Selain itu mereka juga mampu berdiskusi dengan baik dalam menyempurnakan peta konsep yang diberikan guru. Pada kenyataannya penggunaan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi siswa.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas X semester II SMAN 1 Lubuk Alung.

Saran

Bertitik tolak dari kesimpulan di atas maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini dibatasi pada materi kingdom animalia, maka diharapkan ada penelitian lebih lanjut untuk materi yang lain dan sekolah yang lain.
2. Penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif, oleh karena itu diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti pada ranah afektif dan psikomotor.
3. Model pembelajaran yang digunakan yaitu jigsaw yang dikombinasikan dengan penyempurnaan peta konsep, maka untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, Ratna Wilis. 1988. *Teori- Teori Belajar*. Jakarta: P2LPTK.
- Lufri. 2005. *Metodologi Penelitian*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Usman, Moh. Uzer. 2007 . *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

PENGEMBANGAN *POWERPOINT* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK KELAS X SMA

Siska Maiyuni^{1*}, Renny Risdawati¹, Ade Dewi Maharani¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP PGRI Sumatera Barat
E-mail:siskamaiyuni@gmail.com

ABSTRAK

Hasil analisa peneliti terhadap *powerpoint* yang sudah ada, bahwa *powerpoint* yang digunakan guru (1)belum mengurangi keterbatasan ruang,(2)belum sesuai dengan KI dan KD yang dituntut silabus, (3)belum menggunakan *powerpoint* berbasis *problem based learning*. Untuk membantu guru dan siswa dalam pembelajaran maka dikembangkan *powerpoint* berbasis *problem based learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and The development*) yang terdiri dari 4 tahap yaitu; *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop* yaitu sampai pada tahap validitas. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil uji validitas *powerpoint* oleh Dosen dan Guru. Data pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil validitas dari dosen dan guru *powerpoint* ini nilai rata-rata 86,70 % dengan kriteria sangat valid. Dapat disimpulkan bahwa *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA mencapai nilai rata-rata 86,70 % dengan kriteria sangat valid.

Kata Kunci: Pengembangan, PowerPoint, *Problem Based Learning*, Keanekaragaman Hayati

ABSTRACT

The results of the analysis researchers to powerpoint that already exists, that the powerpoint used by teachers (1) do not reduce the limitations of space, (2) not in accordance with KI and KD are required syllabus, (3) not using powerpoint based on problem based learning. To assist teachers and students in learning is developed media-based learning powerpoint problem based learning. This study aims to determine the validity of instructional powerpoint based on the material problem based learning biodiversity for class X SMA. This research is kind of Research and The Development which consists of four steps; Define, Design, Develop and Disseminate. But in this research just until steps Develop, that is validity step. The data which have been collected in this study is the validity of the test result data instructional powerpoint by lecturers and teachers. This data analyzed using statica descriptive on presentation. Results validity of these lecturer and teacher average value of 86.70% with a very valid criteria. It can be

concluded that the instructional powerpoint based on the material problem based learning biodiversity for class X SMA reached the average value of 86.70% with a very valid criteria.

Keyword: Development, PowerPoint, Problem Based Learning, Biodiversity

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri, ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Pembelajaran ini akan menuntun siswa untuk berperan aktif selama proses pembelajaran dalam menemukan konsep, prinsip maupun prosedur yang ada dalam suatu materi pembelajaran. Pembelajaran ini sering disebut dengan *student center*, dimana siswa cenderung lebih aktif dibandingkan guru. Pembelajaran ini dapat diwujudkan dengan memberikan *powerpoint* yang dapat membantu guru menyampaikan materi dan membuat siswa untuk tertarik mempelajari suatu materi pelajaran.

Menurut Putri (2013:16) Salah satu cara supaya proses pembelajaran menarik adalah dengan menggunakan media pembelajaran, apabila dalam proses belajar mengajar siswa mempunyai ketertarikan terhadap materi pelajaran dan didukung oleh guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang menarik sehingga siswa menjadi tertarik untuk mempelajari materi maka keberhasilan kegiatan pembelajaran akan mudah tercapai.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan pengalaman praktik lapangan di SMA N 3 Padang, didapatkan informasi bahwa *powerpoint* yang digunakan (1) belum mengurangi keterbatasan ruang, (2) belum sesuai dengan KI dan KD yang dituntut silabus, (3) belum menggunakan media *powerpoint* berbasis *problem based learning*. Peneliti tertarik memilih materi keanekaragaman hayati, karena selama praktik lapangan tersebut, materi ini masih perlu pengembangan *powerpoint* yang memunculkan aktivitas siswa untuk memahami konsep yang terdapat pada materi ini. Materi keanekaragaman hayati merupakan sebuah topik biologi yang memiliki karakteristik berupa fakta dan kontekstual yang dapat diamati oleh siswa. Materi ini tidak semuanya dapat diamati siswa secara

langsung. Maka guru perlu mengembangkan *powerpoint* yang dapat membantu siswa untuk memahami materi ini baik mengamati langsung atau pun tidak.

Menurut Nurseto (2011: 31) kelebihan *powerpoint* antara lain: dapat menyajikan teks, gambar, film, sound efek, lagu, grafik, dan animasi sehingga menimbulkan pengertian dan ingatan yang kuat, mudah direvisi, mudah disimpan dan efisien, dapat dipakai berulang-ulang, dapat diperbanyak dalam waktu singkat dan tanpa biaya, dapat dikoneksikan dengan internet. Menurut Putri (2013:21) Adanya pengaruh langsung dan tidak langsung penggunaan *powerpoint* terhadap hasil belajar. Dengan menggunakan *powerpoint*, siswa dapat memahami penjelasan guru tentang suatu materi dengan jelas dan dapat mengetahui contoh materi belajar secara konkret. Sehingga siswa termotivasi untuk belajar dan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Menurut Adi (2013:53) *problem based learning* bertujuan untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran orang dewasa, dan menjadi pembelajar yang mandiri. Sedangkan menurut Fatimah dan Widiyatmoko (2014:153) yang menyatakan media berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dikembangkan sehingga secara tidak langsung kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat, lalu dapat dijadikan media pembelajaran mandiri bagi siswa dan membantu siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di STKIP PGRI Sumatera Barat dan SMAN 3 Padang. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and The development*). Menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) dalam Triyanto (2012:93) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan meliputi yaitu; *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu Pendefenisian, Perancangan, Pengembangan dan Penyebaran. Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*) dengan uji validitas.

Tahap pendefinisian dilakukan 5 langkah, yaitu a) analisis ujung depan ; dilakukan melalui wawancara dengan beberapa guru di beberapa sekolah dan menganalisis sendiri *powerpoint* yang digunakan oleh guru tersebut, b) analisis siswa; melakukan telaah karakter siswa yaitu kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa, c) analisis tugas; dilakukan analisis kurikulum mata pelajaran Biologi tingkat SMA kelas X sehingga diperoleh kompetensi dasar materi keanekaragaman hayati, d) analisis konsep; pada langkah ini dilakukan analisis terhadap konsep-konsep dasar pada materi ini, dan perumusan tujuan pembelajaran; pada langkah ini dilakukan perumusan indikator pencapaian pembelajaran dari kompetensi dasarnya.

Pada tahap perancangan dilakukan rancangan *terhadap powerpoint* dengan cara melakukan analisis kurikulum, membuat *powerpoint* pada *microsof powerpoint*, mencari referensi yang berhubungan dengan pengembangan *powerpoint*, melakukan penulisan dengan memperhatikan kejelasan penulisan, dan melakukan perbaikan berulang kali.

Pada tahap pengembangan ini dilakukan validitas terhadap *powerpoint* yang dikembangkan kepada validator, dengan tujuan menghasilkan *powerpoint* yang valid.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan *powerpoint* berbasis *problem based learning* ini dilakukan hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan) yaitu tahap uji validitas. Uji validitas ini memiliki 4 aspek yaitu, substansi materi, tampilan, *design* pembelajaran, pemanfaatan *software*. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel1. Hasil Validitas *Powerpoint* Berbasis *Problem Based Learning*

No	Aspek	Validator					Jumlah	Nilai validitas (%)	Kriteria
		I	II	III	IV	V			
A	Subtansi materi	23	19	20	21	23	106	84,80	Sangat valid
B	Tampilan	26	26	23	23	29	127	84,67	Sangat valid
C	Design pembelajaran	28	25	24	28	29	134	89,33	Sangat valid
D	Pemanfaatan <i>software</i>	4	4	4	4	5	22	88,00	Sangat valid

No	Aspek	Validator					Jumlah	Nilai validitas (%)	Kriteria
		I	II	III	IV	V			
		Total						346,80	Sangat valid
		Rata-rata						86,70	valid

Hasil diatas didapat dari angket validitas dengan 3 orang dosen ahli dan 2 orang guru, angket tersebut terdapat beberapa komponen pada substansi materi, yaitu; 1) *powerpoint* yang dibuat tidak menyimpang dari kebenaran ilmu, 2) *powerpoint* yang disajikan sesuai dengan kedalaman materi, 3) *powerpoint* yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu, 4) *powerpoint* yang disajikan menggunakan tata bahasa yang baku dan dapat dimengerti, 5) *powerpoint* yang disajikan dengan langkah berbasis *problem based learning*.

Pada tampilan, yaitu; komponen 1) kemudahan akses antar slide, 2) proporsional antar besar huruf dan slide, 3) Gambar atau masalah yang disajikan sesuai dengan materi, 4) harmonisasi warna, 5) kesesuaian animasi.

Pada desain pembelajaran, yaitu; komponen 1) judul sesuai dengan materi, 2) kesesuaian KI/KD, 3) kesesuaian indikator pencapaian kompetensi dengan KI/KD, 4) kesesuaian materi dengan KI/KD, 5) identitas penyusun, 6) referensi. Pada pemanfaatan *software*, komponen keaslian karya *microsoft powerpoint* berbasis *problem based learning*. Kemudian Hasil ini diperoleh juga dengan revisi sesuai dengan saran-saran yang diberikan oleh validator.

Pembahasan

Powerpoint berbasis *problem based learning* ini mencapai nilai validitas 86,70% dengan kriteria sangat valid yang dilakukan oleh 3 orang Dosen ahli dan 2 orang Guru. Berdasarkan aspek substansi materi mencapai nilai 84,80% dengan kriteria sangat valid karena *powerpoint* yang dibuat tidak menyimpang dari kebenaran ilmu, sesuai dengan kedalaman materi, sesuai dengan perkembangan ilmu, tata bahasa yang baku dan dapat mengerti, masalah yang disajikan sesuai dengan PBL. Menurut Purnamaningrum dkk, (2012:46) Model Pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran biologi yang mana dengan pembelajaran berdasarkan masalah yang nyata dalam kehidupan sehari-hari/kontektual dengan adanya pemecahan masalah yang akan mengasah kemampuan berpikir siswa.

Berdasarkan aspek tampilan mencapai nilai 84,67% dengan kriteria sangat valid nilai ini dicapai karena kemudahan akses *slide*, ini karena pada media *powerpoint* ini menggunakan *hyperlink*, menurut Suratman (2007:88) bahwa dengan menggunakan *hyperlink* memungkinkan suatu *slide* dapat dikaitkan dengan *slide* lainnya .

Kesesuai ukuran huruf dan *slide*, gambar yang disajikan sesuai dengan materi, harmonisasi warna, animasi dan *layout*. Hal ini dapat tercapai karena *powerpoint* di rancang menggunakan komputer. Menurut Arsyad (2005:89) tentang petunjuk untuk perwajahan teks berbasis komputer, pilihlah huruf normal, tak berhias, gunakan huruf kapital dan kecil tidak huruf kapital semua, pilih karakter huruf tertentu untuk judul dan kata-kata kunci; cetak tebal, garis miring, tidak berlebihan, konsisten dengan gaya dan format yang dipilih. Sedangkan menurut Setiyawan diantara slide diberikan penekanan pada materi yang dianggap lebih penting dengan cara memblok, ukuran hurufnya lebih besar, ataupun diberi warna berbeda sehingga akan memberikan perhatian lebih dari siswa.

Aspek *design* pembelajaran mencapai nilai 89,33% dengan kriteria sangat valid. Hal ini dapat tercapai karena judul sesuai dengan materi, kesesuaian dengan KI/KD, kesesuaian indikator dengan KD, kesesuaian materi dengan KI/KD, identitas penyusun, mencantumkan referensi. Ini semua sudah tercantum pada media.

Aspek pemanfaatan *soft ware* mendapat nilai 88,00% dengan kriteria sangat valid. Pada item ini menanyakan tentang keaslian karya *powerpoint* berbasis *problem based learning* ini dapat dilihat dari gambar yang diambil sendiri oleh peneliti.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pengembangan *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *powerpoint* berbasis *problem based learning* pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA mencapai nilai rata-rata 86,70 % dengan kriteria sangat valid.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pihak yang telah membantu dalam penulisan makalah ini Bapak/Ibu validator yaitu Drs.Sudirman, Siska Nerita M.Pd, Vivi Fitriani S.Si, M.Pd, Dra Muharmiati, Dra. Azhira, M.Pd, serta kepada Kepala Sekolah, Wakil Kurikulum, Guru Biologi, Tata Usaha dan siswa SMAN 3 Padang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, I. N., M. Chotim, Dwijanto. 2013. *Keefektifan Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik*. Unnes Journal Of Mathematic Education. 2 (1). Hlm 49-54
- Arsyad,A. 2005. *Media Pembelajaran*. Ciputat: Ciputat Press
- Fatimah, A. dan Widiyatmoko. 2014. *Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Tema Bunyi dan Pendengaran Untuk Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 3(2). Hlm. 146-153.
- Nurseto, T. 2011. *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*. Jurnal Ekonomi & Pendidikan, 8 (1). Hlm. 19-35
- Purnamaningrum, A.dkk., 2012.*Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Problem Based Learning (Pbl) Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Biologi, 4, (3). Hlm 39-51
- Putri, C.T. 2013. *Pengaruh Kreativitas Belajar, Penggunaan Media Pembelajaran Powerpoint, Dan Lingkungan Keluarga Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Pada Siswa Kelas X Akt Smk Negeri 2 Blora Tahun Ajaran 2012/2013 (Motivasi Belajar Sebagai Variabel Intervening)*. Economic Education Analysis Journal 2 (2). Hlm 15-23
- Setyawan, B. *Pengaruh Media Powerpoint Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Biologi Siswa Kelas Ix-G Smp Negeri 39 Surabaya*. Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya; Volume 4. Hlm 1-12.
- Suratman, D. 2007. *Pemanfaatan MS Powerpoint dalam Pembelajaran*. Jurnal Cakrawala Kependidikan. 5. (1). Hlm 88-97
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI

Siska Arimadona

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP ABDI Pendidikan Payakumbuh
Padang Tiakar Hilir, Payakumbuh Tim.,
Kota Payakumbuh, Sumatera Barat (26212)
E-mail: siskaarimadona@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah *quasi eksperimen research* dengan rancangan penelitian *randomized control group posttest only design*. Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 3 Kecamatan Harau tahun ajaran 2012/2013 yang berjumlah sembilan kelas. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil belajar biologi siswa aspek kognitif. Data dianalisis dengan uji kesamaan dua rata-rata (*T-test*), dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Dari hasil analisis *T-test* data pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dan $dk = 39$, maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,26 > 1,68 = t_{tabel}$ yang artinya Hipotesis (H_1) diterima. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas VII SMP N 3 Kecamatan Harau tahun pelajaran 2012/2013 secara signifikan.

Kata kunci: Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)

ABSTRACT

This study is a quasi experimental research with the study design randomized control group posttest only design. The subjects is all of student in class VII SMP N 3 Kecamatan Harau academic year 2012/2013 which total of nine classes. Two classes of samples are collected by random sampling (Class VII₅ experimental and VII₁ control classes). The data collected in this study is the result of data cognitive aspect of student learning Biology. Data were analyzed by testing the equality of two on average (T-test), with the first test of normality and homogeneity tests. From the results of T-test analysis of the data about 95% confidence level ($\alpha = 0,05$) and $df = 39$, the obtained value of $t_{count} = 2,26$ and $t_{table} = 1,68$ which means that hypothesis (H_1) is accepted. Based on the results of research, it can be concluded that there are significant application of learning models Science Technology Biology Society on learning outcomes of students of class VII SMP N 3 Kecamatan Harau academic year 2012/2013 significantly.

Keyword: Learning Model STM.

