



**PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI MATERI BANGUN DATAR  
SELAMA PEMBELAJARAN KOLABORATIF  
DI MTs SATU ATAP SILO DAERAH  
PERKEBUNAN KOPI**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh:

Hesti Apriwiyani  
NIM 140210101107

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan. Setiap kata dan usaha yang tertuang dalam karya tulis ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT atas kasih sayang dan kebesaran-Nya yang tiada tara;
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Hendri Priyanto dan Ibu Dwi Astuti, terimakasih atas semua doa, kasih sayang, dukungan dan kepercayaan yang diberikan selama ini;
3. Para kesayangan, Kakek Mujiharjo, Kakak Dini Elwiyanti, Kakak Wasisa Soekarno, Paman Purwanto, Tante Yuliati, Paman Nono, Tante Hariyati, Paman Rianto, Tante Ibu Suprapti, Paman Siswanto, Kakak Alvian, Adek Dimas, Adek Devano, Adek Bagus dan Adek Dwika, terima kasih selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan semangat kepada penulis tanpa kenal lelah;
4. Semua guru TK, SD, SMP, dan SMA, terima kasih atas ilmu yang kalian berikan;
5. Keluarga Kos Jawa Kita, Kakak Trida, Kakak Gitta, Dessi, , Michella, Adek Intan dan Adek Yustika, terima kasih atas kesediaan menjadi keluarga selamanya;
6. Sahabat seumur hidup, Aini, Mira, Dewi, Firda yang telah memberikan warna dan semangat dikala jenuh;
7. Teman-teman KKMT, Putri, Manzil, Nova, atas bantuan, semangat, serta pengalaman dan kenangan yang telah diberikan selama ini;
8. Almamater tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang memberikan pengalaman dan pelajaran yang berharga.

## HALAMAN MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ° فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَب ° وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب °

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan Surat *Al-Insyirah* ayat 6-8)

وَمَنْ جَاهَدْنَا نَمْجِدْهُ لِنَفْسِهِ إِنَّ اللَّهَ لَغَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ °

“Dan barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri.”

(terjemahan Surat *Al-Akkabut* ayat 6)

**HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hesti Apriwiyani

NIM : 140210101107

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Bangun Datar selama Pembelajaran Kolaboratif di MTs Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2017

Yang menyatakan,

Hesti Apriwiyani  
NIM. 140210101107

**HALAMAN PEMBIMBINGAN**

**PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI MATERI BANGUN DATAR  
SELAMA PEMBELAJARAN KOLABORATIF  
DI MTs SATU ATAP SILO DAERAH  
PERKEBUNAN KOPI**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Hesti Apriwiyani**  
**NIM 140210101107**

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**

**Dosen Pembimbing II : Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**

**HALAMAN PENGAJUAN**

**PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
BERPIKIR TINGKAT TINGGI MATERI BANGUN DATAR  
SELAMA PEMBELAJARAN KOLABORATIF  
DI MTs SATU ATAP SILO DAERAH  
PERKEBUNAN KOPI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Hesti Apriwiyani  
NIM : 140210101107  
Tempat, Tanggal Lahir: Probolinggo, 30 April 1996  
Jurusan/Program : P. MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**

NIP. 19540501 198303 1 005

**Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.**

NIP. 19581209 198603 1 003

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Bangun Datar selama Pembelajaran Kolaboratif di Mts Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi**” telah diuji dan disahkan pada:

hari :

tanggal:

tempat :

