

**PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP  
PADA MATERI GEOMETRI MELALUI PEMBELAJARAN  
MIND MAPPING**

**SKRIPSI**

Diajukan oleh:

**ADE NURMA HANDAYANI**  
NIM. 261222886  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRIY  
DARUSSALAM BANDA ACEH  
2018 M/ 1439 H**

**PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP  
PADA MATERI GEOMETRI MELALUI  
PEMBELAJARAN MIND MAPPING**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**ADE NURMA HANDAYANI**  
NIM. 261222886  
Mahasiswi Fakultas dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

**Pembimbing I,**



**Dr. M. Buskri, M.Kes.**  
NIP. 197009291994021001

**Pembimbing II,**



**Aiyub, M.Pd**  
NIP. 197403032000121003

**PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP PADA MATERI  
GEOMETRI MELALUI PEMBELAJARAN MIND MAPPING**

**SKRIPSI**

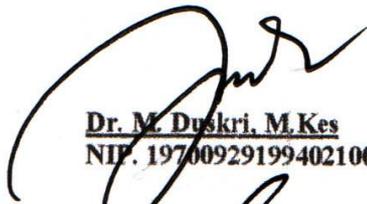
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal:

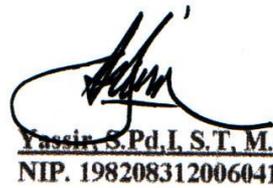
Kamis, <sup>08 Februari 2018</sup>  
22 Jumadil Awal 1439

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi,

Ketua,

  
**Dr. M. Duskri, M.Kes**  
NIP. 197009291994021001

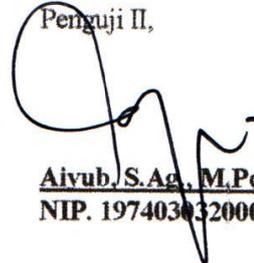
Sekretaris,

  
**Yassir, S.Pd.I, S.T, M.Pd**  
NIP. 198208312006041004

Penguji I,

  
**Drs. Munirwan Umar, M.Pd**  
NIP. 195304181981031002

Penguji II,

  
**Aivub, S.Ag., M.Pd**  
NIP. 197403032000121003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh

  
**Dr. Mujiurrahman, M.Ag**  
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
DARUSSALAM – BANDA ACEH  
Telp: (0651) 7551423, Fax: 7553020

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Nurma Handayani  
NIM : 261222886  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Geometri Melalui Pembelajaran Mind Mapping

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu menyumbangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain dari karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Februari 2018

Yang menyatakan



Ade Nurma Handayani

## PERSEMBAHAN

*“Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut (menjadi tinta). Ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (kering)nya, niscaya tidak akan habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah, sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”.*  
(Q.S Luqman: 27)

*Ya Allah,  
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia,  
dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman, yang telah memberi warna-  
warni kehidupanku  
kubersujud dihadapan Mu, engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung  
awal perjuangan ku*

*Ya Allah.  
Terima kasih banyak atas nikmat dan rahmat-Mu yang tak henti-hentinya Engkau berikan.  
Semoga perjalanan jihad dalam menuntut ilmu ini  
menjadikan diri lebih bermanfaat untuk makhluk lainnya.  
Sujud syukur ku panjatkan dalam setiap shalatku,  
mengharapkan berkah dan keridhaan ilmu-Mu,  
Segala puji bagi Mu ya Allah  
Alhamdulillah.*

*Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk  
Ayahanda (Rajudin, S.Pd) dan Ibunda tercinta (Nurma Yunita)  
Yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan  
kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan.  
Ayah, ibu, terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua  
pengorbananmu.*

*Dalam hidupmu demi hidupku  
kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh  
nyawa hingga segalanya.  
Maafkan anakmu ayah, ibu...masih saja ananda menyusahkanmu.*

*Dalam silah dilima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam  
seraya tanganku menadah “ya Allah ya Rahman ya Rahim, terimakasih telah kau tempatkan  
aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku.  
Ya allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka  
nanti dari panasnya hawa api neraka.*

*Dalam setiap langkahku  
aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku  
meski belum semua itu kuraih.  
Insya allah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu kan terjawab dimasa penuh  
kehangatan nanti. Untuk itu curahan Sayangku kepada adik-adikku yang mengiringi dalam*

*menyelesaikan tugas akhir ini. Adikku Rizki Aulia Rahmah, Eko Fathul Haqqi dan Ikrumul Hadi*

*Hidupku terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan tuhan dan orang lain.*

*Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat.*

*Terimakasih atas bantuan, dukungan dan motivasi dari kalian sahabat-sahabat, Dina Yustina Fajar, S.Pd, Nurul Hayatun Nufus, S.Pd, Fatimah Al-Zahra, S.Pd Nuril Ilma, S.Pd, Riska Amelia, S.Pd, dan yang terspecial untuk sahabat tercinta Ns. Ahyal Miska serta kakak tersayang Siti Rahmatina, M.Pd yang selalu membantu, selalu ada ketika suka dan duka, selalu memberi suntikan semangat yang luar biasa.*

*Tanpa mu teman, aku tak pernah berarti. Tanpa mu teman, aku bukan siapa-siapa yang takkan jadi apa-apa. Buat ana farhana, Nur Hidayati, Munafira, Siti aisyah, Mauliza Yani, wiwik Minasari, Muharmita, Wiwid Citra Suzana, Amna Zahrina, Muthia Ramadhani, Terimakasih untuk support yang luar biasa selama penyelesaian tugas akhir.*

*Kepada seluruh teman-teman seperjuangan PMA angkatan 2012 khususnya unit 2 (Bisyur) yang tak mungkin disebut satu per satu. Terima kasih atas segala ukiran sepanjang masa pendidikan di Program Study Matematika sejak awal hingga terselesainya pendidikan di UIN Ar-Raniry. Perjalanan kita masih panjang maka jangan berhenti menuntut ilmu hingga akhir hayat.*

*~Ade Nurma Handayani~*

## ABSTRAK

Nama : Ade Nurma Handayani  
NIM : 261222886  
Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Matematika  
Judul : Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Geometri Melalui Pembelajaran Mind Mapping  
Tanggal sidang : 8 februari 2018  
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes.  
Pembimbing II : Aiyub, M.Pd  
Kata Kunci : Berpikir Kritis, Geometri, Mind Mapping.

Kemampuan berpikir kritis siswa pada saat ini masih rendah, padahal kemampuan tersebut sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi. Pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir kepada siswa, salah satu materi pembelara matematika yang dianggap sulit adalah geometri. Mengingat pentingnya materi geometri, maka konsep geometri perlu dipahami secara benar oleh siswa. Untuk itu, perlu dicari jalan penyelesaian dalam mengelola proses belajar mengajar matematika yang dapat dicerna dengan baik oleh siswa dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan berdasarkan model pembelajaran *mind mapping*. Penelitian ini Bertujuan untuk mengetahui bagaimana profil berpikir kritis siswa pada materi geometri melalui model pembelajaran mind mapping. Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian berjumlah 3 orang yaitu siswa kelas VIII SMPN 6 Banda Aceh. Data hasil penelitian diperoleh dari jawaban tertulis subjek penelitian yaitu tes berpikir kritis matematika (TBKM) dan hasil wawancara. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat berdasarkan ketercapaian indikator berpikir kritis matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa yang diteliti sebagai berikut, Kemampuan berpikir kritis subjek 1 soal 1 yaitu berada di tingkat 2, yaitu memenuhi empat indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 1 soal 2 berada ditingkat 2, yaitu memenuhi empat indikator. kemampuan berpikir kritis subjek 1 soal 3 berada ditingkat 2, yaitu memenuhi empat indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 2 soal 1 berada ditingkat 3, yaitu memenuhi lima indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 2 soal 2 berada ditingkat 3, yaitu memenuhi lima indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 2 soal 3 berada ditingkat 3, yaitu memenuhi lima indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 3 soal 1 berada ditingkat 3, yaitu memenuhi lima indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 3 soal 2 berada ditingkat 3, yaitu memenuhi lima indikator. Kemampuan berpikir kritis subjek 3 soal 3 berada ditingkat 3, yaitu memenuhi lima indikator.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Geometri Melalui Pembelajaran Mind Mapping”**.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. M. Duskri, M. Kes, sebagai pembimbing pertama dan bapak Aiyub, M.Pd, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. BapakDekan, ketua jurusan Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan Pendidikan Matematika

yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Drs. Munirwan Umar, M.Pd, selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kepala SMP Negeri 6 Banda Aceh dan ibu Fadliana, S.Si. dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
5. Semua teman-teman angkatan 2012 yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insyaa Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 2 Februari 2018  
Penulis,

Ade Nurma Handayani

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1: Contoh <i>Mind Mapping</i> .....	14
GAMBAR 4.1: Jawaban Siswa Subjek 1 (BV) TBKM 1 .....	39
GAMBAR 4.2: Jawaban Siswa Subjek 1 (BV) TBKM 2.....	40
GAMBAR 4.3: Jawaban Siswa Subjek 2 (SB) TBKM 1.....	42
GAMBAR 4.4: Jawaban Siswa Subjek 2 (SB) TBKM 2.....	43
GAMBAR 4.5: Jawaban Siswa Subjek 3 (MA) TBKM 1 .....	45
GAMBAR 4.6: Jawaban Siswa Subjek 3 (MA) TBKM 2 .....	46
GAMBAR 4.7: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek BV soal 1 .....	47
GAMBAR 4.8: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek BV soal 1 .....	49
GAMBAR 4.9: Analisis indikator kesimpulan Subjek BV soal 1 .....	50
GAMBAR 4.10: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek BV soal 2 .....	51
GAMBAR 4.11: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek BV soal 2.....	53
GAMBAR 4.12: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek BV soal 2.....	54
GAMBAR 4.13: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek BV soal 3 .....	56
GAMBAR 4.14: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek BV soal 3.....	57
GAMBAR 4.15: Analisis indikator membuat penjelasan lebih lanjut Subjek BV soal 3.....	59
GAMBAR 4.16: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek BV soal 3 .....	59
GAMBAR 4.17: Gambar mind mapping subjek BV .....	61
GAMBAR 4.18: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek SB soal 1 .....	62
GAMBAR 4.19: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek SB soal 1 .....	64
GAMBAR 4.20: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek SB soal 1 .....	65
GAMBAR 4.21: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek SB soal 2.....	66
GAMBAR 4.22: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek SB soal 2 .....	68
GAMBAR 4.23: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek SB soal 2.....	68
GAMBAR 4.24: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek SB soal 3 .....	70
GAMBAR 4.25: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek SB soal 3 .....	72
GAMBAR 4.26: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek SB soal 3.....	73
GAMBAR 4.27: Gambar mind mapping subjek SB.....	74
GAMBAR 4.28: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek MA soal 1 .....	75
GAMBAR 4.29: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek MA soal 1 .....	77
GAMBAR 4.30: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek MA soal 1 .....	77
GAMBAR 4.31: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek MA soal 2 .....	78
GAMBAR 4.32: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek MA soal 2.....	80
GAMBAR 4.33: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek MA soal 2 .....	81

GAMBAR 4.34: Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek MA soal 3 .....	82
GAMBAR 4.35: Analisis indikator strategi dan taktik Subjek MA soal 3.....	84
GAMBAR 4.36: Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek MA soal 3 .....	85
GAMBAR 4.37: Gambar mind mapping subjek MA .....	86

## DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 : Indikator Keterampilan Berpikir Kritis .....	18
TABEL 2.2 : Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Profil Kemampuan berpikir kritis .....	20
TABEL 2.3 : Kisi-kisi dan Butir Tes Berpikir Kritis Matematis SMP.....	21
TABEL 4.1 : Data Nama-Nama Siswa SMPN 6 Banda Aceh .....	37
TABEL 4.2 : Triangulasi Data TBKM 1 dan TBKM 2 Subjek 1.....	41
TABEL 4.3 : Triangulasi Data TBKM 1 dan TBKM 2 Subjek 2.....	44
TABEL 4.4 : Triangulasi Data TBKM 1 dan TBKM 2 Subjek 3.....	47
TABEL 4.5 : Rangkuman Berpikir Kritis Subjek BV soal 1 .....	51
TABEL 4.6 : Rangkuman Berpikir Kritis Subjek BV soal 2 .....	55
TABEL 4.7 : Rangkuman Berpikir Kritis Subjek BV soal 3 .....	61
TABEL 4.8 : Rangkuman Berpikir Kritis Subjek SB soal 1 .....	65
TABEL 4.9 : Rangkuman Berpikir Kritis Subjek SB soal 2 .....	69
TABEL 4.10: Rangkuman Berpikir Kritis Subjek SB soal 3 .....	73
TABEL 4.11: Rangkuman Berpikir Kritis Subjek MA soal 1.....	78
TABEL 4.12: Rangkuman Berpikir Kritis Subjek MA soal 2.....	81
TABEL 4.13: Rangkuman Berpikir Kritis Subjek MA soal 3.....	86
TABEL 4.14: Rangkuman Tingkat berpikir Kritis.....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan.	97
LAMPIRAN 2: Surat Izin Untuk Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan Banda Aceh .....	98
LAMPIRAN 3: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Banda Aceh.....	99
LAMPIRAN 4: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)...	100
LAMPIRAN 5: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik Aktivitas Siswa (LKPD) .....	104
LAMPIRAN 6: Lembar Validasi Tes Berpikir Kritis.....	110
LAMPIRAN 7: Lembar Validasi Wawancara .....	114
LAMPIRAN 8: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	118
LAMPIRAN 9: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan kunci jawaban.....	138
LAMPIRAN 10: Soal Tes Berpikir Kritis dan Kunci Jawaban .....	155
LAMPIRAN 11: Rubrik Kemampuan Tes Berpikir Kritis .....	163
LAMPIRAN 12: Lembar Pedoman Wawancara.....	165
LAMPIRAN 13: Foto Penelitian .....	167
LAMPIRAN 14: Daftar Riwayat Hidup .....	168

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	6
<b>BAB II : LANDASAN TEORETIS</b>	
A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	9
B. Model Pembelajaran .....	10
C. Mind Mapping .....	11
D. Kemampuan Berpikir Kritis .....	15
E. Profil Kemampuan Berpikir Kritis .....	17
F. Hubungan Mind Mapping dan Berpikir Kritis .....	26
<b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	29
B. Subjek Penelitian .....	30
C. Teknik Pengumpulan Data.....	31
D. Pengujian keabsahan data .....	32
E. Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi lokasi penelitian .....	36
B. Pemilihan Subjek Penelitian.....	37
C. Analisis Data Berpikir Kritis Siswa dalam menyelesaikan Masalah.....	38
D. Pembahasan berpikir Kritis Siwa dalam Pembelajaran Mind Mapping .....	87
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	90
B. Kelemahan Penelitian.....	91
C. Saran .....	91
<b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>93</b>

<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>97</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>169</b>

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat tidak terlepas dari peran matematika sebagai salah satu ilmu dasar. Perkembangan yang sangat cepat itu sebanding dengan tantangan yang semakin rumit. Untuk itu, dalam menghadapi tantangan tersebut diperlukan suatu kemampuan yang melibatkan pemikiran logis, kreatif dan kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu potensi yang dimiliki oleh setiap manusia, namun potensi tersebut harus sering dilatih agar melekat pada diri seseorang, sehingga terbiasa kritis dalam menghadapi problema kehidupan.

Dalam kurikulum 2006 disebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis dibutuhkan untuk menguasai ilmu di masa depan. Dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, disebutkan bahwa mata pelajaran matematika diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.<sup>1</sup>

Kurikulum 2013 diterapkan dengan tujuan untuk mempersiapkan masyarakat agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, kritis, inovatif dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Hal ini menjadi fokus dan perhatian pendidikan matematika di kelas, karena berkaitan

---

<sup>1</sup> BNSP, Standar isi dan Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, (Jakarta: Kemendiknas, 2006).

dengan sifat dan karakteristik siswa. Akan tetapi fokus tersebut jarang dikembangkan salah satunya dalam kemampuan berpikir kritis siswa, padahal kemampuan tersebut sangat diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk ikut serta dalam kegiatan, proses atau prosedur umum untuk mengerjakan sesuatu dengan benar dalam waktu yang tepat<sup>2</sup>. Pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran yang memberikan keleluasaan berpikir kepada siswa. Pembelajaran tersebut tentu harus berpusat kepada siswa, siswa yang pasif jelas tidak mengarahkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa sulit dalam menyelesaikan masalah dalam matematika. Sabandar J. (dalam Rifatul Mahmuzah, dkk) mengatakan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan cara menghadapkan siswa pada masalah yang kontradiktif dan baru sehingga ia mengkonstruksi pikirannya sendiri untuk mencari kebenaran dan alasan yang jelas.<sup>3</sup>

Salah satu materi pelajaran matematika yang dianggap sulit dan sangat lemah diserap oleh siswa disekolah adalah geometri. Kelemahan siswa terhadap geometri juga dipertegas oleh hasil survey Programme for International Student Assesment (PISA) 2000/2001 menunjukkan bahwa siswa lemah dalam geometri,

---

<sup>2</sup> Dina Suwarna, *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, (Jakarta: Cakrawala mahakarya, 2009), h. 39.

<sup>3</sup> Rifaatul Mahmuzah, dkk. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing", *Jurnal Didaktik Matematika Universitas Syiah Kuala* ( ISSN: 2355-4185)

khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk.<sup>4</sup> Suwaji mengilustrasikan (dalam Asrul karim), siswa menghadapi kesukaran dalam membayangkan suatu balok yang beronngga di dalamnya.<sup>5</sup> Hasil survey lapangan yang peneliti lakukan di sekolah dengan memberikan soal-soal tes berpikir kritis, terlihat bahwa siswa masih kurang dalam berpikir kritis. Seperti dalam menyelesaikan soal “Sebuah segitiga mempunyai dua buah sudut tumpul. Benarkah pernyataan tersebut ? sertakan alasan yang mendukung jawabanmu!”. Ada siswa yang salah dalam menjawab, dan ada juga siswa yang benar menjawab tetapi alasannya kurang tepat. Dari pernyataan dan contoh yang dikemukakan, mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman konsep geometri dan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah.

Mengingat pentingnya materi geometri, maka konsep geometri perlu dipahami secara benar oleh siswa. Untuk itu, perlu dicari jalan penyelesaiannya dalam mengelola proses belajar mengajar matematika yang dapat dicerna dengan baik oleh siswa yaitu dengan berdasarkan model pembelajaran *mind mapping*.

Pemetaan pikiran atau *mind mapping* menurut Buzan (dalam N. W. Mariyani, dkk.) merupakan jalan pintas yang bisa membantu siapa saja untuk mengurangi waktu sampai setengah dalam menyelesaikan tugas.<sup>6</sup> Cara mencatat

---

<sup>4</sup>Asrul Karim, "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar", Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia Edisi khusus No. 1, Agustus 2011 (ISSN: 1412-565X), h. 22

<sup>5</sup>Asrul Karim, "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar", Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia Edisi khusus No. 1, Agustus 2011 (ISSN: 1412-565X), h. 22

<sup>6</sup>N.W. Mariyani dkk, "Pengaruh Implementasi Strategi Mind Mapping terhadap Prestasi Belajar Menulis Kreatif Ditinjau dari Kreatifitas Siswa", E-Joernal program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar" ( Volume 3 tahun 2013).

yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Menurut Windura *mind mapping* membantu penggunaan kedua belah otak secara seimbang.<sup>7</sup>

Idealnya pengajaran geometri di sekolah diharapkan akan memberikan sikap dan kebiasaan sistematis bagi siswa untuk bisa memberikan gambaran tentang hubungan-hubungan diantara bangun-bangun geometri serta penggolongan-penggolongan diantara bangun-bangun tersebut. Karena itu perlu disediakan kesempatan dan media yang memadai agar siswa dapat mengobservasi, mengeksplorasi, mencoba serta menemukan konsep-konsep geometri. Dengan demikian, *mind map* merupakan suatu cara untuk dapat lebih memahami geometri, karena *mind map* dibuat menggunakan gambar dan teks dengan maksud untuk menggambarkan ide-ide dan konsep-konsep yang dipelajari. Buzan mengatakan bahwa *Mind map* merupakan cara membuat catatan yang tidak membosankan karena dalam *mind map* terdiri dari kata-kata, warna, garis dan gambar.<sup>8</sup>

Penelitian Naim (dalam Tia Ristiasari, dkk.) menunjukkan bahwa *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir karena memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak, sehingga perhatian terpusat pada subjek serta mampu mengembangkan cara pengaturan pikiran secara terperinci.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup>Windura S, *Mind Mapp. "Langkah Demi Langkah"*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008), h. 3.

<sup>8</sup> Toni Buzan, *Buku Pintar Mind Mapping*, (Jakarta: Gramedia, 2008), h. 4

<sup>9</sup> Tia Ristiasari dkk., " *Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*", *Unnes Joernal Of Biology Education* Maret 2012 ( ISSN 2252-6579), h.35

Tingginya kemampuan berpikir kritis maupun peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen juga dikarenakan siswa kelas eksperimen diberikan tugas untuk membuat *mind mapping*, melalui teknik mencatat tersebut siswa mampu mengembangkan pikiran, meningkatkan daya ingat, serta membantu siswa dalam mengkontruksi kembali informasi yang telah mereka dapatkan ketika dilakukan pembelajaran karena informasi disusun secara bercabang dari tema utama dengan menyertakan gambar, simbol, warna, dan huruf untuk menyampaikan ide-ide mereka.<sup>10</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada pelajaran matematika dengan materi geometri. Oleh karena itu penulis mengangkat judul **“Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Geometri Melalui Model Pembelajaran Mind Mapping”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana profil berpikir kritis siswa pada materi geometri melalui model pembelajaran mind mapping?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian merupakan arah yang ingin dicapai dalam suatu penelitian tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana

---

<sup>10</sup> Tia Ristiasari dkk., “ *Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis*”, *Unnes Journal Of Biology Education* Maret 2012 ( ISSN 2252-6579), h.37

profil berpikir kritis siswa pada materi geometri melalui model pembelajaran mind mapping.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berpijak pada latar belakang masalah serta tujuan yang ingin dicapai, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka mengetahui bagaimana profil berpikir kritis siswa SMP pada materi geometri melalui model pembelajaran mind mapping.
2. Sebagai bahan masukan dan informasi tambahan dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan berpikir kritis siswa.
3. Sebagai bahan perbandingan dan bahan referensi bagi peneliti lain yang ingin meneliti penelitian sejenis.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk memudahkan cara memahami isi penelitian ini, maka perlu diketahui istilah-istilah penting yang menjadi pokok pembahasan utama dalam penelitian ini, yaitu:

1. Profil adalah gambaran yang diungkapkan dengan gambar atau deskripsi berupa kata-kata atau tulisan. Dalam penelitian ini, penulis melihat profil kemampuan berpikir kritis siswa.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menerima materi, menguasai, menganalisa, dan mengevaluasi masalah pada materi pembelajaran. Indikator berpikir kritis yaitu memfokuskan pertanyaan: siswa mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin, menganalisis argument: siswa mengidentifikasi alasan yang dinyatakan dan menjelaskan mengapa berargumen demikian, Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi: menggunakan prosedur yang ada, penggunaan rumus yang sesuai, mempertimbangkan definisi, membuat kesimpulan.

## 3. Model Pembelajaran *Mind Mapping*

*Mind mapping* merupakan teknik penyusunan catatan demi membantu siswa menggunakan seluruh potensi otak agar optimum. Langkah-langkah pembelajarannya yaitu guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai kemudian menyajikan materi sebagaimana biasa, Untuk mengetahui daya serap siswa, bentuklah kelompok berpasangan dua orang, Menugaskan salah satu siswa dari pasangan itu menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangannya mendengar sambil membuat catatan-catatan kecil, kemudian berganti peran. Begitu juga kelompok lainnya, Menugaskan siswa secara bergiliran menyampaikan hasil wawancaranya dengan teman pasangannya. Sampai sebagian siswa sudah menyampaikan hasil wawancaranya, Guru mengulangi/menjelaskan kembali materi yang kiranya belum dipahami siswa, Kesimpulan/penutup.

#### 4. Geometri

Geometri merupakan salah satu materi matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan benda-benda ruang serta sifat-sifatnya dan hubungannya satu sama lain

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika**

Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dan lingkungannya. Di samping itu, belajar juga menunjukkan suatu proses, yang berarti membutuhkan waktu sampai mencapai sesuatu hasil dan hasilnya merupakan perilaku yang lebih sempurna daripada perilaku sebelum belajar. Slameto mengemukakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>11</sup> Kemajuan yang diperoleh adalah sebagai akibat dari proses belajar tersebut. Belajar itu sendiri merupakan proses, dimana proses itu sendiri tidak tampak, yang nampak adalah hasil dari proses tersebut.