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan Indonesia, terutama dalam menghasilkan siswa yang berkualitas yaitu manusia yang mampu berpikir kritis, logis, kreatif, dan tanggap terhadap berbagai permasalahan yang timbul di dalam masyarakat. Agar menjadi manusia yang berkualitas, siswa perlu dipersiapkan dengan matang untuk mengenal, memahami, dan menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sehingga mampu meningkatkan kualitas hidupnya di masa yang akan datang. Untuk menguasai IPTEK siswa dapat memperolehnya pada jenjang pendidikan formal, dimana pendidikan Biologi merupakan mata pelajaran dalam pendidikan formal yang dapat memberikan sumbangsih dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Sukiman, 2010:1).

Menurut Lufri dkk., (2007: 7) Proses pembelajaran Biologi yang dilaksanakan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas memerlukan perubahan orientasi belajar. Saat ini proses pembelajaran lebih diorientasikan kepada siswa. Berarti, pembelajaran Biologi tidak hanya sekedar berkaitan dengan pemahaman konsep dan teori, tetapi lebih memfokuskan pada aktivitas, kreativitas, dan kemampuan siswa dalam menggunakan suatu konsep atau prinsip yang telah dipahaminya dalam proses belajar. Seperti yang dikemukakan Depdiknas (*dalam* Sukiman, 2010:1), bahwa sistem penyelenggaraan pendidikan termasuk pembelajaran dan penilaian hasil belajar diharapkan dapat berubah dari pola yang lebih berpusat pada guru dan berorientasi materi (*subject matter oriented*) ke pola yang lebih berpusat pada siswa dan orientasi pada pengembangan kecakapan hidup (*life skilles oriented*), kecakapan berpikir, kecakapan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional.

Dalam rangka memperoleh berbagai kecakapan di atas maka setiap siswa perlu melalui suatu proses pembelajaran Biologi yang menekankan pada penguasaan IPTEK. Sistematika pembelajaran Biologi telah disusun secara rinci dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam KTSP, standar pembelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (termasuk Biologi) di SMP adalah siswa mampu belajar secara mandiri menggunakan metode ilmiah dengan dilandasi oleh sikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang dihadapinya

(Permendiknas, 2006:59). Dari tujuan pembelajaran tersebut maka, penerapan KTSP memerlukan keterampilan guru dalam memberikan pelajaran Biologi kepada siswa sehingga mereka mampu mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, harapan tersebut belum sesuai dengan kenyataan yang ada.

Dalam kenyataan yang ditemui saat ini, pelajaran Biologi masih banyak disajikan dengan menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas. Proses pembelajaran Biologi belum berpusat kepada siswa tapi masih berpusat kepada guru. Model pembelajaran biologi yang diberikan guru di sekolah belum bervariasi dan belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif membangun pengetahuan secara mandiri. Kegiatan guru dalam pembelajaran hanya sekedar mengajar atau mentransfer ilmu kepada siswa dan lebih berorientasi pada hasil bukan proses. Kondisi inilah yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar siswa pada pembelajaran biologi.

Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata ujian harian I Biologi semester II siswa kelas VII SMP N 3 Kecamatan Haraudengan nilai rata-rata 70,1 yang mana berada di bawah nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75, artinya hasil belajar siswa tidak sesuai dengan yang diharapkan dan pembelajaran Biologi yang didominasi oleh metode ceramah kurang berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Hal yang penting dalam proses pembelajaran Biologi agar hasil belajar siswa sesuai dengan diharapkan adalah seorang guru mampu menerapkan model-model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan karakteristik dan prinsip-prinsip suatu materi pelajaran, sehingga dapat membangkitkan gairah belajar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat yang diterapkan pada mata pelajaran Biologi materi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Dalam model pembelajaran ini siswa dituntut untuk dapat menggali pengetahuan secara mandiri tentang isu-isu atau masalah-masalah pencemaran dan kerusakan lingkungan yang berkembang di masyarakat akibat kemajuan sains dan teknologi melalui berbagai sumber informasi dan menggunakan langkah-langkah ilmiah (Panen, 2004:23)..

Poedjiadi (2010:136-137) menyatakan, bahwa hasil belajar dengan menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat menunjukkan, apabila kelas dibagi ke dalam tiga kelompok, yakni kelompok siswa berprestasi tinggi, sedang dan rendah, ternyata kelompok siswa berprestasi rendah pada umumnya mengalami peningkatan prestasi yang paling tinggi. Artinya model pembelajaran ini dapat menaikkan kelompok siswa yang berprestasi rendah menjadi lebih baik, karena model ini lebih nyata dan terkait dengan konteks masyarakat, sehingga bagi siswa yang berprestasi rendah lebih menarik dan lebih mudah dicerna dibanding dengan konsep-konsep yang abstrak. Menurut penelitian relevan yang dilakukan oleh Supartini (2012:1) tentang pengaruh model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap hasil belajar pada Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) ditinjau dari motivasi belajar siswa juga memberikan pernyataan yang sama, bahwa terdapat perbedaan hasil belajar PTD yang signifikan antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan model pembelajaran Langsung pada kelompok siswa dengan motivasi belajar tinggi dan rendah. Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan, bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan sains dan teknologi dalam masyarakat, karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menerapkan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dan menyelidiki pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar Biologi? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar Biologi.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment research* (Lufri, 2007:62). Dalam penelitian ini, sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen (kelas VII₅ dan kelas kontrol (kelas VII₁). Kedua kelas ini diberi perlakuan yang berbeda yakni kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran Sains Teknologi

Masyarakat, sedangkan kelas kontrol tanpa penggunaan model pembelajaran STM.

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah *randomized control group posttest only design* (Lufri, 2007:68). Dalam penelitian ini, populasi yang diambil adalah jumlah seluruh siswa kelas VII mulai dari kelas VII.1 sampai kelas VII.9 dengan jumlah 194 orang di SMP N 3 Kecamatan Harau. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas populasi maka diperoleh populasi normal dan homogen maka peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan secara acak (*Random Sampling*) Arikunto (2006:15). Setelah dilakukan pengundian maka terambil kelas VII.5 dengan jumlah 22 orang sebagai kelas eksperimen dan VII.1 dengan jumlah 22 orang sebagai kelas kontrol. Untuk analisis uji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata menurut Sudjana (2005:239-240) dengan rumus *T-test* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

- \bar{X}_1 = Skor rata-rata hasil tes kelas eksperimen
- \bar{X}_2 = Skor rata-rata hasil tes kelas kontrol
- n_1 = Jumlah peserta tes kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah peserta tes kelas kontrol
- s_1 = Standar deviasi kelas eksperimen
- s_2 = Standar deviasi kelas kontrol
- s = Standar deviasi gabungan

Kriteria pengujian adalah: Hipotesis diterima, jika $t_{hitung} > t_{tabel} = t_{hitung} > t_{(1-\alpha);(n_1+n_2-2)}$. Hipotesis ditolak, jika $t_{hitung} < t_{tabel} = t_{hitung} < t_{(1-\alpha);(n_1+n_2-2)}$. Harga t_{tabel} diperoleh dari data distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan tingkat kepercayaan 95%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan nilai hasil belajar siswa, peneliti melakukan analisis data pada kedua kelas sampel. Secara ringkas hasil analisis data tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Rata-rata, Variansi Tes, Standar Deviasi Tes, dan Persentase Ketuntasan Akhir Kedua Kelas Sampel

Kelas	n	\bar{x}	S ²	S	% Ketuntasan
Eksperimen	20	76,50	89,74	9,74	70,00
Kontrol	21	70,48	57,26	7,57	42,86

Dari data Tabel 1, tampak bahwa rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen sebesar 76,50 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 70,48. Dari hasil belajar tersebut terlihat bahwa kelas eksperimen yang diberi perlakuan lebih tinggi rata-rata hasil belajarnya dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan. Selain itu, nilai ketuntasan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai ketuntasan pada kelas kontrol.

Hasil uji normalitas dan homogenitas tes akhir menunjukkan bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Atas dasar inilah statistik penguji hipotesis yang digunakan dalam penelitian adalah *T-test*. Berdasarkan analisis data dengan tingkat kepercayaan 95% dan taraf nyata 0,05, maka diperoleh hasil uji hipotesis pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Kedua Kelas Sampel

Kelas	n	\bar{x}	S ²	S	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	20	76,50	89,74	9,74	2,26	1,68
kontrol	21	70,48	57,26	7,57		

Dari data Tabel 2. di atas terlihat bahwa harga $t_{hitung} = 2,26 > t_{tabel} = 1,68$ yang berarti hipotesis diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas VII SMP N 3 Kecamatan Harau tahun ajaran 2014/2015.

Berdasarkan hasil deskripsi dan analisis data tes akhir, maka secara umum dapat terlihat bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar siswa. Dari uji hipotesis diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti hipotesis penelitian ini diterima. Dan dari hasil analisis data tes akhir terlihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 76,50 yang lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 70,48. Hal ini menandakan bahwa terdapat pengaruh positif pada penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas VII SMP N 3 Kecamatan Harau tahun ajaran 2014/2015 pada materi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Poedjiadi (2010:136-

137), bahwa hasil belajar dengan menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat menunjukkan, apabila kelas dibagi ke dalam tiga kelompok, yakni kelompok siswa berprestasi tinggi, sedang dan rendah, ternyata kelompok siswa berprestasi rendah pada umumnya mengalami peningkatan prestasi yang paling tinggi. Hal tersebut berkaitan dengan kelebihan model pembelajaran STM, dimana menuntut siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran baik secara fisik maupun mental.

Dari proses pembelajaran di atas dapat diketahui, bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran baik dalam kelompok diskusi maupun kelompok praktikum, siswa dapat mengemukakan beberapa penyebab, akibat, dan upaya penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan dan dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat untuk menyelesaikan masalah yang dibahas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Poedjiadi (2010:137), bahwa model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat memiliki kelebihan yaitu dapat membantu siswa memiliki keaktifan dan kepercayaan diri yang lebih tinggi dan lebih mudah memahami konsep dalam proses belajar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis pada tingkat kepercayaan 95%, taraf nyata 0,05, dan $dk = 39$ menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,26 > t_{tabel} = 1,68$ yang artinya hipotesis dapat diterima. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap hasil belajar Biologi siswa kelas VII SMP N 3 Kecamatan Harau pada tahun ajaran 2014/2015 secara signifikan.

Saran

Setelah melakukan penelitian ini maka penulis menyarankan beberapa hal, antara lain: 1) Sekolah dapat mengembangkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat sebagai model pembelajaran yang wajib diterapkan pada

pembelajaran Biologi karena dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa dalam proses pembelajaran. 2) Guru mata pelajaran IPA (Biologi) di sekolah dapat menerapkan model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat sebagai variasi mengajar pada proses pembelajaran Biologi. 3) Siswa hendaknya dapat menerapkan pengalaman belajar melalui penerapan model pembelajaran sains teknologi masyarakat secara nyata dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rev.ed. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah : Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar SMP/MTs*. <http://www.litbang.kemdikbud.go.id>, diakses 10 November 2014.
- Basuki, Sulistyono. 2010. *Metode Penelitian*. Jakarta: Penaku.
- Lufri, dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Panen, Paulina, dkk. 2004. *Belajar dan Pembelajaran I*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Poedjiadi, Anna. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Rosda.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukiman, Saleh. 2010. "Efektivitas Model PS-BI melalui Strategi Kooperatif untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah, Minat, dan Hasil Belajar Siswa SMP". *Proposal Tesis*. Diunduh 31 Oktober 2014.
- Supartini, Ni Wayan Nadi. 2012. "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Hasil Belajar pada Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa". *Artikel Penelitian, Vol.2, No.2*. Program Studi Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha. <http://pasca.undiksha.ac.id>, diunduh 13 Februari 2015.

**PERSEPSI IBU PENDULANG EMAS PADA PENDIDIKAN ANAKNYA
(STUDI KASUS DI KECAMATAN IV NAGARI KABUPATEN
SIJUNJUNG SUMATERA BARAT)**

Zulfa^{1*}, Liza Husnita¹, Kaksim¹

STKIP PGRI Sumatera Barat.

Jl. Gunung Pangilun padang, Kota Padang, Sumatera Barat.

*E-mail: zulfaeva75@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana persepsi ibu pendulang emas pada pendidikan anak di kecamatan IV Nagari dan untuk mendeskripsikan hubungan faktor ekonomi, pendidikan, dan pendapatan dengan persepsi masyarakat pada pendidikan anak-anak ibu pendulang emas. Penelitian ini dilaksanakan sejak awal Januari 2016-April 2016. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif pada tingkat persepsi (menggunakan skala likert dan untuk melihat hubungan ekonomi, pendidikan dan pendapatan) terhadap persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak dengan menggunakan deskriptif kuantitatif. Jumlah sampel yang diambil secara acak sebanyak 100 kk yaitu 25 kk di nagari Koto Tuo, 25 kk di nagari Koto Baru, 25 kk di nagari Palangki, 25 kk di nagari Mundam Sakti dan 25 kk nagari Muaro Bodi. Pengumpulan data primer dan skunder dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner, wawancara, observasi dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu pendulang emas tidak memiliki pendidikan yang cukup untuk bekerja diluar sebagai pendulang maupun buruh. Ibu pendulang memandang positif tentang pendidikan anak-anak mereka, karena mampu meningkatkan status sosial masyarakat di lingkungan IV nagari, melahirkan anak-anak yang mencapai pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Faktor pendidikan orang tua tidak berpengaruh signifikan bagi pendidikan anak-anak mereka. Faktor ekonomi dan pendapatan berpengaruh signifikan terhadap persepsi ibu pendulang bagi pendidikan anak.

Kata kunci: Persepsi, ibu pendulang, dan IV nagari

ABSTRACT

This study aims to describe how a mother's perception of gold panners in the education of children in the district IV Nagari and to describe the relationship between economic, education, and income to the public perception on the education of the children's mother a gold prospector. This research was carried out since the beginning of January 2016 to April 2016. The research was conducted by descriptive method on the level of perception (using a Likert scale, and to look at economic relations, education and income) of the mother's perception gold panners for children's education by using quantitative descriptive. Samples are taken at random sample of 100 households is 25 kk in Koto Tuo village, 25 kk in Nagari Koto Baru, 25 households in the village

Palangki, 25 households in the village Mundam Way and 25 kk Muaro Bodi village. Primary and secondary data collection in this study conducted using questionnaires, interviews, observation and study of literature. The results showed that the gold panners mother did not have enough education to work outside as prospectors and laborers. Mother panners positive view about the education of their children, because it can increase people's social status in the village IV, gave birth to children who reach their education to a higher level. Parent education factor has no significant effect on education of children mereka. Faktor economic and earnings significantly influence the mother's perception of prospectors to children's education.

Keywords: Perception, mother panners, and IV Nagari.

I. PENDAHULUAN

Salah satu wilayah di Sumatera Barat yang menjadi daerah pendulangan adalah kabupaten Sijunjung. Daerah pendulangan emas ini berada di kecamatan IV Nagari. Pendulangan dilakukan oleh masyarakat pada kaum laki-laki maupun ibu. Pendulang ibu semakin hari semakin bertambah banyak, bahkan lebih dari setengah penduduk di IV Nagari terlibat. Kehadiran tambang emas rakyat di IV Nagari mempengaruhi berbagai aspek kehidupan sosial dan ekonomi.

Kehidupan sosial yang menjadi masalah paling utama dalam masyarakat IV nagari ini adalah pendidikan. Banyaknya keterlibatan ibu dalam pendulang emas merupakan salah satu rendahnya tingkat pendidikan ibu di wilayah IV nagari. Hal ini berdampak pada keikutsertaan ibu dalam menjadi pendulang emas di wilayah ini.

Tabel 1. Tingkat Pendidikan Ibu Pendulang Emas

No.	Nama	Pendidikan	Alamat
1.	Inung	SMP	Jorong Tanjung Udani
2.	Rita	MTSN	Jorong Tanjung Udani
3.	Asnawati	SD	Jorong Tanjung Udani
4.	Tati	SMP	Jorong Tanjung Udani
5.	Tek yu	SD	Jorong Tanjung Udani
6.	Tek Wir	SMA	Lintas Harapan
7.	Leni	SMA	Lintas Harapan
8.	Iyur	SMP	Lintas Harapan
9.	Beta	SMP	Jorong Tambang Ameh
10.	Uti	SD	Jorong Tambang Ameh
11.	Jukma	SD	Jorong Tambang Ameh
12.	Nurhasana	SD	Jorong Tambang Ameh
13.	Iyul	MTSN	Jorong Tanjung Udani
14.	Ana	SD	Lintas Harapan
15.	Ida	SD	Jorong Ranah Tibarau

Sumber : diolah berdasarkan hasil wawancara

Tabel di atas menerangkan bahwa tingkat pendidikan dari ibu pendulang emas masih sangat rendah. Oleh sebab itu, mereka terpaksa bekerja sebagai pendulang emas. Kalau mencari pekerjaan lain tentu sangat susah karena tidak sesuai dengan keahlian mereka yang menuntut adanya keahlian khusus.