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

**Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.**

NIP. 19540501 198303 1 005

**Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.**

NIP. 19581209 198603 1 003

Anggota I,

Anggota II,

**Dr. Susanto, M.Pd.**

NIP. 19630616 198802 1 001

**Dra. Titik Sugiarti, M.Pd**

NIP. 19580304 198303 2 003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

**Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.**

NIP. 19680802 199303 1 004

## RINGKASAN

**Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Bangun Datar Selama Pembelajaran Kolaboratif di MTs Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi;** Hesti Apriwiyani; NIM 140210101107; 2017; 120 halaman, Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Proses berpikir seseorang akan datang apabila terdapat suatu keinginan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Pada kehidupan sehari-hari persoalan matematika sering ditemukan, misalnya persoalan yang membutuhkan penyelesaian dengan kemampuan geometri. Soal akan menjadi masalah apabila soal tersebut menyatakan unsur tantangan dan bukan merupakan prosedur rutin yang biasa diselesaikan oleh peserta. Menurut Sunardi (2000), level berpikir siswa SLTP di Jember secara umum adalah level visualisasi, analisis dan deduksi informal. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif di MTs Satu Atap Silo daerah perkebunan kopi. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan dalam memberikan referensi pembelajaran yang tepat bagi siswa. Pengambilan data penelitian dilakukan menggunakan metode tes dan wawancara di kelas VIII-B MTs Satu Atap Silo yang berjumlah 23 siswa dengan memberikan tes berupa LKS terkait dengan kemampuan berpikir siswa dalam geometri sesuai pembelajaran kolaboratif. Pada proses pembelajaran kolaboratif dibentuk dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 5-6 siswa tiap kelompok. Setiap kelompok mendapat LKS yang harus dikerjakan secara kolaboratif agar semua anggota saling berperan aktif dalam menyalurkan pengetahuan dan memberikan pendapat dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Pada masing-masing kelompok dipilih satu perwakilan secara acak untuk melakukan tahap wawancara dengan tujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi dalam materi bangun datar.



Berdasarkan hasil penelitian semua kelompok telah melakukan proses pembelajaran secara kolaboratif untuk dapat menyelesaikan soal yang terdapat dalam LKS. Berdasarkan data yang didapat yakni dari data hasil tes dan wawancara di dapatkan proses berpikir siswa menurut van Hiele dari 4 siswa didapatkan 3 siswa pada level analisis dan 1 siswa pada level deduksi informal. Berdasarkan hasil data diatas dapat disimpulkan bahwa siswa pada level analisis dalam menyelesaikan soal terkait tentang identifikasi sifat-sifat bangun datar menunjukkan siswa dalam menjawab penuh dengan ketelitian hal itu ditunjukkan dengan memeriksa informasi, mengurai informasi serta mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat bangun datar, sehingga terkadang terdiam sesaat sebelum menjawab dengan yakin dan hasil yang tepat. Proses berpikir siswa level analisis dalam menyelesaikan soal terkait tentang hubungan antara bangun datar segiempat menunjukkan siswa dalam menjawab dengan spontan dan yakin baik salah maupun benar meskipun siswa telah memeriksa informasi, mengurai informasi namun siswa belum mampu untuk mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat bangun datar Siswa pada level deduksi informal dalam menyelesaikan soal terkait tentang identifikasi sifat-sifat bangun datar menunjukkan siswa dalam menjawab penuh dengan ketelitian hal itu ditunjukkan dengan memeriksa informasi, mengurai informasi serta mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat beberapa bangun datar, sehingga terkadang terdiam sesaat sebelum menjawab dengan yakin dan hasil yang dituliskan tepat dan lengkap. Proses berpikir siswa level deduksi informal dalam menyelesaikan soal terkait tentang hubungan antara bangun datar segiempat menunjukkan siswa dalam menjawab dengan spontan dan yakin benar dengan siswa telah memeriksa informasi, mengurai informasi namun siswa belum mampu untuk mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat beberapa bangun datar segiempat. Proses berpikir siswa level deduksi informal mampu memberikan definisi dari macam-macam bangun datar segiempat berdasarkan sifat-sifat yang telah diidentifikasi.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Bangun Datar selama Pembelajaran Kolaboratif di Mts Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi”, dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terimakasih kepada:

1. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II, yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu Validator, yang telah meluangkan waktu dan perhatian untuk penyusunan instrumen penelitian ini.
4. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Bapak, Ibu dan Kakak yang telah memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Kritik dan saran diterima dari semua pihak demi penyusunan skripsi ini. Akhirnya diharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