Ratumanan mengatakan, “Pembelajaran lebih menekankan pada upaya guru untuk mendorong atau memfasilitasi siswa belajar, bukan pada apa yang dipelajari siswa. Pembelajaran lebih menggambarkan bahwa siswa lebih banyak berperan dalam mengkonstruksikan pengetahuan bagi dirinya”.<sup>12</sup> Oleh karena itu, dalam hubungannya dengan pelajaran matematika, Nikson (dalam Nurlaili) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksikan (membangun) konsep-konsep atau prinsip-

---

<sup>11</sup> Slameto, Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 2

<sup>12</sup> TG Ratumanan, Belajar dan Pembelajaran, (Ambon: Unesa University Press, 2004), h. 3

prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbentuk kembali.<sup>13</sup>

## **B. Model Pembelajaran**

Model Pembelajaran merupakan bentuk pembelajarn yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khusus oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan metode dan teknik pembelajaran. Suprihatiningrum mengatakan, “Model pembelajaran merupakan pola yang telah direncanakan dengan matang dan merupakan pedoman pelaksanaan pembelajaran mulai dari pembukaan, inti, dan penutup serta penilaian pembelajaran yang disusun sedemikian rupa untuk mencapai tujuan pembelajaran”.<sup>14</sup>

Model pembelajaran sangat penting peranannya dalam pembelajaran, karena melalui pemilihan model yang tepat dapat mengarahkan guru pada kualitas pembelajaran efektif. Tidak ada satupun model pembelajaran yang unggul dibandingkan model pembelajaran lainnya. Semua model mengajar adalah baik, tergantung pada implementasinya dikelas sesuai dengan karakteristik materi dan siswa agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut, guru dapat dapat memodifikasi model pembelajaran atau menciptakan model pembelajaran sendiri, yang terpenting adalah guru dapat

---

<sup>13</sup> Nurlaili, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT untuk Meningkatkan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Segitiga di Kelas VII SMPN 6 Banda Aceh , (Banda Aceh: FKIP Universitas Syiah Kuala, 2013), h. 9

<sup>14</sup> Jamil Suprihatiningrum, Strategi Pembelajaran, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 185

menciptakan ruang bagi siswanya untuk berkembang aktif dan kreatif sesuai bakat dan minatnya.

### C. *Mind Mapping*

Menurut Istarani, pembelajaran yang diawali dengan penyuguhan konsep atau permasalahan yang harus dibahas dengan memberi berbagai alternatif-alternatif pemecahannya disebut dengan *mind mapping*.<sup>15</sup> Jadi, model pembelajaran *mind mapping* adalah penyampaian ide atau konsep serta masalah pembelajaran yang kemudian dibahas dalam kelompok kecil sehingga melahirkan berbagai alternatif-alternatif pemecahannya.

*Mind mapping* dapat menghubungkan ide baru dan ide unik dengan ide yang sudah ada, sehingga menimbulkan adanya tindakan spesifik yang dilakukan oleh siswa. Dengan penggunaan warna dan simbol-simbol yang menarik akan menciptakan suatu hasil pemetaan pikiran yang baru dan berbeda. Pemetaan pikiran merupakan salah satu produk kreatif yang dihasilkan dalam kegiatan belajar.

Tujuan dari peta pikiran ini adalah agar para siswa dapat memperoleh ilmu matematika secara berjenjang mulai dari materi dasar hingga materi lanjutan dalam penyusunan peta pikiran ini diharapkan siswa mempunyai alur pikiran yang benar dan sistematis dalam menyelesaikan soal. Tugas utama guru adalah membelajarkan siswa, yaitu mengkondisikan siswa belajar aktif sehingga potensi dirinya (kognitif, afektif, psikomotor) dapat berkembang dengan maksimal.

---

<sup>15</sup> Istarani, 58 Model Pembelajaran Inovatif, (Medan: Media Persada, 2011), h. 55.

Dengan belajar aktif, melalui partisipasi dalam setiap kegiatan pembelajaran, akan terlatih dan berbentuk kompetensi yaitu kemampuan siswa untuk melakukan sesuatu yang bersifat positif yang pada akhirnya akan berbentuk life skill sebagai bekal hidup dan penghidupan.

Penggunaan peta pikiran kita dapat melihat hubungan antara satu ide dengan ide lainnya dengan tetap memahami konteksnya. Ini sangat memudahkan untuk memahami dan menyerap suatu informasi. Disamping itu, peta pikiran juga memudahkan kita untuk mengembangkan ide karena kita biasa mulai dengan suatu ide utama dan kemudian menggunakan koneksi-koneksi untuk memecahkan masalah menjadi ide-ide yang lebih rinci.

Untuk membuat peta pikiran ada beberapa komponen yang perlu diperhatikan yaitu konsep utama, isu utama, sub-isu ( dari setiap isu utama), sub-sub isu (dari setiap sub-isu) dan proposisi. Langkah-langkah membuat peta pikiran. Menurut Buzan ada 7 langkah membuat peta pikiran:

1. Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang bagian memanjangnya terletak mendatar
2. Kemudian siapkan spidol warna.
3. Pilih gagasan utama
4. Pilih warna dan buat sebuah cabang utama dari gagasan utama
5. Buatlah lebih banyak gagasan untuk setiap gagasan pertama.
6. Jika banyak gagasan untuk ditambahkan maka tambahkan cabang dan gambar yang lebih kecil lagi
7. Gunakan gambar.<sup>16</sup>

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* ada beberapa langkah yang di jelaskan oleh Shoimin (dalam Natriyani

---

<sup>16</sup> Toni Buzan, Buku Pintar *Mind mapping*, (Jakarta: Gramedia, 2008), h. 27.

Syam, dkk.), langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:<sup>17</sup> (1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, (2) guru menyajikan materi, (3) siswa di bagi ke dalam beberapa kelompok (4) Siswa merancang *Mind Mapping*, (5) Siswa mempresentasikan hasil diskusi secara kelompok, (6) kesimpulan.

Karena *mind Mapping* begitu mudah dan alami, bahan-bahan yang digunakan juga sangat sedikit diantaranya adalah :

- a) Kertas kosong tak bergaris
- b) Pena dan pensil warna
- c) Imajinasi

Adapun keutamaan dari model *Mind Mapping* <sup>18</sup> ialah :

- a) Tema utama terdefinisi secara sangat jelas karena dinyatakan ditengah,
- b) Level keutamaan informasi terindikasi secara lebih baik.
- c) Hubungan antara masing-masing informasi secara mudah dapat segera dikenali.
- d) Lebih mudah dipahami dan diingat.
- e) Informasi baru setelahnya dapat segera digabungkan tanpa merusak keseluruhan peta pikiran, sehingga mempermudah proses revisi informasi.
- f) Masing-masing peta pikiran sangat unik, sehingga mempermudah pengingatan.
- g) Mempercepat proses pencatatan karena hanya menggunakan kata kunci.

---

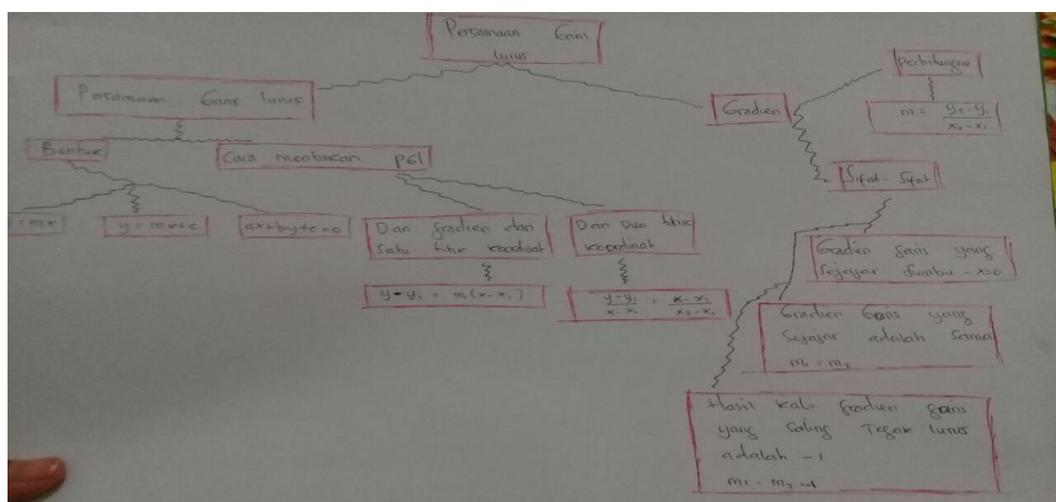
<sup>17</sup> Natriyani Syam, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Kelas IV SDN 54 Kota Parepare", Jurnal Publikasi Pendidikan, Volume V Nomor 3 September 2015 (ISSN 2088-2092), h.185

<sup>18</sup> Hasian Nauli, Bistari, dan Hamdani, "Pengaruh Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran Di SMP", Jurnal Universitas Tanjungpura vol 2 no.9, 2013.

Disamping memiliki kelebihan, model pembelajaran *Mind Mapping* juga memiliki beberapa kekurangan diantaranya:

- Hanya siswa yang aktif yang terlibat, karena pada *Mind Mapping* merupakan catatan masing-masing siswa dan pembuatan atau penulisannya tidak ditentukan bagaimana bentuknya oleh guru sehingga ada sebagian siswa yang tidak membuat *Mind Mapping* dengan serius dan mereka akan membuatnya pada saat akan dikumpulkan saja sehingga materi yang di *Mind Mapping*-kan tidak optimal.
- Tidak sepenuhnya murid yang belajar, karena pembuatan *Mind Mapping* tidak dikontrol sehingga ada sebagian siswa yang enggan untuk belajar dan membuat *Mind Mapping* ini.
- Guru akan kewalahan memeriksa *Mind Mapping* siswa karena jumlah siswa dalam kelas lumayan banyak, maka akan ada banyak *Mind Mapping* dari satu materi yang diajarkan.

Untuk lebih jelas, contoh *mind maps* dapat dilihat pada Gambar 2.1, sebagai berikut



Gambar 2.1 Contoh *Mind Mapping*

#### D. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan memecahkan masalah, menganalisis, mengevaluasi, membandingkan sesuatu dengan alasan yang baik, agar dapat mengambil keputusan yang terbaik dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Ennis, Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.<sup>19</sup> Cece Wijaya juga mengungkapkan gaasannya mengenai kemampuan berpikir kritis, yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna.<sup>20</sup>

Suwarna mengatakan, “kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan menggeneralisasi dan mempertimbangkan hasil generalisasi, mengidentifikasi relevansi, merumuskan masalah ke dalam model matematika, mendiskusikan dengan menggunakan prinsip, memberikan contoh soal penarikan kesimpulan, dan mengkonstruksikan argumen”. Kita pahami bahwa berpikir kritis adalah keharusan dalam pemecahan masalah, pembuatan keputusan, sebagai pendekatan, menganalisis asumsi-asumsi dan penemuan-penemuan. Berpikir kritis diterapkan siswa untuk belajar memecahkan masalah secara sistematis dalam menghadapi tantangan. Tujuan berpikir kritis menurut Sapriya ialah untuk menguji suatu

---

<sup>19</sup> Harlinda Fatmawati, dkk., “Analisis Berpikir kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat (Penelitian pada Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen Tahun Peljarn 2013/2014)”, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika ISSN: 2339-1685 Vol. 2, No. 9, November 2014, h. 913.

<sup>20</sup> Cece Wijaya, “Pendidikan Remedial: Sarna Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia”, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010) h. 72.

pendapat atau ide, termasuk didalamnya melakukan pertimbangan atau pemikira yang didasarkan pad pendapat yang diajukan.<sup>21</sup>

Proses berpikir kritis hanya akan muncul kalau ada keterbukaan pikiran, kerendahan hati dan kesabaran. Kemampuan ini membantu seseorang mamahami sepenuhnya terhadap suatu kejadian. Pada dasarnya setiap anak mempunyai sifat dasar yaitu rasa ingin tahu dan imajinasi. Kedua sifat tersebut merupakan dasar untuk mengembangkan sikap kritis. Cara berpikir ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki struktur dan kaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya. Aktifitas berfikir kritis dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam meyelesaikan soal dengan baik.

Berpikir kritis merupakan kegiatan manusia yang bisa dilihat/diamati (*eksternal*) maupun tidak dapat dilihat (*internal*). Zuchdi (dalam Zubaedi) menyebutkan bahwa aspek-aspek berpikir kritis yaitu:<sup>22</sup>

1. Mencari kejelasan pernyataan atau pertanyaan.
2. Mencari alasan
3. Mencoba memperoleh informasi yang benar.
4. Menggunakan sumber yang dapat dipercaya.
5. Mempertimbangkan keseluruhan situasi.
6. Mencari alternatif
7. Mengubah pandangan apabila ada bukti yang dapat dipercaya.
8. Mencari ketetapan suatu masalah.
9. Sensitif terhadap perasaan, tingkat pengetahuan, dan tingkat kecanggihan orang lain.

Berdasarkan definisi-definisi dari berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir yang terjadi dalam sistem kognitif dengan

---

<sup>21</sup> Sapriya, “*Pendidikan IPS: Konsep dan Pembelajaran*”, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 87.

<sup>22</sup> Zubaedi, “*Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi dan Aplikasi dalam Lembaga Pendidikan*” (Jakarta: Kencana, 2012), h. 241

membandingkan beberapa pengetahuan yang sudah ada dalam pikiran yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan memutuskan pengetahuan yang lebih tepat digunakan untuk memecahkan masalah.

#### **E. Profil Kemampuan Berpikir Kritis**

Profil mengandung arti pandangan, lukisan/gambar, penampang, grafik atau ikhtisar yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus. Yuwono mendefinisikan profil adalah gambaran yang diungkapkan baik dengan gambar atau dengan deskripsi, berupa kata-kata atau tulisan.<sup>23</sup>

Berdasarkan pengertian profil yang telah dinyatakan oleh para ahli dapat kita simpulkan definisi sederhana dari profil adalah suatu gambaran secara umum atau secara terperinci tentang keadaan siswa berkaitan dengan potensi yang terdapat didalam setiap individu. Jika profil komunikasi yang dimiliki siswa maka potensi yang dilihat adalah kemampuan komunikasi. Jika profil mengerjakan soal cerita siswa maka yang dilihat adalah kemampuan siswa dalam mengerjakan soal cerita. Dalam penelitian ini profil yang akan diungkapkan adalah profil kemampuan berpikir kritis. Secara sederhana dapat didefinisikan profil kemampuan berpikir kritis adalah gambaran berupa kata-kata yang dideskripsikan untuk mengungkapkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Panduan proses atau langkah-langkah kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada Tingkat berpikir kritis yang telah disusun Ennis. Ennis (dalam Susanto) membagi indikator keterampilan berpikir kritis menjadi 5

---

<sup>23</sup> Aries Yuwono, "*Profil siswa SMA...*, h.9

kelompok, yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) membuat inferensi (*inferring*), (4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), (5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).<sup>24</sup> Kelima kelompok indikator keterampilan berpikir kritis tersebut di uraikan lebih lanjut pada tabel 2.1<sup>25</sup>

**Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis**

<b>Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Sub Keterampilan Berpikir Kritis</b>	<b>Penjelasan</b>
<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	1 Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. mengidentifikasi kriteria-kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Menjaga kondisi pikiran
	2 Menganalisis argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (Eksplisit) c. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang tidak dinyatakan (implisit) d. Mengidentifikasi ketidak relevan dan kerelevanan e. Mencari persamaan dan perbedaan f. Mencari struktur dari suatu argumen g. Merangkum
	3 Bertanya dan menjawab	a. Mengapa b. Apa intinya, Apa artinya

<sup>24</sup> Susanto Widura, “*Mind Mapping* Langkah Demi Langkah” (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2013), h. 125

<sup>25</sup> Abdul Karim, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Model Reciprocal Teaching”, (Bandung: FKIP Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), h. 19

	pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh</li> <li>d. Bagaimana menerapkannya dalam kasus tersebut</li> <li>e. Perbedaan apa yang menyebabkannya</li> <li>f. Akankah anda akan menyatakan lebih dari itu</li> </ul>
<i>Basic Support</i> (Membangun keterampilan dasar)	1. Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ahli</li> <li>b. Tidak adanya konflik interest</li> <li>c. Kespakatan antar sumber</li> <li>d. Reputasi</li> <li>e. Menggunakan prosedur yang ada</li> <li>f. Mengetahui resiko</li> <li>g. Kemampuan memberi alasan</li> <li>h. Kebiasaan hati-hati</li> </ul>
	2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan</li> <li>b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri</li> <li>c. Mencatat hal-hal yang diinginkan</li> <li>d. Penguatan (<i>colaboration</i>) dan kemungkinan penguatan</li> <li>e. Kondisi akses yang baik</li> <li>f. Penggunaan teknologi kompeten</li> <li>g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria</li> </ul>
<i>Inference</i> (menyimpulkan)	3. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kelompok yang logis</li> <li>b. Kondisi yang logis</li> <li>c. Interpretasi pertanyaan</li> </ul>
	4. Membuat induksi dan mempertimbangkan induksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membuat generalisasi</li> <li>b. Membuat kesimpulan dan hipotesis</li> </ul>
	5. Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Latar belakang fakta</li> <li>b. Konsekuensi</li> <li>c. Penerapan prinsip-prinsip</li> </ul>

		d. Memikirkan alternatif e. Menyeimbangkan, memutuskan
<i>Advanced Clarification</i> (Membuat penjelasan lebih lanjut)	6. Mendefinisikan istilah, mempertimbangkan definisi	a. Bentuk sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh, dan non contoh b. Strategi definisi (tindakan mengidentifikasi persamaan) c. Konten (isi)
	7. Mengidentifikasi asumsi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi, argumen
<i>strategies and tactics</i> (Strategi dan taktik)	8. Memutuskan suatu tindakan	a. Mengidentifikasi masalah b. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi c. Merumuskan alternatif yang memungkinkan d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentative e. Mereview f. Memonitor implementasi
	9. Berinteraksi dengan orang lain	-

**Tabel 2.2. Perbedaan kemampuan berpikir kritis dan profil kemampuan berpikir kritis**

No	Kemampuan Berpikir Kritis	Profil Kemampuan Berpikir Kritis
1	Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.	Profil kemampuan berpikir kritis adalah gambaran tentang kemampuan berpikir kritis yang dipandang dari segi tingkat berpikir kritis.
2	Proses berpikir kritis hanya akan muncul kalau ada keterbukaan pikiran	Proses atau langkah-langkah profil kemampuan berpikir kritis mengacu pada indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu: a. Memberikan penjelasan sederhana b. Membangun keterampilan dasar c. Membuat inferensi (kesimpulan)

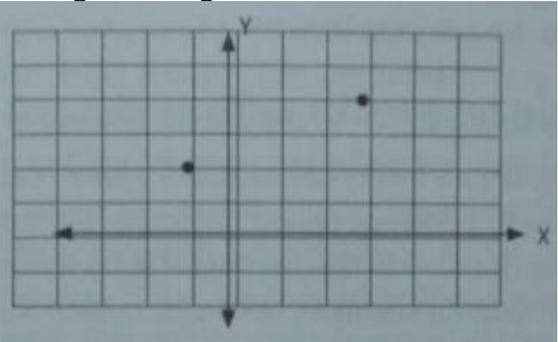
		d. Membuat penjelasan lebih lanjut e. Mengatur strategi dan taktik
3	Tujuan berpikir kritis adalah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk didalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan	Tujuan profil kemampuan berpikir kritis adalah untuk mendeskripsikan profil berpikir kritis ditinjau dari tingkat berpikir kritis.

Berikut ini disajikan beberapa contoh kisi-kisi dan butir tes berpikir kritis matematis untuk siswa SMP seperti tercantum pada tabel 2.2<sup>26</sup>

**Tabel 2.3 Kisi-kisi dan butir tes berpikir kritis matematis SMP**

Indikator berpikir kritis matematis	Butir soal
Membuat grafik dan menyusun satu pertanyaan tentang gradien garis	1. Diketahui titik-titik A(0,0), B(x,y), C(x,y) dan D(-x,y). Gambarlah sketsa titik-titik tersebut dalam koordinat XOY, dan hitung gradien garis AB dan CD. Susun pertanyaan atau umuskan masalah dari informasi diatas.
Memeriksa kebenaran pernyataan dan menjelaskannya	2. Diketahui titik-titik A(0,6), B(8,4), dan C(2,-2). Titik-titik D,E, dan F dan masing-masing adalah titik tengah AC, BC dan AB. Jelaskan kedudukan garis DF dengan BC, EF dengan AC, dan DE dengan AB. Periksa kebenaran pernyataan yang telah disusun.
Menyusun pertanyaan, membuat grafik disertai alasan	3. Diketahui 3 persamaan garis: $y=x$ , $y=3x$ , dan $y=1/2x$ . Gambarlah sketsa grafik ketiga garis tersebut, dan jelaskan cara menggambarannya. Susun pertanyaan tentang ketiga garis tersebut.
Meneduksi dan menginduksi tentang persamaan garis sejajar dan garis tegak lurus	4. Diketahui persamaan garis (1) $y=ax+b$ dan (2) $y=mx+c$ . Tentukan syarat agar kedua garis sejajar dan agar dua garis saling tegak lurus. Diketahui pula garis / dengan persamaan $3y-5x+1=0$ . Kemudian carilah persamaan garis: Melalui (2,-1) dan sejajar / Melalui (3,-2) dan tegak lurus /
Mengamati dengan kriteria,	5. Perhatikan grafik dibawah ini. Garis $k$ melalui kedua titik pada grafik dan garis $l$ melalui titik (4,3)

<sup>26</sup> Utari Sumarmo, dkk., "Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa", Bandung: PT Refika Aditama, 2017), h. 97

mengidentifikasi asumsi, memeriksa data relevan	<p>dan tegak lurus garis <math>k</math></p>  <p>6. Tuliskan kriteria yang terdapat pada masalah diatas 7. Tuliskan asumsi yang mendasari masalah diatas 8. Identifikasi kerelevanan data diatas</p>
Memeriksa kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal	<p>9. Tentukan titik potong garis <math>y = \frac{1}{4}x</math> dengan sumbu X dan sumbu Y, kemudian gambarlah garis tersebut. Perhatikan langkah-langkah berikut: Langkah 1): substitusi <math>y=0</math> Langkah 2): substitusi <math>x=0</math> Langkah 3): menggambar garis <math>y = \frac{1}{4}x</math> Periksalah kelengkapan langkah-langkah diatas disertai penjelasan.</p>
Mencari alternatif pemecahan masalah	<p>10. Diketahui garis <math>y = 5x - 1</math> melalui <math>A(2, p)</math> dan <math>B(-3, q)</math>. Carilah alternatif cara untuk: a). Menentukan nilai <math>p</math> dan <math>q</math> b). Menggambar grafik persamaan garis tersebut.</p>

Dari indikator tersebut guru dapat melatih secara langsung pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, dan tepat. Perbaikan kemampuan siswa dalam belajar matematika, khususnya kemampuan berpikir kritis perlu dilakukan guru melalui perbaikan proses belajar mengajar matematika.

Dari beberapa indikator kemampuan berpikir kritis yang telah dikemukakan, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Memberikan penjelasan sederhana, Dalam menyelesaikan soal matematika siswa harus menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam inti persoalan sebelum ia memutuskan untuk memilih strategi atau prosedur yang tepat
2. Membangun keterampilan dasar, Siswa memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan
3. Membuat penjelasan lebih lanjut dengan mendefinisikan istilah, dan mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah
4. Strategi dan taktik, siswa dapat menuliskan rumus (konsep), menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut sesuai dengan pemecahan masalah
5. Menarik kesimpulan, penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan siswa dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Siswa menarik kesimpulan yang sesuai dengan apa yang diminta soal dan alasan yang digunakan untuk membuat kesimpulan juga sudah tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Contohnya siswa telah mengenal adanya aksioma, definisi, dan teorema yang selanjutnya akan digunakan sebagai pembuktian.

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk menyikapi permasalahan dalam kehidupan yang nyata. Elder & Paul menyebutkan ada enam tingkatan berpikir kritis yaitu :

1. Berpikir yang tidak direfleksikan (*unreflective thinking*)

Pemikir tidak menyadari peran berpikir dalam kehidupan, kurang mampu menilai pemikirannya, dan mengembangkan beragam kemampuan berpikir tanpa menyadarinya. Akibatnya gagal menghargai berpikir sebagai aktivitas yang melibatkan elemen bernalar. Mereka tidak menyadari standar yang tepat untuk penilaian berpikir yaitu kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, kelogisan

## 2. Berpikir yang menantang (*challenged thinking*)

Pemikir sadar peran berpikir dalam kehidupan, menyadari berpikir berkualitas membutuhkan berpikir reflektif yang disengaja, dan menyadari berpikir yang dilakukan sering kekurangan tetapi tidak dapat mengidentifikasi dimana kekurangannya. Pemikir pada tingkat ini memiliki kemampuan berpikir yang terbatas.

## 3. Berpikir permulaan (*beginning thinking*)

Pemikir mulai memodifikasi beberapa kemampuan berpikirnya tetapi memiliki wawasan terbatas. Mereka kurang memiliki perencanaan yang sistematis untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya.

## 4. Berpikir latihan (*practicing thinking*)

Pemikir menganalisis pemikirannya secara aktif dalam sejumlah bidang namun mereka masih mempunyai wawasan terbatas dalam tingkatan berpikir yang mendalam.

## 5. Berpikir lanjut (*advanced thinking*)

Pemikir aktif menganalisis pikirannya, memiliki pengetahuan yang penting tentang masalah pada tingkat berpikir yang mendalam. Namun mereka belum mampu berpikir pada tingkat yang lebih tinggi secara konsisten pada semua dimensi kehidupannya.

#### 6. Berpikir yang unggul (*accomplished thinking*)

Pemikir menginternalisasi kemampuan dasar berpikir secara mendalam, berpikir kritis dilakukan secara sadar dan menggunakan intuisi yang tinggi. Mereka menilai pikiran secara kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, dan kelogisan secara intuitif.<sup>27</sup>

Selain Ennis, Watson dan Glaser (dalam Abdul Karim) mengungkapkan indikator untuk menilai kemampuan berpikir kritis, Watson dan Glaser menilai kemampuan berpikir kritis dengan melakukan pengukuran melalui tes yang mencakup lima buah indikator, yaitu mengenal asumsi, melakukan inferensi, deduksi, interpretasi, dan mengevaluasi argumen.<sup>28</sup>

Kriteria tingkat berpikir kritis (TBK) yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis sehingga dihasilkan kriteria TBK sebagai berikut:<sup>29</sup>

1. TBK 0, yaitu tidak ada jawaban yang sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Ennis.

---

<sup>27</sup> Elder, L & Paul, R. 2008. *Critical Thinking development : A Stage Theory with Implications for Instruction*. [Online]. <http://www.criticalthinking.org/>.