Namun demikian ada asumsi dalam masyarakat di kecamatan ini mengenai pendidikan anak yang tidak ingin melanjutkan pendidikan ketingkat yang lebih tinggi. Pendidikan akan menghabiskan uang jika sampai ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Ada anak-anak mereka yang menganggap bahwa jika sudah pandai ikut bekerja dengan ibunya maka tidak penting lagi sekolah.

Dari permasalahan diatas penulis ingin melihat tentang persepsi ibu pendulang emas pada pendidikan anak (studi kasus di IV nagari kabupaten Sijunjung Sumatera Barat), dan bagaimanakah hubungan faktor ekonomi, pendidikan, dan pendapatan pada persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak. Penelitian ini bertujuan untuk: Mendeskripsikan persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak di kecamatan IV nagari kabupaten Sijunjung Sumatera Barat dan Mendeskripsikan hubungan factor social ekonomi(ekonomi, pendidikan dan pendapatan) terhadap persepsi ibu pendulang emas.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah deskriptif tergolong pada metode penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan sejak awal bulan Januari-April 2016. Fokus Penelitian ini pada persepsi (menggunakan skala likert dan untuk melihat hubungan ekonomi, pendapatandan pendidikan) terhadap persepsi ibu pendulang emas pada pendidikan anak. Metode penarikan responden dalam penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*, yaitu responden dipilih pertama kali berdasarkan kriteria tingkat ekonomi, pendidikannya dan pendapatan. Sehingga didapatkan hasil yang seimbang antar kriteria. setiap kriteria, kemudian dilihat berapa jumlah responden berdasarkan kriteria antara lainnya seperti: ekonomi, pendidikan dan pendapatan. Menurut Arikunto (2006), *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu,

tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Jumlah sampel yang diambil secara acak sebanyak 100 kk yaitu 25 kk di nagari Koto Tuo, 25 kk di nagari Koto Baru, 25 kk di nagari Palangki, 25 kk di nagari Mundam Sakti dan 25 kk nagari Muaro Bodi. Pengumpulan data primer dan skunder dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner, wawancara, observasi dan studi literatur. Hipotesis penelitian ini adalah ada hubungan faktor (ekonomi, pendapatan dan pendidikan) dengan persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak. Analisis Data Penelitian ini merupakan suatu kajian deskriptif yaitu penelitian yang bermaksud membuat gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi tertentu (Usman dan Akbar, 2001). Pada tingkat persepsi menggunakan skala Likert dan untuk melihat hubungan ekonomi, pendidikan dan pendapatan terhadap persepsi ibu pendulang emas di kecamatan IV Nagari kabupaten Sijunjung dengan menggunakan korelasi Spearman Rank (Nazir, 2003).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Persepsi Ibu Pendulang Emas Pada Pendidikan Anak di Kecamatan IV Nagari Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat

Persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak, memunculkan beberapa persepsi diantaranya ada ibu-ibu memberikan pandangannya tentang pendidikan seperti yang dituturkan oleh Ibu Iyur (43 tahun) Ia mengungkapkan bahwa *“untuk apo sakola kalau anak alah pandai macai piti alah mah, sakola ma abiahan piti e”* (untuk apa sekolah kalau anak sudah bisa mencari uang ya sudah. Sekolah menghabiskan uang saja). Ibu iyur berfikir bahwa pendidikan itu tidak penting. Padahal untuk saat sekarang pendidikan sudah wajib dalam program pemerintah.

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Ibu Inung (39 tahun) *“sakolakan anak lu, jan mode awak lo karojo ditombang ajo. Kalau anak wak sakola kan bisa jadi urang kok jadi insiyur gai, dokter gai, ndak paralu wak mancai omeh kalau lah gaek doh makan sehari-hari”* (kalau sekolah anak akan lebih baik jangan sampai menjadi seperti saya buruh tambang saja. Kalau anak sekolah bisa

menjadi insinyur, dokter tidak perlu saya mencari emas kalau sudah tua nanti). Selanjutnya Ibu Yuli (27 tahun) juga menuturkan: *“sakolah tu lai paralu nyo tapi kalau sakola tinggi-tinggi kan banyak pitih e, sodangkan pitih yang dapek untuk makannyo* (sekolah sangat penting untuk anak saya tetapi kalau sekolah tinggi penting uang banyak. Sedangkan uang yang didapat hanya cukup untuk makan sehari-hari).

Dari 100 orang responden penulis melihat persentasi tingkat persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Tingkat Persepsi Ibu Pendulang Emas Terhadap Pendidikan Anak

No	Persepsi	Jumlah	Persentase
1	Sangat Tidak Setuju	1	1%
2	Tidak Setuju	5	5%
3	Ragu-ragu	10	10%
4	Setuju	24	24%
5	Sangat Setuju	60	60%
Jumlah Total		100	100.00%

Dari (Tabel 2) dapat dilihat bahwa persepsi ibu pendulang emas pada pendidikan anak adalah sebesar 60% sangat setuju. Ibu pendulang emas yang setuju saja tentang pendidikan bagi anak mereka adalah sebesar 24% setuju. Sedangkan ibu pendulang emas yang menyatakan pendidikan tidak setuju adalah sebesar 5%. Ibu pendulang emas yang sangat tidak setuju hanya 1 %. Jadi persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak 60% sangat setuju kalau pendidikan itu penting bagi anak-anak ibu tambang. Adanya pendapat bahwa peningkatan taraf hidup seseorang hanya bisa diperoleh dari pengetahuan melalui pendidikan. Namun 40% persepsi ibu pendulang lain peningkatan taraf hidup bisa melalui usaha dan kerja keras tanpa pendidikan di sekolah. Persepsi orang tua terhadap pendidikan anaknya terdiri dari pandangan positif terlihat dari sebagian orang tua lebih mengutamakan pendidikan anaknya sehingga mengupayakan pendidikan anaknya sampai ke perguruan tinggi. Sedangkan pandangan negatif ibu pendulang menganggap pendidikan tidak penting karena hanya membuang waktu dan menghabiskan uang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu pendulang yang menjadi responden dalam penelitian ini seluruhnya tinggal di kecamatan IV nagari.

Keberadaan dan aktivitas dari seluruh keterlibatan kaum ibu dalam aktivitas pendulangan emas yaitu sebagai pendulang emas dan sebagai buruh tambang.

a. Sebagai Pendulang Emas

Pendulang emas adalah sistem pencarian emas di aliran sungai baik sebagai penampung maupun mendulang dengan cara mengais batu atau pasir yang mengandung emas dengan menggunakan dulang (jae, seperti yang telah dijelaskan di atas). Usaha pendulangan ini dilakukan di sepanjang aliran sungai dan juga di areal persawahan. Menurut Munah, pendulangan sudah dilakukan sejak tahun 1996, Munah mengungkapkan ia mulai mendulang sebagai usaha sampingan setelah pulang dari sawah atau ladang, ia melakukan mendulang emas selama musin panas, karena air disungai batang Palangki surut dan mudah untuk mendulang emas. Dalam proses mendulang seperti ini semua orang boleh mendulang tanpa perlu minta izin kepada pemilik tambang. Seperti yang dikemukakan Lina mendulang emas tidak perlu minta izin dulu, cukup bawa jae terus lihat dimana banyak orang berkumpul pergi kesana untuk menampung syukur-syukur dapat, kalau tidak usaha terus seperti itu lagi ujanya. Sistem kerja mendulang emas ini tidak terikat dengan yang punya tambang atau pemilik tambang, karena yang didulang adalah sisa-sisa dari pembuangan tambang (Tokok).

Sejak dibukanya pendulangan bawah tanah, usaha pendulangan juga berubah karena para pemilik tambang melakukan usaha tambang dalam dan urat emas semakin mudah untuk diperoleh dengan menggunakan alat pompa maka emas yang didapatkan atau yang dikeluarkan semakin banyak, maka para kaum ibu yang mendulang juga semakin banyak mendapat serpihan emas kecil-kecil yang dibawah oleh air saat mengolah tambang maupun bekas pendulangan dari para pemilik tambang.

b. Buruh Tambang

Pada masa pendulangan modern ibu sudah terlibat dalam proses aktivitas tambang sebagai buruh tambang. Hal ini tergantung kepada kondisi perekonomian keluarga ibu yang bekerja sebagai buruh tambang. Ibu yang bekerja sebagai buruh tambang ini sebelumnya hanya berprofesi sebagai ibu rumah tangga tetapi

karena adanya tuntutan perekonomian para ibu-ibu tersebut beralih profesi menjadi buruh tambang untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

Ibu yang bekerja jadi buruh tambang emas ini pada umumnya berasal dari daerah di sekitar wilayah Kupitan seperti, Pematang Panjang, Kandang Baru, Padang Sibusuk, dan Lubuk Batu. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Warni (48 thn) Ibu yang bekerja di pertambangan ini sudah ada sejak tahun 2008 tetapi ramainya ibu bekerja sebagai buruh tambang pada tahun 2010. Pada awalnya pekerjaan sebagai buruh tambang ini dilakukan hanya sebagai pekerjaan sampingan tetapi pada akhirnya pekerjaan sebagai buruh tambang ini menjadi pekerjaan tetap karena tidak adanya penghasilan dari suami (suami lebih cenderung duduk di kedai ketimbang bekerja).

Dari hasil menjadi buruh tambang ini bisa menyekolahkan anaknya, memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Dalam satu minggu ibu bisa mendapatkan hasil lebih kurang dari Empat ratus ribu bahkan lebih tergantung kepada banyak sedikitnya emas yang didapatkan dalam kurun waktu satu minggu tersebut. Dalam sistem pembagian hasil tambang banyak sedikitnya hasil yang didapatkan dalam satu minggu diberikan dalam bentuk persenan (%). Dalam satu tambang persennanya yaitu 100%, pembagiannya yaitu 40% untuk orang yang memiliki mesin (orang yang membiayai pertambangan), 20% untuk orang yang memiliki wilayah (tanah) yang biasa dikenal dengan Tuan Takur, sisanya yaitu 40% diberikan kepada anggota. Dari 40% yang diberikan kepada anggota dikeluarkan lagi biaya untuk orang yang bertanggung jawab atas kelangsungan tambang (Operator mesin), kemudian 2% dikeluarkan untuk zakat, sisanya dibagi dengan jumlah anggota yang bekerja pada pertambangan tersebut.

Ibu pendulang emas ini bekerja dari pagi sampai sore hari dengan sistem upah. Upah mereka dibayarkan setiap minggu dan bekerja di hanya satu lokasi tambang. Ibu pendulang emas penghasilan mereka sebenarnya tidak menentu jika dapat rezeki banyak bisa sampai jutaan tapi kalau tidak dalam satu minggu tidak dapat sama sekali. Biasanya mereka dapat 6 meli sampai 7 meli perminggu (1 meli harga Rp. 40.000) sehingga rata-rata mereka mendapat 480.000 perminggu (Wawancara dengan Dar tanggal 24 April 2016 di Palangki Sijunjung).

2. Hubungan faktor Sosial Ekonomi (ekonomi, pendidikan dan pendapatan) Terhadap Persepsi Ibu Pendulang Emas

Hubungan beberapa faktor yang mempengaruhi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak:

a. Faktor Ekonomi

Tingginya tingkat kebutuhan pada zaman sekarang, dimana segala kebutuhan semakin hari semakin mahal membuat ibu harus ikut serta dalam sektor perekonomian (bekerja). Seseorang yang karena penghasilan orang tuanya atau suaminya tidak mencukupi terpaksa turut bekerja. Untuk dapat membantu meringankan beban rumah tangga ini para ibu bekerja, baik sebagai pegawai, pedagang, maupun sebagai pekerja. Mereka saling mengisi dalam melengkapi kebutuhan rumah tangganya. Ibu minangkabau tidak lagi menjadi *Limpapeh Rumah Nan Gadang*, bukan hanya pelanjut keturunan tetapi juga sebagai ibu rumah tangga yang bertanggung jawab atas kelangsungan hidup dan keluarga.

Pekerjaan sambilan yang dilakukan ibu Minangkabau pada dasarnya berbeda-beda sesuai tradisi dan kebiasaan setempat. Kecamatan IV Nagari misalnya, banyak ibu yang memilih bekerja sebagai pendulang emas dan buruh tambang emas. Kaum ibu Sumatera Barat sejak dulu sudah dikenal selalu gigih dalam kehidupannya (Nahdatul Nazmi 2003 :34). Pada umumnya ibu Minangkabau memiliki peran dalam masyarakat, peran tersebut mulai terlihat sejak ibu menginjak masa remaja. Ibu merupakan sumber daya manusia yang memiliki potensi, yang dimiliki ibu tidak hanya sebagai ibu rumah tangga tetapi juga memiliki peran dalam hal pekerjaan yang menghasilkan uang. Seorang ibu rumah tangga khususnya di Kecamatan IV Nagari memiliki peran di areal pertambangan, dimana ibu ini tidak mempunyai keahlian khusus dibidang tertentu. Kegiatan sebagai pekerja pendulang emas ini bertujuan untuk mendapatkan uang untuk memenuhi kebutuhan dan membantu ekonomi rumah tangga.

Menurut Brutta R. Wafman (1989 : 16-17), menyebutkan ibu dengan kata “wanita”. Menurutnya, kebanyakan kaum wanita pergi bekerja karena terdesak keharusan berbuat demikian. Banyak wanita didorong bekerja karena keadaan ekonomi keluarga yang kurang memadai, sehingga para istri ikut serta dalam

mencari nafkah bagi keluarga. Meskipun sang suami memberikan uang untuk menghidupi anaknya seringkali jumlahnya tidak cukup untuk menopang kehidupan mereka sebagaimana mestinya, sebagaimana yang diungkapkan oleh Rita (31 tahun) dan Inung (39 tahun). Rita (31 tahun) mengungkapkan :*“tu ka bakpo juo lei low dak bakojo tu dak dapek manolong laki do. kalou manunggu pitih dari laki se ndak cukuik do. Paling cukuik untuk boli alek kanasi e nyo jo balanjo anak. Tu anak ken nak sakolah lo, nak boli yang diparoluan lo gei jo apo pitih nyo. Kalou bagantung disitu sadoe ndak cukuik do, low bakojo ken dapek lo pitih untuk panukuik nan kurang”*(terus apa mau dikata, kalau saya tidak bekerja saya tidak bisa membantu suami saya, kalau hanya menunggu uang dari suami tidak cukup. Paling cukup untuk beli kebutuhan keluarga serta uang belanja anak. Terus anak kan juga harus sekolah ditambah lagi dengan beli keperluan lainnya. Kalau bergantung disitu semua tidak cukup, kalau saya bekerja dapat membeli perlengkapan yang kurang)

Berdasarkan pernyataan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penyebab ibu di Kecamatan IV Nagari bekerja sebagai pendulang emas karena memang harus bekerja karena terdorong himpitan ekonomi yang disebabkan oleh kurangnya pendapatan suami sehingga tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Untuk mengetahui Hubungan factor social ekonomi pendulang emas dengan persepsi ibu tambang adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Korelasi Rank Spearman Dengan Faktor Sosial Ekonomi

No	Social Ekonomi	Rank Spearman	T Hitung	T Tabel	Kesimpulan
1	Ekonomi	0,5027	5,1356	1,991	Hubungan kuat
2	Pendidikan	-0,1083	-0,9622	1,991	Hubungan rendah
3	Pendapatan	0,2239	2,0289	1,991	Hubungan kuat

Pada Tabel 2. Dapat dilihat bahwa Hubungan factor social ekonomi masyarakat terbagi atas 3 bagian yaitu hubungan antara ekonomi dengan persepsi ibu tambang memiliki hubungan yang kuat dalam mempengaruhi pendidikan anak. Dari hasil analisis yang dilakukan diperoleh $rs = 0,5027$ dengan t hitung = 5,1356 dan t tabel = 1,991 atas dasar analisis ini disimpulkan bahwa tingkat ekonomi memiliki hubungan yang kuat terhadap persepsi ibu pendulang emas.

b. Faktor Pendidikan

Ibu lainnya bekerja sebagai pendulang emas sebab mereka tidak memperoleh pendidikan, berdasarkan hasil penelitian rata-rata ibu yang bekerja sebagai pendulang emas pendidikannya sangat rendah. Kebanyakan dari mereka hanya tamatan SD atau SMP. Pendidikan yang rendah mengharuskan mereka hanya bisa bekerja sebagai pekerja yang mendapatkan upah atau bekerja dengan usaha perorangan atau individu. Hal ini dapat dilihat dari tingkat pendidikan ibu pendulang emas di Nagari Palangki Kecamatan IV Nagari. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa orang di atas menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi ibu bekerja sebagai pendulang emas karena tingkat pendidikan yang rendah dari ibu pendulang emas itu sendiri dan adanya keinginan untuk memperbaiki kehidupan keluarga terutama anaknya. Pada golongan masyarakat yang berkedudukan lebih rendah, seringkali terdapat perasaan tidak puas dengan apa yang telah dimilikinya. Sehingga mendorong seseorang untuk dapat mewujudkannya.

