# PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU (IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013)

Putri Anjarsari, S.Si., M.Pd Pendidikan IPA, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Makalah disampaikan dalam PPM "Workshop Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas, serta Menerapkan Konsep Ilmiah Siswa SMP" Tanggal 7-12 September 2013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2013

# PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU (IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013)

Putri Anjarsari, S.Si., M.Pd Prodi Pendidikan IPA, FMIPA UNY putri anjarsari@uny.ac.id

#### A. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 pada tahun ajaran baru 2013/2014 sudah mulai diterapkan di beberapa sekolah untuk kelas I, IV, VII, dan X. Khusus untuk mata pelajaran IPA dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*/IPA terintegrasi/IPA terpadu. Pembelajaran IPA terpadu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan proses dan pengembangan sikap ilmiah. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru menyebutkan bahwa kompetensi guru mata pelajaran IPA SMP/MTs salah satunya adalah memahami hubungan antar berbagai cabang IPA, dan hubungan IPA dengan matematika dan teknologi. Sebagai upaya mewujudkan hal tersebut, hendaknya dilakukan pembekalan materi IPA (fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi dan antariksa) dan kaitannya dengan bidang lain secara kontekstual. Harapannya, melalui pembelajaran IPA peserta didik dapat memiliki kemampuan berpikir untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemerintah telah menyusun pedoman pelaksanaan pembelajaran terpadu sejak tahun 2005, Namun hingga saat ini hanya sebagian kecil yang melaksanakannya. Hal ini disinyalir karena beberapa alasan, yaitu: 1) belum banyak contoh konkrit perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dapat diaplikasikan, 2) belum diperolehnya pemahaman secara lengkap mengenai pembelajaran IPA terpadu beserta langkah-langkah pengembangan pembelajarannya. Oleh karena itu, berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, dalam makalah ini akan dibahas mengenai: 1) apa itu IPA terpadu dan 2) bagaimana langkah pengembangan pembelajaran IPA terpadu.

## **B. PEMBAHASAN**

# 1. IPA Terpadu

Pemerintah dalam kurikulum 2013 mengamanatkan bahwa mata pelajaran IPA SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*, berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan alam. Tujuan pembelajaran secara umum untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap secara seimbang.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang sistematis dan menyeluruh. Ilmu pengetahuan tentang alam semesta merupakan ilmu pengetahuan yang holistik, bukan merupakan ilmu yang parsial antara kimia, fisika dan biologi. Oleh karena itu pembelajaran IPA harus diselenggarakan secara terpadu. Sebagaimana dianjurkan dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa model pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara terpadu terutama pada jenjang pendidikan dasar, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) maupun sekolah menengah pertama (SMP/MTs).

Beberapa ahli berpendapat bahwa pembelajaran terpadu merupakan proses pembelajaran yang melibatkan/mengkaitkan berbagai bidang ilmu. Pembelajaran IPA terpadu (*integrated science*) dapat dilaksanakan dengan mengorganisasikan dan mengkaitkan dengan berbagai tema atau bidang studi dan keterampilan dalam IPA. *Integrated* berarti "combining parts into a whole" (BSCS, 2000). "Parts" atau bagian-bagian yang bisa dipadukan dalam pembelajaran IPA adalah: (a) disiplin ilmu IPA, misalnya earth scince, life science dan physical science, (b) proses IPA (misalnya inkuiri), (c) konteks IPA (misalnya science & society). Pembelajaran IPA dikatakan terpadu apabila dalam pembelajaran terdapat bagian yang diintegrasikan/dipadukan.

Pembelajaran IPA terpadu merupakan suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menghubungkan atau menyatupadukan berbagai bidang kajian IPA menjadi satu kesatuan bahasan. Pembelajaran IPA terpadu juga harus mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi, dan kreativitas. Peserta didik diharapkan mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual melalui pembelajaran IPA terpadu (Depdiknas, 2011).

Dari sejumlah model pembelajaran IPA terpadu yang dikemukakan Fogarty (1991: xv) terdapat empat model yang potensial untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA terpadu, yaitu *connected*, *webbed*, *shared*, dan *integrated*. Empat model tersebut dipilih karena konsep-konsep dalam Kompetensi Dasar (KD) IPA memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga memerlukan model yang sesuai agar memberikan hasil yang optimal.

# 2. Langkah Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu

Pengembangan pembelajaran IPA terpadu secara garis besar meliputi tiga kegiatan utama, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian.

#### a. Perencanaan

Perencanaan pembelajaran IPA terpadu dilakukan dengan mempertimbangan kondisi dan potensi peserta didik (minat, bakat, kebutuhan, dan kemampuan peserta didik), serta kemampuan sumberdaya pendukung lainnya (kemampuan guru, ketersediaan sarana dan prasarana pembelajaran, serta kepedulian *stakeholders* di sekolah (Kemdikbud, 2013). Aktivitas dalam kegiatan perencanaan meliputi:

- Mengidentifikasi konsep IPA dalam satu KD melalui analisis Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD).
- 2. Menentukan model keterpaduan (connected, webbed, shared, integrated).
- 3. Membuat bagan/matriks/peta hubungan konsep dalam KD dengan tema/topik keterpaduan.
- 4. Merumuskan indikator.