<sup>28</sup> Abdul Karim, "Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Model Reciprocal Teaching", (Bandung: FKIP Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), h. 20

<sup>29</sup> Harlinda Fatmawati dkk., "Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah matematika Berdasarkan Polya pada Pokok bahasan Persamaan Kuadrat", *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Universitas Sebelas Maret* Vol.2, No.9 hal 899-910, November 2014 (ISSN: 2339-1685), h.913

2. TBK 1, yaitu jawaban siswa sesuai dengan dua atau tiga indikator berpikir kritis menurut Ennis.
3. TBK 2, yaitu jawaban siswa sesuai dengan empat indikator berpikir kritis menurut Ennis.
4. TBK 3, yaitu jawaban siswa sesuai dengan lima indikator berpikir kritis menurut Ennis.

#### **F. Hubungan *Mind Mapping* dan Berpikir Kritis**

Kemampuan berpikir kritis merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa, berpikir kritis telah terbukti mempersiapkan siswa dalam berpikir pada berbagai disiplin ilmu karena berpikir kritis merupakan kegiatan kognitif yang dilakukan siswa dengan cara membagi-bagi cara berpikir dalam kegiatan nyata dengan memfokuskan pada membuat keputusan mengenai apa yang diyakini atau dilakukan.<sup>30</sup>

Kemampuan siswa dalam berpikir juga dapat dilatih melalui penugasan untuk membuat *mind mapping*. *Mind mapping* diterapkan untuk penanaman konsep dan meningkatkan pemahaman konsep matematika agar siswa lebih mudah dalam mengingat materi yang telah diajarkan, dengan *mind mapping* siswa mampu mengkonstruksi kembali informasi-informasi yang telah diperoleh.

Pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan berpikir kritis dirancang untuk mencapai pemahaman yang seharusnya menghasilkan kemampuan menganalisis, mengkritisi, dan menyarankan ide-ide untuk memberi

---

<sup>30</sup> Sudiarta I.G, "Pengembangan pembelajaran berpendekatan tematik berorientasi pemecahan masalah matematika terbuka untuk mengembangkan kompetensi berpikir divergen, kritis, dan kreatif." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*. 2 (4):373-392. 2009

alasan secara induktif dan deduktif dan untuk mencapai kesimpulan yang faktual berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang rasional.<sup>31</sup>

*Mind mapping* merupakan cara mencatat yang kreatif dan efektif bagi siswa untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. *Mind mapping* merupakan strategi pembelajaran yang mengembangkan kemampuan otak kiri dan otak kanan dengan menggambarkan hal yang bersifat umum kemudian baru yang bersifat khusus dalam peta.<sup>32</sup>

Penelitian Naim (dalam Tia Ristiasari, dkk.) menunjukkan bahwa *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir karena memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak, sehingga perhatian terpusat pada subjek serta mampu mengembangkan cara pengaturan pikiran secara terperinci<sup>33</sup>

Tingginya kemampuan berpikir kritis maupun peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen juga dikarenakan siswa diberikan tugas untuk membuat *mind mapping*, melalui teknik mencatat tersebut siswa mampu mengembangkan pikiran, meningkatkan daya ingat, serta membantu siswa dalam mengkontruksi kembali informasi yang telah mereka dapatkan ketika dilakukan pembelajaran karena informasi disusun secara bercabang dari tema utama dengan

---

<sup>31</sup> Wasis, "Contextual teaching and learning (CTL) dalam pembelajaran sains-fisika SMP.", *Jurnal Pendidikan*, 7 (1) : 1-11. 2006

<sup>32</sup> Indriani N., "Meningkatkan kreativitas belajar siswa dalam mata pelajaran IPS dengan menggunakan *mind mapping* pada kelas XI-I SMP N Padang Panjang.", *Jurnal Guru* 5 (1): 7-16. 2008.

<sup>33</sup> Tia Ristiasari dkk., " *Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis*", *Unnes Joernal Of Biology Education* Maret 2012 ( ISSN 2252-6579), h.35

menyertakan gambar, simbol, warna, dan huruf untuk menyampaikan ide-ide mereka

Dalam pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sebagai pemikir, siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka akan masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah serta mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Pendidikan perlu mengembangkan peserta didik agar memiliki keterampilan hidup, memiliki kemampuan bersikap dalam menghadapi tantangan hidup sehari-hari. Model *mind mapping* juga memiliki prinsip yang menyesuaikan prinsip kerja otak yakni menghubungkan kemampuan otak kiri dengan otak kanan sehingga lebih mudah memahami dan mengingat suatu pengetahuan.

Berdasarkan hal tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa model *mind mapping* memberikan kesempatan siswa untuk berpikir secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat mengemukakan pendapat secara bebas, mampu bekerjasama dengan teman yang lain, sehingga melatih siswa berpikir kritis untuk menemukan informasi dan menggunakan pengetahuan

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian merupakan cara yang dilakukan untuk mengadakan hubungan dengan objek yang diteliti dengan maksud untuk mencapai tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pada penelitian kualitatif data yang diperoleh diolah tanpa menggunakan analisis statistik, misalnya proses pelaksanaan pembelajaran.<sup>34</sup>

Definisi penelitian kualitatif berdasarkan Margono adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari siswa.<sup>35</sup> Moleong mendefinisikan penelitian kualitatif sebagai penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh siswa secara keseluruhan dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah<sup>36</sup>.

Sedangkan penelitian eksploratif adalah penelitian yang bertujuan ingin menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu.<sup>37</sup> Dalam penelitian ini peneliti mengkaji secara mendalam

---

<sup>34</sup> Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 131.

<sup>35</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h.36

<sup>36</sup> L. J. Moleong *Metode Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 6

<sup>37</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta), h. 7

tentang profil kemampuan berpikir kritis pada materi geometri melalui wawancara.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian jenis eksploratif dengan pendekatan kualitatif adalah penelitian yang berusaha mengungkapkan fakta apa adanya serta ditulis dalam bentuk kata-kata.

## **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah siswa yang ikut serta dalam penelitian tempat peneliti mengukur variable-variabel penelitian.<sup>38</sup> Subjek dalam penelitian ini di ambil berdasarkan metode *Purposive sampling*, dimana subjek yang di ambil berdasarkan pertimbangan. Menurut Sudjana, “sampling purposif dikenal juga sebagai sampling pertimbangan, terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti”.<sup>39</sup> Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 6 Banda Aceh. Pemilihan subjek penelitian adalah siswa yang komunikatif karena peneliti membutuhkan informasi yang disampaikan secara lisan berupa gagasan, ide, maupun alasan. Klarifikasi siswa yang komunikatif berdasarkan hasil rekomendasi dari guru matematika yang mengajar di kelas tersebut.

Jumlah subjek dalam penelitian ini 3 orang yang dikategorikan berkemampuan matematika tinggi. Dengan memilih subjek yang dikategorikan

---

<sup>38</sup> Bambang Prasetyo, dkk, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Raja Grafindo persada, 2005), h. 158

<sup>39</sup> Sudjana, *Metoda Statistika edisi 6*, (Bandung Tarsito,2008), h. 168

berkemampuan matematika tinggi untuk lebih mudah dalam melihat profil kemampuan berpikir kritis siswa.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan cara peneliti mengumpulkan data selama penelitian dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan *Mind Mapping*. Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk memperoleh data tentang profil kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan pendekatan *Mind Mapping*, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes, yang berupa sejumlah soal-soal sesuai dengan unsur berpikir kritis. Adapun rubrik berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran 1. Contoh soal tes dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Tentukan persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan garis  $y = 2x + 5$
- b. Tentukan persamaan garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10).
- c. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus garis  $3x + 4y = 8$  dan melalui titik (1,2)

#### 2. Wawancara

Sugiyono (dalam Asmaul Husna) mengatakan wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari

responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.<sup>40</sup> Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk menelusuri lebih lanjut tentang alasan yang dikemukakan siswa terkait dengan jawaban yang mereka berikan dan sejauh mana pemahaman siswa dalam menjawab soal.

Siswa yang diwawancarai dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria yaitu jawaban yang diberikan pada saat tes tulis memiliki keunikan prosedur kerja atau bentuk representasi matematis serta siswa tersebut bersedia diwawancarai. Wawancara diawali dengan menunjukkan lembar jawaban siswa pada sesi tes tulis, selanjutnya siswa diminta untuk menjelaskan jawaban dan langkah kerja dari penyelesaian yang telah dibuat secara terperinci. Proses wawancara diabadikan dalam bentuk rekaman suara. Pelaksanaan wawancara dipandu oleh pedoman umum wawancara.

#### **D. Pengujian Keabsahan Data**

Guna memeriksa keabsahan (validasi) data kualitatif digunakan triangulasi. Menurut Moleong, triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang dimanfaatkan sesuatu yang lain diluar data untuk keperluan mengecek data.<sup>41</sup> Adapun triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu.

---

<sup>40</sup> Asmaul Husna, "Analisis Kemampuan Representasi matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontes Literasi Matematika pada kelas IX SMPN 6 Banda Aceh Tahun Ajaran 2014/2015", Skripsi, Universitas Syiah Kuala, 2014, H.20

<sup>41</sup>L.J. Moleong, *Metode. Metode Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 330.

Triangulasi waktu dalam penelitian ini dilakukan untuk validasi data. Menurut Sugiyono, triangulasi waktu juga sering mempengaruhi kredibilitas data. Data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara pada saat nara sumber masih segar, belum banyak masalah, akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel. Untuk itu dalam pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan wawancara dalam waktu atau situasi yang berbeda. Apabila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka dilakukan tes tulis dan wawancara secara berulang-ulang sehingga sampai ditemukan kepastian datanya.<sup>42</sup> Dalam penelitian ini triangulasi yang diperlukan adalah membandingkan data hasil soal 1 dan soal 2 serta data hasil wawancara.

## **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada teknik analisis data model Miles dan Huberman yang meliputi *Data Reduction* (Reduksi Data), *Data Display* (Penyajian Data), *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan).<sup>43</sup>

### **1. Data Reduction (Reduksi Data)**

Pada tahap reduksi data, peneliti merangkum data yang dikumpulkan di lapangan, menyederhanakan, memilih data-data yang penting sehingga relevan

---

<sup>42</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 127.

<sup>43</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 246

dengan tujuan penelitian, sehingga data yang hasil reduksi memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang data yang akan disajikan. Proses reduksi data diawali dengan menelaah seluruh data yang diperoleh dari hasil wawancara dan lembar tugas berpikir kritis. Tahap-tahap menganalisis data meliputi:

- a. Memutar hasil rekaman wawancara.  
Semua hasil rekaman yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian ditulis dalam bentuk cuplikan yang dijadikan acuan analisis.
- b. Rekaman wawancara diputar beberapa kali sehingga jelas dan benar isi wawancara dengan yang ditranskripkan.
- c. Memeriksa ulang hasil transkrip baik bersumber dari rekaman wawancara maupun lembar jawaban soal tes. Hal ini dilakukan untuk memastikan kebenaran terhadap transkrip yang dilakukan.
- d. Membandingkan hasil transkrip dengan data hasil rekaman dan membuang data yang tidak diperlukan.
- e. Mengambil intisari dari transkrip yang diperoleh dari hasil wawancara.
- f. Menuliskan hasil penarikan intisari transkrip sehingga sistematis.

## **2. *Data Display* (Penyajian Data)**

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data yang mencakup penyusunan data dan pengorganisasian data yang telah berhasil dikumpulkan. Penyajian data dilakukan berdasarkan hasil data yang telah direduksi. Melalui penyajian data maka akan memudahkan peneliti untuk

memahami apa yang terjadi sehingga menjadi sumber ketika pengambilan kesimpulan. Jadi data yang disajikan merupakan data yang sudah terkategori baik.

### **3. *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan)**

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk mengungkapkan profil berpikir kritis siswa pada materi geometri melalui model pembelajaran *Mind Mapping*.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 6 Banda Aceh yang beralamat di jalan tengku lam U no. 1 kota baru, kecamatan kuta alam, Kota Banda Aceh. SMPN 6 Banda Aceh memiliki gedung permanen dengan jumlah ruang kelas 24 ruang. SMPN 6 Banda Aceh juga dilengkapi dengan ruang kepala sekolah, ruang dewan guru, ruang perpustakaan, ruang laboratorium komputer, ruang laboratorium bahasa, mushalla dan aula.

Jumlah keseluruhan siswa SMPN 6 Banda Aceh tahun ajaran 2017-2018 adalah 766 orang siswa, yang terdiri atas kelas VII berjumlah 249 orang, siswa kelas VIII 260 orang dan siswa kelas IX berjumlah 251 orang. Jumlah semua guru di SMPN 6 Banda Aceh sebanyak 49 guru.

Berdasarkan surat izin untuk mengumpulkan data yang dikeluarkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan kepada SMPN 6 Banda Aceh, maka dalam pengumpulan data yang penulis jumpai pertama adalah kepala sekolah SMPN 6 Banda Aceh pada tanggal 03 Januari 2018. Untuk mengumpulkan data di sekolah tersebut penulis menjumpai guru bidang studi matematika kelas VIII untuk membantu penulis mengumpulkan data penelitian.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan tiga tahap yaitu proses pembelajaran, tes tertulis dan wawancara. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak tiga pertemuan, pertemuan pertama pada tanggal 3 januari 2018, pertemuan kedua pada tanggal 4 januari 2018, pertemuan ketiga dilakukan pada

tanggal 6 januari 2018 bertempat di ruang VIII 5. Pemberian tes tertulis dan wawancara dilakukan pada tanggal 6 januari 2018 dengan alokasi waktu 45 menit untuk menyelesaikan soal, data tersebut diperoleh setelah wawancara. Untuk memudahkan penulisan pada pemaparan data, dibuat kode P, BV, SB dan AM

Keterangan :

P : wawancara untuk subjek BV, SB dan AM

BV : subjek penelitian 1

SB : subjek penelitian 2

AM : subjek penelitian 3

### B. Pemilihan Subjek Penelitian

Siswa pada penelitian ini diperoleh dari hasil tes berpikir kritis pada siswa SMPN 6 Banda Aceh yang berasal dari kelas VIII 5. Berdasarkan hasil tes berpikir kritis siswa tersebut di peroleh data tabel 4.1 sebagai berikut;

**Tabel 4.1 Data Nama-Nama Siswa SMPN 6 Banda Aceh Hasil Tes Berpikir Kritis**

No	Nama Siswa	Butir Soal			Total Skor
		1	2	3	
1	AQ	12	12	8	32
2	AN	20	16	6	42
3	AW	20	20	12	52
4	BV	17	17	21	55
5	CR	20	12	6	38
6	DM	14	13	13	40
7	EW	16	19	11	46
8	FW	16	12	6	34
9	GS	20	12	2	34
10	KM	1	6	6	13
11	MA	19	20	20	59
12	MI	16	9	5	30

13	MH	20	12	16	48
14	MA	20	12	8	40
15	MF	8	18	6	32
16	MR	20	10	13	43
17	MZ	20	13	10	43
18	NS	20	18	16	54
19	NB	16	12	16	44
20	NI	4	14	12	30
21	NF	20	20	12	52
22	PB	20	12	3	35
23	RA	20	5	16	41
24	RH	20	20	18	58
25	RM	8	12	4	24
26	SB	20	20	24	64
27	SA	20	12	2	34
28	TL	16	16	2	34
29	TN	19	20	12	51
30	YP	20	20	8	48
31	SR	20	10	20	50
32	YZ	16	16	12	44

Berdasarkan hasil tes diatas maka penulis mengambil 3 orang subjek yaitu BV, SB, dan MA. Pengambilan subjek tersebut berdasarkan purposive sampling. Dimana ada beberapa hal atas pertimbangan penulis dan guru mata pelajaran matematika.

### **C. Analisis Data Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah**

#### **1. Penyelesaian Jawaban Siswa Subjek 1 (BV)**

##### **a. TBKM 1**

Jawab.

1) dik = titik (3,1)  
 $y = 2x + 5$   
 dit = persamaan garis?  
 jawab =  $y = 2x + 5 \rightarrow 2$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 1 = 2(x - 3)$   
 $y - 1 = 2x - 6$   
 $y = 2x - 6 + 7$   
 $y = 2x - 5$

kesimpulan: jadi, persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan  $y = 2x + 5$  adalah  $2x - 5$

2) dik = titik (0,8)  
 sejajar dengan (1,6) dan (3,10)  
 dit = persamaan garis?  
 jawab =  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 6}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 8 = 2(x - 0)$   
 $y - 8 = 2x$   
 $y = 2x + 8$

kesimpulan = jadi, persamaan garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10) adalah  $2x + 8$

3) dik = garis tegak lurus  $3x + 4y = 8$   
 = titik (1,2)  
 dit = persamaan garis tegak lurus?  
 jawab =  $m_1 \cdot m_2 = -1$   
 $3x + 4y = 8$   
 $4y = 8 - 3x$   
 $y = \frac{8 - 3x}{4}$   
 $y = 2 - \frac{3}{4}x$

$m_1 \cdot m_2 = -\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$   
 $m_2 = \frac{-1}{-\frac{3}{4}}$   
 $= \frac{4}{3}$

$y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$   
 $y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$   
 $y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$   
 $= \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

jadi, persamaan garis tegak lurus garis  $3x + 4y = 8$  dan melalui titik (1,2) adalah  $\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

Gambar 4.1. Jawaban Siswa Subjek 1 (BV) TBKM 1

## b. TBKM 2

1. Dik = titik (6, 2)  
 garis  $y = 4x + 10$   
 Dit = persamaan garis?  
 Jawab =  
 Dua garis yang sejajar memiliki syarat  $m_1 = m_2$

$y = 4x + 10 \rightarrow m = 4$   
 maka  $\rightarrow m_1 = m_2$   
 $4 = 4$

sehingga:  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 2 = 4(x - 6)$   
 $y - 2 = 4x - 24$   
 $y = 4x - 24 + 2$   
 $y = 4x - 22$

Kesimpulan:  
 persamaan garis yang melalui titik (6, 2) dan sejajar dengan garis  $y = 4x + 10$  adalah  $y = 4x - 22$

2. Dik = titik (0, 4)  
 dilalui oleh titik (2, 4) dan (6, 8)  
 Dit = persamaan garis?  
 Jawab =  
 pada soal ada dua garis yang melalui titik (2, 4) dan (6, 8), karena kedua garis sejajar maka:

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$   
 $= \frac{8 - 4}{6 - 2}$   
 $= \frac{4}{4} = 1, m = 1$

maka persamaan garis:  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 4 = 1(x - 0)$

$y - 4 = 1x - 0$   
 $y = 1x + 4$   
 $y = x + 4$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (0, 4) dan sejajar dengan garis yg melalui titik (2, 4) dan (6, 8) adalah  $y = x + 4$

3. Dik = garis  $8x + 2y = 4$   
 titik = (4, 6)  
 Dit = persamaan garis?  
 Jawab = misal garis  $8x + 2y = 4$  adalah garis pertama ( $g_1$ )  
 garis yang tegak lurus adalah garis kedua ( $g_2$ )

Gradien  $g_1 \rightarrow 8x + 2y = 4$   
 $2y = 4 - 8x$   
 $y = \frac{4 - 8x}{2}$   
 $y = 2 - 4x$

Jika garis tegak lurus, maka:  
 $m_1 \cdot m_2 = -1$   
 $-4 \cdot m_2 = -1$   
 $m_2 = \frac{-1}{-4}$   
 $m_2 = \frac{1}{4}$

sehingga persamaan garis  $g_2$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y = m(x - x_1) + y_1$   
 $y = \frac{1}{4}(x - 4) + 6$   
 $y = \frac{1}{4}x - 1 + 6$   
 $y = \frac{1}{4}x + 5$

Jadi, persamaan garis yang tegak lurus garis  $8x + 2y = 4$  dan melalui titik (4, 6) adalah  $\frac{1}{4}x + 5$ .

Gambar 4.2 Jawaban Siswa Subjek 1 (BV) TBKM 2

## c. Triangulasi TBKM 1 dan TBKM 2 subjek 1

Untuk menguji keabsahan data Subjek 1 dalam menyelesaikan TBKM 1, maka dilakukan triangulasi, yakni mencari kesesuaian data hasil TBKM 1 dengan TBKM 2. Triangulasi yang dimaksudkan disajikan dalam tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2 Triangulasi Data TBKM 1 dan TBKM 2 Subjek 1**

Data TBKM 1	Data TBKM 2
Menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu	Menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu
Mencari gradien dari persamaan garis yang diketahui	Mencari gradien dari persamaan garis yang diketahui
Menyelesaikan jawaban 1 dengan rumus $y-y_1=m(x-x_1)$	Menyelesaikan jawaban 1 dengan rumus $y-y_1=m(x-x_1)$
Menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dicari	Menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dicari

## 2. Penyelesaian Jawaban Siswa Subjek 2 (SB)

## a. TBKM 1

Jawab :

1. Dik :  $(3,1)$   
 garis  $y = 2x + 5$

Dit : pers. garis ... ?

Jawab :

$$y = 2x + 5 \rightarrow -2$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 1 = 2(x - 3)$$

$$y - 1 = 2x - 6$$

$$y = 2x - 6 + 1$$

$$y = 2x - 5$$

Kesimpulan : jadi pers. garis yang melalui titik  $(3,1)$  dan sejajar dengan garis  $y = 2x + 5$  adalah  $y = 2x - 5$

2. Dik :  $(0,8) \rightarrow (1,6)$  dan  $(3,0)$

Dit : Per. garis ?

Jawab :  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 6}{3 - 1}$

$$= \frac{4}{2}$$

$$m = 2$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 8 = 2(x - 0)$$

$y - 8 = -2x$   
 $y = 2x + 8$

kesimpulan: jadi per. garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,6) adalah  $y = 2x + 8$

3. Dik:  $\perp 3x + 4y = 8 \rightarrow (1,2)$   
 Dit: pers. garis?  
 Jawab:

+ apabila  $m_1 \cdot m_2 = -1$

$$3x + 4y = 8$$

$$4y = 8 - 3x$$

$$y = \frac{8 - 3x}{4}$$

$$y = 2 - \frac{3}{4}x$$

$m_1 = \frac{3}{4}$

cara mencari  $m_2$ :

$$-\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{-1}{-\frac{3}{4}}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$$

$$y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$$

$$y = \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$$

jadi persamaan garis yang  $\perp$  garis  $3x + 4y = 8$  dan melalui titik (1,2) adalah  $y = \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$

Gambar 4.3 Jawaban Siswa Subjek 2 (SB) TBKM 1

b. TBKM 2

Tanggal: .....

1. Diketahui: Titik (6,2)  
 Garis  $y = 4x + 10$

Dit: Per. garis?  
 Jawab:

Dua buah garis yang sejajar memiliki syarat  $m_1 = m_2$

$$y = 4x + 10 \rightarrow m = 4$$

$$m_1 = m_2$$

$$4 = 4$$

Sehingga

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = 4(x - 6)$$

$$y - 2 = 4x - 24 + 2$$

$$y = 4x - 22$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (6,2) dan sejajar dengan garis  $y = 4x + 10$  adalah  $y = 4x - 22$

2. Dik: Suatu titik = (0,4)

Garis dilalui oleh 2 titik yaitu (2,4) dan (6,8)

Dit: Per. garis?  
 Jawab: pada soal ada dua garis yang melalui titik (2,4) dan (6,8), karena kedua garis sejajar maka:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{8 - 4}{6 - 2} = \frac{4}{4}$$

$$m = 1$$

maka pers. garis:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 4 = 1(x - 0)$$

$$y - 4 = 1x + 4$$

$$y = x + 4$$

jadi pers. garis yang melalui titik (0,4) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (2,4) dan (6,8) adalah  $y = x + 4$

3. Dik = garis =  $8x + 2y = 4$   
 titik =  $(4, 6)$   
 Dit : Pers. garis ?  
 Jawab : misal: garis  $3x + 4y = 8$  adalah garis pertama ( $g_1$ )  
 garis yang tegak lurus adalah garis kedua ( $g_2$ )

gradien  $g_1 \rightarrow 8x + 2y = 4$   
 $2y = 4 - 8x$   
 $y = \frac{4 - 8x}{2}$   
 $y = 2 - 4x$   
 $m_1 = -4$

Jika dua garis tegak lurus, maka:  
 $m_1 \cdot m_2 = -1$   
 $m_1 \cdot m_2 = -1$   
 $-4 \cdot m_2 = -1$   
 $m_2 = \frac{-1}{-4}$   
 $m_2 = \frac{1}{4}$

sehingga pers. garis  $g_2$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y = m(x - x_1) + y_1$   
 $y = \frac{1}{4}(x - 4) + 6$   
 $y = \frac{1}{4}x - 1 + 6$   
 $y = \frac{1}{4}x + 5$

Jadi, pers. garis yang tegak lurus garis  $8x + 2y = 4$   
 dan melalui titik  $(4, 6)$  adalah  $y = \frac{1}{4}x + 5$

Gambar 4.4 Jawaban Siswa Subjek 2 (SB) TBKM 2

c. Triangulasi TBKM 1 dan TBKM 2 subjek 2

Untuk menguji keabsahan data Subjek 2 dalam menyelesaikan TBKM 1, maka dilakukan triangulasi, yakni mencari kesesuaian data hasil TBKM 1 dengan TBKM 2. Triangulasi yang dimaksudkan disajikan dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Triangulasi Data TBKM 1 dan TBKM 2 Subjek 2

Data TBKM 1	Data TBKM 2
Menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu	Menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu
Mencari gradien dari persamaan garis yang diketahui	Mencari gradien dari persamaan garis yang diketahui
Menyelesaikan jawaban 1 dengan rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$	Menyelesaikan jawaban 1 dengan rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$
Menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dicari	Menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah dicari

### 3. Penyelesaian Jawaban Siswa Subjek 3 (MA)

a. TBKM 1

1. Dik: titik (3,1)  
Garis  $Y = 2x + 5$  4  
Dit: Persamaan garis? 4  
Jawab:  
 $Y = mx$  3 19  
 $Y = 2x + 5$   
 $Y - Y_1 = m(x - x_1)$   
 $Y - 1 = 2(x - 3)$   
 $Y - 1 = 2x - 6$  4  
 $Y = 2x - 6 + 1$   
 $Y = 2x - 5$   
Jadi Persamaan garisnya adalah  $Y = 2x - 5$

2. Dik: titik (0,8)  
titik (1,6) dan (3,10) 4  
Dit: Persamaan garis? 4  
Jawab:  
 $m = \frac{Y_2 - Y_1}{x_2 - x_1}$   
 $= \frac{10 - 6}{3 - 1}$   
 $= \frac{4}{2}$   
 $Y - Y_1 = m(x - x_1)$   
 $Y - 8 = \frac{4}{2}(x - 0)$   
 $Y - 8 = \frac{4}{2}x$   
 $Y = \frac{4}{2}x + 8 = 2x + 8$   
Jadi Persamaan garisnya adalah  $Y = 2x + 8$  20

3) Dik: Garis  $3x + 4y = 8$   
titik (1,2) 4  
Dit: Persamaan garis? 4  
Jawab:  
 $m_1 \cdot m_2 = -1$  4  
 $3x + 4y = 8$   
 $4y = 8 - 3x$   
 $Y = \frac{8 - 3x}{4}$   
 $Y = 2 - \frac{3}{4}x$   
 $Y - Y_1 = m(x - x_1)$   
 $Y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$   
 $Y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} = Y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$   
 $= \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$  20

Jadi persamaan garis, tegak lurus adalah

$$y = -\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$$

Gambar 4.5 Jawaban Siswa Subjek 3 (MA) TBKM 1

b. TBKM 2

M. Agudika Ridhal Eljatin

1) Dik: titik (6,2)  
: garis =  $9x+10$

Dit: Persamaan garis yg sejajar dgn garis  $9x+10$ ?