Hal tersebut dibenarkan oleh Ibu Iyur (43 tahun) yang juga merasa adanya keinginan untuk memperbaiki hidup seperti orang lain. Ia mengungkapkan bahwa *“samo tau lah sifat manusia ko, ken kitolah samo-samo tau. Manusia ko sipeknyo dari ciek nak duo, dari duo nak tigo. Bak kecek urang minang dari kuduok nak ka kapalo”*(sama tahu bagaimana sifat manusia, kita sudah sama-sama tahu manusia sifatnya dari satu ingin dua, dari dua ingin tiga, seperti pepatah minang dari leher ingin ke kepala).

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Ibu Inung (39 tahun) *“kok dapek apo nan taboli dek urang dek awak taboli lo. Kok uwang du ado wak yeo adolo ndak e”*(kalau bisa apa yang dibeli orang kitapun bisa beli. Kalau orang itu ada kitapun hendaknya ada juga). Rasa ketidakpuasan yang dirasakan oleh individu atau kelompok dapat merubah pola berfikir mereka serta juga dapat mempengaruhi kehidupan mereka terutama untuk mencapai apa yang mereka inginkan.

Ibu Yuli (27 tahun) juga menuturkan : *“kalou ado pitih balobih ken bisa juo mamboli apo nan dak ado, nak boli honda gei, Tv, apoelah yang bisa untuk mampaanck umah. Kok dak do usaho lobih tontu ndak kan samo hiduik wak*

urang do. Ka mode ko juo toruih tu ndak mungkin". Artinya : "kalau ada uang berlebih kan bisa juga membeli apa yang tidak ada, beli honda, Tv, apa saja yang bisa mempercantik rumah. Kalau tidak ada usaha lebih tentu tidak akan sama hidup awak dengan orang lain. Kalau model ini terus kan tidak mungkin".

Adanya keinginan untuk memperoleh hak yang sama dengan orang lain membuat ibu bekerja karena ia belum merasa cukup dengan apa yang sudah dimilikinya. Pada umumnya ibu bekerja untuk menutupi kebutuhan keluarga tetapi ada juga sebagian dari mereka yang bekerja karena ingin mengejar harta dunia. Pada tabel 2. Dapat dilihat bahwa Hubungan pendidikan dengan persepsi ibu tambang memiliki hubungan yang rendah dalam mempengaruhi pendidikan anak. Dari hasil analisis yang dilakukan diperoleh $r_s = -0,1083$ dengan t hitung = $-0,9622$ dan t tabel = $1,991$ atas dasar analisis ini disimpulkan bahwa tingkat pendidikan ibu pendulang memiliki hubungan yang rendah terhadap persepsi ibu pendulang emas pada pendidikan anak. Dapat disimpulkan bahwa masyarakat yang berpendidikan rendah persepsinya sama terhadap pendidikan anak. Hal ini dipengaruhi keterbatasan informasi yang diterima ibu pendulang terhadap pendidikan.

c. Faktor Pendapatan

Pendapatan dari hasil pendulangan tidak bisa ditentukan karena sangat tergantung kepada emas yang ditemukan. Hal ini banyak factor penyebab diantaranya kadar tanah, faktor cuaca. Kadar tanah sangat menentukan tetapi karena ilmu yang dimiliki masyarakat hanya pakai ilmu kira-kira, namun berdasarkan kenyataan dari para toke bahwa emas yang diambil dari Sungai Batang Palangki mempunyai kadar yang tinggi. Kenyataan ini jelas merupakan hambatan dalam memperoleh emas karena hanya pakai insting (ilmu kira-kira). Faktor cuaca juga sangat menentukan karena jika musim hujan, air batang palangki akan meluap sehingga kegiatan pendulangan terganggu. Pada tabel 2. Dapat dilihat bahwa Hubungan antara pendapatan dengan persepsi ibu tambang memiliki hubungan yang rendah dalam mempengaruhi pendidikan anak. Dari hasil analisis yang dilakukan diperoleh $r_s = 0,2239$ dengan t hitung = $2,0289$ dan t tabel = $1,991$ atas dasar analisis ini disimpulkan bahwa tingkat pendapatan memiliki hubungan yang kuat terhadap persepsi ibu pendulang emas. Artinya ibu

pendulang emas yang mempunyai pendapatan rendah lebih menghargai dibandingkan masyarakat yang memiliki pendapatn tinggi ini terbukti dari persepsi ibu terhadap pendidikan anak.

IV. KESIMPULAN

1. Persepsi ibu pendulang emas terhadap pendidikan anak di kecamatan IV nagari kabupaten Sijunjung Sumatera Barat tinggi hal ini terbukti 60% ibu pendulang emas sangat setuju pendidikan lebih penting untuk masa depan anak mereka. ibu pendulang emas tidak memiliki pendidikan yang cukup untuk bekerja diluar sebagai pendulang, pendulang maupun buruh. Ibu pendulang memandang positif tentang pendidikan anak-anak mereka, karena mampu meningkatkan status sosial masyarakat di lingkungan IV nagari, anak-anak mereka harus mencapai pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
2. Hubungan factor social ekonomiterdiri dari: Faktor pendidikan orang tua tidak berpengaruh signifikan bagi persepsi ibu pendulang emas. B. Faktor ekonomi dan factor pendapatan berpengaruh signifikan terhadap persepsi ibu pendulang emas.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Sumatera Barat, 2004. Potensi Bahan Galian Sumatera Barat, Padang.
- Direktorat Pengusahaan Mineral dan Batubara, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral, 2004. Pedoman Pengembangan Pengusahaan Pertambanagan Skala Kecil, Jakarta.
- Elfindri,. Bachtiar, Nasri, . 2004. Ekonomi Ketenaga Kerjaan, Andalas University Press, Padang.
- Exploitasi Sumberdaya Mineral di Indonesia diatur dengan Undang-undang nomor 4 tahun 2009, tentang Pertambangan Mineral dan Batu bara.
- Fadillah T. 2010. Tambang Rakyat dan Dilema Kemanusiaan. Teknik Tambang ITB. Bandung
- Haddad, L. Gende and Povet in Ghana: A Desciptive Analsis of Selected Outcomes and Poces, IDS Bulletin 22.
- Koentjaradiningrat, 2000,. Pembangunan Masyarakat Tinjauan Aspek : Sosiologi, Ekonomi, dan Perencanaan, Liberty, Yogyakarta.
- Lauer, R. H. 1993, Perspektif tentang Perubahan Sosial, PT. Rineka Cipta, Jakarta.37

- Mahdi, Marsuki ., 1998, Laporan monitoring pendulangan / pendulangan emas n rakyat di Kabupaten Pasaman, Kanwil Dep. Pertambangan dan Energi Provinsi Sumatera Barat, Padang.
- Manan,Imran,1997, Perubahan Sosial, Budaya dan Pendidikan, Dalam Forum Pendidikan, Tahun II No. 2, Padang.
- Ngadiman, 2000. Dampak Sosial Pendulangan Emas di Kecamatan Mandor Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat, Program Studi Ketahanan Nasional, Program Pascasarjana University Gajah mada, Yogyakarta.
- Pemerintah Nagari Mundam Sakti 2010, Buku Data Dasar Profil Nagari Mundam Sakti Tahun 2010, Kantor Nagari Mundam Sakti.
- Subri, M., 2003. Ekonomi Sumber Daya Manusia, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sudradjat, A., 1999. Teknologi & Manajemen Sumber Daya Mineral, Penerbit ITB, Bandung.38
- Sugihen dan Bahrein, T. 1997, Sosiologi Pedesaan (suatu pengantar), PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Undang-undang No 11 tahun 1967, tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan
- Tim Terpadu Pusat Penanggulangan Masalah Pertambangan Tanpa Izin (PETI), 2000, Penanggulangan Masalah Pertambangan Tanpa Izin (PETI), Implementasi Inpres No. 3 Tahun 2000, Jakarta.
- Implementasi Inpres No. 3 Tahun 2000, Jakarta.
- Wiriosudarmo, R. 1999. Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Usaha Pertambangan Skala Kecil, Yayasan Ecomine NL, Makalah pada Seminar Kebijakan dan Manajemen Pertambangan Berskala Kecil, Jakarta.
- Wooda,M. 1975. Culture Change, WM.C. Brown Company Publishers, Iowa.

PRAKTIKALITAS PENGEMBANGAN MEDIA *COMPACT DISC* (CD) INTERAKTIF BERORIENTASI KONSTRUKTIVISME PADA MATA KULIAH ANATOMI TUMBUHAN UNTUK PERKULIAHAN DI PERGURUAN TINGGI

Mulyati¹, Lince Meriko^{1*}, Siska Nerita¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.

Jl. Gunung Pangilun padang, Kota Padang, Sumatera Barat

*Email:lincemeriko@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui praktikalitas CD interaktif mata kuliah Anatomi Tumbuhan berorientasi konstruktivisme yang dikembangkan berdasarkan hasil praktikalitas dari dosen anatomi tumbuhan dan mahasiswa biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian pengembangan (*developmental research*). Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model 4-D (*four-D models*). Pengembangan *four-D models* terdiri atas 4 tahap utama yaitu *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Hasil tahap *develop* (pengembangan) yaitu praktikalitas dari dosen 92,36% dengan kategori sangat praktis dan dari mahasiswa 83,34% dengan kategori praktis. Dapat disimpulkan bahwa CD interaktif yang dikembangkan sangat praktis digunakan dalam proses perkuliahan anatomi tumbuhan.

Kata Kunci : Media, Pembelajaran, *Compact Disc (CD)*, Anatomi, Tumbuhan

ABSTRACT

The aim of research is known the practicalities of Interactive CD oriented constructivism for the the plant anatomy course that was developed based on the findings of the practicalities from lecturer plant anatomy and biology students STKIP PGRI West Sumatera. This research including research development. Model of Research in the used (four models - D) model. Development of four D model consists top four main stage namely determine, design develop and disseminate. Results of Phase develop that the practicalities From lecturer 92.36% with category Very Practical And Of Student 83.34% with Practical category. Can be concluded that interactive CD Practical use of Highly developed hearts process plant anatomy lecture.

Keywords : Media , Education , Compact Disc (CD) , Anatomy , Plant

I. PENDAHULUAN

Karakteristik mata kuliah Anatomi Tumbuhan yang bersifat abstrak menyebabkan mahasiswa sulit mempelajari materi mata kuliah ini. Telah digunakan OHP, slide proyektor, model 3 dimensi sebagai media yang dikembangkan membantu mengkonkretkan hal yang abstrak sehingga diharapkan materi lebih mudah dipahami. Masing-masing media pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan sehingga perlu dikombinasikan agar kelemahannya dapat diminimalkan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan mahasiswa STKIP PGRI Sumatera Barat yang mengikuti mata kuliah anatomi tumbuhan ditemukan beberapa masalah antara lain kemampuan mahasiswa dalam menyediakan objek praktikum kurang, sehingga hasil pengamatan dengan mikroskop kurang memuaskan, media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk materi belum dimiliki oleh dosen. Media *Compact Disc (CD)* interaktif untuk materi organ yang tersedia dipasaran belum sesuai dengan tuntutan kurikulum. Pada umumnya *CD* yang ada dipasaran tidak sesuai dan tidak memuat tujuan pembelajaran yang jelas. Bersumber pada laporan hasil studi kajian standarisasi dan pemanfaatan media pembelajaran di Perguruan Tinggi, dari 826 jumlah pemanfaatan jenis media dan teknologi pembelajaran di Perguruan Tinggi hanya 29,66% yang memanfaatkan media berbasis komputer, selebihnya menggunakan media cetak (46,13%), media audio visual (10,53%), dan media laboratorium kit (13,68%). Melihat dari hasil penelitian tersebut maka media cetak lebih mendominasi dan banyak digemari untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar di Perguruan Tinggi, sedangkan media lainnya kurang mendapat perhatian (Padmo, 2011 dalam Alimah, 2012).

Berdasarkan masalah di atas maka media pembelajaran yang diduga tepat untuk mengatasi masalah tersebut adalah media *Compact Disk (CD)* interaktif berorientasi konstruktivisme. *CD* interaktif berorientasi konstruktivisme dapat memvisualisasikan materi sehingga mahasiswa dapat belajar mandiri dan dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dengan secara langsung terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini adalah penelitian multi tahunan. Pada tahun pertama sudah dirancang *CD* interaktif dengan metode *4-D* dan didapatkan

hasil validasi Media *CD* Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme seperti pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Validasi Media *CD* Pembelajaran Interaktif Berorientasi Konstruktivisme

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1.	Materi pada media <i>CD</i> interaktif	3,85	Sangat Valid
2.	Bentuk media yang digunakan	3,90	Sangat Valid
3.	Motivasi pada media	4	Sangat Valid
4.	Bahasa dan keterbacaan	2,75	Valid
	Total	14,5	
	Rata-Rata	3,63	Sangat Valid

Tujuan penelitian ini adalah melihat praktikalitas dari media *CD* Interaktif yang berorientasi konstruktivisme pada mata kuliah anatomi tumbuhan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian tahun ke 2 ini telah dilaksanakan pada semester genap 2015/2016 pada Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian pengembangan (*developmental research*). Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model 4D (*four-D models*). Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974). Pengembangan *four-D models* terdiri atas 4 tahap utama yaitu: 1) *define* (menentukan materi), 2) *design* (perancangan), 3) *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan, Semmel dan Semmel, 1974 dalam Trianto, 2010:93).

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah angket praktikalitas digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini diberikan kepada 3 orang dosen yang ahli dibidang anatomi tumbuhan dan 70 orang mahasiswa. Angket uji praktikalitas yang dipakai dalam penelitian ini dimodifikasi dari Husna (2005:57)

Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif yang mendeskripsikan kepraktisan.

Analisis praktikalitas ini dilakukan dengan beberapa langkah:

- a. Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:

STS = sangat tidak setuju dengan bobot 1

TS = tidak setuju dengan bobot 2

S = setuju dengan bobot 3

SS = sangat setuju dengan bobot 4

- b. Menentukan skor rata-rata dengan cara: Jumlah nilai yang didapat di bagi sebanyak indikator
- c. Skor maksimum pada uji praktikalitas ini adalah 4.
- d. Pemberian nilai praktikalitas dengan cara:

$$\text{Nilai praktikalitas} = \frac{\text{Skor rata - rata}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Memberikan penilaian praktikalitas dengan menggunakan kriteria yang dikemukakan oleh Riduwan (2008:89) yang dimodifikasi :

90 – 100% = Sangat praktis

80 – 89% = Praktis

65 – 79% = Cukup praktis

50 – 64% = Kurang praktis

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan ujicoba terbatas pada tahap praktikalitas media *CD* interaktif berorientasi konstruktivisme yang dilakukan pada Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat dengan sampel yang diambil berjumlah 46 orang mahasiswa dari total mahasiswa angkatan 2014 yang berjumlah 210 mahasiswa didapatkan hasil pada Tabel 2. Ujicoba dilakukan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *CD* interaktif. Pengambilan data praktikalitas dibantu oleh observer yang merupakan dosen Program Studi

Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. Data keterpakaian *CD* didapatkan melalui angket yang diisi oleh 3 dosen mata kuliah Anatomi tumbuhan yaitu 1) Dr. Tesri Maideliza, M.Sc., dosen anatomi tumbuhan dan biomolekuler Jurusan Biologi Universitas Andalas Padang, 2) Novi, M.Si, dan 3) Elza Safitri, M.Si, dosen anatomi tumbuhan Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat terlihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Penilaian Keterpakaian *CD* Interaktif Berorientasi Konstruktivisme oleh Mahasiswa

No	Variabel Praktikalitas	Indikator	% Indikator	Kategori
1	Kemudahan dalam penggunaan <i>CD</i>	1. Mahasiswa mudah menyimpan materi pembelajaran dengan <i>CD</i> interaktif. 2. <i>CD</i> interaktif dapat digunakan mahasiswa sewaktu-waktu 3. Mahasiswa mudah menerima dan memahami materi fertilisasi 4. Melalui media <i>CD</i> interaktif mahasiswa lebih mudah menemukan konsep pembelajaran	84.62%	Praktis
2	Waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan	Waktu yang disediakan untuk menggunakan media cukup	82.05%	Praktis
Rata-rata			83.34%	Praktis

Tabel 3. Penilaian Keterpakaian *CD* Interaktif Berorientasi Konstruktivisme oleh Dosen

No	Pernyataan	Rerata
1	Menyimpan materi pada <i>CD</i> interaktif lebih mudah dan efisien	3.67
2	<i>CD</i> interaktif dapat digunakan sewaktu-waktu sehingga memudahkan mahasiswa dalam proses pembelajaran	4.00
3	Belajar dengan menggunakan <i>CD</i> interaktif ini membuat mahasiswa mudah memahami keterkaitan konsep	3.67
4	Mahasiswa dapat mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	3.00
5	Dengan adanya animasi dapat mempermudah mahasiswa dalam menemukan konsep	4.00
6	Penggunaan <i>CD</i> interaktif dapat menghemat energi dosen untuk menuliskan segala sesuatu ke papan tulis	4.00
7	Penggunaan <i>CD</i> interaktif dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif	3.67
8	Penggunaan <i>CD</i> interaktif dapat menghemat waktu mengajar dosen	3.67
9	<i>CD</i> interaktif mudah diinterpretasikan oleh dosen bidang studi	4.00
10	<i>CD</i> interaktif mudah diinterpretasikan oleh dosen bidang studi lain	3.33
11	<i>CD</i> interaktif memiliki ekivalensi yang sama sehingga dapat digunakan sebagai sumber dalam pembelajaran	3.67

12	<i>CD</i> interaktif merupakan variasi dari sumber dalam pembelajaran	4.00
	Jumlah	44.67
	Rata-rata	3.72
	Rata-rata dalam %	92.36%
	Kategori	Sangat Praktis

Pembahasan

Dari hasil analisis angket dosen dan mahasiswa didapatkan bahwa media *CD* interaktif berorientasi konstruktivisme pada mata kuliah Anatomi Tumbuhan dikategorikan sangat praktis dalam penggunaannya pada proses perkuliahan. Ini berarti bahwa media *CD* Interaktif yang dikembangkan dapat membantu dan memudahkan dosen dan mahasiswa dalam memberikan penjelasan yang benar terhadap konsep-konsep dalam materi Anatomi Tumbuhan kepada mahasiswa. Selama ini dosen merasa kesulitan untuk mendapatkan media yang dapat menggambarkan struktur dari jaringan dan organ tumbuhan yang sulit diamati secara langsung.