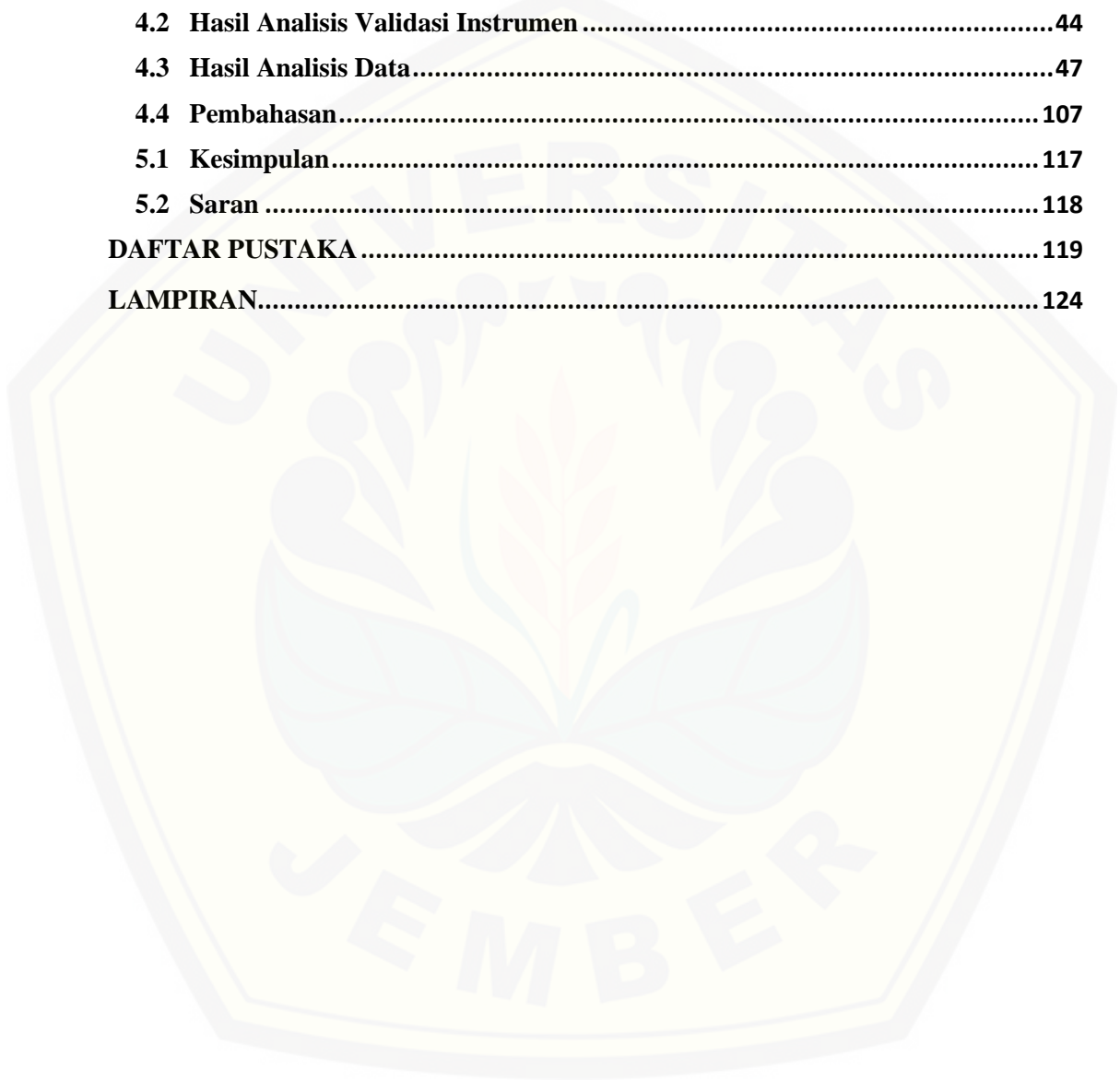
Jember, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PENGAJUAN .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN .....	vii
RINGKASAN .....	viii
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>2</b>
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Masalah Matematika .....	7
2.2 Soal Berpikir Tingkat Tinggi .....	7
2.3 Proses Berpikir .....	10
2.4 Pembelajaran Matematika yang Efektif .....	15
2.5 Pembelajaran Kolaboratif .....	16
2.6 Bangun Datar .....	22
2.7 Penelitian yang Relevan .....	27
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	29
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian .....	30
3.3 Definisi Operasional .....	30
3.4 Prosedur Penelitian .....	31