Jawab:  
Dua buah garis yg sejajar memiliki syarat  $m_1 = m_2$   
 $Y: 9x+10 \rightarrow m: 9$   
Maka  $\rightarrow m: 10$   
 $10:9$

Sehingga:  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 2 = 9(x - 6)$   
 $y - 2 = 9x - 54$   
 $y = 9x - 54 + 2$   
 $y = 9x - 52$

kesimpulan: jadi persamaan garis yg sejajar adalah  $y = 9x - 52$

2) Dik: titik (0,9) dan sejajar dgn garis yg melalui titik (2,9) dan (6,10)

Dit: Tentukan persamaan garis yg melalui titik (0,9) dan sejajar dgn garis yg melalui titik (2,9) dan (6,10)

Jawab:  
Beda soal ada dua garis yg melalui titik (2,9) dan (6,10)

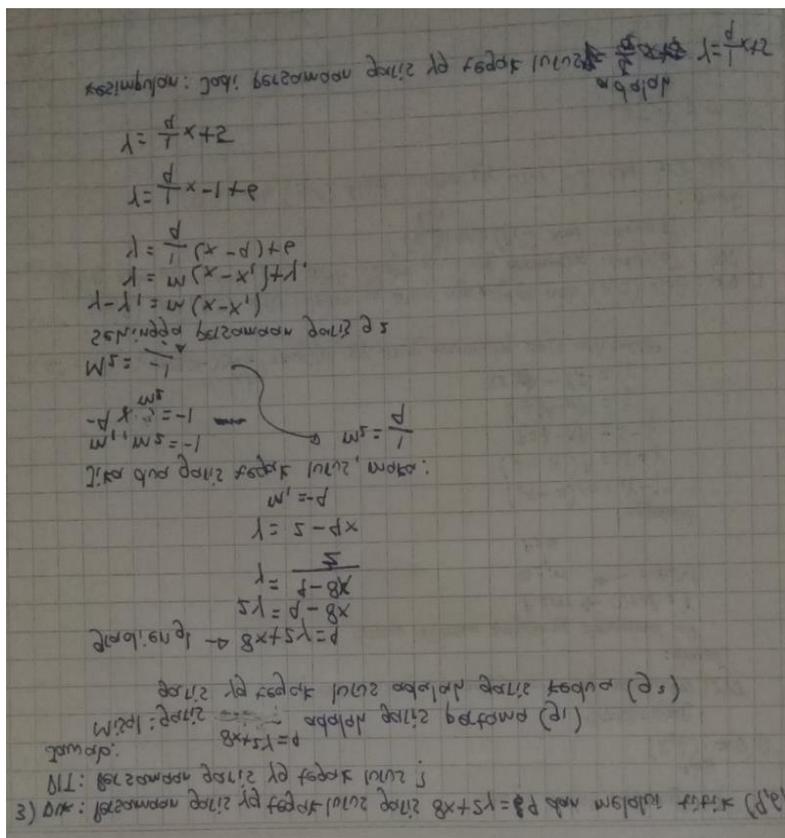
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{10 - 9}{6 - 2}$$

$$= \frac{1}{4} = 1$$

maka persamaan garis  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 9 = 1(x - 0)$   
 $y = x - 0 + 9$   
 $y = x + 9$

kesimpulan: jadi persamaan garis yg melalui titik (0,9) adalah  $y = x + 9$



Gambar 4.6 Jawaban Siswa Subjek 3 (MA) TBKM 2

c. Triangulasi TBKM 1 dan TBKM 2 subjek 3

Untuk menguji keabsahan data Subjek 3 dalam menyelesaikan TBKM 1, maka dilakukan triangulasi, yakni mencari kesesuaian data hasil TBKM 1 dengan TBKM 2. Triangulasi yang dimaksudkan disajikan dalam tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Triangulasi Data TBKM 1 dan TBKM 2 Subjek 3

Data TBKM 1	Data TBKM 2
Menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu	Menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu
Mencari gradien dari persamaan garis yang diketahui	Mencari gradien dari persamaan garis yang diketahui
Menyelesaikan jawaban 1 dengan rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$	Menyelesaikan jawaban 1 dengan rumus $y - y_1 = m(x - x_1)$
Menuliskan kesimpulan dari	Menuliskan kesimpulan dari

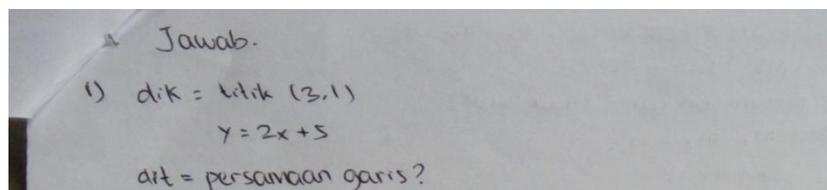
penyelesaian yang telah dicari	penyelesaian yang telah dicari
--------------------------------	--------------------------------

#### 4. Analisis TBKM 1 Subjek 1

##### a. soal 1

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 1.



**Gambar 4.7 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek BV soal 1**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek BV memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu memberikan penjelasan sesuai

dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 1

Wawancara soal 1

- P Apakah BV ada melihat syarat dari soal itu ?  
 BV Tidak bu  
 P Tidak ya, jadi bagaimana BV mencarinya jika tidak melihat syarat dari soal ?  
 BV langsung saja buat gradiennya bu  
 P untuk apa kamu menentukan gradiennya ? kemana tujuan gradien itu akan digunakan ?  
 BV untuk buat persamaan garis berikutnya bu  
 P ya benar, maksud itu inikan gradiennya 2 BV bilang, kenapa di persamaan berikutnya, BV bawa lagi gradiennya 2 ? (sambil menunjukkan gradien pada persamaan yang akan dibuat)  
 BV karena ditanya adalah garis yang sejajar, jadi gradiennya harus sama

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek BV memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membuat penjelasan lebih lanjut yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 1

P Mengapa BV menggunakan cara itu ?  
 BV Karena lebih mudah dan singkat

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek BV belum mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek BV belum memenuhi indikator membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 1.

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= y = 2x + 5 \rightarrow 2 \\ y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - 1 &= 2(x - 3) \\ y - 1 &= 2x - 6 \\ y &= 2x - 6 + 1 \\ y &= 2x - 5 \end{aligned}$$

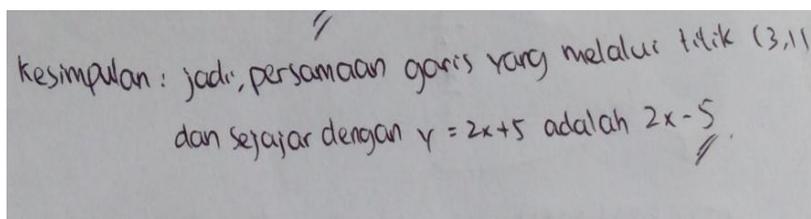
**Gambar 4.8 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek BV soal 1**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek BV memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan

kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 1, 2, dan 3 dengan sempurna



kesimpulan: jadi, persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan  $y = 2x + 5$  adalah  $2x - 5$ .

**Gambar 4.9 Analisis indikator kesimpulan Subjek BV soal 1**

Kemudian pada wawancara dengan subjek BV nampak bahwa subjek BV belum mampu menulis kesimpulan dengan sempurna

Wawancara soal 1

- P Jadi apa yang dapat BV simpulkan dari jawaban BV  
 BV Jadi persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan  $y=2x+5$  adalah  $2x-5$   
 P ini bukan  $2x-5$  tetapi  $y=2x-5$ , jika BV menghilangkan variabel  $y$  maka tidak akan bisa lagi dikatakan persamaan garis karena tidak bisa digambar sebuah grafik dari  $2x-5$ . Kemarin BV sudah pernah mempelajari bagaimana menggambar grafik waktu kita belajar pertama kalikan ?

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek belum mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek BV belum memenuhi indikator menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek BV dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.5

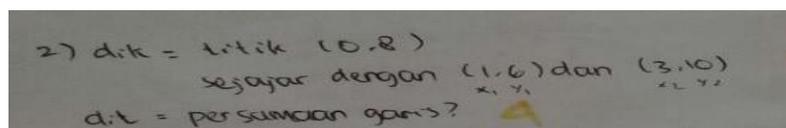
**Tabel 4.5 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek BV Soal 1**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memenuhi	Subjek mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan Taktik	Memenuhi	Subjek BV mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	Tidak memenuhi	Subjek BV belum mampu menarik kesimpulan dengan sempurna dari jawaban yang telah diselesaikan, yaitu persamaan garis yang seharusnya ditulis $y=2x-5$ , tetapi Bv menuliskannya $2x-5$ saja. Dimana menghilangkan fungsi variabel $y$ .

b. soal 2

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 2.



**Gambar 4.10 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek BV soal 2**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek BV memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 2

Wawancara soal 2

P        Pertanyaan garis yang seperti apa diminta soal ?  
 BV        sama seperti soal nomor 1 bu, persamaan garis yang sejajar

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek BV memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu mengidentifikasi asumsi/

menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 2

P Dari jawaban yang sudah BV tulis, mengapa BV buat cara itu?

BV Dari yang sudah kami pelajari kemudian lihat yang sesuai dengan yang diketahui bu

P Menurut BV adakah cara lain untuk mengerjakan soal ini ?

BV (*Senyum-senyum sambil lihat ke sekeliling*) tidak ada bu, nomor 2 itu saja caranya bu

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek BV belum mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek BV memenuhi indikator membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 2

$$\begin{aligned} \text{jawab} = m &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 6}{3 - 1} = \frac{4}{2} = 2 \\ y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - 8 &= 2(x - 0) \\ y - 8 &= 2x \\ y &= 2x + 8 \end{aligned}$$

**Gambar 4.11 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek BV soal 2**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek BV memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 1, 2, dan 3 dengan sempurna

Handwritten text in Indonesian: kesimpulan = jadi, persamaan garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10) adalah  $2x+8$

**Gambar 4.12 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek BV soal 2**

Kemudian pada wawancara dengan subjek BV nampak bahwa subjek BV belum mampu menulis kesimpulan dengan sempurna

Wawancara soal 2

P Apa yang dapat BV simpulkan dari jawaban nomor 2

BV Kesimpulannya ?

P Iya

BV Kesimpulannya, jadi persamaan garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10) adalah  $2x+8$

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek belum mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek BV belum memenuhi indikator menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek BV dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek BV Soal 2**

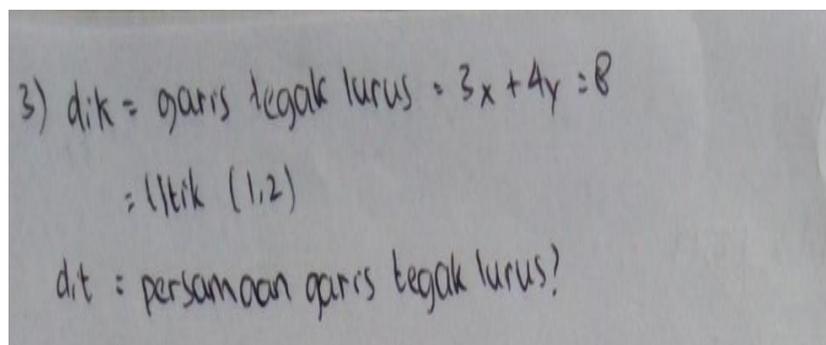
No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memenuhi	Subjek mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan Taktik	Memenuhi	Subjek BV mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	Tidak memenuhi	Subjek BV belum mampu menarik kesimpulan dengan sempurna dari jawaban yang telah diselesaikan, yaitu persamaan garis yang seharusnya ditulis $y=2x+8$ , tetapi Bv menulisnya $2x+8$ saja. Dimana menghilangkan fungsi variabel $y$ .

c. soal 3

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek

BV mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 3



**Gambar 4.13 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek BV soal 3**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek BV memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 3

Wawancara soal 3

P Baik, coba BV jelaskan

BV Soal yang nomor 3 itu pertanyaannya cari persamaan garis yang tegak lurus dari  $3x+4y=8$  yang melalui titik (1,2)

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek BV memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Membuat penjelasan lebih lanjut

Membuat penjelasan lebih lanjut yang dimaksud adalah dengan mendefinisikan istilah, kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu mendefinisikan istilah, mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 3

3) d: k = garis tegak lurus  $- 3x + 4y = 8$   
 = titik (1, 2)

d: t = persamaan garis tegak lurus?

Jawab =  $m_1 \cdot m_2 = -1$

$$3x + 4y = 8$$

$$4y = 8 - 3x$$

$$y = \frac{8 - 3x}{4}$$

$$y = 2 - \frac{3}{4}x$$

$m_1 \cdot m_2 = -\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$

$$m_2 = \frac{-1}{-\frac{3}{4}} = \frac{4}{3}$$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$$

$$y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$$

$$= \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$$

$\frac{-4}{3} + \frac{2}{1} = -\frac{4}{3} + \frac{6}{3}$   
 $= \frac{2}{3}$

Gambar 4.14 Analisis indikator membuat penjelasan lebih lanjut Subjek BV soal 3

Kemudian pada wawancara dengan subjek BV di bawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah

P Dari jawaban yang sudah BV tulis, mengapa BV buat cara itu?

BV Karena dari yang sudah kami pelajari bu kemudian lihat yang sesuai dengan yang diketahui bu

P menurut BV adakah cara lain untuk mengerjakan soal ini ?

BV (*Diam sejenak*) mungkin ada cara lain, tetapi yang BV hanya mengetahui yang ini saja

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek BV mampu mendefinisikan istilah, mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek BV memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar di bawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 3

jawab =  $m_1 \cdot m_2 = -1$   
 $3x + 4y = 8$   
 $4y = 8 - 3x$   
 $y = \frac{8 - 3x}{4}$   
 $y = 2 - \frac{3}{4}x$   
 $m_1 = -\frac{3}{4}$   
 $m_1 \cdot m_2 = -1$   
 $-\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$   
 $m_2 = \frac{-1}{-\frac{3}{4}}$   
 $m_2 = \frac{4}{3}$   
 $y - y_1 = m(x - x_1)$   
 $y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$   
 $y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$   
 $y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$   
 $y = \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$

**Gambar 4.15** Analisis indikator strategi dan taktik Subjek BV soal 3

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek BV memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 3 dengan sempurna

jadi, persamaan garis tegak lurus garis  $3x + 4y = 8$   
 dan melalui titik  $(1, 2)$  adalah  $\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

**Gambar 4.16** Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek BV soal 3

Kemudian pada wawancara dengan subjek BV nampak bahwa subjek BV belum mampu menulis kesimpulan dengan sempurna

Wawancara soal 3

- P Apa yang dapat BV simpulkan dari jawaban nomor 2  
 BV Kesimpulannya, jadi persamaan garis yang tegak lurus dari Persamaan  $3x+4y= 8$  dan melalui  $(1,2)$  adalah  $\frac{4}{3}x-\frac{2}{3}$   
 P Dari soal no 1 dan 2, apakah BV sudah paham dimana kesalahan BV dalam menyimpulkan ?  
 BV sudah bu

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek belum mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek BV belum memenuhi indikator menarik kesimpulan

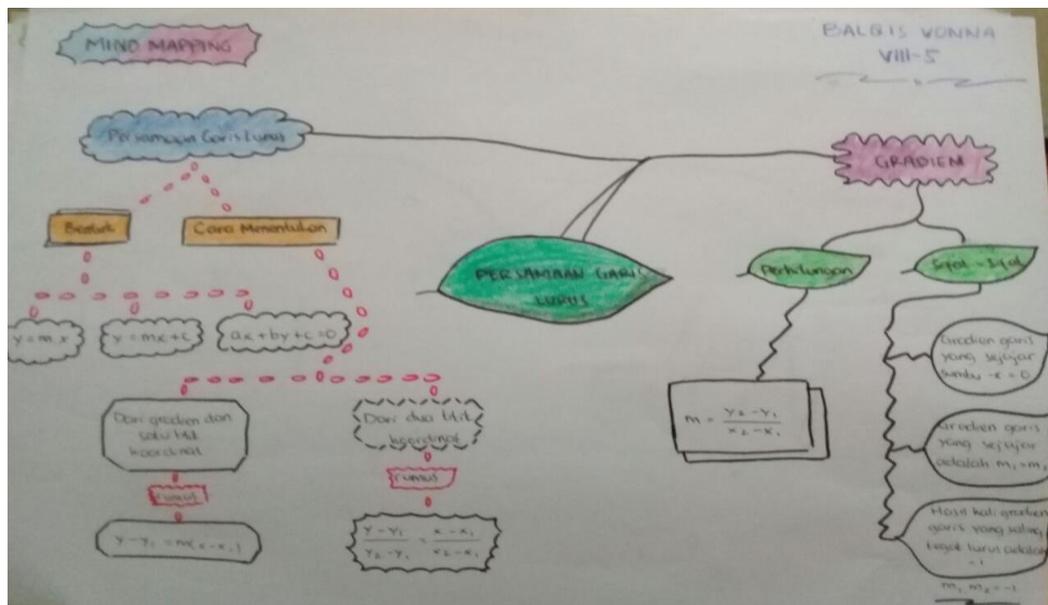
Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek BV dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.7

**Tabel 4.7 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek BV Soal 3**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	memenuhi	Subjek mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan Taktik	memenuhi	Subjek BV mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	Tidak memenuhi	Subjek BV belum mampu menarik kesimpulan dengan sempurna dari jawaban yang telah diselesaikan, yaitu persamaan garis yang seharusnya ditulis $y=\frac{4}{3}x-\frac{10}{3}$ , tetapi Bv menuliskannya $\frac{4}{3}x-\frac{10}{3}$ saja.

			Dimana menghilangkan fungsi variabel y.
--	--	--	---

Berdasarkan penjelasan dari beberapa paparan jawaban soal diatas telah kita ketahui bahwa subjek BV secara keseluruhan mampu dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, dan benar dalam strategi dan taktik. Namun hal yang masih kurang adalah penarikan kesimpulan yang belum sempurna. Seperti yang telah kita lihat dalam petikan wawancara diatas. Dengan demikian subjek BV telah memenuhi 4 indikator berpikir kritis setelah mengikuti proses belajar mengajar melalui metode mind mapping. Dimana subjek dapat menghubungkan permintaan soal dengan materi yang telah dipelajari. Berikut merupakan gambar mind mapping persamaan garis yang telah dibuat oleh subjek BV



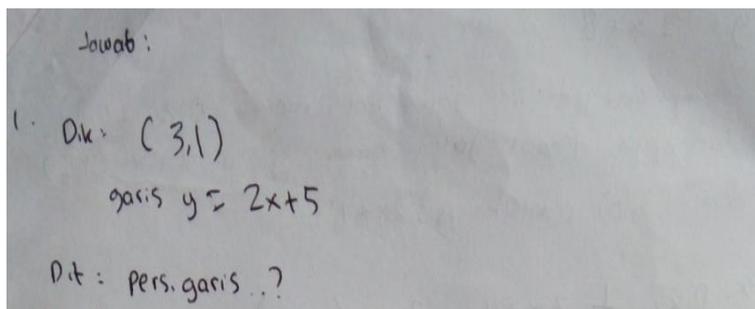
Gambar 4.17 Gambar mind mapping subjek BV

## 5. Analisis TBKM 1 Subjek 2

### a. soal 1

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 1



**Gambar 4.18 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek SB soal 1**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek SB mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek SB memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu memberikan penjelasan sesuai

dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 1

Wawancara soal 1

P Persamaan garis seperti apa yang diminta disoal ?

SB Persamaan garis yang sejajar bu

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek SB mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek SB memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 1

P Kenapa SB menggunakan cara itu ?

SB Karna lebih mudah, lebih singkat dan SB ingat dari gambar mind mapping yang sudah SB buat.

P jadi SB ingat rumus karena ingat mind mapping yang sudah SB buat ?

SB iya bu

P Apakah SB ada lihat syarat dari soal itu ?

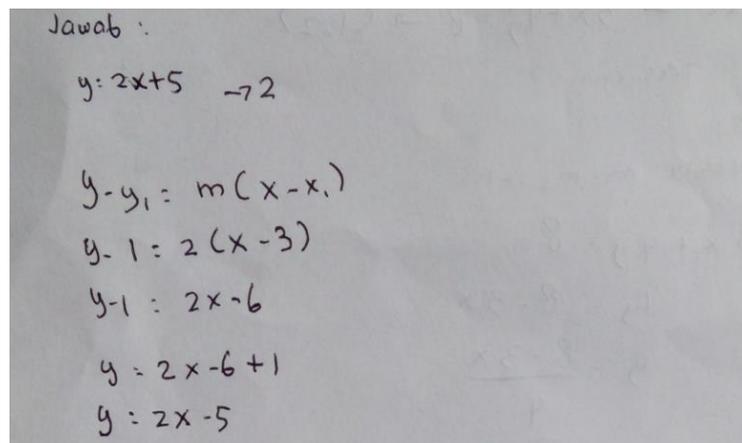
SB Ada bu

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek

SB memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 1



Jawab :

$$y = 2x + 5 \quad -72$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 1 = 2(x - 3)$$

$$y - 1 = 2x - 6$$

$$y = 2x - 6 + 1$$

$$y = 2x - 5$$

**Gambar 4.19 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek SB soal 1**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek SB memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari

alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 1 dengan sempurna

Kesimpulan: jadi pers. garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan garis  $g = 2x + 5$  adalah  $y = 2x - 5$

**Gambar 4.20 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek SB soal 1**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek SB memenuhi indikator menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek SB dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.8

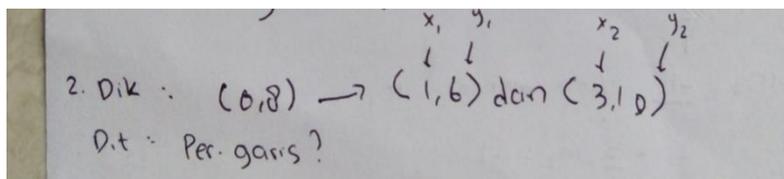
**Tabel 4.8 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek SB Soal 1**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	memenuhi	Subjek SB mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan Taktik	memenuhi	Subjek SB mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	memenuhi	Subjek SB mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat

b. soal 2

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 2



**Gambar 4.21 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek SB soal 2**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek SB mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek SB memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 2

Wawancara soal 2

P      Persamaan garis seperti apa yang diminta disoal ?  
 SB     Persamaan garis yang sejajar bu

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek SB mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek SB memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 2

P      Dari jawaban yang sudah SB tulis, cara yang SB buat itu dari mana ?  
 SB     dari yang sudah ibu ajarkan, kemudian SB sesuaikan antara konsep dengan soal

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek SB memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada

gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 2

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 8 = 2(x - 0)$$

$$y - 8 = 2x$$

$$y = 2x + 8$$

**Gambar 4.22 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek SB soal 2**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu meerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek SB memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 2 dengan sempurna

kesimpulan = jadi per. garis yang melalui titik (0, 8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1, 6) dan (3, 10) adalah  $y = 2x + 8$

**Gambar 4.23 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek SB soal 2**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek SB memenuhi indikator menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek SB dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.9

**Tabel 4.9 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek SB Soal 2**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	memenuhi	Subjek SB mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan Taktik	memenuhi	Subjek SB mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	memenuhi	Subjek SB mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat

c. soal 3

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 3

3. Dik:  $\perp 3x + 4y = 8 \rightarrow (1, 2)$   
 Dit: pers. garis?  
 Jawab:

**Gambar 4.24 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek SB soal 3**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek SB mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek SB memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 3

Wawancara soal 3

P Persamaan garis seperti apa yang diminta disoal ?