Berdasarkan hasil angket mahasiswa terhadap media *CD* interaktif yang dikembangkan, di STKIP PGRI Sumatera Barat yang digunakan sebagai uji coba, dapat dikategorikan praktis. Artinya pelaksanaan dan penggunaan media *CD* interaktif dalam proses perkuliahan berjalan lancar dan baik, dapat dilihat dari aktivitas mahasiswa, yang mana media *CD* interaktif yang dikembangkan dapat memberikan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Hal ini dikaitkan dengan tampilan media *CD* interaktif dengan animasi gambar yang dapat menarik perhatian mahasiswa dan memudahkan pemahaman mahasiswa dalam mempelajari materi. Sesuai dengan pendapat Ardianti (2012) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan salah satu produk berbasis TIK yang dimanfaatkan untuk media yang dapat memudahkan dan membangkitkan minat belajar siswa dalam pembelajaran. Menurut Lufri dkk., (2007:142) pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik dapat memahami dan mengerti dengan pelajaran yang dipelajari. Hamalik *dalam* Arsyad (2009:15) menyatakan pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar serta membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Menurut Khabibah (2006 dalam Yamasari, 2010) kejelasan petunjuk yang ada dalam media pembelajaran, kesesuaian isi pada media pembelajaran, penyusunan materi pada media pembelajaran, kesesuaian antara materi dengan media pembelajaran, keserasian warna, tampilan gambar, tulisan pada materi, dan kebakuan bahasa yang digunakan dapat membantu memahami materi. Jadi dengan tersedianya media *CD* interaktif yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, maka dosen akan lebih mudah memberikan materi kepada mahasiswa, dengan sendirinya mahasiswa akan mendapatkan manfaat dalam proses perkuliahan yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, mahasiswa akan mendapatkan kesempatan untuk belajar mandiri dengan mengkonstruksi pengetahuannya berdasarkan apa yang didapatkan selama proses perkuliahan dan mahasiswa akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap struktur jaringan dan organ tumbuhan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa *CD* interaktif yang telah dibuat sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran Anatomi tumbuhan

Ucapan Terimakasih

Terima kasih diucapkan kepada DRPM Dikti yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah bersaing dan terima kasih juga kepada Desain Grafika yang telah membantu pembuatan *CD* interaktif anatomi tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S. 2012. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Embriogenesis Hewan Untuk Mengoptimalkan Pemahaman Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Hal 131-140.
- Ardianti, N. M.Y. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Team Assisted Individualization* Untuk Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan Pokok Bahasan Desain Grafis Pada Siswa Kelas XII SMAN 1 Sukasada, 1(30): 219-243
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Husna, Y. 2005. Pengembangan Media Compact Disc (*CD*) Interaktif Dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Hukum Mendel dan Penyimpangan Semu Hukum Mendel di SMA Kelas XII. Skripsi tidak diterbitkan.

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNP,
Padang.

Lufri. Arlis. Yunus, Yuslidar dan Sudirman. 2007. Strategi Pembelajaran Biologi.
FMIPA UNP Padang.

Riduan. 2008. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Penelitian
Pemula. Bandung: Alfabeta.

Trianto, 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara

Yamasari, Y. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis
ICT yang Berkualitas. Seminar nasional Pascasarjana X-ITS. Surabaya 4
Agustus 2010. (Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis
ICT yang Berkualitas.pdf), diakses 16 Oktober 2010

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) DISERTAI LDS
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA PADA RANAH
AFEKTIF DAN PSIKOMOTOR KELAS X SMAN 2 SOLOK SELATAN**

Evrialiani Rosba^{1*}, Ruth Rize Paas Megahati¹, Helma Rianti¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.

Jl. Gunung Pangilun padang, Kota Padang, Sumatera Barat

*E-mail: rosba.evrialiani@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh Kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar biologi, Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran karena siswa hanya mendengar, memperhatikan dan mencatat selama proses pembelajaran. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru, karena guru masih menggunakan metode ceramah. Hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS terhadap hasil belajar biologi siswa pada ranah afektif dan psikomotor kelas X SMAN 2 Solok Selatan. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan populasi siswa kelas X yang terdaftar pada SMAN 2 Solok Selatan tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 197 orang siswa dan dikelompokkan menjadi 7 kelas, sedangkan sampel adalah kelas X₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas X₃ sebagai kelas kontrol yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Rancangan penelitian ini adalah *Randomized Control Group Posttest Only Design*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen pada ranah afektif adalah 3,57 dengan predikat A⁻, sedangkan kelas kontrol 3,36 dengan predikat B⁺. Dan Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen pada ranah psikomotor adalah 3,34 dengan predikat B⁺, sedangkan kelas kontrol 3,22 dengan predikat B⁺. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai pemberian LDS dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada ranah afektif dan psikomotor kelas X SMA Negeri 2 Solok Selatan.

Kata Kunci : STAD, LDS, Afektif, Psikomotor

ABSTRACT

This research was motivated by lack of interest and motivation in learning biology, students are less active in the learning process because students just listen, pay attention and take notes during the learning process. The learning process is still centered on the teacher, because the teacher is still using the lecture method. This causes poor learning outcomes in the affective and psychomotor. This study aims to determine the application of cooperative learning model type STAD with LDS against biology student learning outcomes in the affective and psychomotor grade X SMAN 2 South Solok. This type of research is an experiment with a population of tenth grade students enrolled at SMAN 2

Solok Selatan 2015/2016 school year as many as 197 students and grouped into seven classes, while the sample is X2 class as an experimental class and class X3 as the control class taken using purposive sampling technique. The study design was Randomized Control Group Posttest Only Design. Based on the results, the average results of experimental class learning in the affective domain is 3.57 predicate A-, while the control class 3.36 with the predicate B+. And the average results in the experimental class learning psychomotor is 3.34 predicate B+, while the control class 3,22 predicate B+. It can be concluded that the implementation of cooperative learning model type STAD with LDS administration can improve learning outcomes biology student at the affective and psychomotor class X SMA Negeri 2 Solok Selatan.

Keyword : STAD, LDS, Affective, Psychomotor

I. PENDAHULUAN

IPA merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam kurikulum pendidikan di Indonesia. Mata pelajaran IPA Biologi merupakan mata pelajaran yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik, mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah (Susanto, 2013:165).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada SMA Negeri 2 Solok Selatan ditemukan hasil belajar siswa masih rendah, diantaranya kurang minat dan motivasi siswa dalam belajar biologi, disebabkan karena pembelajaran biologi sulit dan membosankan, siswa kurang aktif karena siswa hanya mendengar, memperhatikan dan mencatat selama proses pembelajaran, selain itu siswa terlihat sering berbicara dengan teman sebangku, serta siswa lebih banyak menunggu sajian dari guru dari pada menemukan sendiri pengetahuan, proses pembelajaran masih terpusat pada guru, karena guru masih menggunakan metode ceramah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan penelitian dengan menerapkan salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division (STAD)*. *Student Teams–Achievement Divisions (STAD)* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model pembelajaran yang paling baik untuk permulaan bagi pendidik yang baru menggunakan model pembelajaran kooperatif (Robert E. Slavin, 2008). Dalam STAD, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 atau 5 siswa secara heterogen. Pendidik

menjelaskan materi secara singkat dan kemudian di dalam kelompok itu memastikan bahwa anggota kelompoknya telah memahami materi tersebut. Setelah itu, semua siswa menjalani kuis secara individu tentang materi yang sudah dipelajari. Skor hasil kuis siswa dibandingkan dengan skor awal yang kemudian akan diberikan skor sesuai dengan skor peningkatan yang telah diperoleh siswa. Skor tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai kelompok, dan kelompok yang bisa mencapai kriteria tertentu akan mendapatkan penghargaan. Salah satu kelebihan dari model STAD adalah dapat memberikan kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain. Dan untuk menunjang proses diskusi siswa dalam model STAD dibantu dengan Lembaran Diskusi Siswa (LDS). Menggunakan LDS dalam pengajaran akan membuka kesempatan kepada siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian guru bertanggung jawab penuh dalam memantau siswa dalam proses belajar mengajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS terhadap hasil belajar biologi siswa pada ranah afektif dan psikomotor kelas X SMAN 2 Solok Selatan.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, Rancangan penelitian ini menggunakan teknik “*Randomized Control Group Posttest Only Design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdaftar pada ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 2 Solok Selatan yang terdiri dari 7 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*.

Instrumen Penilaian

1. Instrumen Penilaian pada ranah Afektif

Instrumen penilaian pada ranah afektif berupa lembaran observasi. Pada ranah afektif ini yang dinilai adalah sikap atau perilaku siswa selama pembelajaran berlangsung setiap pertemuan yang di nilai oleh observer. Untuk menghitung tingkat hasil belajar siswa pada ranah afektif maka lembaran penilaian diisi dengan rentangan nilai 1-4, dimana :Sangat Baik (SB) : 4, Baik (B) : 3, Cukup (C) : 2, Kurang (K) :1

Tabel 1. Lembar Observasi Hasil Belajar Ranah Afektif

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai								Jumlah Skor
		Rasa ingin tahu				Percaya diri				
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										
4										

Sumber: *dimodifikasi dari permendikbud (2014:13)*

2. Instrumen Hasil Belajar Penilaian Psikomotor

Lembar kinerja ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dari segi psikomotor selama proses pembelajaran berlangsung. Kompetensi keterampilan (psikomotor) dapat dinilai melalui penilaian ketrampilan mengemukakan pendapat/bertanya dan menanggapi pertanyaan.

Tabel 2. Lembar Penilaian Hasil Belajar Ranah Psikomotor

No	Nama siswa	Aspek yang dinilai								Jumlah skor
		Mengemukakan pendapat/bertanya				Menanggapi pertanyaan				
		4	3	2	1	4	3	2	1	
1										
2										
3										
4										

Tabel 3. Kriteria Penilaian Ranah Psikomotor

Rentang Angka	Rentang Huruf
4	Sangat Baik (SB)
3	Baik (B)
2	Cukup (C)
1	Kurang (K)

Sumber : permendikbud

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

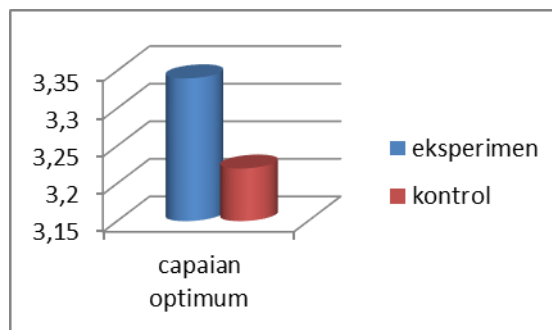
Hasil

Hasil penelitian dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS terhadap hasil belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor kelas X SMA Negeri 2 Solok Selatan terjadi peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Skor dan Predikat Hasil Belajar untuk Ranah Afektif, dan Psikomotor.

Kelas	Afektif		Psikomotor	
	Modus	Predikat	Capaian Optimum	Huruf
Eksperimen	3,57	A-	3,34	B+
Kontrol	3,36	B+	3,22	B+

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol pada ranah afektif, dimana pada kelas eksperimen diperoleh nilai modus 3,57 dengan predikat A- sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai modus 3,36 dengan predikat B+. Pada ranah psikomotor kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki predikat yang sama yaitu B+, tetapi memiliki nilai modus yang berbeda, dimana pada kelas eksperimen diperoleh modus 3,34 sedangkan pada kelas kontrol dipeoleh modus 3,22. Dari data hasil penelitian yang telah diperoleh terlihat bahwa nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlihat bahwa ranah afektif, dan ranah psikomotor terdapat perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dijelaskan berikut ini.

Ranah Afektif

Menurut permendikbud nomor 104 (2014 : 23) nilai akhir yang diperoleh untuk ranah afektif adalah nilai modus (nilai yang sering muncul). Berdasarkan pengamatan sikap yang telah dilakukan oleh observer pada kedua kelas sampel,

kelas eksperimen memperoleh modus yang lebih tinggi yaitu 3,57 dengan A- sedangkan kelas kontrol memperoleh modus 3,36 dengan predikat B+.

Penilaian afektif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdiri dari dua indikator pencapaian sikap seperti rasa ingin tahu, dan percaya diri. Hasil penelitian menunjukkan secara umum bahwa sikap siswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Tingginya hasil aspek afektif pada kelas eksperimen disebabkan oleh adanya penggabungan antara STAD dengan LDS sehingga merangsang rasa ingin tahu dan percaya diri siswa. Hal ini sesuai dengan manfaat LDS menurut Mugiono dalam Oktamalia,(2009: 14) LDS dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar, karena setiap soal pada LDS bertitik tolak pada alam nyata yang sesuai dengan dunia siswa, dan LDS dapat memancing siswa untuk berpikir, karena lebih banyak waktu tersedia untuk memecahkan masalah daripada sekadar mencatat apa yang disampaikan guru.

Pada kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah, rasa ingin tahu dan percaya diri siswa masih kurang. Hal ini disebabkan karena siswa hanya menerima informasi dari guru sebagai sumber utama sehingga pemahaman konsep pembelajaran siswa masih rendah. Akibatnya, siswa kurang membangkitkan rasa ingin tahunya untuk bertanya, menjawab maupun menanggapi pertanyaan tentang materi pelajaran. Siswa hanya menerima penjelasan guru sehingga pembelajaran menjadi *teacher center*. Selain itu, terlihat tidak percaya dirinya siswa dalam bertanya, berpendapat atau menjawab pertanyaan.