<b>3.5 Instrumen Penelitian.....</b>	<b>32</b>
<b>3.6 Metode Pengumpulan Data.....</b>	<b>34</b>
<b>3.7 Metode Analisis Data .....</b>	<b>35</b>
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1 Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2 Hasil Analisis Validasi Instrumen .....</b>	<b>44</b>
<b>4.3 Hasil Analisis Data.....</b>	<b>47</b>
<b>4.4 Pembahasan.....</b>	<b>107</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>117</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>118</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>119</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>124</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Indikator Soal Berpikir Tingkat Tinggi pada Penelitian ini.....	9
Tabel 2. 2 Indikator Proses Berpikir Teori Van Hiele pada Penelitian ini.....	13
Tabel 2. 3 Hubungan Indikator Proses Berpikir Teori Van Hiele dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi .....	15
Tabel 2. 4 Tahapan-tahapan Pembelajaran Kolaboratif pada penelitian ini. ....	21
Tabel 3. 1 Tingkat Kevalidan Instrumen .....	38
Tabel 4. 1 Kegiatan Penelitian .....	42
Tabel 4. 2 Kategori Tingkat Kemampuan Siswa Kelas VIII-B MTs 1 Atap.....	42
Tabel 4. 3 Saran Revisi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran .....	45
Tabel 4. 4 Saran Revisi Lembar Kerja Siswa .....	46
Tabel 4. 5 Saran Revisi Pedoman Wawancara.....	47
Tabel 4. 6 Hasil Diskusi Sifat-sifat Bangun Datar oleh Kelompok 1 .....	54
Tabel 4. 7 Hasil Diskusi Sifat-sifat Bangun Datar oleh Kelompok 2 .....	66
Tabel 4. 8 Hasil Diskusi Sifat-sifat Bangun Datar oleh Kelompok 3 .....	79
Tabel 4. 9 Hasil Diskusi Sifat-sifat Bangun Datar oleh Kelompok 4.....	93
Tabel 4. 10 Proses Berpikir Siswa Level Analisis dan Siswa Level Deduksi Informal dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi.....	105

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 2. 1 Jajar Genjang ABCD.....	22
Gambar 2. 2 Persegi Panjang ABCD .....	23
Gambar 2. 3 Belah Ketupat ABCD.....	23
Gambar 2. 4 Persegi ABCD.....	23
Gambar 2. 5 Trapesium ABCD.....	24
Gambar 2. 6 Layang-layang ABCD.....	24
Gambar 2. 7 Segitiga ABC .....	24
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	40
Gambar 4. 1 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	53
Gambar 4. 2 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat .....	58
Gambar 4. 3 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 terkait Soal Hubungan Bangun Datar Segiempat .....	61
Gambar 4. 4 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	65
Gambar 4. 5 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat .....	71
Gambar 4. 6 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat.....	74
Gambar 4. 7 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	78
Gambar 4. 8 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat .....	83
Gambar 4. 9 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat.....	87
Gambar 4. 10 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	92
Gambar 4. 11 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat.....	97
Gambar 4. 12 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat.....	102
Gambar 4. 13 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	193
Gambar 4. 14 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat.....	194
Gambar 4. 15 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 terkait Soal Hubungan Bangun Datar Segiempat .....	194

Gambar 4. 16 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	195
Gambar 4. 17 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat.....	196
Gambar 4. 18 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat.....	196
Gambar 4. 19 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	197
Gambar 4. 20 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat.....	198
Gambar 4. 21 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat.....	198
Gambar 4. 22 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat.....	199
Gambar 4. 23 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat.....	200
Gambar 4. 24 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat.....	200

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1 Matrik Penelitian .....	124
Lampiran 2 Daftar Nilai Siswa .....	127
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Berpikirt Tingkat Tinggi.....	128
Lampiran 4 RPP Sebelum revisi .....	130
Lampiran 5 RPP setelah revisi.....	140
Lampiran 6 Lembar Validasi RPP .....	148
Lampiran 7 Validasi RPP Validator 1 Sebelum Revisi .....	151
Lampiran 8 Validasi RPP Validator 2 Sebelum Revisi .....	152
Lampiran 9 Validasi RPP Validator 1 Setelah Revisi.....	153
Lampiran 10 Validasi RPP Validator 2 Setelah Revisi.....	154
Lampiran 11 Validasi RPP Validator 3 Setelah Revisi.....	155
Lampiran 12 LKS sebelum revisi .....	155
Lampiran 13 LKS setelah revisi.....	163
Lampiran 14 Kunci LKS.....	170
Lampiran 15 Lembar Validasi LKS.....	177
Lampiran 16 Lembar Validasi LKS Validator 1 Sebelum Revisi.....	179
Lampiran 17 Lembar Validasi LKS Validator 2 Sebelum Revisi.....	180
Lampiran 18 Lembar Validasi LKS Validator 1 Setelah Revisi.....	181
Lampiran 19 Lembar Validasi LKS Validator 2 Setelah Revisi.....	182
Lampiran 20 Lembar Validasi LKS Validator 3 Setelah Revisi.....	183
Lampiran 21 Pedoman Wawancara sebelum revisi .....	184
Lampiran 22 Lampiran Pedoman Wawancara setelah revisi .....	186
Lampiran 23 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1 Sebelum Revisi .....	188
Lampiran 24 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2 Sebelum Revisi .....	189
Lampiran 25 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1 Setelah Revisi.....	190
Lampiran 26 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2 Setelah Revisi.....	191
Lampiran 27 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 3 Setelah Revisi.....	192
Lampiran 28 Lembar Jawaban Kelompok 1 .....	193
Lampiran 29 Lembar Jawaban Kelompok 2 .....	195
Lampiran 30 Lembar Jawaban Kelompok 3 .....	197
Lampiran 31 Lembar Jawaban Kelompok 4 .....	199
Lampiran 32 Transkrip Wawancara.....	201
Lampiran 33 Surat Permohonan Izin Penelitian Kepada MTs Satu Atap Silo .....	223
Lampiran 34 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	224



## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan kesejahteraan suatu bangsa. Pendidikan adalah ilmu pengetahuan yang dijadikan tuntunan mendasar dalam kehidupan manusia karena dengan adanya pendidikan manusia dapat berkembang maju. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional mengatakan jika kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat: pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan, dan muatan lokal. Terkait dengan kutipan diatas dapat dikatakan jika mata pelajaran matematika wajib ditempuh mulai dari SD/MI, SMP/MTs hingga SMA/MA/SMK.

Matematika adalah mata pelajaran yang mempunyai kaitan penting dengan mata pelajaran lainnya. Oleh karena itu matematika merupakan ilmu pengetahuan yang wajib dipahami dan dikuasai oleh siswa. Setiap pembelajaran matematika membutuhkan proses berfikir untuk bisa menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapi. Vincent Dewey (dalam Johnson, 2007:187) mengatakan jika berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami; berpikir adalah pencarian jawaban, pencarian makna.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dikenalkan pada siswa sejak di sekolah dasar hingga di jenjang sekolah yang tinggi. Pada kehidupan sehari-hari persoalan matematika sering ditemukan, misalnya persoalan yang membutuhkan penyelesaian dengan kemampuan geometri. Selain itu juga matematika dapat mengidentifikasi kemampuan berpikir siswa.

Menurut Dursun dan Coban (2006) *Geometry is the branch of mathematics, describing the point, line, plane, plane and space shapes, the relationship between these shapes, the measures of geometrical shapes such as length, angle, area and volume.*

Arti pengertian Geometri menurut Dursun and Coban (2006) adalah cabang matematika yang menjelaskan tentang titik, garis, bidang, bidang dan ruang bentuk, hubungan antara bentuk-bentuk, ukuran geometris seperti panjang, sudut, luas dan volume. Tujuan geometri adalah belajar tentang bentuk geometris pada bidang dan ruang, menemukan hubungan antara bidang dan ruang, menggambarkan posisi geometris, menjelaskan transformasi dan membuktikan argumen geometris.

Rendahnya pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi disebabkan oleh beberapa faktor yang berasal faktor internal (dalam diri) dan faktor eksternal (lingkungan luar). Faktor dari dalam diri yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar adalah perkembangan intelektual yang berperan dalam penguasaan fakta dan konsep. Kurangnya perkembangan intelektual setiap individu mengakibatkan daya pikir manusia tidak bagus. Sehingga diperlukan relasi antar siswa berprestasi dengan siswa yang kurang berprestasi untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini senada dengan NCTM (2000:332) melalui *Principles and Standard for School Mathematics*, yang menyatakan jika komunikasi sebagai salah satu baguan penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi sangat diperlukan karena sebagai media untuk bertukar pendapat, ide, mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang diperoleh. Kemudian faktor dari luar lingkungan yang berpengaruh dalam keberhasilan belajar yakni metode belajar mengajar guru, sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan pembelajaran.

Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran yakni metode pembelajaran yang diberikan guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Metode pembelajaran adalah suatu teknik pembelajaran di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sering ditemukan penggunaan metode pembelajaran masih berpusat terhadap guru sehingga menjadi pasif. Siswa

tidak diberi kesempatan untuk menemukan konsep sendiri namun siswa selalu dibiasakan untuk mencatat materi yang diajarkan guru. Sehingga hal ini membuat siswa dalam belajar hanya menggunakan teknik menghafal dan tidak memahami konsep materi yang diajarkan oleh guru.

Kondisi tersebut menunjukkan perlu dicari alternatif lain dalam pembelajaran yang mengarah pada pemahaman siswa sehingga siswa menjadi aktif dan dinamis. Sehingga perlu dipersiapkan pembelajaran matematika yang menjadikan siswa sebagai peran aktif. Peran aktif siswa mulai diterapkan dengan cara mencoba menemukan sendiri struktur dan pola-pola matematika berdasarkan pengalaman belajarnya sehingga siswa lebih memahami materi pelajaran yang diajarkan.

Model pembelajaran Kolaboratif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa yang digunakan dalam penelitian ini. Melalui model pembelajaran tersebut diharapkan bisa membantu siswa dalam memaksimalkan proses interaksi dengan siswa lain sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan keterampilan sosialnya. Hal ini sesuai dengan Kurikulum 2013 yang digunakan sekolah dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Kurikulum 2013 menyatakan jika guru adalah sebagai fasilitator dan bisa menciptakan pembelajaran yang efektif sehingga mampu mengurangi kejenuhan belajar.

Menurut laporan hasil survey oleh TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*) (Mullis, 2011), menyatakan jika tahun 2011 dalam kurun waktu empat tahun sekali sejak 1995, jika hasil belajar matematika siswa terkait geometri kelas VIII dari Indonesia mengalami penurunan. Indonesia berada pada urutan ke-39 dari 42 negara partisipan dengan persentase benar sebesar 27% dalam menjawab soal dari bidang pengetahuan. Pada bidang penalaran, Indonesia berada pada urutan ke-36 dari 42 negara partisipan dengan persentase benar 11%. Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa persentase yang secara signifikan jauh dibawah persentase rata-rata internasional yakni 58% untuk bidang pengetahuan dan 25% untuk bidang penalaran.

Suatu permasalahan dalam pembelajaran dapat diselesaikan dengan cara bagaimana proses berpikir agar dapat ditemukan suatu penyelesaian. Salah satu proses berpikir yang dapat digunakan adalah menggunakan proses berpikir menurut Teori van hiele. Teori Van Hiele merupakan suatu teori yang menjelaskan proses berpikir subjek dengan membagi proses berpikir menjadi 5 level. Level proses berpikir yang ada pada teori van hiele diantaranya adalah visualisasi, analisis, deduksi informal, deduksi dan rigor. Setiap subjek akan dilihat proses berpikirnya sesuai dengan indicator yang ada pada level berpikir van hiele.

Penelitian ini dipilih materi bangun datar dengan soal yang menyatakan berpikir tingkat tinggi, soal berpikir tingkat tinggi adalah soal yang tidak hanya membutuhkan pengetahuan atau pemahaman sekaligus hafalan dalam menjawab suatu persoalan. Siswa dituntut untuk menyelesaikan suatu soal secara terlatih dan terampil serta dapat meningkatkan pengetahuan yang dimiliki. Sehingga dibutuhkan pengembangan butir-butir soal agar siswa terlatih dalam mengembangkan berpikir tingkat tinggi.

Selain itu pada penelitian ini mengambil subjek penelitian yang berasal dari MTs Satu Atap Silo yang terletak pada area perkebunan kopi di Kabupaten Jember. Kabupaten Jember merupakan salah satu kota maju dengan penghasil kopi. Hasil kopi yang tinggi menjadi penyumbang ekonomi terbesar di wilayah Jember. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Jawa Timur menunjukkan jika daerah Kab Jember tercatat pada tahun 2013 menghasilkan kopi sebanyak 3.105 ton.