SB Persamaan garis yang tegak lurus bu

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek SB mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek SB memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 3

P Dari jawaban yang sudah SB tulis, cara yang SB buat itu dari mana ?  
SB dari yang sudah ibu ajarkan, kemudian SB sesuaikan konsep dengan soal

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek SB memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 3

+ apabila  $m_1 \cdot m_2 = -1$

$$3x + 4y = 8$$

$$4y = 8 - 3x$$

$$y = \frac{8 - 3x}{4}$$

$$y = 2 - \frac{3}{4}x$$

$m_1 = \frac{3}{4}$

Caranya mencari  $m_2$  :

$$-\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{-1}{-\frac{3}{4}}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$$

$$y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$$

$$y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + \frac{4}{3}$$

$$y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + \frac{4}{3}$$

(kesimpulannya diseal)

24

**Gambar 4.25** Analisis indikator strategi dan taktik Subjek SB soal 3

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek SB memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek SB belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 3 dengan sempurna

(1,2)  
jadi persamaan garis yang + garis  $3x+4y=8$   
dan melalui titik  $(1,2)$  adalah  $y = \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

**Gambar 4.26 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek SB soal 3**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek SB mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek SB memenuhi indikator menarik kesimpulan

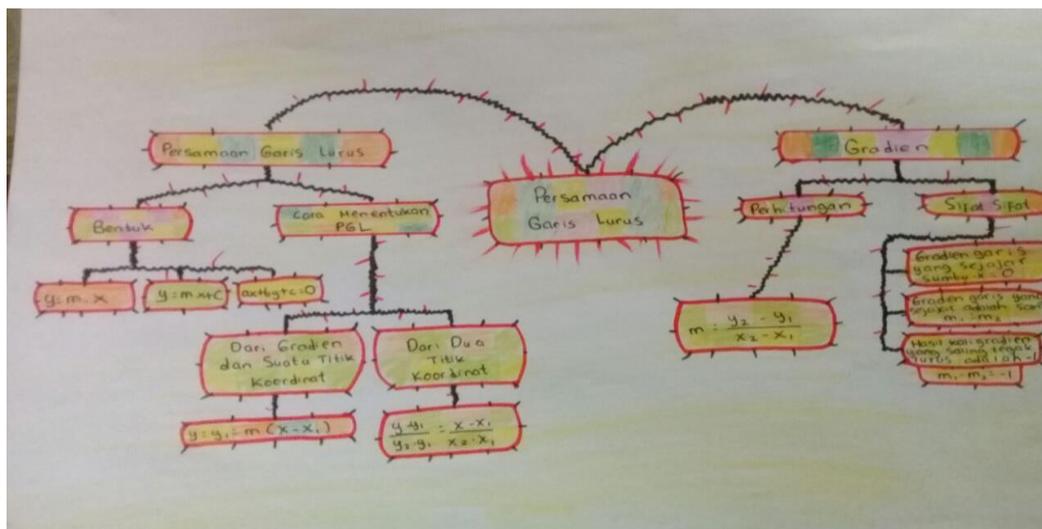
Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek SB dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.10

**Tabel 4.10 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek SB Soal 3**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	memenuhi	Subjek SB mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan Taktik	memenuhi	Subjek SB mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	memenuhi	Subjek SB mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat

Berdasarkan penjelasan dari beberapa paparan jawaban soal diatas telah kita ketahui bahwa subjek SB secara keseluruhan mampu dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, benar dalam strategi dan taktik, dan mampu menarik kesimpulan dengan benar. Seperti yang telah kita lihat dalam petikan wawancara diatas. Dengan demikian subjek SB telah memenuhi 5 indikator berpikir kritis setelah mengikuti

proses belajar mengajar melalui metode mind mapping. Dimana subjek dapat menghubungkan permintaan soal dengan materi yang telah dipelajari. Berikut merupakan gambar mind mapping persamaan garis yang telah dibuat oleh subjek SB



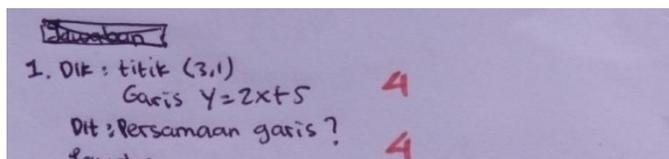
Gambar 4.27 Gambar mind mapping subjek SB

## 6. Analisis TBKM 1 Subjek 3

### a. Subjek 3 (soal 1)

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 1



**Gambar 4.28 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek MA soal 1**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek MA mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek MA memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 1

Wawancara soal 1

P      Persamaan garis seperti apa yang diminta disoal ?

MA    Persamaan garis yang sejajar bu

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek MA mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek MA memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 1

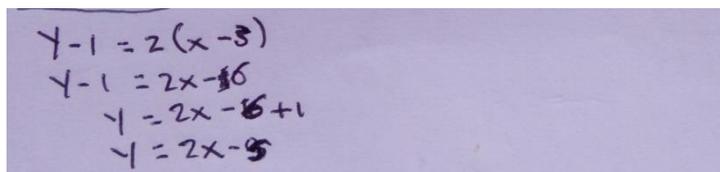
P Dari jawaban yang sudah MA tulis, cara yang MA buat itu dari mana?

MA dari yang sudah ibu ajarkan

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek MA memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 1



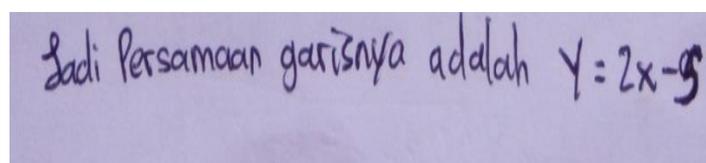
$$\begin{aligned}
 y-1 &= 2(x-3) \\
 y-1 &= 2x-6 \\
 y &= 2x-6+1 \\
 y &= 2x-5
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.29 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek MA soal 1**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek MA memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 1 dengan sempurna



Jadi Persamaan garisnya adalah  $y = 2x - 5$

**Gambar 4.30 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek MA soal 1**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek MA memenuhi indikator menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek MA dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.11

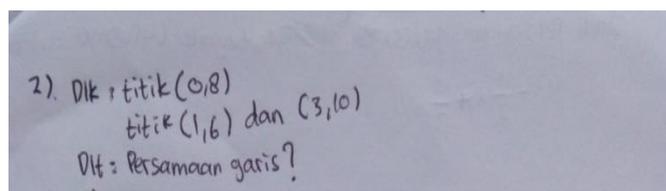
**Tabel 4.11 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek MA Soal 1**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	memenuhi	Subjek mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Strategi dan Taktik	memenuhi	Subjek MA mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
3	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
5	Menarik kesimpulan	memenuhi	Subjek mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat

b. soal 2

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 2



**Gambar 4.31 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek MA soal 2**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek MA mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek MA memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 2

Wawancara soal 2

P      Persamaan garis seperti apa yang diminta disoal ?  
MA     Persamaan garis yang sejajar bu

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek MA mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek MA memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu mengidentifikasi asumsi/

menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 2

P Dari jawaban yang sudah MA tulis, cara yang MA buat itu darimana?  
 MA dari yang sudah ibu ajarkan

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek MA memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 2

The image shows a handwritten mathematical derivation on a piece of paper. The steps are as follows:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$7 - 8 = \frac{1}{2}(x - 0)$$

$$7 - 8 = \frac{1}{2}x$$

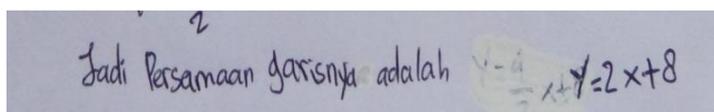
$$y = \frac{1}{2}x + 8 = 2x + 8$$

**Gambar 4.32 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek MA soal 2**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek MA memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek MA belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 2 dengan sempurna



**Gambar 4.33 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek MA soal 2**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek MA memenuhi indikator menarik kesimpulan

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek MA dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.12

**Tabel 4.12 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek MA Soal 2**

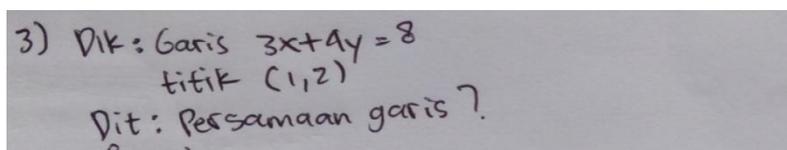
No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memenuhi	Subjek mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah
4	Strategi dan	Memenuhi	Subjek MA mampu menjelaskan

	Taktik		tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	Memenuhi	Subjek mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat

c. soal 3

- Indikator memberikan penjelasan sederhana

Memberikan penjelasan sederhana yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam merincikan diketahui dan ditanya dari soal. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu merincikan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 3



**Gambar 4.34 Analisis Indikator memberikan penjelasan sederhana Subjek MA soal 3**

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek MA mampu membuat diketahui dan ditanya dari soal sehingga subjek MA memenuhi indikator memberikan penjelasan sederhana

- Indikator Membangun keterampilan dasar

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu memberikan penjelasan sesuai

dengan fokus permasalahan dengan benar semua informasi yang dibutuhkan soal nomor 3

Wawancara soal 3

P      Persamaan garis seperti apa yang diminta disoal ?

MA     Persamaan garis yang tegak lurus bu

Jadi dapat disimpulkan bahwa subjek MA mampu memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan dari soal sehingga subjek MA memenuhi indikator membangun keterampilan dasar.

- Indikator Membuat penjelasan lebih lanjut

Membangun keterampilan dasar yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah. Berdasarkan pada wawancara dibawah ini nampak bahwa subjek MA mampu mengidentifikasi asumsi/ menentukan konsep pemecahan masalah yang dibutuhkan soal nomor 2

P      Dari jawaban yang sudah MA tulis, cara yang MA buat itu darimana?

MA     dari yang suah ibu ajarkan

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan masalah, sehingga subjek MA memenuhi indikator memberikan membuat penjelasan lebih lanjut

- Indikator Strategi dan Taktik

Strategi dan taktik yang dimaksud adalah menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek BV mampu menerapkan prosedur (operasi hitung) dan urutan penyelesaian runtut yang dibutuhkan soal nomor 3

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{10 - 6}{3 - 1}$$

$$= \frac{4}{2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 8 = \frac{4}{2}(x - 0)$$

$$y - 8 = \frac{4}{2}x$$

$$y = \frac{4}{2}x + 8 = 2x + 8$$

Jadi Persamaan garisnya adalah  $y = 2x + 8$

3) Dik: Garis  $3x + 4y = 8$   
titik  $(1, 2)$   
Dit: Persamaan garis?  
Jawab:

$m_1 \cdot m_2 = -1$ 

$$3x + 4y = 8$$

$$4y = 8 - 3x$$

$$y = \frac{8 - 3x}{4}$$

$$y = 2 - \frac{3}{4}x$$

$$= \frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{-1}{-\frac{3}{4}}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$$

$$y - 2 = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} = y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$$

$$= \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$$

**Gambar 4.35 Analisis indikator strategi dan taktik Subjek MA soal 3**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu menerapkan prosedur operasi hitung dan urutan penyelesaian runtut, sehingga subjek MA memenuhi indikator strategi dan taktik

- Indikator Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan yang di maksud adalah menuliskan kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah di buat. Penarikan kesimpulan yang benar harus didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan ke kesimpulan yang masuk akal atau logis dan dapat menuliskan kesimpulan yang benar. Berdasarkan pada gambar dibawah ini nampak bahwa subjek MA belum mampu menuliskan kesimpulan soal nomor 3 dengan sempurna

Jadi persamaan garis, tegak lurus adalah  
 $y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

**Gambar 4.36 Analisis indikator membuat kesimpulan Subjek MA soal 3**

Jadi dapat di simpulkan bahwa subjek MA mampu menulis kesimpulan dengan sempurna, sehingga subjek MA memenuhi indikator menarik kesimpulan

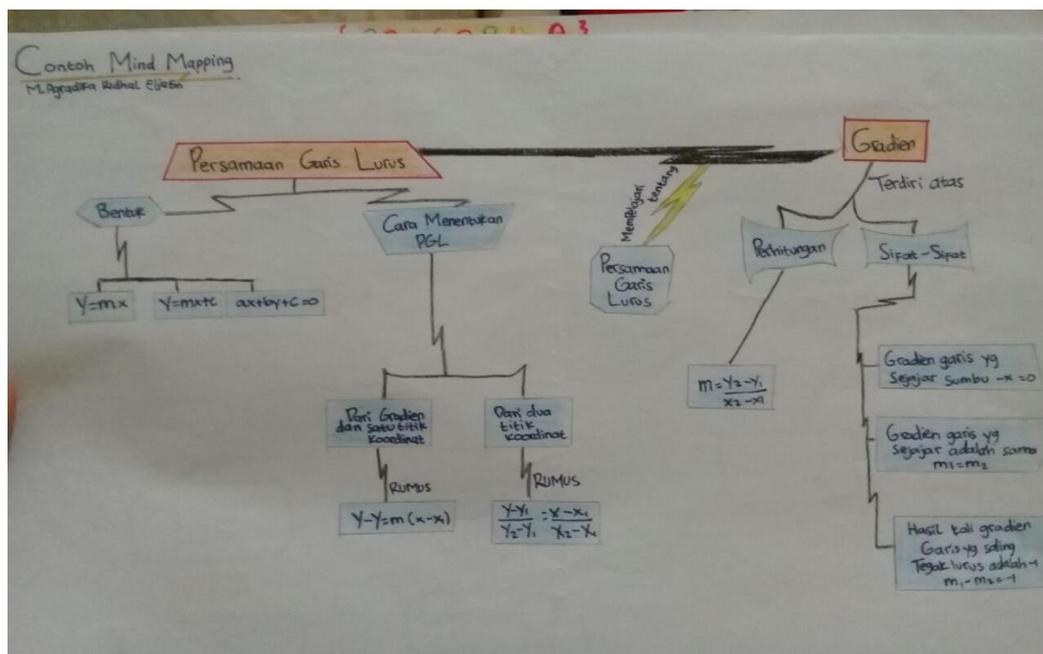
Berdasarkan hasil wawancara diatas maka validasi data subjek MA dalam berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.13

**Tabel 4.13 Rangkuman Berpikir Kritis Subjek MA Soal 3**

No	Indikator	Keterangan	Deskripsi
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memenuhi	Subjek mampu membuat diketahui dan ditanya
2	Membangun keterampilan dasar	memenuhi	Subjek BV mampu memberikan alasan yang logis dan sesuai dengan fokus permasalahan yaitu
3	Membuat penjelasan	Memenuhi	Subjek BV mampu menentukan konsep pemecahan masalah

	lebih lanjut		
4	Strategi dan Taktik	Memenuhi	Subjek MA mampu menjelaskan tahap-tahap dalam mengerjakan soal
5	Menarik kesimpulan	Memenuhi	Subjek mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat

Berdasarkan penjelasan dari beberapa paparan jawaban soal diatas telah kita ketahui bahwa subjek MA secara keseluruhan mampu dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, benar dalam strategi dan taktik, dan mampu menarik kesimpulan dengan benar. Seperti yang telah kita lihat dalam petikan wawancara diatas. Dengan demikian subjek MA telah memenuhi 5 indikator berpikir kritis setelah mengikuti proses belajar mengajar melalui metode mind mapping. Dimana subjek dapat menghubungkan permintaan soal dengan materi yang telah dipelajari. Berikut merupakan gambar mind mapping persamaan garis yang telah dibuat oleh subjek MA



Gambar 4.37 Gambar mind mapping subjek MA

Untuk melihat tingkat berpikir kritis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, secara keseluruhan dari keempat subjek penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Ket : √ = Memenuhi

X = Tidak Memenuhi

BV = Subjek 1

SB = Subjek 2

MA = Subjek 3

**Tabel 4.14. Rangkuman Tingkat Berpikir Kritis**

No		Soal 1			Soal 2			Soal 3		
		BV	SB	MA	BV	SB	MA	BV	SB	MA
1	Memberikan penjelasan sederhana	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Membangun keterampilan dasar	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3	Membuat penjelasan lebih lanjut	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4	Strategi dan taktik	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5	Menarik kesimpulan	X	√	√	X	√	√	X	√	√
6	Tingkat berpikir kritis	TBK 2	TBK 2	TBK 2	TBK 3	TBK 3	TBK 3	TBK 3	TBK 3	TBK 3

#### **D. Pembahasan Berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Mind Mapping**

Kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini meliputi pembelajaran mind mapping, tes kemampuan berpikir kritis siswa dan wawancara. Pada pembelajaran mind mapping ini, siswa diarahkan melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan

masalah yang diberikan. Siswa menganalisis, mendefinisikan masalah, mengumpulkan informasi, mengumpulkan referensi, sampai dengan merumuskan kesimpulan. Hal ini mampu membiasakan siswa untuk berpikir terlebih dahulu sebelum memecahkan masalah, bukan menerima penjelasan lalu berpikir. Pernyataan ini juga di dukung oleh wasis (dalam Tia Ristiasari, dkk) bahwa pembelajarn yang mampu mengasah kemampuan berpikir kritis dirancang untuk mencapai pemahaman yang seharusnya menghasilkan kemampuan analisis, mengkritisi, dan menyarankan ide-ide untuk memberi alasan secara induktif dan deduktif dan untuk mencapai kesimpulan yang faktual berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang rasional<sup>44</sup>

Pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini disetting dengan pembelajaran mind mapping secara berkelompok. Melalui kerja kelompok memungkinkan siswa dapat mengungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat teman dan sama-sama meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Lebih tingginya kemampuan berpikir kritis maupun peningkatan kemampuan berpikir kritis pada BV, SB dan MA juga dikarenakan diberikan tugas untuk membuat mind mapping, melalui teknik mencatat tersebut siswa mampu mengembangkan pikiran, meningkatkan daya ingat, serta membantu siswa dalam mengkontruksi kembali informasi yang telah mereka dapatkan ketika dilakukan pembelajaran karena informasi disusun secara bercabang dari tema utama dengan menyertakan gambar, simbol, warna, dan huruf untuk menyampaikan ide-ide mereka.

---

<sup>44</sup> Tia Ristiasari,dkk, "*Model Pembelajaran Problem solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Siswa*" Unnes.J.Biol..Educ. 1 (3) (2012) ISSN 2252-6579 h. 37

Berdasarkan teori perkembangan kogniti menurut piaget (dalam Tia Ristiasari, dkk) mengungkapkan bahwa siswa SMP termasuk dalam tahap operasional formal dimana pola berpikir siswa tidak lagi terbatas pada hal-hal yang konkrit saja tetapi juga menggunakan logika yang lebih tinggi tingkatannya sehingga siswa sudah mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.<sup>45</sup> teori ini sesuai dengan hasil tes tertulis dan hasil wawancara kepada subjek BV, SB dan MA dalam memberikan penjelasan sederhana. Teori piaget belum tentu berlaku untuk semua siswa, karena terdapat perbedaan perkembangan berpikir pada siswa mempunyai latar belakang sendiri dimana hal ini dapat mempengaruhi proses perkembangan berpikirnya.

---

<sup>45</sup> Tia Ristiasari,dkk, "*Model Pembelajaran Problem solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Siswa*" Unnes.J.Biol..Educ. 1 (3) (2012) ISSN 2252-6579 h. 37

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis peneliti menyimpulkan profil kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi geometri melalui pembelajaran mind mapping yaitu pada tingkat berpikir kritis 3, secara keseluruhan mampu dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, benar dalam strategi dan taktik, dan mampu menarik kesimpulan dengan benar. Dengan demikian subjek telah memenuhi 5 indikator berpikir kritis setelah mengikuti proses belajar mengajar melalui metode mind mapping, dimana subjek dapat menghubungkan permintaan soal dengan materi yang telah dipelajari.

Tingkat berpikir kritis 2, mampu dalam memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, benar dalam strategi dan taktik, tetapi tidak mampu menarik kesimpulan dengan benar. Dengan demikian subjek hanya memenuhi 4 indikator berpikir kritis setelah mengikuti proses belajar mengajar melalui metode mind mapping.

Secara keseluruhan mulai dari awal proses pembelajaran yang telah diikuti dengan metode mind mapping untuk melatih kemampuan berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa ketiga subjek penelitian telah mampu memenuhi kriteria berpikir kritis melalui pembelajaran mind mapping.

## **B. Kelemahan Penelitian**

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian penelitian ini memiliki banyak kelemahan dikarenakan adanya keterbatasan pada penulis. Kelemahan tersebut diantaranya adalah:

1. Soal tes tulis dalam penelitian ini belum memenuhi kriteria berpikir kritis dengan sempurna dimana masih ada beberapa indikator yang belum memenuhi kriteria berpikir kritis. Indikator yang sudah tercover diantaranya memberikan penjelasan sederhana, strategi dan taktik, menarik kesimpulan. Sedangkan indikator yang belum tercover diantaranya membangun keterampilan dasar dan membuat penjelasan lebih lanjut.
2. Adanya keterbatasan penelitian didalam melakukan triangulasi, dimana peneliti tidak melakukan pengecekan kembali dengan peneliti lain.

## **C. Saran**

1. Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang berada di tingkat berpikir kritis 3 disarankan untuk terus melatih kemampuan berpikir kritis. Sedangkan yang berada di TBK 2, siswa dapat menggunakan atau membuat catatan bentuk *mind mapping* dalam pembelajaran sebagai salah satu keterampilan dalam belajar yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk lebih meyakinkan dan memantapkan hasil penelitian untuk mengamati tingkat berpikir kritis dalam penyelesaian masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2008. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Buzan, T. 2008. *Buku Pintar Mind Mapping*. Jakarta: Gramedia.
- BNSP. 2006. *Standar isi dan Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendiknas.
- Elder, L & Paul, R. 2008. *Critical Thinking Development: A Stage Theory with Implications for Instruction*. Diakses pada tanggal 7 oktober 2017 melalui situs [Online]. <http://www.criticalthinking.org/>.
- Husna, A. 2014. “*Analisis Kemampuan Representasi matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontes Literasi Matematika pada kelas IX SMPN 6 Banda Aceh Tahun Ajaran 2014/2015*”. Skripsi. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- I.G Sudiarta. “*Pengembangan Pembelajaran Berpendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah Matematika Terbuka Untuk Mengembangkan Kompetensi Berpikir Divergen, Kritis, dan Kreatif*.” *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*. 2 (4):373-392. 2009
- Istarani. 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Karim, A. 2010. “*Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Model Reciprocal Teaching*”. Bandung: FKIP Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia,

- Karim, A. "*Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*". Edisi khusus No. 1. Agustus 2011 (ISSN: 1412-565X)
- L. J. Moleong. 2009. "*Metode Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*". Bandung: Remaja Rosdakarya
- Margono. 2010. "*Metodologi Penelitian Pendidikan*" Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Mahmuzah, R.,dkk. "*Peningkatan kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing*". Jurnal Didaktik matematika Universitas Syiah Kuala ( ISSN: 2355-4185) di akses pada tanggal 20 april 2017.
- Marviyanasari S. 2016. "*Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Geografi Melalui Model Mind Mapping*", (Bandar Lampung: FKIP Pascasarjana Universitas Lampung,
- Mariyani N.W. dkk. "*Pengaruh Implementasi Strategi Mind mapping Terhadap Prestasi Belajar Menulis Kreatif Ditinjau dari Kreatifitas Siswa*". e-Joernal program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha jurusan Pendidikan dasar (volume 3 tahun 2013).
- Nauli, H., dkk. "*Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Lingkaran Di SMP*". Jurnal vol 2 no.9, 2013.
- N Indriani. "*Meningkatkan kreativitas belajar siswa dalam mata pelajaran IPS dengan menggunakan mind mapping pada kelas XI-I SMP N Padang Panjang*". Jurnal Guru 5 (1): 7-16. 2008.

- Nurlaili. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Segitiga Di Kelas VII SMPN 6 Banda Aceh*. Banda Aceh: FKIP Universitas Syiah Kuala.
- Prasetyo, B., dkk. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Raja Grafindo persada.
- Ratumanan, TG. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Ambon: Unesa University Press,
- Ristiasari, T., dkk. "Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis". *Unnes Journal Of Biology Education* Maret 2012 ( ISSN 2252-6579).
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwarna, D. 2009. *Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala mahakarya.
- Suprihatiningrum, J. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syam, N., dkk. "Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping dalam Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Kelas IV SDN 54 Kota Parepare". *Jurnal Publikasi Pendidikan*, Volume V Nomor 3 September 2015 (ISSN 2088-2092).
- Sudjana. 2008. *Metoda Statistika Edisi 6*. Bandung: Tarsito

- S Windura. 2008. *Mind Mapp. Langkah Demi Langkah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Wasis. "Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Pembelajaran Sains-Fisika SMP". *Jurnal Pendidikan*. 7(1): 1-11. 2006
- Widura, S. 2013. "*Mind Mapping Langkah Demi Langkah*". Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Zubaedi. 2012. "*Desain Pendidikan Karakter: Konsepsi dan Aplikasi dalam Lembaga Pendidikan*" Jakarta: kencana.