Ranah Psikomotor

Penilaian psikomotor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdiri dari dua indikator pencapaian keterampilan seperti mengemukakan pendapat/bertanya, dan menanggapi pertanyaan. Hasil penelitian menunjukkan secara umum bahwa psikomotor siswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai pemberian LDS lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Penilaian psikomotor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan huruf yang sama yaitu B+, tetapi nilai modus

yang berbeda. Nilai modu pada kelas eksperimen 3,34, sedangkan nilai modus pada kelas kontrol 3,22. Tingginya penilaian aspek psikomotor siswa pada kelas eksperimen disebabkan karena kemampuan afektif siswa yang tinggi terlihat dari rasa ingin tahu dan percaya diri siswa yang tinggi terhadap materi pelajaran. Sehingga siswa lebih sering untuk mengemukakan pendapat/bertanya, dan menanggapi pertanyaan terkait dengan materi pelajaran. Aspek afektif dan psikomotor tidak dapat terpisahkan, jika aspek afektif siswa baik maka akan berdampak pada aspek psikomotor yang juga baik. Hal ini senada dengan pendapat Kunandar (2013:249) hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotorik sebenarnya merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif (yang baru tampak dalam bentuk kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku atau berbuat). Pada saat proses pembelajaran berlangsung peneliti menemukan kendala-kendala yang berdampak pada beberapa siswa yang masih memiliki hasil belajar siswa yang rendah. Hal ini dikarenakan kemampuan peneliti dalam mengelola kelas pada pertemuan pertama dalam menerapkan model ini peneliti masih dalam proses belajar, serta bahan pelajaran yang kurang diminati oleh siswa. Sehingga siswa kurang berminat dalam belajar. Peneliti mencoba untuk merefleksi diri pada pertemuan kedua dan ketiga agar siswa dapat lebih berminat dalam proses belajar. Menurut Slameto (2003:57) minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan Guru yang kompeten akan lebih mampu menciptakan lingkungan belajar yang efektif, menyenangkan dan akan lebih mampu mengelola kelasnya, sehingga siswa mengikuti proses belajar mengajar dengan penuh motivasi yang akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada ranah afektif dan psikomotor kelas X SMA Negeri 2 Solok Selatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Guru bidang studi biologi khususnya di SMA Negeri 2 Solok Selatan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa.
2. Sebelum mengikuti proses pembelajaran, diharapkan siswa memiliki kesiapan belajar, terutama memiliki pengetahuan awal.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat memotivasi siswa dan melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD disertai LDS sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Kunandar, 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset
- Slavin, Robert. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset Dan Praktek*. Bandung: Nusa Media
- Slameto. 2003. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

SINERGITAS ANTARA DIGITAL IMMIGRANTS DAN DIGITAL NATIVES DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI

Willy Satria^{1*}, Sri Imelwaty¹

¹Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, STKIP PGRI Sumatera Barat
Jl. Gunung Pangilun Padang Sumatera Barat Indonesia (25137)

*E-mail: super74vespa@gmail.com

ABSTRAK

Makalah ini bertujuan untuk memaparkan konflik yang ada diantara dua jenis pengguna teknologi; yaitu Digital Immigrants dan Digital Natives. Konflik ini muncul disebabkan oleh pengaruh yang diberikan oleh teknologi terhadap pendekatan kurikulum yang ada salah satunya yang dikenal dengan STEM education. Terhadap pendekatan pembelajaran yang berbasis teknologi serta memberikan beberapa ide-ide atau gagasan untuk membantu pendidik dalam pendekatan pembelajaran yang bernama STEM *education* tersebut. Pada dasarnya terdapat 2 jenis generasi berbeda di dalam dunia pendidikan. 2 jenis generasi ini bila dihubungkan dengan teknologi maka terbagi atas digital native dan digital immigrant. Dimana pendidik yang mayoritasnya merupakan digital immigrants sedangkan peserta didik yang juga tidak disangsikan lagi bahwa mayoritas dari mereka merupakan digital natives. Namun hal tersebut menciptakan adanya konflik atau kendala didalam proses belajar mengajar. Pendidik sendiri harus mampu keluar dari zona nyaman nya sehingga hubungan antara pendidik yang merupakan digital immigrant dan peserta didik yang merupakan digital native menjadi sinergi guna menerapkan system pembelajaran yang disebut STEM education.

Keywords: Digital native, Digital Immigrant, STEM *education*

ABSTRACT

This paper aims to display conflicts between 2 types of technology user; Digital Immigrants and Digital Natives. The conflicts occur because of the effect which is given by technology towards certain approach used in curriculum. The approach is known well as STEM education. The approach then gives effect on to the users. There are 2 types of different generation in education world basically. These 2 types of generation are called Digital Natives and Digital Immigrants in the term of technology user. Educators, the majority of them, are categorized as digital immigrants, while learners, the majority of them, are categorized as digital natives. When the digital immigrants meet digital natives in certain class, the conflict accidentally occurs. To solve, the educators should force themselves to come out of their comfort zone in order to synergy the learning system which are once again called STEM education.

Keywords: Digital natives, Digital Immigrant, STEM *education*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memang tidak lagi terbendung. Hampir setiap harinya perkembangan teknologi telah menghiiasi pemberitaan baik di media cetak maupun media elektronik. Perkembangan teknologi tersebut terjadi bukan hanya terhadap gadget (alat) yang baru diciptakan, namun juga perbaikan versi dari gadget yang telah ada. Perkembangan teknologi yang terjadi bisa merupakan bukti bahwa manusia berkembang mengikuti zaman.

Seperti yang telah dikatakan di atas, perkembangan teknologi yang terjadi harus diikuti oleh manusia baik secara sadar maupun tidak. Perkembangan teknologi tidak hanya merambah pada satu profesi namun juga dari berbagai profesi dalam aspek yang berbeda, khususnya di bidang pendidikan. Sehubungan dengan perkembangan teknologi dibidang pendidikan, banyak inovasi yang terjadi. Sebagai contoh, pengaruh perkembangan teknologi juga mempengaruhi pendekatan kurikulum.

Salah satu pengaruh teknologi dibidang pendidikan sebagaimana disampaikan diatas adalah bahwa teknologi mempengaruhi pendekatan dalam pembelajaran. *STEM* education merupakan salah satu contoh yang menjadi fokus dalam pembahasan ini. Seperti yang dikatakan oleh Judith A. Rameley (2001) yang merupakan salah seorang peneliti di National Science Foundation bahwa *STEM* merupakan singkatan dari Science (Ilmu Pengetahuan Alam), Teknologi, Engineering (Teknik) dan Matematika. *STEM education* merupakan gabungan dari Keempat disiplin bidang keilmuan yang saling terintegrasi satu dengan yang lainnya.

Terlepas dari *STEM* education yang mendapatkan pengaruh dari paparan teknologi, pendidik dan peserta didik juga tidak luput dari ini. Oleh karena itu setiap pendekatan dalam pembelajaran apalagi hal tersebut terpapar oleh teknologi tidak terlepas oleh adanya kesenjangan. Kesenjangan tersebut muncul karena adanya perbedaan kemampuan dari pendidik (*Digital Immigrants*) dan peserta didik (*Digital Natives*) dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran.

Digital Native merupakan seorang individu yang terlahir setelah berkembangnya teknologi digital. Istilah *digital native* tidak merujuk pada satu generasi tertentu, namun ini merupakan sebuah kategori yang mencakupi semua

anak yang telah tumbuh menggunakan teknologi seperti internet, computer, alat komunikasi (Perski, 2001). Paparan terhadap teknologi ini mulanya di yakini untuk memberikan digital native sebuah keakraban yang lebih besar terhadap teknologi dari pada orang-orang yang terlahir sebelum teknologi berkembang. Peserta didik pada masa sekarang ini, dari kanak-kanak sampai perguruan tinggi merupakan generasi pertama yang hidup bersamaan dengan teknologi baru. Mereka telah menghabiskan seluruh kehidupan mereka dikelilingi oleh dan dengan computer, videogames, pemutar musik digital, kamera video, telepon selular, dan semua mainan serta alat-alat pada era digital. Panggilan apa yang pantas bagi peserta didik masa kini? Beberapa rujukan mengaju pada mereka sebagaimana N-[untuk Net]-gen atau N-[untuk digital]-gen. tetapi sebutan yang pantas bagi mereka adalah Digital Natives. Dimana peserta didik sekarang ini adalah “native speakers” dari bahasa digital computer, video games dan internet (Perski, 2001).

Sebaliknya, Digital Immigrants adalah sekelompok generasi yang telah lahir sebelum teknologi itu berkembang. Golongan ini biasanya didominasi oleh para pendidik, di dunia pendidikan. Walaupun dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman, pendidik tersebut merasa bahwa mereka berada pada era yang bukan milik mereka. Selanjutnya, mereka juga tidak sadar bahwa sesungguhnya hal tersebut bukan lah faktor yang menjadi penghalang bagi mereka. Ditambahkan oleh (Perski, 2001) aksen digital immigrants bisa dilihat dalam hal sewaktu menjadikan internet hal yang kedua dari pada yang pertama, atau dalam membaca petunjuk sebuah program dari pada mengasumsikan bahwa program tersebut akan mengajarkan kita untuk menggunakannya.

STEM berasal dari singkatan Science (Ilmu Pengetahuan), Teknologi, Engineering (Teknik) dan Matematika sebagai mana disampaikan oleh Judith A Ramaley pada tahun 2001. Singkatan ini digunakan untuk menggambarkan keterikatan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika dalam kurikulum pendidikan. *STEM education* lebih di tujukan pada pembelajaran problem-solving dan berbasis penemuan daripada pembelajaran berbasis teacher-centered yang traditional. Pendekatan pembelajaran ini tidak terlepas dari pengaruh kemajuan teknologi yang berkembang dari waktu ke waktu. *STEM* secara bahasa merujuk

kepada (1) memperoleh ilmu pengetahuan dan menggunakannya untuk mengenali masalah, mendapatkan ilmu pengetahuan baru, dan menggunakannya untuk membahas tentang *STEM*, (2) memahami karakteristik *STEM* sebagai bentuk-bentuk usaha manusia termasuk mendapatkan, desain, dan proses analisa, (3) memahami bagaimana *STEM* membentuk materi, intelektual, dan budaya dunia, (4) terlibat dalam hal tentang *STEM* dengan menggunakan ide yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan alam, teknologi, teknik, dan matematika sebagai warga Negara yang berpikir, sentimental dan berkontribusi. (Bybee, 2010).

II. PEMBAHASAN

Begitu juga halnya dengan perkembangan teknologi di bidang pendidikan. Banyak inovasi yang berhubungan dengan perkembangan teknologi terjadi di bidang pendidikan. Inovasi tersebut biasanya berada pada pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran tentunya juga berdampak terhadap media pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu kerjasama antara pendidik dan peserta didik diperlukan agar capaian pembelajaran dapat terpenuhi.

Dalam penggunaan media pembelajaran, pendidik dan peserta didik diharapkan mampu berkerjasama sama untuk menggunakan media yang berbasis teknologi informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu kemahiran seorang pendidik dalam menguasai teknologi informasi dibutuhkan agar media tersebut tersampaikan kepada peserta didiknya. Media pembelajaran yang berbasis teknologi informasi tidak serta merta bisa dipelajari secara tiba-tiba; butuh pengalaman, kemauan, pengetahuan agar media tersebut bisa digunakan sebagai mana mestinya.

Idealnya, seorang pendidik yang baik adalah pendidik yang bisa beradaptasi dengan perkembangan zaman. Pendidik mempunyai berbagai macam keterbatasan, salah satu keterbatasan yang menjadi momok dalam dunia pendidikan adalah keterbatasan dalam menguasai teknologi yang menjadi halangan terhadap penggunaan media di dalam pembelajaran. Hal tersebut muncul disebabkan oleh faktor-faktor yang terjadi secara harfiah.

Salah satu kurikulum yang berhubungan erat dengan teknologi sebagai media pembelajaran saat ini adalah *STEM education*. Disinilah salah satu pendekatan pembelajaran yang berbasis teknologi yaitu *STEM education* muncul.

Media pembelajaran ini pun berlaku pada perkembangan otak anak-anak didik kita. Dengan pengalaman hidup yang dialami, akan membentuk cara pandang dan gaya hidup yang berbeda pula. Anak-anak didik kita saat ini adalah masyarakat yang disebut dengan “digital native”. Digital native ini dapat diterjemahkan sebagai masyarakat asli era digital. Mereka adalah masyarakat yang lahir bersamaan dengan lahirnya era digital. Maka kehidupan mereka pun tidak terlepas dari semua hal yang berbau digital. Memisahkan mereka dengan ‘digital’? Rasanya menjadi hal yang sulit dilakukan.

Dari para digital immigran ini, ada yang memang berhasil mengikuti dan menerapkan ilmu baru tersebut ke dalam proses pembelajaran mereka sehingga anak didik merasa satu arah dengan guru mereka, namun tak sedikit yang hanya sebatas tahu dan pada akhirnya kembali ke zona “nyaman” mereka. Merekalah yang akhirnya “ditinggalkan” anak didik mereka dan menganggap mereka sebagai guru yang tidak tahu perkembangan jaman. Karena perubahan pengalaman hidup inilah, maka cara anak didik kita memperoleh pembelajaran pun sudah sangat berbeda. Mereka yang terbiasa terkoneksi dengan alat-alat digital, hampir 24 jam sehari, akan sulit untuk dijauhkan dari dunia digital. Maka larangan untuk tidak memiliki handphone, atau tidak bermain video games, atau tidak terkoneksi dengan internet menjadi hal yang sangat berlawanan dengan sifat dan karakter asli mereka sebagai ‘digital native’.

III. KESIMPULAN

Lalu bagaimana dengan proses pembelajaran yang bisa diterapkan? Akan lebih bijak jika kita sebagai pendidik mampu memberikan proses belajar yang juga berbau ‘digital’. Artinya pendekatan pembelajaran dengan penerapan teknologi itu haruslah dikuasai untuk menarik minat para anak didik kita yang notabene sebagai masyarakat asli digital dengan proses bekerja otak mereka yang juga bersifat ‘digital’ (cepat, praktis, simple, to the point, kreatif).

Sayangnya, tidak atau belum semua para pendidik yang mau dan mampu menerima perubahan drastis antara jaman mereka dengan jaman anak didik mereka. Pendidik saat ini masih dianggap jadul, kuno, gptek karena masih banyak yang mengajar dengan cara-cara konvensional yang tidak lagi pas dengan anak-anak didik era digital. Sebagian pendidik sudah mulai menyadari hal ini dan

mereka pun mau belajar mengenal dunia digital yang tumbuh di saat usia mereka mungkin sudah tidak muda lagi. Para pendidik inilah yang disebut dengan “digital immigrant” dimana mereka berusaha bermigrasi/berpindah dari era mereka ke era digital yang dianut oleh sebagian besar anak didik mereka.

Dengan kasus tersebut di atas, maka harus ada saling memahami antara kedua belah pihak. Para pendidik harus menyadari bahwa dunia anak didik mereka tidak sama dengan dunia mereka sebelumnya, bahkan sangat jauh berbeda. Mempelajari dan menerapkan dunia digital dalam proses pembelajaran mereka tentu akan mampu memenuhi hasrat belajar anak didik yang merupakan masyarakat asli digital. Sementara para anak didik diharapkan juga memahami bahwa guru-guru mereka adalah guru dengan dunia yang berbeda dan menjadi digital immigrant tidaklah semudah membalikkan telapak tangan. Butuh usaha dan niat yang kuat untuk bisa mengubah cara pandang dan kebiasaan hidup yang baru. Maka saling pengertian menjadi satu kunci sukses keberhasilan dunia pendidikan dengan peserta didik yang merupakan “digital native” dan para guru sebagai “digital immigrant”

DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R.W. 2010. *Advancing STEM Education: A 2020 Vision. Technology and Engineering Teacher*, 70 (1), 30-35.
- Ceylan Sevil, Zehra Ozdilek, 2014. Improving a Sample Lesson Plan for Secondary Science Courses. *Procedia – Diunduh 20 April 2016 dari Social and Behavioral Sciences* 177 (2015) 223 – 228.
- Prensky, M. 2001a. Digital Natives, digital immigrants . *On the Horizon* (MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001). Diunduh 20 April 2016 dari [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky Digital Natives Digital Immigrants Part1.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20Digital%20Natives%20Digital%20Immigrants%20Part1.pdf)
- _____, 2001b. Digital Natives, digital immigrants . *On the Horizon* (MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001). Diunduh 20 April 2016 dari [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky Digital Natives Digital Immigrants Part2.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20Digital%20Natives%20Digital%20Immigrants%20Part2.pdf)
- Rose, J., dan Haynes, M. 1999. A Soft Systems Approach to the Evaluation of Complex Interventions in the Public Sector. *Journal of Applied Management Studies*, 8, 199-216. Texas Woman’s University, Office of Institutional Research, Denton, TX.: (2010a) *TWU Fact book: 2010*, at <http://www.twu.edu/institutional-research/fact-book.asp>.(2010b) TWU

Academic Program Reviews 2010, at <http://www.twu.edu/institutional-research/reports-and-data.asp>.

**RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI *E – LEARNING SYSTEM*
BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PENERAPAN
MATAKULIAH KEPERAWATAN MATERNITAS (KESEHATAN
REPRODUKSI WANITA) DI STIKES PERINTIS SUMBAR**

Resmi Darni

Pendidikan Informatika, UNIVERSITAS Muhammadiyah Riau
Jl. Ahmad dahlan No. Sukajadi, Kp. Melayu, Sukajadi, Kota Pekanbaru,
Riau (28122)
E-mail: resmidarni@gmail.com

ABSTRAK

Aplikasi *e-learning system* adalah sebuah aplikasi pembelajaran berbasis komputer yang dirancang untuk mempermudah mahasiswa dalam memahami pembelajaran khususnya pada matakuliah maternitas. Aplikasi ini dirancang secara interaktif berbasis CD menggunakan macromedia flash 8, Aplikasi pembelajaran ini menyajikan materi pembelajaran maternitas, video praktikum, dan tugas. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu meningkatkan mutu dan pemahaman mahasiswa dalam belajar khususnya pada matakuliah maternitas. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development* dengan model 4 D, dimana penelitian ini akan terus dikembangkan dari aplikasi pembelajaran berbasis CD ke pembelajaran berbasis web. Luaran atau hasil dari penelitian ini adalah sebuah perangkat lunak aplikasi berbasis CD yang mampu membantu mahasiswa dalam memahami pembelajaran maternitas.

Kata kunci : *e-learning system*, Keperawatan Maternitas, CD Tutorial, CD Interaktif, 4 D Model

ABSTRACT

The e-learning system is a computer based learning applications that is designed to facilitate students in understanding learning especially on the subject of maternity. This application is a CD-based interactive designed using Macromedia Flash 8, This learning application presents a maternity learning material, video lab, and tasks. The purpose of this study is to help improve the quality and understanding of students in learning, especially in the course of maternity. The method used in this research is the method of research and development with 4D model, this research will continue to be developed from a CD-based learning applications to web-based learning. Outcomes or results from this study is a CD-based application software that is able to help students in understanding the learning maternity.

Keywords: e-learning system, Maternity Nursing, CD Tutorial, Interactive CD, 4 D Model

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini membuat arus informasi terasa mengalir dengan mudah dan cepat. Multimedia CD interaktif merupakan salah satu cara untuk mempermudah penyampaian suatu informasi tertentu dalam bentuk visual. Multimedia CD interaktif mampu memberikan informasi kepada pengguna komputer dengan menghasilkan sesuatu menjadi menarik dan lebih mudah untuk dipahami. Selain diterapkan dalam CD interaktif multimedia juga dapat diterapkan untuk pembuatan video klip, iklan televisi, dan pembuatan film. Namun pada saat sekarang ini multimedia lebih banyak digunakan sebagai media pembelajaran yang membantu dunia pendidikan dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

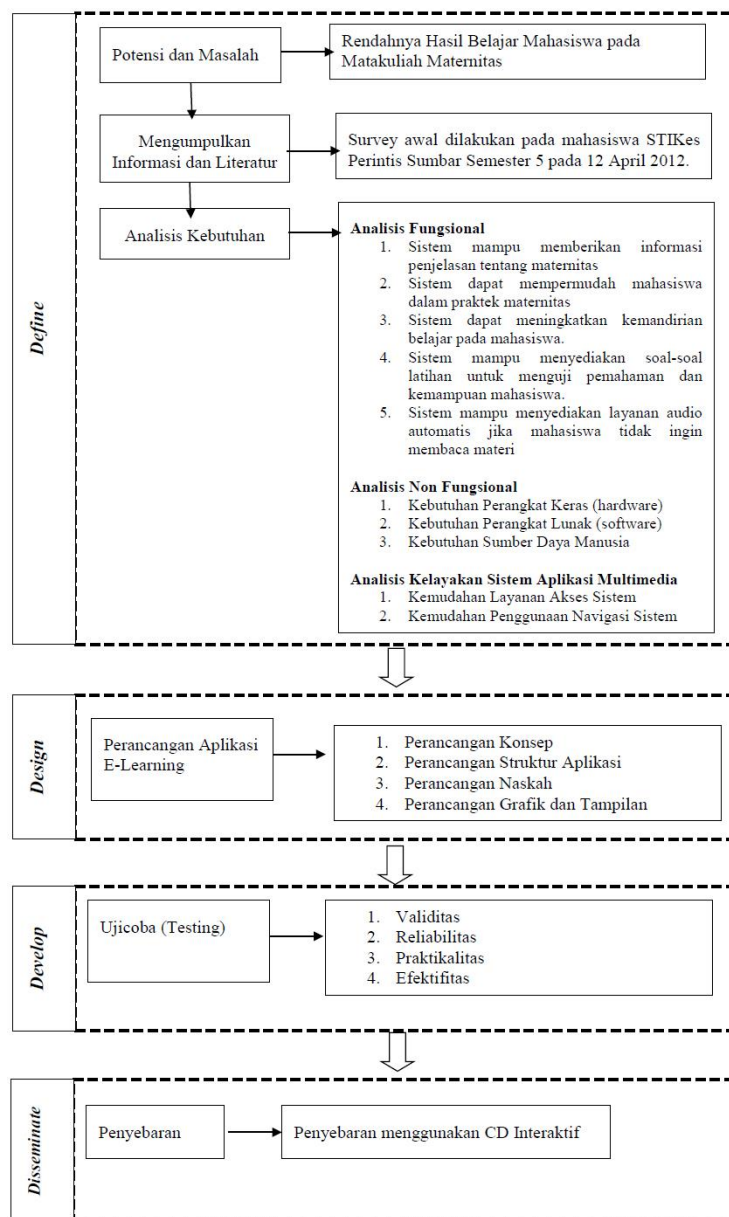
Uji kompetensi yang dilakukan pada mahasiswa ilmu keperawatan merupakan langkah awal dari peningkatan mutu seorang tenaga keperawatan, uji kompetensi ini terdiri dari beberapa matakuliah inti salah satunya adalah matakuliah keperawatan maternitas. Berdasarkan hasil persentase nilai ujian semester dari salah satu matakuliah uji kompetensi dan KBK yaitu keperawatan maternitas memperlihatkan hasil yang kurang maksimal, namun hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah kemampuan mahasiswa dalam memahami bahan ajar dan metode pembelajaran yang dilakukan. Berdasarkan hasil presentase tersebut 25 % mahasiswa mendapatkan nilai gagal, 45 % mendapat nilai cukup, 20% mendapat nilai baik, dan 10 % nilai sangat baik dari 100 oarang mahasiswa yang tersebar di dua kelas.

Rendahnya tingkat hasil belajar mahasiswa, membuat STIKes Perintis Sumbar harus berfikir keras dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa, oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas, maka dirasa perlu untuk memberikan solusi alternatif, salah satunya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis CD interaktif sebagaimana dituangkan dalam penelitian dengan judul “ Rancang Bangun dan Implementasi *E-Learning System* Berbasis Multimedia Interaktif dalam Penerapan Matakuliah Keperawatan Maternitas (Kesehatan Reproduksi Wanita) di STIKes Perintis Sumbar” dengan adanya alternatif media pembelajaran berbasis CD interaktif ini diharapkan dapat

meningkatkan mutu pembelajaran dan pemahaman mahasiswa akan pembelajaran matematis.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian research and development, dengan menggunakan model 4 D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dapat digambarkan sebagaimana terdapat pada gambar 1. Model penelitian 4 D



Gambar 1. Model Kerangka Penelitian 4 D

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

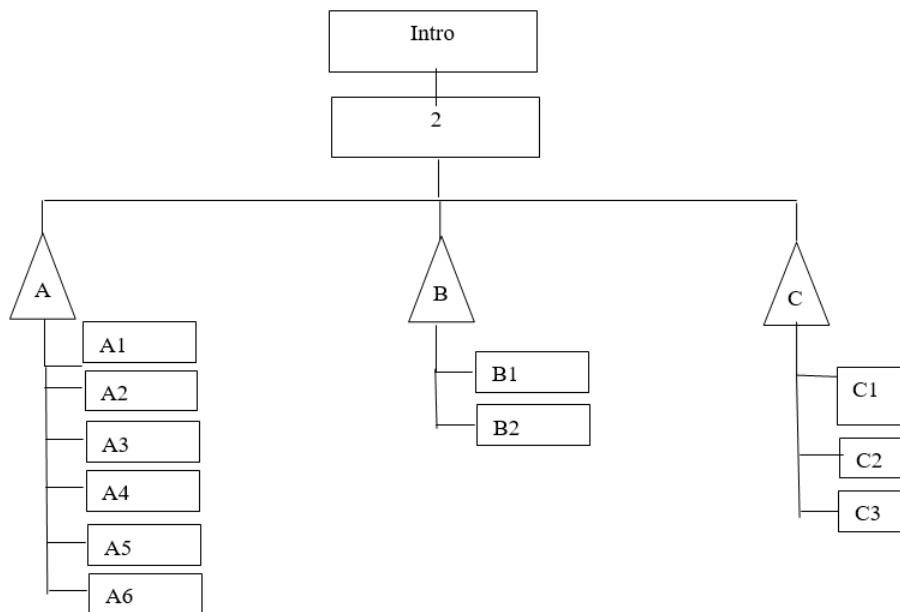
Hasil

A. Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama penelitian, peneliti melihat dalam proses belajar mengajar hanya menggunakan slide yang bersifat monoton dan menggunakan alat bantu seperti papan tulis. Setelah diberikan teori, mahasiswa melakukan praktek di labor untuk melihat kemampuan Mahasiswa berdasarkan teori yang diberikan.

Selama beberapa semester mahasiswa disajikan materi melalui slide dan melakukan pengajaran dengan metode auditorial, sehingga cukup membosankan bagi mahasiswa. Setelah itu mahasiswa diberikan beberapa pertanyaan seputar materi yang diberikan.

B. Sistem yang Dirancang



Gambar 2. Rancangan Struktur Hirarki e-Learning

Keterangan:

1. Intro
2. Menu Utama
3. Submenu

A. Materi

- A1. Konsep Dasar Keperawatan Maternitas
- A2. Peranan Perawat Maternitas dalam Mendukung Program MDGs Perintis 2012
- A3. Konsep Kehamilan
- A4. Fisiologi Janin dalam Kandungan
- A5. Asuhan Keperawatan Ibu Hamil
- A6. Asuhan Keperawatan Intranatal

B. Video Praktikum

- B1. Pemeriksaan Pasien
- B2. Anamnesa

C. Ujian

- C1. Quiz
- C2. UTS
- C3. UAS

C. Pengujian

1. Analisis Hasil Validasi oleh Tenaga Ahli

Tabel 1. Hasil Analisis Hasil Validasi oleh Tenaga Ahli

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Skor	Bobot	Bobot	Nilai
A	Substansi Materi									87
1	Media yang disajikan tidak menyimpang dari kebenaran ilmu					3		15	15	100
2	Media yang disajikan sesuai dengan kedalaman materi				3		1	2	12	80
3	Media yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu				2	1	8	5	13	86
4	Media yang disajikan menggunakan tata bahasa yang baku dan dapat dimengerti				3		1	2	12	80
B	Desain Pembelajaran									73
5	Judul media sesuai dengan materi					3		15	15	100
6	KI dan KD sesuai dengan standar isi				3		1	2	12	80
7	Indikator sesuai dengan SK-KD			2	1		6	4	10	67
8	Contoh soal dan latihan sesuai dengan indikator pencapaian			3			9		9	60
9	Media yang disajikan mencantumkan daftar rujukan	1	1	1			2	3	4	9
C	Tampilan Komunikasi Visual									79
10	Semua slide pada media mudah di akses				2	1	8	5	13	86
11	Besar huruf dan ruang slide proporsional				3		1	2	12	80
12	Gambar, suara, dan video sesuai dengan materi yang disajikan	1	2				2	6	8	53
13	Komposisi warna pada media sudah tepat				2	1	8	5	13	86
14	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan materi pembelajaran				3		1	2	12	80
15	Desain tampilan bahan ajar menarik dan proporsional				2	1	8	5	13	86
D	Pemanfaatan Software									73
16	Interaktivitas latihan dan evaluasi sudah memberikan umpan balik pada pengguna		2	1			6	4	10	67
17	Software pendukung untuk menjalankan animasi sudah bekerja				3		1	2	12	80

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Skor Bobot	Bobot	Nilai	
18	dengan baik Media pembelajaran asli karya peneliti			2		1	6	5	11	73

Keterangan:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4} = \frac{87 + 73 + 79 + 73}{4} = 78$$

Berdasarkan analisis angket validasi di atas didapatkan nilai validitas yaitu 78 yang berada pada kategori valid.

2. Analisis Praktikalitas e-learning

Tabel 2. analisis nilai praktikalitas mahasiswa

No	Praktikalitas (%)
1	83,33
2	77,5
3	97,08
4	100
5	98,75
6	93,75
7	89,58
8	76,67
9	93,75
10	83,33
11	97,08
12	78,33
13	84,17
14	86,67
15	83,75
16	87,08
17	90,41
18	85,41
19	87,5
20	75,41
21	70,83
22	91,67
23	96,67
Jlh	2008,72

Keterangan:

$$\text{Praktikalitas} = \frac{\text{jumlah}}{n} \times 100\% = \frac{2008,72}{23} \times 100\% = 87,34\%$$

Berdasarkan analisis angket praktikalitas di atas didapatkan nilai praktikalitas yaitu 87,34% yang berada pada kategori sangat praktis.

3. Analisis Efektifitas *e-learning*

Berdasarkan hasil analisis uji efektifitas yang dilakukan, diperoleh nilai mahasiswa sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai uji efektifitas media pembelajaran

No	Nilai
1	42,85
2	42,85
3	42,85
4	42,85
5	28,57
6	28,57
7	28,57
8	28,57
9	28,57
20	28,57
11	28,57
12	28,57
13	28,57
14	28,57
15	28,57
16	28,57
17	28,57
18	28,57
19	28,57
20	28,57
21	28,57
22	28,57
23	14,28
Jlh	699,94
Rata 2	30,43

Berdasarkan teori, untuk melihat perbedaan hasil belajar peserta didik dalam memakai suatu produk seperti bahan ajar atau media pembelajaran, harus dilaksanakan uji terbatas minimal sebanyak 4 kali dalam kondisi pembelajaran yang real dan ditambah dengan pretes dan postes. Karena keterbatasan waktu dan kondisi dalam uji coba dan pengambilan data, pada tahap efektifitas penyaji hanya bisa menampilkan hasil postes peserta didik. Berdasarkan rumus efektifitas untuk mencari uji t, maka efektifitas media pembelajaran kelompok penyaji belum bisa ditentukan.

D. Output (Tampilan)



Gambar 3. Intro



Gambar 4. Menu Utama



Gambar 5. Materi



Gambar 6. Ujian

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Rendahnya hasil belajar Mahasiswa pada matakuliah maternitas disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah model pembelajaran yang monoton dengan metode auditorial.
2. Berdasarkan hasil belajar mahasiswa semester genap tahun akademik 2012-2013 terdapat peningkatan yang signifikan, setelah menggunakan metode belajar secara audio visual menggunakan CD tutorial interaktif.
3. Metode belajar dengan menggunakan metode audio visual sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Saran

1. Diharapkan nantinya model pembelajaran audio visual ini tidak hanya pada matakuliah maternitas saja, namun juga pada matakuliah lainnya yang memang dianggap penting dan sulit untuk dipahami.
2. Diharapkan juga nantinya dengan adanya bantuan dana dari instansi (STIKES Perintis) maka model pembelajaran ini dapat di kembangkan secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

Darin E Hartley. “ E- Learning System” (<http://ilmukomputer.com>) access on 13 Maret 2001

Glossary. “Definisi e-Learning” (<http://learnframe.com>) access on 21 Agus 2001

Salamin – Achmad Maududi. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007

Sutopo. *Perancangan CD Interaktif*. Jakarta: Mediakita, 2003

Suyanto. *Konsep Dasar Multimedia*. Yogyakarta: Andi Offset, 2003

**PRAKTIKALITAS *HANDOUT* BERGAMBAR DISERTAI PETA KONSEP
PADA MATERI JARINGAN HEWAN UNTUK SISWA SMA.**

Annika Maizeli^{1*}, Gustina Indriati¹, Engla Sri Wahyuni¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, STKIP PGRI Sumatera Barat

Jl. Gunung Pangilun Padang, Sumatera Barat Indonesia (25137)

Email: *Annikamaizeli@gmail.com

ABSTRAK

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui praktikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang terdiri dari 4 tahap yaitu, endefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), dan pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*). Penelitian ini dilakukan sampai tahap pengembangan (*Develop*) dengan uji praktikalitas. Uji praktikalitas dilakukan pada guru dan siswa. Jenis data ini adalah data primer yang terdiri dari hasil praktikalitas. Analisis data dilakukan dengan menggunakan data statistik deskriptif. Hasil uji praktikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan menunjukkan bahwa *handout* ini memiliki kriteria sangat praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 95,96% dan uji praktikalitas oleh siswa menunjukkan bahwa *handout* ini memiliki kriteria praktis dengan nilai rata-rata 85,61. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan untuk SMA yang dihasilkan sangat praktis dengan nilai rata-rata 90,79%.