Perumusan kaitan dan pemilihan topik dalam pembelajaran IPA terpadu harus relevan dengan KD-KD yang dipadukan. Kegiatan tersebut juga dibuat dengan memperhatikan isu-isu yang aktual, menarik, dan kontekstual sehingga dapat menumbuhkan sikap ingin tahu peserta didik yang memberikan efek berkelanjutan berupa pencarian jawaban atas rasa ingin tahu tersebut melalui kegiatan penyelidikan (discovery). Contoh alur pemetaan konsep IPA dalam Kemdikbud (2013) digambarkan pada Gambar 1, sedangkan contoh identifikasi konsep yang dapat dipadukan berdasarkan analisis SKL, KI, dan KD tertuang pada Lampiran 1.



Gambar 1. Alur pemetaan konsep IPA (sumber: Kemdikbud, 2013)

# b. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran tertuang dalam RPP yang dijabarkan dari silabus. Kegiatan pembelajaran dimulai dari kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup serta dilakukan dengan pendekatan *scientific* (menanya, mengamati, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta). Langkah atau sintaks pembelajaran dimodifikasi sesuai model keterpaduan yang dipilih. Contoh model keterpaduan dengan topik "Pemisahan Campuran" disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Model connected dengan Topik Pemisahan Campuran (Sumber: Kemdikbud, 2013)

# 1. Kegiatan Pendahuluan

Tujuan kegiatan pendahuluan untuk menciptakan suasana awal yang kondusif, sehingga peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Dalam kegiatan pendahuluan guru menyiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran, melakukan apersepsi, menjelaskan tujuan pembelajaran dan cakupan materinya.

# 2. Kegiatan Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan inti meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dengan metode yang disesuaikan dengan karaktersitik peserta didik dan mata pelajaran.

- a. Eksplorasi : melibatkan peserta didik untuk (1) mencari informasi; (2) menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain; (3) terjadinya interaksi antar peserta didik, lingkunagn, dan sumber belajar lainnya; (4) aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan (5) melakukan percobaan
- b. Elaborasi: (1) membiasakan peserta didik membaca dan menulis (mencari informasi) melalui tugas tertentu yang bermakna; (2) memfasilitasi memunculkan gagasan baru; (3) memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut; (4) Memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif, berkompetisi untuk meningkatkan prestasi belajar, membuat laporan eksplorasi, menyajikan hasil kerja, melakukan pameran, dan melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggan dan rasa percaya diri peserta didik.
- c. Konfirmasi, guru: (1) memberikan umpan balik; (2) melakukan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi; (3) melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar bermakna, (4) memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna.

#### 3. Kegiatan Penutup/Akhir

Menyimpulkan materi, pemberian tugas, menjelaskan kembali bahan yang dianggap sulit, Mendiskusikan terapannya dalam kehidupan, evaluasi secara lisan atau tertulis, dan memberikan penghargaan, serta menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya.

# c. Penilaian

Penilaian dalam pembelajaran IPA terpadu dilakukan dengan menerapkan penilaian autentik berpijak pada prinsip hakikat IPA (penilaian, kognitif, sikap, dan proses) untuk mengetahui ketercapaian peserta didik dalam hal pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Penilaian dilakukan secara konsisten, sistematik, dan terprogram dengan menggunakan tes dan nontes dalam bentuk tertulis atau lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, proyek dan/atau produk, portofoiio, dan penilaian diri.

### C. PENUTUP

Kondisi pembelajaran IPA terpadu di lapangan membutuhkan perhatian khusus dalam hal pelaksanaannya. Delapan tahun sejak tersusunnya pedoman pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu belum membuahkan hasil secara optimal.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 74 tahun 2008 pasal 2 ayat (2) menyebutkan, bahwa kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Pembekalan-pembekalan khususnya yang terkait dengan kompetensi pedagogik dan profesional hubungannya dengan pembelajaran IPA terpadu masih perlu dilakukan mengingat belum meratanya pengetahuan mengenai konsep pembelajaran IPA terpadu beserta langkah pengembangannya sesuai kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 memberikan penekanan pada pembelajaran IPA secara terpadu dengan tujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah peserta didik. Hendaknya tujuan baik tersebut disambut dengan tangan terbuka. Beberapa model keterpaduan IPA Kemdikbud dapat diacu dalam pengembangan IPA terintegrasi yang digunakan sebagai bekal guru mengajar IPA terpadu di jenjang SMP/MTs.

# Lampiran 1.

Aspek	Standar Kompetensi Lulusan	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi
Pengeta- huan	Memiliki pengetahuan Faktual, konseptual dan prosedural dalam Ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari	Perubahan Wujud Perubahan fisika:  • mencair,  • menguap,  • mengembun,  • menyublim,  • membeku,  • deposisi  Perubahan kimia/reaksi kimia: Gejala-gejala pada reaksi kimia  Pemisahan campuran: evaporasi, filtrasi, dekantasi, destilasi, kromatografi dan sublimasi
Keteram- pilan	Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.5 Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia	Melakukan percobaan  Perubahan fisika  Perubahan kimia  Pemisahan campuran  Merancang alat untuk memisahkan campuran  Mengobservasi, meninterpretasikan hasil percobaan, melaporkan hasil percobaan

Tabel 1. Contoh konsep atau materi yang dapat dipadukan

(sumber: kemdikbud, 2013)

- BSCS. (2000). *Making sense of integrated science (a guide for high schools)*. Colorado: Corolado springs.
- Fogarty, R. 1991. *How to Integrated The Curricula*. United States of America: IRI/Skylight Publishing. Inc.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Impementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Balitbang Kemdikbud
- ----- 2011. *Panduan Pembelajaran IPA Secara Terpadu*. Jakarta: Pusat Kurikulum. Balitbang. DepDikNas.