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-10035/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2017**

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 7 Desember 2016.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. M. Duskri, M.Kes. | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Ayyub, M.Pd           | sebagai Pembimbing Kedua   |
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Ade Nurma Handayani  
NIM : 261222886  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Profil Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP pada Materi Geometri melalui Pembelajaran Mind Mapping.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 26 Oktober 2017 M  
6 Safar 1439 H

a.n. Rektor  
Dekan,



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
 JALAN. P. NYAK MAKAM NO. 23 GP. KOTA BARU TEL. (0651) 7555136  
 E-mail: [dikbud@bandaacehkota.go.id](mailto:dikbud@bandaacehkota.go.id) Website: [www.dikbud.bandaacehkota.go.id](http://www.dikbud.bandaacehkota.go.id)

Kode Pos : 23125

SURAT IZIN  
 NOMOR: 074/A4/11199

IZIN PENGUMPULAN DATA

Dasar : Surat dari Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-11504/Un.08/TU-FTK/TL.00/12/2017 tanggal 11 Desember 2017, hal Mohon Izin untuk Mengumpul data dalam rangka menyusun Skripsi

MEMBERI IZIN

Kepada :  
 Nama : **Ade Nurma Handayani**  
 NIM : 261.222 886  
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Alamat : Jl. Laksamana Malahayati Lt.3 No.B-1 Kajhu Aceh Besar  
 Untuk : Mengadakan Pengumpulan Data pada SMP Negeri 6 Banda Aceh dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

**“Profil Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP pada Materi Geometri Melalui Pembelajaran Mind Mapping.”**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan fotokopi hasil pengumpulan data sebanyak 1 (satu) eksemplar ke pihak sekolah.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 03 Januari s.d 02 Februari 2018
4. Diharapkan kepada mahasiswa yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
5. Kepala sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan telah melakukan pengumpulan data hanya untuk mahasiswa yang benar-benar melakukan pengumpulan data.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 18 Desember 2017 M  
 29 Rabiul Awal 1439 H

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN  
 KEBUDAYAAN KOTA BANDA ACEH,  
 KABID PEMBINAAN SMP,



**Evi Susanti, S.Pd. M.Si**  
 Penata Tk.I  
 NIP. 19760113 200604 2 003  
 Nomor: Peg.803/A4/11207  
 Tanggal, 15 Desember 2017

**Tembusan :**

1. Kepala Tata Usaha Fak.Tarbiyah dan Keguruan Univ.AR-Raniry
2. Kepala SMP Negeri 6 Banda Aceh



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 6 BANDA ACEH**

JALAN TGK. LAM U NO.1 KOTA BARU KECAMATAN KUTA ALAM-TELP/FAX (0651) 7551438

E-Mail : smpn6@disdikporabna.com

Website : smpn6@disdikporabna.com

Kode Pos: 23125

Nomor : 070 / 045 / 2017  
Hal : Telah Melakukan Magang

Banda Aceh, 06 Februari 2018  
Kepada Yang Terhormat,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Di

Banda Aceh

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara No. B-11504/Un.08/TU-FTK/KL.00/12/2017, tanggal 11 Desember 2017 perihal pada pokok surat, maka dengan ini kami beritahukan kepada saudara bahwa :

Nama : **Ade Nurma Handayani**  
NIM : 261 222 886  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika  
Jenjang : S-1

Benar yang tersebut namanya di atas telah mengadakan penelitian pada SMP Negeri 6 Banda Aceh yang berjudul “ **Profil Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Geometri Melalui Pembelajaran Mind Mapping.** ” dalam rangka mengumpul data-data untuk menyusun skripsinya.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dimaklumi seperlunya dan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala Sekolah, 

**Drs. H. Bukhari, M.Pd**  
Pembina Tk.I

NIP. 19600716 198301 1 002

Tembusan :  
Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh  
Arsip....

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus  
 Kelas/Semester : VII / Genap  
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013  
 Penulis : Ade nurma Handayani  
 Nama Validator :  
 Pekerjaan Validator :

---

**A. Petunjuk**

Berilah tanda cek list ( $\sqrt{\quad}$ ) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

*Keterangan :*

- 1 :berarti “*tidakbaik*”
- 2 :berarti “*kurangbaik*”
- 3 :berarti “*cukupbaik*”
- 4 :berarti “*baik*”
- 5 :berarti “*sangatbaik*”

**B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>Format</b>					
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Sistem penomoran jelas					
	3. Pengaturan/tataletak					
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai					
<b>II</b>	<b>Bahasa</b>					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat					
	3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
	4. Kejelasan petunjuk dan arahan					
<b>III</b>	<b>Isi</b>					
	1. Kebenaran isi/materi					
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					
	3. Kesesuaian dengan kurikulum 2013					

	<p>4. Pemilihan model, strategi, metode, pendekatan dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa belajar aktif</p> <p>5. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan</p> <p>6. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran dikelas</p> <p>7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran</p>					
--	--	--	--	--	--	--

**C. Penilaian Umum**

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

- |   |   |
|---|---|
| <p>a. RPP ini</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidakbaik</li> <li>2. Kurangbaik</li> <li>3. Cukupbaik</li> <li>4. Baik</li> <li>5. Sangatbaik</li> </ol> | <p>b. RPP ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi</li> <li>2. Dapat digunakan dengan banyak revisi</li> <li>3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi</li> <li>4. Dapat digunakan tanpa revisi</li> </ol> |
|---|---|

\*) *Lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

**D. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh ..... 2018  
 Validator

(.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**  
**(LKPD)**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus  
 Kelas/Semester : VIII / Genap  
 Penulis : Ade Nurma Handayani  
 Nama Validator :  
 Pekerjaan Validator :

---

**A. Petunjuk**

Berilah tanda silang (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

**B. Penilaian Ditinjau dari beberapa Aspek**

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
<b>I.</b>	<b>Format:</b>	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur 3. Tata letaknya sudah teratur seluruhnya
	3. Jenis dan Ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik 3. Menarik
<b>II</b>	<b>Isi:</b>	
	1. Kebenaran isi/materi sesuai dengan Kompetensi dasar/Indikator hasil	1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar 3. Seluruhnya benar

	belajar	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial	1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial 3. Seluruhnya esensial
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis 3. Logis seluruhnya
	4. Peranan untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan 3. Seluruhnya berperan
	5. Kelayakan sebagai perangkat	1. Tidak layak 2. Cukup layak 3. Layak
<b>III</b>	<b>Bahasa:</b>	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami 3. Dapat dipahami
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur 3. Seluruhnya terstruktur
	3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas 3. Seluruhnya jelas
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik 3. Baik
	5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai 3. Seluruhnya sesuai
	6. Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong 2. Hanya beberapa siswa yang terdorong 3. Seluruhnya terdorong

### C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: \*)

c. LKPD ini

6. Tidakbaik

7. Kurangbaik

8. Cukupbaik

9. Baik

10. Sangatbaik

d. LKPD ini:

5. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

6. Dapat digunakan dengan banyak revisi

7. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

8. Dapat digunakan tanpa revisi

\*) *Lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

**D. Komentar dan Saran Perbaikan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Banda Aceh, .....2018

Validator

(.....)

## LEMBAR VALIDASI SOAL

Mata Pelajaran : .....  
 Materi Pokok : .....  
 Jenjang Sekolah : .....  
 Kelas/Semester : .....  
 Penulis : .....  
 Nama Validator : .....

### A. Petunjuk:

Tuliskan dalam kolom penilaian yang sesuai pada kolom setiap nomor soal menurut pendapat Bapak/Ibu!

*Keterangan:*

- 1 : berarti “*tidak baik*”
- 2 : berarti “*kurang baik*”
- 3 : berarti “*cukup baik*”
- 4 : berarti “*baik*”
- 5 : berarti “*sangat baik*”

### B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	NOMOR SOAL		
		1	2	3
I	<b>MATERI</b> 1. Kesesuaian indikator dengan aspek kompetensi matematika 2. Kesesuaian soal dengan indikator soal 3. Kejelasan batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan (ruang lingkup) 4. Kesesuaian isi dengan petunjuk pengukuran 5. Kesesuaian isi dengan jenjang kelas			
II	<b>KONSTRUKSI</b> 1. Kesesuaian rumusan kalimat dengan tuntutan jawaban yang terurai 2. Kejelasan petunjuk mengerjakan soal 3. Kelengkapan pedoman penskoran (rubrik) 4. Kejelasan tabel/gambar/bagan			
III	<b>BAHASA</b> 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Komunikatif bahasa yang digunakan			



## LEMBAR VALIDASI SOAL WAWANCARA

Nama Validator : .....

Unit Kerja : .....

Tujuan : Untuk menggali informasi lebih lengkap atau memverifikasi data tertulis agar mendapatkan data pemahaman siswa yang belum terlihat jelas dalam data tertulis dan bukan untuk mengubah jawaban siswa menjadi benar

### A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak?ibu, berilah tanda ( ) pada kolom yang sesuai
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tulislah pada bagian komentar/saran, atau dapat juag ditulis pada lembar tes

No.	Indikator	NOMOR SOAL	
		Ya	Tidak
1	Tujuan wawancara terlihat jelas		
2	Urutan pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan terurut secara sistematis		
3	Rumusan pertanyaan mendorong responden memberikan jawaban yang diinginkan		
4	Rumusan pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti		
5	Rumusan pertanyaan tidak mendorong atau mengarahkan responden pada suatu simpulan tertentu		
6	Rumusan pertanyaan menggunakan kata/kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda		
Simpulan		(*)	

\*) keterangan

LD = Layak Digunakan

LDP = Layak Digunakan Dengan Perbaikan

TLD = Tidak Layak Digunakan

**D. Komentar dan saran perbaikan**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Banda Aceh, ..... 2018

Validator

(.....)

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : SMPN 6 Banda Aceh  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/I  
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus  
 Alokasi Waktu : 8 x 40 Menit

### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. 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

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Memulai pelajaran dengan memberi salam dan membaca doa. 1.1.2 Membuka dan menutup presentasi dengan mengucapkan salam.
2.	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam	2.1.1. Menunjukkan sikap kritis dan responsif tentang masalah terkait grafik persamaan garis lurus. 2.1.2. Melaksanakan tugas

	<p>memecahkan masalah.</p> <p>2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.</p> <p>2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.</p>	<p>yang diberikan dengan baik.</p> <p>2.2.1 Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan kemiringan garis lurus.</p> <p>2.2.2 Menunjukkan sikap percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja di depan kelas.</p> <p>2.3.1 Menghargai pendapat teman ketika sedang berdiskusi.</p> <p>2.3.2 Memiliki sifat terbuka dalam menanggapi hasil presentasi kelompok lain.</p>
3.	<p>3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya menggunakan masalah kontekstual</p>	<p>3.4.1 Menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual</p> <p>3.4.2 Menentukan gradien garis yang melalui dua titik</p> <p>3.4.3 Menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus</p> <p>3.4.4 Menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math></p> <p>3.4.5 Menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> yang melalui titik <math>(x_1, y_1)</math></p> <p>3.4.6 Menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1, y_1)</math> dan <math>(x_2, y_2)</math></p>
4.	<p>4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linier sebagai persamaan garis lurus</p>	<p>4.4.1 Menggambar grafik persamaan garis lurus dengan menggunakan tabel</p> <p>4.4.2 Menyelesaikan masalah</p>

		kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus
--	--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dan responsive, menunjukkan sikap tanggung jawab, percaya diri, Ingin tahu
2. Siswa mampu menyebutkan contoh persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

#### Pertemuan Pertama

3. Siswa mampu menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual
4. Siswa mampu menentukan gradien garis yang melalui dua titik

#### Pertemuan Kedua

5. Siswa mampu menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus
6. Siswa mampu menentukan persamaan garis dalam bentuk  $y = mx$  dan  $y = mx + c$

#### Pertemuan Ketiga

7. Siswa mampu menentukan persamaan garis gradien  $m$  yang melalui titik  $(x_1, y_1)$
8. Siswa mampu menentukan persamaan garis yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

### D. Materi Pembelajaran

#### MEMAHAMI GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS

Sebelum mengenal persamaan garis lurus, sebaiknya ingat kembali materi tentang konsep bidang cartesius, sistem koordinat, dan fungsi. Masih ingatkah kalian menentukan nilai variabel? Tabel berikut menunjukkan nilai masing-masing variabel untuk persamaan  $4x - y = 5$

$x$	$y$
2	3
0	-5
1	-1

Setiap pasangan berurutan (2, 3), (0, -5), dan (1, -1) merupakan penyelesaian dari persamaan  $4x - y = 5$ . Namun berapa banyak penyelesaian yang memenuhi  $4x - y = 5$ ? Tentunya selesaian persamaan tersebut memiliki penyelesaian yang tak terhingga. Nah, Bagaimana kita menyajikan selesaiannya? Kita dapat menyajikan selesaian persamaan dengan menggunakan grafik yang berupa garis lurus

Contoh :

Lengkapi tabel berikut dan gambar grafik persamaan  $4x - y = 5$

$x$	$y$
2	3
0	-5
1	-1
-1	...
...	0

- Untuk  $x = -1$ , kita peroleh  $4x - y = 5$ 

$4(-1) - y = 5$   
 $-4 - y = 5$   
 $-y = 9$   
*dengan 4*  
 $y = -9$

*tulis persamaan*  
*subtitusi  $x = -1$*   
 *sederhanakan*  
*jumlahkan kedua ruas*  
  
*kalikan kedua ruas dengan -1*
- Untuk  $y = 0$ , kita peroleh  $4x - y = 5$ 

$4x - 0 = 5$   
 $4x = 5$   
 $x = \frac{5}{4}$

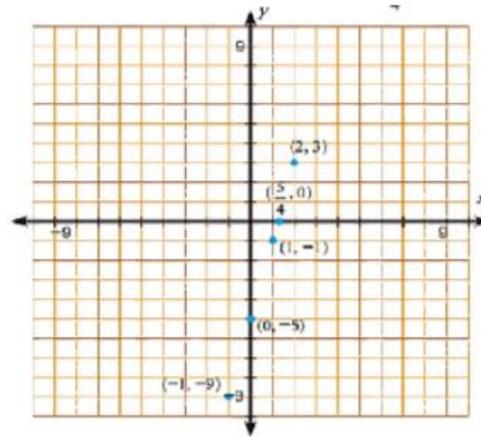
*tulis persamaan*  
*subtitusi  $y = 0$*   
 *sederhanakan*  
 *bagi kedua ruas dengan 4*

Tabel setelah dilengkapi adalah :

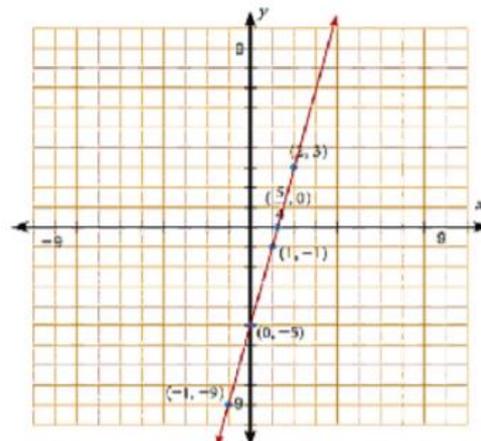
$x$	$y$
2	3
0	-5
1	-1
-1	-9
$\frac{5}{4}$	0

Dari tabel di atas, diperoleh pasangan berurutan  $(2, 3)$ ,  $(0, -5)$ ,  $(1, -1)$ ,  $(-1, 9)$ , dan  $(\frac{5}{4}, 0)$  setiap pasangan berurutan tersebut adalah penyelesaian persamaan  $4x - y = 5$

Grafiknya :



Gambar 1 Titik-titik selesaian persamaan  $4x - y = 5$



Gambar 2 Garis lurus Persamaan  $4x - y = 5$

## MENENTUKAN KEMIRINGAN PERSAMAAN GARIS LURUS



### *Hati-Hatilah Melangkah!*

Dalam merancang tangga dan jalan titian, haruslah memperhatikan kemiringan untuk keamanan dan kenyamanan pengguna.

Jalan yang menanjak juga memiliki kemiringan. Jika terlalu curam, kendaraan akan mengalami

kesulitan untuk melintasinya. Tempat parkir pun demikian, jika tempat parkir terlalu miring, tidak aman bagi pengendara maupun mobil. Persamaan berikut menyatakan pengertian kemiringan.

$$\text{kemiringan} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

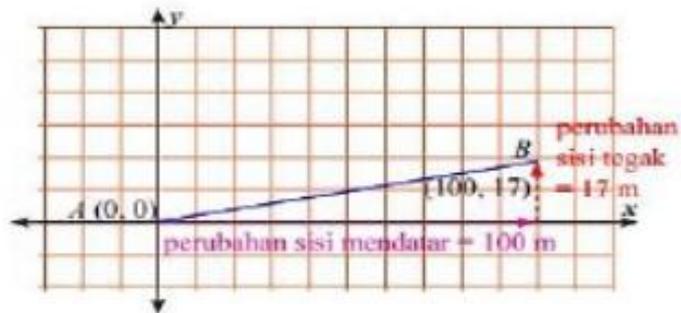
Tahukah kamu, negeri Kangguru Australia, memiliki peraturan perundang-undangan untuk kemiringan suatu jalan atau lintasan.

- Kemiringan jalan untuk pengguna kursi roda tidak boleh lebih dari 0,15.
- Kemiringan tempat parkir yang aman tidak boleh lebih dari 0,25.
- Kemiringan tangga suatu bangunan tidak boleh lebih dari 0,875.
- Kemiringan trotoar bagi pejalan kaki tidak boleh lebih dari 0,325.



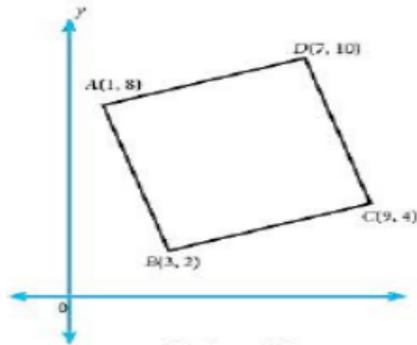
Rambu pada gambar disamping menandakan jalan di depan mempunyai kemiringan 17%. Hal ini berarti untuk setiap perubahan mendatar sejauh 100 m, terdapat perubahan secara vertikal 17 m. Dari gambar di samping, kita dapat menyatakan pergerakan kendaraan. Misalkan kemiringan jalan dari titik A ke titik B. Titik A dan B berkoordinat (0,0) dan (100, 17).

Penyelesaian :



$$\begin{aligned} \text{kemiringan AB} &= \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}} \\ &= \frac{17}{100} \\ &= 0,17 \end{aligned}$$

### Kemiringan Garis yang Melalui 2 titik



Perhatikan bahwa ABCD adalah persegi dengan A(1,8), B(3,2), C(9,4) dan D(7,10).

Masih ingatkah kalian sifat-sifat persegi?

1. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar, yakni AB dan DC serta AD dan BC.

Sekarang kita akan menentukan kemiringan garis yang melalui titik A dan B serta kemiringan garis yang melalui titik D dan C.

Kemiringan garis yang melalui A(1,8) dan B(3,2) dapat ditentukan sebagai berikut :

Misalkan kemiringan garis yang melalui A( $x_1, y_1$ ) dan ( $x_2, y_2$ ) adalah  $m_1$ . Sehingga kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah

$$m_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{kemiringan garis yang melalui dua titik}$$

$$m_1 = \frac{2 - 8}{3 - 1} \quad \text{subtitusikan nilai } x \text{ dan } y$$

$$m_1 = \frac{-6}{2} = -3 \quad \text{Sederhanakan}$$

- Untuk garis  $y = mx + c$ , maka gradiennya =  $m$

Contoh :

Tentukan gradien garis  $y = -4x - 11$

Penyelesaian : Garis  $y = -4x - 11$  memiliki bentuk  $y = mx + c$ . Maka  $m = -4$

- Untuk garis  $ax + by + c = 0$ , maka gradien =  $-\frac{a}{b}$

Contoh :

Temukan gradien garis  $3x - 4y + 20 = 0$

Penyelesaian :

$$3x - 4y + 20 = 0$$

$$-4 = -3x - 20$$

$$\frac{-4}{-4}y = \frac{-3}{-4}x - \frac{20}{-4}$$

$$y = \frac{3}{4}x + 5, \text{ maka } m = \frac{3}{4}$$

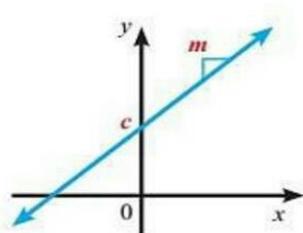
### Kedudukan Dua Garis

Misalkan kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah  $m_1$ , kemiringan yang melalui titik D dan C adalah  $m_2$  dan  $m_1 = -3$  dan  $m_2 = -3$ . Kita tahu bahwa garis AB dan DC adalah sejajar dan  $m_1 = m_2$ . Misalkan kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah  $m_1$ , kemiringan garis yang melalui titik B dan C adalah  $m_2$  dan  $m_1 = -3$  dan  $m_2 = \frac{1}{3}$ . Perhatikan hasil kali kedua kemiringan  $m_1 \times m_2 = (-3) \frac{1}{3} = -1$

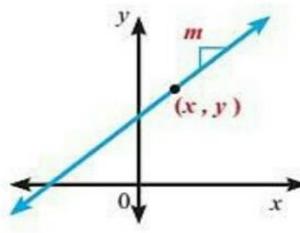
Jadi, dua garis dikatakan saling tegak lurus apabila  $m_1 \times m_2 = -1$

### MENENTUKAN GRADIEN PERSAMAAN GARIS LURUS.

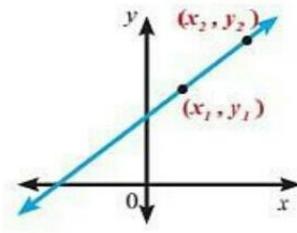
Tiga kasus berikut menunjukkan bagaimana cara menentukan persamaan garis lurus jika salah satu unsure berikut diketahui :



Kasus I  
Diketahui kemiringan  $m$  dan nilai  $c$



Kasus II  
Diketahui kemiringan  $m$  dan salah satu titik  $(x, y)$



Kasus III  
Diketahui dua titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

#### Contoh kasus1 :

Diketahui

kemiringan  $m = 2$  dan garis memotong *sumbu*  $-y$  di titik  $(0,5)$  maka  $c = 5$ .  
Tentukan persamaan garisnya!

Penyelesaian :

$$y = mx + c$$

$$y = 2x - 5$$

Jadi, persamaan garis lurus yang dimaksud adalah  $y = 2x - 5$

**Contoh kasus2 :**

Diketahui kemiringan  $m = \frac{1}{2}$  dan garis memotong *sumbu - y* di (6,7). Tentukan persamaan garisnya!

Diketahui :  $m = \frac{1}{2}$ ,  $x_1 = 6$  dan  $y_1 = 7$

• **Cara 1 :**

$$y = mx + c$$

$$7 = \frac{1}{2}(6) + c$$

$$7 = 3 + c$$

$$4 = c$$

Jadi, persamaan garis yang dimaksud adalah  $y = \frac{1}{2}x + 4$

• **Cara 2 :**

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 7 = \frac{1}{2}(x - 6)$$

$$y = \frac{1}{2}x - 3 + 7$$

$$y = \frac{1}{2}x + 4$$

**Contoh kasus 3 :**

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (1, -5) dan (-2, 4).

Penyelesaian :

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{4 - (-5)}{-2 - 1}$$

$$m = -3$$

Oleh karena persamaan garis berbentuk  $y = mx + c$  dan titik (-2, 4) dilalui garis, maka :  $y = mx + c$

$$4 = -3(-2) + c$$

$$c = -2$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (1, -5) dan (-2,4) adalah  $y = -3x - 2$ .