Kata Kunci: Handout bergambar, Peta Konsep, Praktikalitas, Jaringan Hewan

ABSTRACT

*Instructional materials are all kinds of materials or materials arranged systematically used to assist teachers in implementing the learning activities so as to create the environment or atmosphere that allows students to learn. Providing teaching materials in accordance with the guidance of the curriculum with the needs of the students, assist students in obtaining alternative teaching materials in addition to text books that are sometimes difficult to obtain and facilitate teachers in implementing the learning. The purpose of this study was to determine the practicalities of handout picture with a concept map on animal tissue material. This research is a development consisting of four phases, namely, endefinisian (*Define*), the design (*Design*), and development (*Develop*) and deployment*

(Disseminate). This research was done until the development stage (Develop) with practicality test. Practicalities test conducted on teachers and students. This type of data is the primary data consist of the results of the practicalities. The data were analyzed using descriptive statistics. The test results illustrated handout with the practicalities of the concept map on animal tissue material indicates that this handout has a very practical criteria by teachers with an average value of 95.96% and practicality by student test showed that this handout has practical criteria with an average value of 85, 61. Based on these results it can be concluded that the handout picture with a concept map on animal tissue material for SMA generated very practical with an average value of 90, 79%.

Keyword: Handout Picture, Concept Maps, Practicalities, Animal Tissues

I. PENDAHULUAN

Guru perlu menciptakan strategi belajar yang tepat, sehingga mereka mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar. Demi kepentingan tersebut, guru harus mampu bertindak sebagai fasilitator, yang peranannya tidak terbatas pada penyampaian informasi kepada siswa, tetapi guru juga harus mampu menciptakan atau mengembangkan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan. Salah satu sumber belajar yang bisa dirancang oleh guru adalah berupa *handout*. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik, (Majid, 2011:175). Penggunaan *handout* sebagai bekal awal dan bahan ajar bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Handout juga sebagai sarana dalam meningkatkan minat dan pemahaman konsep siswa, sebaiknya dilengkapi dengan gambar dan peta konsep. Penggunaan gambar dan peta konsep memberikan beberapa manfaat antara lain memungkinkan siswa dapat mengelompokkan konsep, menunjukkan hubungan antar bagian-bagian informasi yang terpisah. Penggunaan peta konsep ini diharapkan dapat mempermudah siswa untuk memahami dan menghubungkan konsep-konsep dari materi pelajaran. Sementara itu, gambar pada *handout* juga diharapkan dapat memperkuat dan meningkatkan pemahaman serta daya ingat siswa terhadap materi pelajaran.

Menurut Weidenmann (dalam Majid, 2011: 178) menyatakan bahwa melihat sebuah foto/gambar lebih tinggi maknanya dari pada membaca atau

mendengar. Melalui membaca yang dapat diingat hanya 10%, dari mendengar yang diingat 20% dan dari melihat yang diingat 30%. Inilah sebabnya kita akan lebih mengingat informasi jika kita menggunakan gambar untuk menyajikannya. Adanya konsep-konsep materi pelajaran dan dilengkapi dengan gambar berwarna dan menarik diharapkan dapat lebih memicu minat dan mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Materi biologi merupakan materi yang banyak mengandung konsep-konsep dan menggunakan istilah-istilah biologi menuntut siswa untuk mampu memahami semua konsep pada setiap materi agar tercapainya tujuan dari proses pembelajaran. Salah satu materi yang cukup sulit yang harus dikuasai siswa adalah jaringan hewan. Pada materi ini mengandung konsep-konsep dan membutuhkan pemahaman yang jelas terhadap gambar yang ada pada materi tersebut.

Hasil observasi dengan menyebarkan angket kepada siswa dan wawancara dengan guru Biologi di SMAN 2 Solok Selatan pada Bulan Februari 2015, diketahui bahwa guru menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan buku teks lainnya, guru belum menggunakan *handout* sebagai bahan ajar. Buku teks atau penunjang pada sekolah tersebut jumlahnya masih terbatas atau kurang dan tidak semua siswa bisa menggunakannya karena hanya 21 buah buku yang tersedia, sedangkan siswa yang ada dikelas tersebut berjumlah 30 orang. Gambar yang ada pada buku teks kurang menarik dan berwarna hitam putih. Pada buku teks tidak semua materi dilengkapi dengan peta konsep, padahal dengan adanya peta konsep akan sangat membantu siswa dalam mengingat pelajaran dan memahami konsep atau gagasan pokok yang akan dipelajari. Karena banyak kekurangan yang terdapat pada buku teks tersebut serta keterbatasan bahan ajar yang ada di sekolah maka menyebabkan siswa kurang berminat dan termotivasi dalam belajar sehingga siswa kurang memahami materi yang dipelajari.

Selain itu, hasil observasi kepada siswa dengan menggunakan angket didapatkan 53% siswa yang suka membaca, 86% siswa memilih materi jaringan hewan sebagai materi yang sulit untuk dipahami, 53% siswa lebih menyukai belajar mandiri dan 47% suka belajar kelompok, 73% belum memiliki *handout* dalam pembelajaran, 73% siswa setuju jika *handout* yang akan digunakan diawali

dengan peta konsep. Dalam pemilihan warna 19% siswa menyukai warna ungu, 17% siswa menyukai warna kuning, 16% menyukai warna hijau, 9% menyukai warna biru, 8% menyukai warna orange. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui praktikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan.

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Solok Selatan pada kelas XI semester Genap tahun pelajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan model prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif yang menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk berupa *handout*. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah 2 orang guru Biologi serta 25 orang siswa kelas XI SMAN 2 Solok Selatan.

Prosedur penelitian pengembangan *handout* bergambar disertai peta konsep menggunakan model pengembangan perangkat pembelajaran seperti yang disarankan oleh Thiagaraja (*dalam* Trianto, 2012:93) adalah 4-D. Model penelitian ini meliputi 4 tahap yaitu: 1) tahap pendefinisian (*Define*), 2) tahap perencanaan (*Design*), 3) tahap pengembangan (*Develop*) dan 4) tahap penyebaran (*Disseminate*). Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji pratikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan dilakukan pada 2 orang guru dan 25 orang siswa SMA N 2 Solok Selatan pada tanggal 5 Januari 2016. Hasil pratikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep materi jaringan hewan oleh guru dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pratikalitas *Handout* Bergambar disertai Peta Konsep Materi Jaringan Hewan Oleh Guru

No	Aspek	Jumlah	Nilai Pratikalitas	Kriteria
A	Kemudahan dalam penggunaan	62	96,87%	Sangat Praktis
B	Efektifitas waktu pembelajaran	38	95%	Sangat Praktis
C	Manfaat	46	96%	Sangat Praktis
Total			287,87%	

Rata-Rata 95,96% Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisis angket uji pratikalitas pada tabel 1, maka diketahui bahwa nilai pratikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep materi jaringan hewan oleh guru mencakup aspek kemudahan penggunaan, efektifitas waktu pembelajaran dan manfaat secara umum kriteria sangat praktis dengan nilai rata-rata 95,96%.

Pratikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep materi jaringan hewan oleh siswa. Uji pratikalitas yang diujikan kepada 25 orang siswa kelas XI SMA seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pratikalitas *Handout* Bergambar Disertai Peta Konsep Oleh Siswa

No	Aspek	Jumlah	Nilai Pratikalitas	Kriteria
A	Kemudahan dalam penggunaan	942	85,64%	Praktis
B	Efektifitas waktu pembelajaran	426	85,2%	Praktis
C	Manfaat	344	86%	Sangat Praktis
	Total		256,84%	
	Rata-Rata		85,61%	Praktis

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai pratikalitas *handout* oleh siswa mencakup aspek kemudahan dalam penggunaan, efektifitas waktu pembelajaran, dan manfaat adalah 85,61% dengan kriteria praktis.

Pembahasan

Perancangan Produk

Berdasarkan hasil angket yang dibagikan kepada siswa diketahui bahwa siswa SMA N 2 Solok Selatan tersebut berusia 15-17 tahun, warna yang disukai yaitu ungu, biru, kuning, orange dan hijau. Pada tahap perancangan (*Desain*) *handout* dilakukan dengan membuat kerangka isi *handout*. Cover *handout* dibuat dengan background berwarna ungu dan pinggiran berwarna biru, dimana menurut Cauto (2010:170) warna ungu akan memberikan kecerahan mata, efek gembira, merangsang dan menarik perhatian sedangkan warna biru memberi efek dingin dan menenangkan.

Cover *handout* dirancang dengan menggunakan *microsoft office publizher 2007*, pemilihan huruf pada materi menggunakan huruf Tempus Sans ITC dengan ukuran 12, huruf Tempus Sans ITC yang digunakan pada penejelasan materi

merupakan golongan huruf sans serif, jenis huruf ini memiliki kait di ujungnya. Menurut Kusrianto (2006:46) jenis huruf ini memiliki tingkat keterbacaan (kemudahan untuk dibaca). Jenis huruf serif ini cocok digunakan untuk anak muda dan juga cocok digunakan untuk buku-buku yang memerlukan konsentrasi tinggi untuk memahami isi dari buku tersebut.

Peta konsep yang digunakan yaitu peta konsep pohon jaringan dimana ide-ide pokok dibuat dalam persegi empat dan beberapa kata lain dituliskan pada garis-garis penghubung. Peta konsep pohon jaringan sangat cocok digunakan untuk memvisualisasikan hal-hal sebab-akibat, suatu hirarki, prosedur yang bercabang dan istilah-istilah yang berkaitan yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan-hubungan. Dengan adanya peta konsep siswa lebih mudah memahami konsep-konsep dan gagasan pokok pada materi yang dipelajari serta peta konsep dapat digunakan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum guru mengajarkan suatu topik dan membantu siswa dalam mengungkapkan suatu konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat Trianto (2011:165) peta konsep bertujuan untuk memperjelas pemahaman suatu bacaan sehingga dapat dipakai sebagai alat evaluasi dengan cara meminta siswa membaca peta konsep dan menjelaskan hubungan konsep yang satu dengan konsep yang lain dalam satu peta konsep.

Pada *Handout* menggunakan gambar yang jelas dan menarik sehingga dapat menarik perhatian siswa dan rasa bosan yang muncul pada siswa dapat diatasi. Dengan memberikan gambar dapat memotivasi siswa agar belajar dan terus belajar dan dengan gambar informasi yang ingin disampaikan lebih jelas dipahami oleh siswa. Hal ini sesuai yang dinyatakan Senjaya (2012:166) gambar yang baik bukan hanya dapat menyampaikan saja tetapi dapat digunakan untuk melatih keterampilan berfikir serta mengembangkan kemampuan imajinasi siswa.

Pratikalitas *Handout* Bergambar Disertai Peta Konsep

Uji pratikalitas *handout* dilakukan dengan menggunakan 3 aspek penilaian diantaranya kemudahan dalam penggunaan, efektifitas waktu pembelajaran, manfaat. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari *handout* yang telah dihasilkan dan diujikan kepada guru dan siswa SMA N 2 Solok Selatan.

Pratikalitas *Handout* Oleh Guru

Berdasarkan uji analisis hasil angket uji pratikalitas oleh guru diketahui bahwa *handout* bergambar disertai peta konsep memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai aspek rata-rata 95,96%. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa. Kemudahan guru dalam menyampaikan pelajaran dapat dilihat dari aspek berikut ini.

Dilihat dari aspek kemudahan dalam penggunaan, *handout* yang telah dihasilkan dikategorikan sangat praktis 96,87%. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Materi *handout* tersusun secara sistematis dan jelas serta gambar dan peta konsep yang terdapat dalam *handout* dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi.

Aspek efektifitas waktu pembelajaran *handout* yang dihasilkan dikategorikan sangat praktis 95%. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* dapat membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan siswa dapat belajar dengan kecepatannya masing-masing.

Dilihat dari aspek manfaat *handout* yang dihasilkan dikategorikan sangat praktis oleh guru 96% . Hal ini menunjukkan bahwa *handout* mempunyai banyak manfaat karena membuat waktu pembelajaran lebih efisien, membantu guru dalam menjelaskan materi, dan guru lebih mudah memantau aktifitas siswa serta penampilan *handout* yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Prastowo (2011:24) bahwa bahan ajar dapat mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator dan sebagai pedoman bagi guru.

Pratikalitas *Handout* Oleh Siswa

Berdasarkan uji analisis hasil angket pratikalitas oleh siswa diketahui bahwa *handout* bergambar disertai peta konsep memiliki kriteria praktis dengan nilai aspek rata-rata 85,61%. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran dan lebih memahami materi

pelajaran yaitu materi jaringan hewan. Kemudahan siswa dalam memahami materi pelajaran dapat dilihat dari aspek berikut ini.

Dilihat dari aspek kemudahan dalam penggunaan, *handout* yang dihasilkan dikategorikan praktis 85,64%. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Materi *handout* tersusun secara sistematis dan jelas serta gambar dan peta konsep yang terdapat dalam *handout* dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi dan siswa dapat menggunakan *handout* dalam belajar kelompok. Prastowo (2011:26) menyatakan bahwa pembuatan bahan ajar adalah untuk membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu, mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik, memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran menjadi lebih menarik.

Dilihat dari segi aspek efektifitas waktu pembelajaran *handout* yang dihasilkan dikategorikan praktis 85,2%, dibandingkan dengan hasil aspek kemudahan dalam penggunaan dan aspek manfaat bahwa aspek efektifitas nilainya lebih rendah dari aspek yang lain tersebut. Hal ini dikarenakan adanya siswa yang mengisi angket tidak setuju jika *handout* dapat digunakan oleh siswa untuk belajar dengan kecepatan masing-masing, mungkin dalam pengisian angket siswa tidak telalu memahami pertanyaan didalam angket atau waktu dalam pemberian angket yang tidak tepat bagi siswa sehingga siswa tidak memahami maksud pertanyaan yang ada dalam angket tersebut. Padahal bahwa *handout* dapat membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan siswa dapat belajar dengan kecepatannya masing-masing serta dapat meningkatkan motivasi intrinsik belajar siswa. Hal ini sesuai dengan fungsi *handout* menurut Prastowo (2011:80-81) bahwa *handout* dapat membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat, sebagai pendamping penjelasan pendidik, sebagai bahan rujukan peserta didik, dan dapat memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar.

Dilihat dari aspek manfaat *handout* yang dihasilkan dikategorikan sangat praktis oleh siswa 86%. Hal ini menunjukkan bahwa *handout* mempunyai banyak manfaat karena membuat waktu pembelajaran lebih efisien, membantu siswa memahami konsep serta ilustrasi pada peta konsep dapat membantu siswa dalam memahami materi.

Dari keseluruhan hasil uji pratikalitas dapat dinyatakan bahwa *handout* bergambar yang disertai peta konsep yang dihasilkan sudah valid dan sangat praktis. Penampilan *handout* yang dihasilkan telah menarik perhatian siswa, ini terbukti dari kesan yang diberikan siswa terhadap *handout* ini. Pada umumnya siswa berpendapat bahwa *handout* bergambar yang disertai peta konsep ini sangat menarik dan mudah dipahami, dapat membuat siswa belajar mandiri dan dapat memotivasi siswa dalam belajar karena *handout* ini menggunakan beberapa variasi warna.

Hal ini telah menjawab permasalahan yang terdapat pada latar belakang dan permasalahan yang dibatasi pada batasan masalah. Dengan adanya *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang digunakan bagi siswa dan guru dalam proses pembelajaran baik disekolah maupun di rumah. Sehingga dengan adanya *handout* dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar secara mandiri tanpa ataupun dengan bimbingan guru.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *Handout* bergambar yang disertai peta konsep pada materi jaringan hewan untuk siswa kelas XI SMA yang telah dilakukan dihasilkan *Handout* pratikalitas *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan menunjukkan bahwa *handout* ini memiliki kriteria sangat praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 95,96% dan uji prakikalitas oleh siswa menunjukkan bahwa *handout* ini memiliki kriteria praktis dengan nilai rata-rata 85,61. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *handout* bergambar disertai peta konsep pada materi jaringan hewan untuk SMA yang dihasilkan sangat praktis dengan nilai rata-rata 90,79%.

DAFTAR PUSTAKA

- Cauto. 2010. Psikologi Persepsi Dalam Desain Komunikasi Visual. Padang: UNP Press
- Kusrianto, A. 2006. *Mendesain Publikasi Cetak Dengan Microsoft Word*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*.Jokjakarta: DIVA Press.

Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*.Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.