### E. Metode Pembelajaran

Metode : Mind Mapping

Pendekatan : Saintifik

### F. Alat/Media Pembelajaran

1. Spidol/Kapur, Pensil Warna, Kertas Hvs,
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1)
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 2)
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 3)

### G. Sumber Pembelajaran

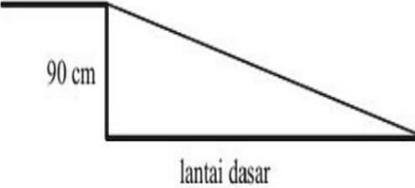
1. Kemendikbud. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta
2. Nuharini, Dewi, Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Depdiknas
3. Sukino dan Simangunsong Wilson. 2006. *Matematika untuk SMP Kelas VIII Jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

### H. Langkah-langkah Pembelajaran

#### Pertemuan pertama

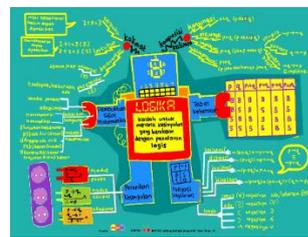
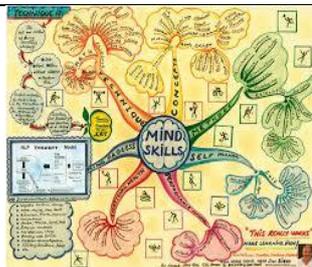
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>Pra pembelajaran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya dengan santun “<i>Assalammualaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>”. “<i>Selamat Pagi, anak-anak.</i>”</li> <li>➤ Salah satu siswa memimpin do’a “<i>Baiklah anak-anak, sebelum kita memulai pelajaran hari ini, marilah kita berdo’a terlebih dahulu. Tolong untuk salah satu dari kalian memimpin berdo’a.</i>”</li> </ul>	10 menit

<p><b>Langkah 1</b> <b>menyampaikan</b> <b>tujuan</b> <b>pembelajaran</b> <b>yang ingin dicapai</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, mendoakan kesembuhan apabila ada siswa yang tidak masuk karena sakit. <i>“Bagaimana kabar kalian hari ini?”</i> <i>“Apakah ada yang tidak masuk?”</i></li> <li>➤ Siswa menyiapkan buku dan alat tulis yang berkaitan dengan matematika, <i>“Sekarang persiapkan buku matematika dan alat tulis kalian, buku-buku atau barang-barang yang tidak berhubungan dengan matematika, Ibu/Bapak minta dimasukkan terlebih dahulu ke dalam tas”</i></li> <li>➤ Guru mengecek kondisi fisik kelas. (Apabila tempat duduk depan masih ada yang kosong, dan papan tulis kotor, guru segera mengkondisikan kelas. <i>“Sebelum masuk materi, coba tempat duduk yang di depan diisi dulu”</i>).</li> </ul> <p><b>Apersepsi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan apersepsi yang berhubungan dengan materi sebelumnya. <i>“Anak-anak sebelum kita sambung pelajaran hari ini sebaiknya kalian ingat kembali materi yang lalu tentang koordinat dan fungsi.”</i></li> <li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari ini yaitu menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual.</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan akan dicapai oleh siswa. <i>“Tujuan yang diharapkan dapat kalian capai pada pembelajaran hari ini adalah mampu menentukan menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual”</i></li> </ul> <p><b>Motivasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memotivasi siswa tentang manfaat mempelajari gradien garis lurus dalam kehidupan sehari-hari. <i>“Konsep kemiringan persamaan garis lurus banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti tempat parkir, jika tempat parkir</i></li> </ul>	
---	--	--

	<p><i>terlalu miring tidak aman bagi pengendara.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh. “Anak-anak pembelajaran hari ini akan diawali dengan pengamatan masalah disertai dengan tanya jawab,serta menggambar mind mappping, diskusi kelompok, dan dilanjutkan dengan presentasi hasil diskusi LKPD 1.”</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan inti</b></p> <p><b>Langkah 2</b></p> <p><b>Siswa disajikan materi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menginformasikan kepada siswa akan memberikan suatu masalah di kertas plano.</li> <li>➤ Siswa disajikan masalah melalui media kertas plano yang disajikan dari buku paket, yaitu: . “Sebuah jalan khusus bagi pengguna kursi roda akan dibangun untuk memudahkan mereka. Jika panjang jalan yang akan dibangun 7 meter mulai bibir beranda, apakah memenuhi syarat keamanan untuk kursi roda? Berapakah panjang jalan terpendek yang dapat dibangun supaya aman bagi pengendara kursi roda?”</li> </ul> <p style="text-align: center;">beranda</p>  <p style="text-align: center;">lantai dasar</p>	10 Menit
<p><b>Langkah 3</b></p> <p><b>Siswa dibagi dalam beberapa kelompok</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa <b>mengamati</b> secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan tentang menentukan gradien.</li> <li>➤ Siswa <b>menanyakan</b> hal-hal yang terdapat dalam permasalahan yang diajukan.</li> <li>➤ Siswa menuliskan informasi yang diperoleh terkait dengan permasalahan yang diberikan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> <li>➤ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang satu kelompok dengan kemampuan yang heterogen.</li> <li>➤ Siswa dibagikan LKPD 1 tentang menentukan gradien dikerjakan secara diskusi kelompok, siswa diharapkan memiliki rasa ingin tahu tentang menentukan kemiringan persamaan garis lurus.</li> <li>➤ Melalui LKPD 1 siswa di bimbing untuk menentukan <i>central topic</i> dari materi yang terdapat pada LKPD 1 sebagai langkah awal untuk membuat <i>Mind Mapping</i>.</li> <li>➤ Guru memberikan contoh <i>Mind Mapping</i> seperti :</li> </ul>	10 menit

#### Langkah 4

#### Membuat mind mapping



- Siswa diberitahukan langkah-langkah atau cara membuat *mind Mapping*.
- Guru membagikan HVS A4 kepada setiap kelompok.
- Siswa mendengarkan instruksi dari guru untuk membuat *mind mapping* berdasarkan catatan linear yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok.
- Siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD 1 dengan kelompoknya.
- Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberi bantuan untuk kelompok yang mengalami kesulitan. *Guru berkeliling untuk memantau pekerjaan masing-masing kelompok dan menanyakan kesulitan yang dihadapi oleh setiap kelompok dalam menyelesaikan LKPD 1. Apabila terdapat kelompok yang mengalami kesulitan maka guru membimbing kelompok tersebut.*
- Siswa mengamati permasalahan terkait dengan menentukan menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual..
- Siswa **mencari informasi** tentang menentukan gradien pada soal LKPD 1 yang dibagikan oleh guru.
- Siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual..
- Siswa menuliskan hasil diskusi tiap kelompok.
- Guru mengawasi, apakah penulisan hasil diskusi sudah sesuai dengan proses diskusi yang telah terjadi.
- Guru menginstruksikan salah satu siswa mewakili kelompok yang ditunjuk untuk menyajikan hasil diskusi kelompoknya.

20 menit

10 menit

<p><b>Langkah 5</b> <b>Mempresentasikan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Setiap kelompok <b>mempresentasikan</b> hasil kerja kelompoknya, peserta lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi.</li> <li>➤ Siswa yang lain dipersilahkan memberikan tanggapan dan masukan dari hasil presentasi.</li> <li>➤ Melalui tanya jawab guru membahas dan menguatkan jawaban dari hasil pembahasan soal latihan.</li> <li>➤ Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi.</li> <li>➤ Guru mengumpulkan hasil diskusi siswa, siswa dibimbing guru untuk membuat kesimpulan tentang menentukan gradien garis yang melalui dua titik dan menjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dari permasalahan kontekstual.</li> <li>➤ Masing-masing kelompok mengevaluasi langkah-langkah kerja yang telah di diskusikan.</li> <li>➤ Siswa dan guru memperbaiki kembali hasil diskusi dan evaluasi dari hasil kerja yang dilakukan.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa dan guru merangkum pembelajaran tentang menentukan menentukan gradien garis yang melalui dua titik</li> <li>➤ Siswa melakukan <b>refleksi</b> dipandu oleh guru.</li> <li>➤ Guru menginformasikan pertemuan berikutnya yaitu menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math></li> </ul>	10 menit

### Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
<p><b>Pendahuluan</b></p>	<p><b>Pra pembelajaran</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya dengan santun “<i>Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh</i>”. “<i>Selamat Pagi, anak-anak.</i>”</li> <li>➤ Salah satu siswa memimpin do’a “<i>Baiklah anak-anak, sebelum kita memulai pelajaran hari ini,</i>”</li> </ul>	10 menit

<p><b>Langkah 1</b> <b>menyampaikan</b> <b>tujuan</b> <b>pembelelajaran</b> <b>yang ingin dicapai</b></p>	<p><i>marilah kita berdo'a terlebih dahulu. Tolong untuk salah satu dari kalian memimpin berdo'a."</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, mendoakan kesembuhan apabila ada siswa yang tidak masuk karena sakit. <i>"Bagaimana kabar kalian hari ini?"</i> <i>"Apakah ada yang tidak masuk?"</i></li> <li>➤ Siswa menyiapkan buku dan alat tulis yang berkaitan dengan matematika, <i>"Sekarang persiapkan buku matematika dan alat tulis kalian, buku-buku atau barang-barang yang tidak berhubungan dengan matematika, Ibu/Bapak minta dimasukkan terlebih dahulu ke dalam tas"</i></li> <li>➤ Guru mengecek kondisi fisik kelas. (Apabila tempat duduk depan masih ada yang kosong, dan papan tulis kotor, guru segera mengkondisikan kelas. <i>"Sebelum masuk materi, coba tempat duduk yang di depan diisi dulu"</i>.</li> </ul> <p><b>Apersepsi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan apersepsi yang berhubungan dengan materi sebelumnya. <i>"Anak-anak sebelum kita sambung pelajaran hari ini sebaiknya kalian ingat kembali materi yang lalu tentang menentukan gradien garis lurus. Masih ingatkah kalian bagaimana cara menentukan gradien persamaan garis lurus?"</i></li> <li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari ini yaitu menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math>. <i>"Anak-anak hari ini kita akan belajar tentang menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math>"</i></li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan akan dicapai oleh siswa. <i>"Tujuan yang diharapkan dapat kalian mampu menentukan gradien garis yang saling sejajar</i></li> </ul>	
---	--	--

	<p><i>dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math></i></p> <p><b>Motivasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memotivasi siswa tentang manfaat mempelajari menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math> dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>➤ Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh. <i>“Anak-anak pembelajaran hari ini akan diawali dengan pengamatan masalah disertai dengan tanya jawab, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelompok, dan dilanjutkan dengan presentasi hasil diskusi LKPD 2.”</i></li> </ul>	
<p><b>Kegiatan inti</b></p> <p><b>Langkah 2</b> <b>Siswa disajikan materi</b></p> <p><b>Langkah 3</b> <b>Siswa dibagi dalam beberapa kelompok</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menginformasikan kepada siswa akan memberikan suatu masalah di kertas plano.</li> <li>➤ Siswa disajikan masalah melalui media kertas plano yang disajikan, yaitu: <i>“Kalian telah mengetahui cara menentukan persamaan garis yang memiliki kemiringan dan melalui titik tertentu. Bagaimana cara kalian menentukan persamaan garis yang sejajar atau tegak lurus dengan garis lain?”</i></li> <li>➤ Siswa <b>mengamati</b> secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.</li> <li>➤ Siswa <b>menanyakan</b> hal-hal yang terdapat dalam permasalahan yang diajukan.</li> <li>➤ Siswa menuliskan informasi yang diperoleh terkait dengan permasalahan yang diberikan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> <li>➤ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang satu kelompok dengan kemampuan yang heterogen.</li> <li>➤ Guru membagikan LKPD 2 tentang menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math>, dikerjakan secara</li> </ul>	<p>10 menit</p> <p>10 menit</p>

<p><b>Langkah 4</b></p> <p><b>Membuat mind mapping</b></p>	<p>diskusi kelompok, siswa diharapkan memiliki rasa santun dan menghargai pendapat teman dalam berdiskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Melalui LKPD 2 siswa di bimbing untuk menentukan <i>central topic</i> dari materi yang terdapat pada LKPD 2 sebagai langkah awal untuk membuat <i>Mind Mapping</i>.</li> <li>➤ Siswa diingatkan kembali bagaimana langkah-langkah atau cara membuat <i>mind Mapping</i>.</li> <li>➤ Guru membagikan HVS A4 kepada setiap kelompok.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan instruksi dari guru untuk membuat <i>mind mapping</i> berdasarkan catatan linear yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok.</li> <li>➤ Siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD 2 dengan kelompoknya.</li> <li>➤ Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberi bantuan untuk kelompok yang mengalami kesulitan. <i>Guru berkeliling untuk memantau pekerjaan masing-masing kelompok dan menanyakan kesulitan yang dihadapi oleh setiap kelompok dalam menyelesaikan LKPD 2. Apabila terdapat kelompok yang mengalami kesulitan maka guru membimbing kelompok tersebut.</i></li> <li>➤ Siswa mengamati permasalahan terkait dengan menentukan persamaan garis lurus.</li> <li>➤ Siswa <b>mencari informasi</b> tentang menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math> pada soal LKPD 2 yang dibagikan oleh guru.</li> <li>➤ Siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math></li> </ul>	<p>20 menit</p> <p>10 menit</p>
<p><b>Langkah 5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menuliskan hasil diskusi tiap kelompok.</li> <li>➤ Guru mengawasi, apakah penulisan hasil diskusi</li> </ul>	<p>10 menit</p>

<b>Mempresentasikan</b>	<p>sudah sesuai dengan proses diskusi yang telah terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menginstruksikan salah satu siswa mewakili kelompok yang ditunjuk untuk menyajikan hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>➤ Setiap kelompok <b>mempresentasikan</b> hasil kerja kelompoknya, peserta lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi.</li> <li>➤ Siswa yang lain dipersilahkan memberikan tanggapan dan masukan dari hasil presentasi.</li> <li>➤ Melalui tanya jawab guru membahas dan menguatkan jawaban dari hasil pembahasan soal latihan.</li> <li>➤ Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi.</li> <li>➤ Guru mengumpulkan hasil diskusi siswa, siswa dibimbing guru untuk membuat kesimpulan tentang menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math></li> <li>➤ Siswa dan guru memperbaiki kembali hasil diskusi dan evaluasi dari hasil kerja yang dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa dan guru merangkum pembelajaran tentang menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math></li> <li>➤ Siswa melakukan <b>refleksi</b> dipandu oleh guru.</li> <li>➤ Guru menginformasikan pertemuan berikutnya yaitu menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math></li> </ul>	10 menit

### Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<b>Pra pembelajaran</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengucapkan salam dan menyapa murid-muridnya dengan santun “Assalamualaikum</li> </ul>	10 menit

<p><b>Langkah 1</b> <b>menyampaikan</b> <b>tujuan</b> <b>pembelelajaran</b> <b>yang ingin dicapai</b></p>	<p><i>warahmatullahi wabarakatuh</i>". <i>"Selamat Pagi, anak-anak.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Salah satu siswa memimpin do'a <i>"Baiklah anak-anak, sebelum kita memulai pelajaran hari ini, marilah kita berdo'a terlebih dahulu. Tolong untuk salah satu dari kalian memimpin berdo'a."</i></li> <li>➤ Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa, mendoakan kesembuhan apabila ada siswa yang tidak masuk karena sakit. <i>"Bagaimana kabar kalian hari ini?"</i> <i>"Apakah ada yang tidak masuk?"</i></li> <li>➤ Siswa menyiapkan buku dan alat tulis yang berkaitan dengan matematika, <i>"Sekarang persiapkan buku matematika dan alat tulis kalian, buku-buku atau barang-barang yang tidak berhubungan dengan matematika, Ibu/Bapak minta dimasukkan terlebih dahulu ke dalam tas"</i></li> <li>➤ Guru mengecek kondisi fisik kelas. (Apabila tempat duduk depan masih ada yang kosong, dan papan tulis kotor, guru segera mengkondisikan kelas. <i>"Sebelum masuk materi, coba tempat duduk yang di depan diisi dulu"</i>.</li> </ul> <p><b>Apersepsi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan apersepsi yang berhubungan dengan materi sebelumnya.</li> <li>➤ Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari ini yaitu menentukan persamaan garis gardien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math>. <i>"Anak-anak hari ini kita akan belajar tentang menentukan persamaan garis gardien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math>"</i></li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang diharapkan akan dicapai oleh siswa. <i>"Tujuan yang diharapkan dapat kalian mampu menentukan persamaan garis gardien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan</i></li> </ul>	
---	---	--

	<p><i>menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math></i></p> <p><b>Motivasi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memotivasi siswa tentang manfaat mempelajari menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math></li> <li>➤ Guru menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh. <i>"Anak-anak pembelajaran hari ini akan diawali dengan pengamatan masalah disertai dengan tanya jawab, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kelompok, dan dilanjutkan dengan presentasi hasil diskusi LKPD 3."</i></li> </ul>	
<p><b>Kegiatan inti</b></p> <p><b>Langkah 2</b> <b>Siswa disajikan materi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menginformasikan kepada siswa akan memberikan suatu masalah di kertas plano.</li> <li>➤ Siswa disajikan masalah melalui media kertas plano yang disajikan, yaitu: <i>"Kalian telah mengetahui cara menentukang radien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math>. Bagaimana cara menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math> ?"</i></li> <li>➤ Siswa <b>mengamati</b> secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan masalah yang disajikan.</li> <li>➤ Siswa <b>menanyakan</b> hal-hal yang terdapat dalam permasalahan yang diajukan.</li> </ul>	10 menit
<p><b>Langkah 3</b> <b>Siswa dibagi dalam beberapa kelompok</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menuliskan informasi yang diperoleh terkait dengan permasalahan yang diberikan menggunakan bahasa mereka sendiri.</li> <li>➤ Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang satu kelompok dengan kemampuan yang heterogen.</li> <li>➤ Guru membagikan LKPD 3 tentang menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus serta menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y=mx</math> dan <math>y=mx+c</math>, dikerjakan secara diskusi kelompok, siswa diharapkan memiliki</li> </ul>	10 menit

<p><b>Langkah 4</b></p> <p><b>Membuat mind mapping</b></p>	<p>rasa santun dan menghargai pendapat teman dalam berdiskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Melalui LKPD 3 siswa di bimbing untuk menentukan <i>central topic</i> dari materi yang terdapat pada LKPD 3 sebagai langkah awal untuk membuat <i>Mind Mapping</i>.</li> <li>➤ Siswa diingatkan kembali bagaimana langkah-langkah atau cara membuat <i>mind Mapping</i>.</li> <li>➤ Guru membagikan HVS A4 kepada setiap kelompok.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan instruksi dari guru untuk membuat <i>mind mapping</i> berdasarkan catatan linear yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok.</li> <li>➤ Siswa menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD 3 dengan kelompoknya.</li> <li>➤ Guru mengawasi jalannya diskusi dan memberi bantuan untuk kelompok yang mengalami kesulitan. <i>Guru berkeliling untuk memantau pekerjaan masing-masing kelompok dan menanyakan kesulitan yang dihadapi oleh setiap kelompok dalam menyelesaikan LKPD 3. Apabila terdapat kelompok yang mengalami kesulitan maka guru membimbing kelompok tersebut.</i></li> <li>➤ Siswa mengamati permasalahan terkait dengan menentukan persamaan garis lurus.</li> <li>➤ Siswa <b>mencari informasi</b> tentang menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math> pada soal LKPD 3 yang dibagikan oleh guru.</li> <li>➤ Siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math></li> <li>➤ Siswa menuliskan hasil diskusi tiap kelompok.</li> <li>➤ Guru mengawasi, apakah penulisan hasil diskusi sudah sesuai dengan proses diskusi yang telah terjadi.</li> </ul>	<p>20 menit</p> <p>10 menit</p> <p>10 menit</p>
--	---	---

<p><b>Langkah 5</b> <b>Mempresentasikan</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menginstruksikan salah satu siswa mewakili kelompok yang ditunjuk untuk menyajikan hasil diskusi kelompoknya.</li> <li>➤ Setiap kelompok <b>mempresentasikan</b> hasil kerja kelompoknya, peserta lain memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi.</li> <li>➤ Siswa yang lain dipersilahkan memberikan tanggapan dan masukan dari hasil presentasi.</li> <li>➤ Melalui tanya jawab guru membahas dan menguatkan jawaban dari hasil pembahasan soal latihan.</li> <li>➤ Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi.</li> <li>➤ Guru mengumpulkan hasil diskusi siswa, siswa dibimbing guru untuk membuat kesimpulan tentang menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math></li> <li>➤ Siswa dan guru memperbaiki kembali hasil diskusi dan evaluasi dari hasil kerja yang dilakukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa dan guru merangkum pembelajaran tentang menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> dan melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1y_1)</math> dan <math>(x_2y_2)</math></li> <li>➤ Siswa melakukan <b>refleksi</b> dipandu oleh guru.</li> <li>➤ Guru menginformasikan pertemuan berikutnya yaitu ulangan akhir bab persamaan garis lurus</li> </ul>	10 menit

## I. Penilaian

- a. Teknik Penilaian : Penilaian proses terkait dengan LKPD 1
- b. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Menunjukkan sikap kritis dan responsif pada saat pembelajaran berlangsung.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Menunjukkan sikap tanggung jawab.</li> <li>c. Percaya diri</li> <li>d. Ingin tahu</li> <li>e. Menghargai pendapat teman saat diskusi.</li> <li>f. Memiliki sifat terbuka dalam menanggapi hasil kerja teman.</li> </ul>		saat diskusi.
2.	<p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu mmenjelaskan makna yang terkandung dalam sebuah grafik dan mampu menentukan gradien garis yang melalui dua titik</li> <li>b. Mampu menentukan gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus dan mampu menentukan persamaan garis dalam bentuk <math>y= mx</math> dan <math>y= mx+c</math></li> <li>c. Mampu menentukan persamaan garis gradien <math>m</math> yang melalui titik <math>(x_1 y_1)</math> mampu menentukan persamaan garis yang melalui titik <math>(x_1,y_1)</math> dan <math>(x_2,y_2)</math></li> </ul>	<p>Penilaian proses LKPD 1</p> <p>Penilaian proses LKPD 2</p> <p>Penilaian proses LKPD 3</p>	Penyelesaian kelompok
3	<p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menggambar grafik persamaan garis lurus</li> <li>b. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus</li> </ul>	LKPD	

Mengetahui  
Guru Bidang Studi

Banda Aceh,  
Peneliti

( )

( )

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Pokok Materi	: Persamaan Garis Lurus
Waktu	: 40 menit

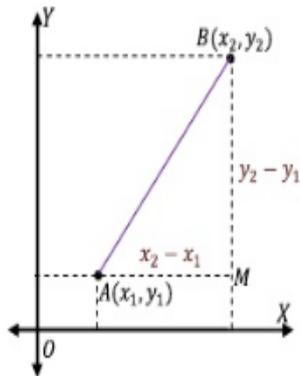
## *Petunjuk*

1. Bacalah basmalah!
2. Bacalah setiap petunjuk sebelum melakukan kegiatan.
3. Tulis nama anggota kelompok kalian di tempat yang telah disediakan.
4. Teliti dalam mengerjakan LKPD 1
5. Berilah kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan.

Kelompok :  
Anggota Kelompok:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

### Menentukan gradien garis melalui dua titik



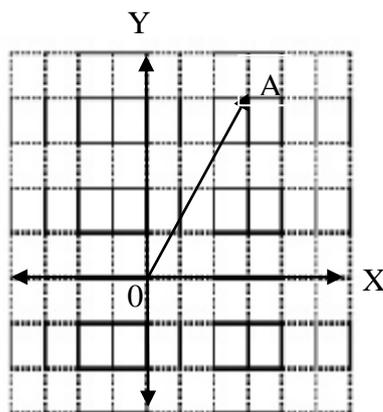
Perhatikan koordinat titik  $A(x_1, y_1)$  dan  $B(x_2, y_2)$  pada gambar diatas

- Perubahan nilai  $x = AM = x_2 - \dots$
- Perubahan nilai  $y = BM = y_2 - \dots$

$$\text{Gradien garis } AB = m_{AB} = \frac{\text{perubahan nilai } y}{\text{perubahan nilai } x} = \frac{y_2 - \dots}{x_2 - \dots}$$

Kesimpulan :

1. Untuk gambar berikut, hitunglah gradien ruas garis OA



Penyelesaian:

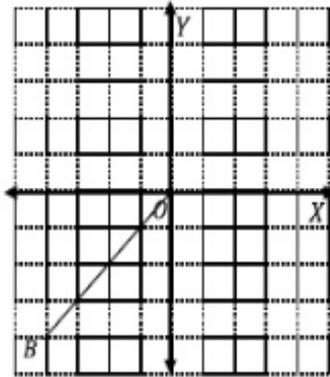
Ruas garis OA, Koordinat titik  $A(3, 4)$  dan  $O(0, 0)$ , maka :

- Perubahan nilai  $x$  adalah  $3 - 0 = \dots$

➤ Perubahan nilai y adalah ...-0 = ....

$$\begin{aligned} \text{Gradien ruas garis } OA &= \frac{\text{perubahan nilai } y}{\text{perubahan nilai } x} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \\ &= \dots \end{aligned}$$

2. Untuk gambar berikut, hitunglah gradien ruas garis OB



Penyelesaian:

Ruas garis OB, koordinat titik B(.....) dan O (.....) maka:

➤ Perubahan nilai x adalah  $-4 - 0 = \dots$

➤ Perubahan nilai y adalah  $\dots - 0 = \dots$

$$\begin{aligned} \text{Gradien ruas garis } OB &= \frac{\text{perubahan nilai } y}{\text{perubahan nilai } x} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \\ &= \dots \end{aligned}$$

3. Tentukan gradien yang melalui titik K(1,2) dan L(4,5)

Jawab :

Dik : K(1,2), maka  $x_1 = 1$  dan  $y_1 = \dots$

L(4,5), maka  $x_2 = \dots$  dan  $y_2 = \dots$

Dit : ..... ?

Penyelesaian :

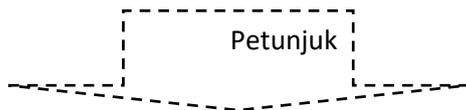
$$\begin{aligned} m_{KL} &= \frac{y_2 - \dots}{x_2 - \dots} \\ &= \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} \end{aligned}$$

$$= \dots$$
$$= \dots$$

Kesimpulan:

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 2

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Pokok Materi	: Persamaan Garis Lurus
Waktu	: 40 menit



Bacalah basmalah!

Bacalah setiap petunjuk sebelum melakukan kegiatan.

Tulis nama anggota kelompok kalian di tempat yang telah disediakan.

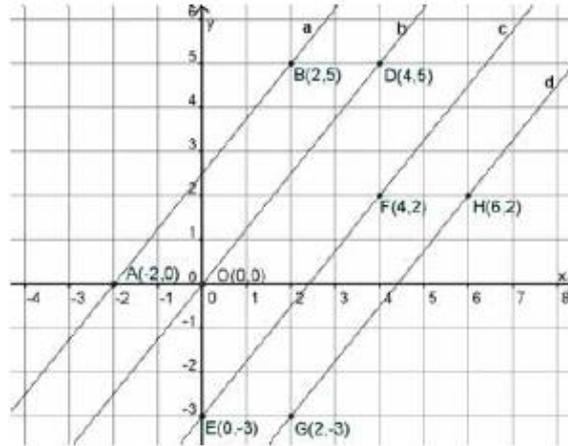
Teliti dalam mengerjakan LKPD 1

Berilah kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan.

Kelompok :
Anggota Kelompok:
.....
.....
.....
.....

## Gradien Garis yang Saling Sejajar

Perhatikan garis-garis a, b, c, dan d dalam gambar berikut.



Garis a, b, c dan d adalah garis-garis yang saling sejajar. Untuk menentukan gradien dari masing-masing garis tersebut dapat di pilih dua buah titik yang terletak pada masing-masing garis dan yang diketahui koordinatnya. Setelah dipilih dua titik pada masing-masing garis tersebut kemudian dihitung gradiennya dengan menggunakan rumus gradien garis yang melalui dua titik yaitu,  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Dari gambar di atas diperoleh bahwa

$$\text{Gradien garis a adalah } m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 0}{2 - (-2)} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Gradien garis b adalah } m_{OD} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 0}{4 - 0} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Gradien garis c adalah } m_{EF} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - (-3)}{4 - 0} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Gradien garis d adalah } m_{GH} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - (-3)}{6 - 2} = \frac{5}{4}$$

Setelah dihitung gradien dari garis-garis a, b, c dan d ternyata sama yaitu..... dengan demikian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Selidiki apakah garis  $y_1 = 3x - 4$  dan  $y_2 = 3x + \frac{1}{2}$  adalah dua garis yang sejajar

Jawab :

Dik :  $y_1 = \dots\dots\dots$  dan  $y_2 = \dots + \frac{1}{2}$

Dit :

Penyelesaian :

Berdasarkan penjelasan diatas , kedua garis dikatakan sejajar jika  $M_1 = M_2$ , sehingga :

$$y_1 = 3x - 4 \quad \rightarrow m_1 = \dots$$

$$y_2 = 3x + \frac{1}{2} \quad \rightarrow m_2 = \dots$$

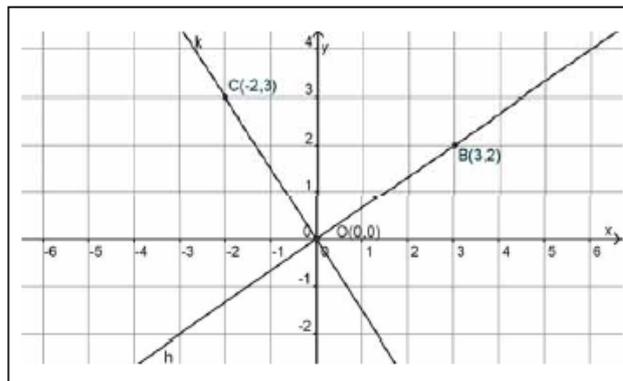
maka  $m_1 = m_2$

$$\dots = \dots$$

Kesimpulan:

### Gradien Garis yang Saling Tegak Lurus

Perhatikan garis  $h$  dan  $k$  pada gambar berikut.



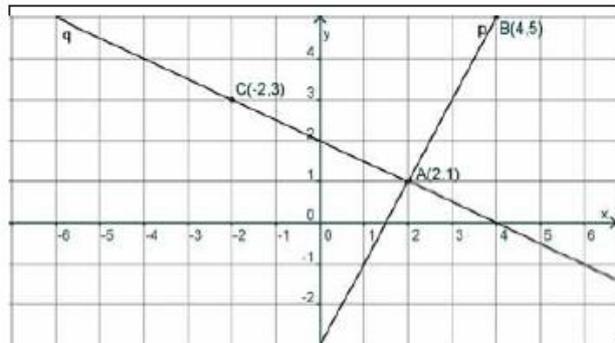
Garis  $h$  tegak lurus dengan garis  $k$

$$\text{Gradien garis } h \text{ adalah } m_h = m_{OB} = \frac{2}{\dots}$$

$$\text{Gradien garis } k \text{ adalah } m_k = m_{OC} = \frac{3}{-2}$$

$$\text{Perhatikan bahwa } m_h \times m_k = \frac{2}{\dots} \times \frac{3}{\dots} = \dots$$

Selanjutnya perhatikan garis  $p$  dan  $q$  pada gambar berikut:



Garis p tegak lurus dengan garis q.

$$\text{Gradien garis p adalah } m_p = m_{AB} = \frac{4}{\dots} = \dots$$

$$\text{Gradien garis q adalah } m_q = m_{AC} = \frac{2}{\dots} = -\frac{\dots}{\dots}$$

$$\text{Perhatikan bahwa } m_p \times m_q = \dots \times -\frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Kesimpulan

Selidikilah apakah garis  $y = -2x + 3$  dan  $y = \frac{1}{2}x - 4$  adalah garis yang tegak lurus

$$\text{Dik : } y = -2x + 3 \text{ dan } y = \frac{1}{2}x - 4 \text{ -....}$$

Dit :

Penyelesaian :

$$y = -2x + 3 \quad \rightarrow m_1 = \dots$$

$$y = \frac{1}{2}x - 4 \quad \rightarrow m_2 = \dots$$

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$(\dots)(\dots) = -1$$

$$\dots = -1$$

Kesimpulan :

**Persamaan garis dalam bentuk  $y = mx$  dan  $y = mx + c$** 

- a. Rumus untuk memperoleh persamaan garis lurus melalui titik  $(x_1, y_1)$  dengan gradien  $m$  adalah;

$$y - y_1 = \dots (x - x_1)$$

- b. Jika titik  $(x_1, y_1)$  pada poin a diatas diganti dengan titik  $O(0,0)$ , maka:  
Substitusi  $(0,0)$  ke  $(x_1, y_1)$  pada  $y - y_1 = \dots (x - x_1)$ , sehingga diperoleh

$$y - c = \dots (x - \dots)$$

$$y = \dots x$$

Kesimpulan

c.

Substitusi  $(0,c)$  ke  $(x_1, y_1)$  pada  $y - y_1 = \dots (x - x_1)$ , sehingga diperoleh

$$y - c = \dots (x - \dots)$$

$$y - c = \dots x$$

$$y = \dots x + \dots$$

Kesimpulan

3. Tentukan persamaan garis jika diketahui :

- a. Memiliki gradien  $m = \frac{1}{2}$

$$Y = mx$$

$$Y = \dots x$$

Jadi persamaannya adalah .....

- b. Melalui titik  $(0,7)$  dan bergradien  $m=3$

$$Y = mx + c$$

$$Y = \dots x + \dots$$

Jadi persamaannya adalah.....

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 3

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Pokok Materi	: Persamaan Garis Lurus
Waktu	: 40 menit

## *Petunjuk*

6. Bacalah basmalah!
7. Bacalah setiap petunjuk sebelum melakukan kegiatan.
8. Tulis nama anggota kelompok kalian di tempat yang telah disediakan.
9. Teliti dalam mengerjakan LKPD 1
10. Berilah kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan.

Kelompok :  
Anggota Kelompok:

7. ....

8. ....

9. ....

**Persamaan garis gradien  $m$  yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan persamaan garis yang melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$**

- a. Misalkan titik P adalah titik dengan koordinat  $(x_1, y_1)$ , sedangkan Q adalah titik dengan koordinat sebarang, misalnya  $(x, y)$  dengan  $PQ$  tidak sejajar sumbu  $x$ . Jika gradien garis yang melalui titik  $P(x_1, y_1)$  dan  $Q(x, y)$  dinyatakan dengan  $m$ , maka  $PQ$  terdiri atas semua titik  $(x, y)$  yang memenuhi hubungan sebagai berikut;

$$\frac{y-y_1}{x-x_1} = m$$

$$\dots - \dots = \dots (\dots - \dots)$$

Dengan demikian dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

- b. Jika diketahui titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$ , maka gradien garis yang melalui dua titik tersebut adalah:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - \dots}{x - \dots} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

**Latihan**

1. Tentukan persamaan garis jika diketahui :
  - a. Melalui titik  $(2, 4)$  dan bergradien  $m=2$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - \dots = \dots(x - \dots)$$

$$y - \dots = \dots - \dots$$

$$y = \dots - \dots + \dots$$

$$y = \dots$$

jadi persamaannya adalah .....

- b. Melalui dua titik yaitu  $(2, 4)$  dan  $(4, 1)$

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}$$

$$\frac{x-\dots}{\dots-\dots} = \frac{y-\dots}{\dots-\dots}$$

$$\frac{x-\dots}{\dots} = \frac{y-\dots}{\dots}$$

$$\dots (x-\dots) = \dots (y-\dots)$$

$$\dots x - \dots = \dots y - \dots$$

$$\dots = 0$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \frac{\dots}{\dots}$$

1. Buatlah grafik dari persamaan  $y=3x+7$

Penyelesain :

X	$y=3x+7$	Titik
0	$y=3(0)+7=7$	(0,7)
1	$y=3(\dots)+7=\dots$	(\dots,\dots)

Grafik:



## KUNCI JAWABAN LKPD-2

NO	Alternatif jawaban	Skor
1	<p><b>Dik:</b> <math>y_1 = 3x - 4</math> dan <math>y_2 = 3x + \frac{1}{2}</math></p> <p><b>Dit:</b> dua garis yang sejajar</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>Berdasarkan penjelasan diatas, kedua garis dikatakan sejajar jika <math>m_1 = m_2</math>, sehingga :</p> <p><math>y_1 = 3x - 4 \rightarrow m_1 = 3</math></p> <p><math>y_2 = 3x + \frac{1}{2} \rightarrow m_2 = 3</math></p> <p>maka <math>m_1 = m_2</math></p> <p style="text-align: center;"><math>3 = 3</math></p> <p>Kesimpulan:</p> <p>Jadi, garis <math>y_1 = 3x - 4</math> dan <math>y_2 = 3x + \frac{1}{2}</math> adalah dua garis yang sejajar</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
2	<p><b>Dik:</b> <math>y = -2x + 3</math> dan <math>y = \frac{1}{2}x - 4</math></p> <p><b>Dit:</b> dua garis yang tegak lurus</p> <p><b>Penyelesaian:</b></p> <p><math>y = -2x + 3 \rightarrow m_1 = -2</math></p> <p><math>y = \frac{1}{2}x - 4 \rightarrow m_2 = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>m_1 \cdot m_2 = -1</math></p> <p><math>(-2) \left(\frac{1}{2}\right) = -1</math></p> <p style="text-align: center;"><math>-1 = -1</math></p> <p><b>Kesimpulan:</b></p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	Jadi, garis $y = -2x + 3$ dan $y = \frac{1}{2}x - 4$ adalah garis yang tegak lurus	
3	<p>c. Memiliki gradien <math>m = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>Y = mx</math></p> <p><math>Y = \frac{1}{2}x</math></p> <p>Jadi persamaannya adalah <math>Y = \frac{1}{2}x</math></p> <p>d. Melalui titik <math>(0,7)</math> dan bergradien <math>m=3</math></p> <p><math>Y = mx + c</math></p> <p><math>Y = 3x + 7</math></p> <p>Jadi persamaannya adalah <math>Y = 3x + 7</math></p>	4 4
Total Nilai		36

## KUNCI JAWABAN LKPD-3

NO	Alternatif jawaban	Skor
1	<p><b>a. Diketahui:</b> Titik (2,4) Gradien m=2 <b>Ditanya:</b> Persamaan garis lurus <b>Jawab:</b></p> $y - 4 = m(x - 2)$ $y - 4 = 2(x - 2)$ $y - 4 = 2x - 4$ $y = 2x - 4 + 4$ $y = 2x$ <p>jadi persamaannya adalah <math>y = 2x</math></p> <p><b>b. Diketahui:</b> Titik (2,4) dan (4,1) <b>Ditanya:</b> Persamaan garis lurus <b>Jawab:</b></p> $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$ $\frac{x - 2}{4 - 2} = \frac{y - 4}{1 - 4}$ $\frac{x - 2}{2} = \frac{y - 4}{-3}$ $-3(x - 2) = 2(y - 4)$ $-3x + 6 = 2y - 8$ $-3x + 6 + 8 = 2y$ $\frac{-3x + 6 + 8}{2} = y$	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>



# Post Test

Nama	: .....
Nis	: .....
Kelas	: .....
Waktu	: 45 Menit

***Petunjuk !***

- 1. Mulailah dengan membaca Basmalah*
- 2. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini !*
- 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah*
- 4. Jawablah soal dengan benar dan jujur !*

**Soal :**

1. Tentukan persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan garis  $y=2x+5$
2. Tentukan persamaan garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10).
3. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus garis  $3x+4y=8$  dan melalui titik (1,2)

**Selamat bekerja**

### Jawaban Tes Akhir Siklus 1

No	Alternatif jawaban	Indikator Berpikir Kritis	Skor
1	<p><b>Diketahui :</b> Titik (3,1) Garis <math>y=2x+5</math></p> <p><b>Ditanya :</b> Persamaan garis ?</p> <p><b>Jawab:</b> Dua buah garis yang sejajar memiliki syarat <math>m_1=m_2</math></p> <p><math>Y=2x+5 \rightarrow m=2</math></p> <p>Maka <math>\rightarrow m_1=m_2</math></p> <p style="text-align: center;"><math>2 = 2</math></p> <p>Sehingga:  <math>y - y_1 = m(x - x_1)</math>  <math>y - 1 = 2 ( x - 3)</math>  <math>y - 1 = 2x - 6</math>  <math>y = 2x-6+1</math>  <math>y = 2x-5</math></p> <p><b>Kesimpulan :</b> Jadi, persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan garis <math>y=2x+5</math> adalah <math>y = 2x-5</math></p>	<p>Memberikan penjelasan sederhana</p> <p>Membangun keterampilan dasar</p> <p>Membuat penjelasan lebih lanjut</p> <p>Strategi dan taktik</p> <p>Menarik kesimpulan</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
2	<p><b>Diketahui :</b> titik (0,8) sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10).</p> <p><b>Ditanya :</b> Persamaan garis</p> <p><b>Jawab:</b> Pada soal ada dua garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10) karena kedua garis sejajar maka :</p>	<p>Memberikan penjelasan sederhana</p> <p>Membangun keterampilan dasar</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{10 - 6}{3 - 1}$ $= \frac{4}{2}$ $= 2$ <p>Maka persamaan garis</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 8 = 2(x - 0)$ $y - 8 = 2x$ $y = 2x + 8$ <p><b>Kesimpulan :</b></p> <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik (0,8) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (1,6) dan (3,10) adalah <math>y = 2x + 8</math></p>	<p>Membuat penjelasan lebih lanjut</p> <p>Strategi dan taktik</p> <p>Menarik kesimpulan</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
3	<p><b>Diketahui :</b></p> <p>Garis <math>3x + 4y = 8</math></p> <p>titik (1,2)</p> <p><b>Ditanya :</b></p> <p>Persamaan garis</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Misal : garis <math>3x + 4y = 8</math> adalah garis pertama (g1)</p> <p>garis yang tegak lurus adalah garis kedua (g2)</p> $m_1 \cdot m_2 = -1$ <p>gradien g1 <math>\rightarrow 3x + 4y = 8</math></p> $4y = 8 - 3x$ $y = \frac{8}{4} - \frac{3}{4}x$ $y = 2 - \frac{3}{4}x$ $m_1 = -\frac{3}{4}$	<p>Memberikan penjelasan sederhana</p> <p>Membangun keterampilan dasar</p> <p>Membuat penjelasan lebih lanjut</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	<p>jika dua garis tegak lurus, maka :</p> $m_1 \cdot m_2 = -1$ $-\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$ $m_2 = \frac{4}{3}$ $M_2 = \frac{4}{3}$ <p>Sehingga persamaan garis g2</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y = m(x - x_1) + y_1$ $y = \frac{4}{3}(x - 1) + 2$ $y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$ $y = \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$ <p><b>Kesimpulan :</b></p> <p>Jadi, persamaan garis yang tegak lurus garis <math>3x + 4y = 8</math> dan melalui titik <math>(1, 2)</math> adalah <math>y = \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}</math></p>	<p>Strategi dan taktik</p> <p>Menarik kesimpulan</p>	<p>4</p> <p>4</p>
--	---	--	-------------------

# Post Test

Nama	: .....
Nis	: .....
Kelas	: .....
Waktu	: 45 Menit

### ***Petunjuk !***

- 5. Mulailah dengan membaca Basmalah*
- 6. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini !*
- 7. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah*
- 8. Jawablah soal dengan benar dan jujur !*

### **Soal :**

1. Tentukan persamaan garis yang melalui titik (0,4) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (2,4) dan (6,8).
2. Tentukan persamaan garis yang melalui titik (6,2) dan sejajar dengan garis  $y=4x+10$
3. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus garis  $8x+2y=4$  dan melalui titik (4,6)

**Selamat bekerja**

### Jawaban Tes Akhir Siklus 2

No	Alternatif jawaban	Indikator Berpikir Kritis	Skor
1	<b>Diketahui :</b> Titik (6,2) Garis $y=4x+10$	Memberikan penjelasan sederhana	4
	<b>Ditanya :</b> Persamaan garis ?		4
	<b>Jawab:</b> Dua buah garis yang sejajar memiliki syarat $m_1=m_2$	Membangun keterampilan dasar	4
	$y=4x+10 \rightarrow m=4$	Membuat penjelasan lebih lanjut	4
	Maka $\rightarrow m_1=m_2$ $4 = 4$		
	Sehingga: $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = 4 ( x - 6)$ $y - 4 = 4x - 24$ $y = 4x-24+4$ $y = 4x-20$	Strategi dan taktik	4
<b>Kesimpulan :</b> Jadi, persamaan garis yang melalui titik (3,1) dan sejajar dengan garis $y=2x+5$ adalah $y = 2x-5$	Menarik kesimpulan	4	
2	<b>Diketahui :</b> titik (0,4) sejajar dengan garis yang melalui titik (2,4) dan (6,8).	Memberikan penjelasan sederhana	4
	<b>Ditanya :</b> Persamaan garis		4
	<b>Jawab:</b> Pada soal ada dua garis yang melalui titik (2,4) dan (6,8). karena kedua garis sejajar maka :	Membangun keterampilan dasar  Membuat	4

	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $= \frac{8 - 4}{6 - 2}$ $= \frac{4}{4}$ $= 1$ <p>Maka persamaan garis</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 4 = 1(x - 0)$ $y - 4 = x$ $y = x + 4$ <p><b>Kesimpulan :</b></p> <p>Jadi, persamaan garis yang melalui titik (0,4) dan sejajar dengan garis yang melalui titik (2,4) dan (6,8). adalah <math>y = x + 4</math></p>	<p>penjelasan lebih lanjut</p> <p>Strategi dan taktik</p> <p>Menarik kesimpulan</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
3	<p><b>Diketahui :</b></p> <p>Garis <math>3x + 4y = 8</math></p> <p>titik (1,2)</p> <p><b>Ditanya :</b></p> <p>Persamaan garis</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Misal : garis <math>3x + 4y = 8</math> adalah garis pertama (g1)</p> <p>garis yang tegak lurus adalah garis kedua (g2)</p> $m_1 \cdot m_2 = -1$	<p>Memberikan penjelasan sederhana</p> <p>Membangun keterampilan dasar</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

	<p>gradien g1      <math>\rightarrow 3x+4y=8</math></p> $4y = 8-3x$ $y = \frac{8}{4} - \frac{3}{4}x$ $y = 2 - \frac{3}{4}x$ $m_1 = -\frac{3}{4}$ <p>jika dua garis tegak lurus, maka :</p> $m_1 \cdot m_2 = -1$ $-\frac{3}{4} \cdot m_2 = -1$ $m_2 = \frac{4}{3}$ $M_2 = \frac{4}{3}$ <p>Sehingga persamaan garis g2</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y = m(x - x_1) + y_1$ $y = \frac{4}{3}(x - 1) + 2$ $y = \frac{4}{3}x - \frac{4}{3} + 2$ $y = \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$ <p><b>Kesimpulan :</b></p> <p>Jadi, persamaan garis yang tegak lurus garis <math>3x+4y=8</math> dan melalui titik <math>(1,2)</math> adalah <math>y = \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}</math></p>	<p>Membuat penjelasan lebih lanjut</p> <p>Strategi dan taktik</p> <p>Menarik kesimpulan</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
--	---	---	----------------------------

### Rubrik Berpikir Kritis Siswa

<b>Indikator kemampuan berpikir kritis</b>	<b>Aspek yang diamati</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Memberikan penjelasan sederhana	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui	Menuliskan 75%-100% unsur-unsur yang diketahui dan semuanya benar	Menuliskan 50%-74% unsur-unsur yang diketahui dan benar	Menuliskan 50%-74% unsur-unsur yang diketahui dan salah	Menuliskan kurang dari 50% unsur-unsur yang diketahui dan benar	Tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui
	Menuliskan unsur-unsur yang ditanya	Menuliskan 75%-100% unsur-unsur yang ditanya dan semuanya benar	Menuliskan 50%-74% unsur-unsur yang ditanya dan benar	Menuliskan 50%-74% unsur-unsur yang ditanya dan salah	Menuliskan kurang dari 50% unsur-unsur yang ditanya dan benar	Tidak menuliskan unsur-unsur yang ditanya
Membangun keterampilan dasar	Memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan	Memberikan 75%-100% alasan yang benar sesuai dengan konsep dan benar	Memberikan 50%-74% alasan sesuai dengan konsep dan benar	Memberikan 50%-74% alasan sesuai dengan konsep dan salah	Memberikan kurang dari 50% alasan yang benar sesuai dengan konsep dan benar	Tidak memberikan penjelasan sesuai dengan focus permasalahan
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi asumsi/menentukan konsep pemecahan	Menuliskan 75%-100% konsep pemecahan	Menuliskan 50%-74% konsep pemecahan masalah dan	Menuliskan 50%-74% konsep pemecahan	Menuliskan kurang dari 50% konsep pemecahan	Tidak Menuliskan konsep pemecahan

	masalah	masalah dan seluruhnya benar	benar	masalah dan salah	masalah dan benar	masalah
Strategi dan Taktik	Menerapkan prosedur (operasi hitung)	Menuliskan 75%-100% prosedur (operasi hitung benar)	Menuliskan 50%-74% prosedur (operasi hitung benar)	Menuliskan 50%-74% prosedur (operasi hitung salah)	Menuliskan Kurang dari 50% prosedur (operasi hitung benar)	Tidak menerapkan prosedur (operasi hitung benar)
	Urutan penyelesaian runtut	Menuliskan 75%-100% selesai terurut dengan benar	Menuliskan 50%-74% selesai terurut dengan benar	Menuliskan 50%-74% selesai terurut dan salah	Menuliskan Kurang dari 50% selesai terurut dengan benar	Tidak urutan penyelesaian runtut tetapi salah
Menarik kesimpulan	Menuliskan kesimpulan	Menuliskan 75%-100% kesimpulan dengan benar	Menuliskan 50%-74% kesimpulan dengan benar	Menuliskan 50%-74% kesimpulan dan salah	Menuliskan kurang 50% kesimpulan dengan benar	Tidak Menuliskan kesimpulan

## **PEDOMAN WAWANCARA**

### **Tujuan wawancara**

Menggali informasi dan dan mengungkapkan profil kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada materi geometri melalui pembelajaran mind mapping

### **Metode wawaancara**

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur berbasis tugas. Peneliti membuat pertanyaan-pertanyaan atau perintah penting yang dapat menggali informasi dari tugas berpikir kritis yang diberikan kepada siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam wawancara dapat dikembangkan berdasarkan jawaban yang diberikan siswa. Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan/ perintah kunci penting yang bisa diajukan saat wawancara.

1. Indikator memberikan penjelasan sederhana (menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya)
  - Coba kamu baca soal ini
  - Coba kamu ceritakan kembali maksud soal itu dengan kata-kata mu sendiri
  - Menurut kamu, dari soal yang telah kamu ceritakan tadi apa yang sudah diketahui dan apa yang ditanyakan
  
2. Indikator membangun keterampilan dasar ( memberikan penjelasan sesuai dengan fokus permasalahan)
  - Apa yang kamu pikirkan ketika masalah tersebut diberikan, apakah kamu memahaminya?

- Apa yang kamu pahami dari soal ini
  - Apa langkah awal yang kamu pikirkan dalam menyelesaikan soal ini ?
3. Indikator membuat penjelasan lebih lanjut (menentukan konsep pemecahan masalah)
- Bagaimana cara menyelesaikan soal ini ?
  - Mengapa kamu memilih cara tersebut?
  - Darimana kamu memperoleh cara tersebut?
4. Indikator strategi dan taktik (menerapkan operasi hitung, urutan penyelesaian runtut)
- Apakah ada cara/strategi lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
  - Ada berapa cara penyelesaian yang kamu ketahui?
  - Coba kamu jelaskan cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut
  - Menurut kamu, cara mana yang lebih mudah untuk menyelesaikan soal tersebut
  - Kamu akan menggunakan cara yang mana?
  - Coba kamu jelaskan tahap-tahap yang kamu lakukan dalam pemecahan soal tersebut
5. Indikator menarik kesimpulan
- Apa jawaban kamu sudah benar ?
  - Apa kamu yakin dengan jawaban mu ini sudah benar ?

- Apa yang dapat kamu simpulkan dari jawaban soal yang telah kamu tuliskan

### DOKUMENTASI PENELITIAN



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama : Ade Nurma handayani
2. Tempat/Tanggal Lahir : Suka Damai/ 06 Juni 1994
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kota/Suku : Aceh Selatan/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat :Jln Malahayati, Khaju
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/ 261222886
9. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Rajudin S.Pd
  - b. Pekerjaan : PNS
  - c. Ibu : Nurma Yunita
  - d. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
  - e. Alamat : Samadua, Aceh Selatan
10. Pendidikan
  - a. SD : SDN Air Sialang Samadua (2006)
  - b. SMP : MTSN Samadua (2009)
  - c. SMA : Man Unggul Tapaktuan (2012)
  - d. Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry (2018)

Banda Aceh, 2 Februari 2018

Ade Nurma Handayani