Penelitian terkait dengan kinerja siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar di lingkungan perkebunan kopi Sidomulyo Garahan Kidul Jember, menghasilkan level 2 dan 3 pada siswa kelas 5 di SDN Sidomulyo 03 Garahan Kidul Jember (Suratno & Kurniati, Dian, 2015).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP yang di Kabupaten Jember masih tergolong sedang sebanyak 30 siswa dan rendah sebanyak 18 siswa (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016). Terkait hal tersebut maka tujuan dari pengambilan subjek pada area kopi karena untuk mengetahui bagaimana proses

berpikir siswa yang terletak di perkebunan kopi tersebut selama pembelajaran kolaboratif dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tinggi Materi Bangun Datar selama Pembelajaran Kolaboratif Di MTs Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yakni bagaimanakah proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi pada materi bangun datar selama pembelajaran kolaboratif di MTs Satu Atap Silo daerah perkebunan kopi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif di MTs Satu Atap Silo daerah perkebunan kopi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman yang berharga dalam rangka menambah wawasan ilmu pengetahuan dan juga sebagai bekal awal dalam memasuki dunia pendidikan;
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah geometri;

- c. Bagi siswa, instrumen penelitian ini diharapkan dapat mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri;
- d. Bagi penelitian lain, penelitian ini dapat menjadi bahan acuan dan pertimbangan untuk mengembangkan penelitian sejenis.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Masalah Matematika

Kamus besar bahasa Indonesia mengatakan masalah adalah suatu hal yang harus diselesaikan dan mendapat respon. Menurut Siswono (2008:34) mengatakan jika masalah dapat diartikan sebagai suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan atau prosedur tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawabannya, tetapi tugas yang kita dapat tidak semua dianggap sebagai suatu masalah, contohnya soal yang dihadapi oleh siswa SD kelas 5, maka bukan menjadi masalah bagi siswa SMA. Suatu situasi yang menyatakan adanya persoalan yang perlu dilakukan penyelesaian namun tidak dapat segera menyelesaikan permasalahan disebut sebagai masalah. Ilmiah (2013) menyatakan ciri-ciri suatu situasi atau pertanyaan dapat disebut sebagai suatu masalah bagi seseorang adalah saat orang tersebut menyadari atau mengenali suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi, kemudian dia merasa perlu mengambil tindakan untuk mengatasi situasi tersebut, namun dia tidak segera dapat menemukan cara mengatasi tersebut sehingga diperlukan suatu usaha untuk mendapatkan cara yang dapat digunakan untuk mengatasinya.

Matematika adalah suatu ilmu yang berisi tentang bilangan-bilangan, adanya hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan. Hubungan di antara hal-hal itu diatur dan dikembangkan berdasarkan logika dengan menggunakan pembuktian deduktif, yaitu pembuktian yang dimulai dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus.

Berdasarkan uraian di atas, maka masalah matematika merupakan suatu situasi atau pertanyaan yang ditujukan untuk seseorang yang berisi hubungan

antar bilangan dan prosedur operasional untuk diselesaikan atau dicari hasilnya menyelesaikannya.

## 2.2 Soal Berpikir Tingkat Tinggi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) soal adalah sesuatu hal yang harus dipecahkan. Soal merupakan hal yang harus diselesaikan dan direspon. Soal akan menjadi masalah apabila soal tersebut menyatakan unsur tantangan dan bukan merupakan prosedur rutin yang biasa diselesaikan oleh peserta. Soal akan menjadi masalah bagi peserta didik apabila: (1) peserta didik belum memiliki prosedur dalam menyelesaikannya; (2) peserta didik belum mampu menyelesaikannya, dan (3) peserta didik belum mempunyai niatan untuk menyelesaikannya.

Ciri-ciri suatu soal disebut masalah apabila memuat 2 hal yakni (Sumardyono, 2005), yakni sebagai berikut.

- 1) soal yang memiliki cara penyelesaian tidak otomatis (tidak rutin);
- 2) soal menantang pemikiran.

Berdasarkan Departemen Matematika dan Ilmu Komputer di *Saint Louis University* (dalam *Department of Mathematics and Computer Science*, 1993) terdapat lima tipe soal matematika, yakni sebagai berikut.

- 1) soal-soal yang menguji ingatan (*memory*);
- 2) soal-soal yang menguji keterampilan (*skills*);
- 3) soal-soal yang membutuhkan penerapan keterampilan pada situasi yang biasa (*familiar*);
- 4) soal-soal yang membutuhkan penerapan keterampilan pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*) untuk mengembangkan strategi untuk masalah yang baru;
- 5) soal-soal yang membutuhkan perluasan keterampilan.

Soal berpikir tingkat tinggi mengacu pada pada kategori C4 sampai C6. Soal yang memiliki kategori C4 atau analisis memiliki ciri siswa dapat menguraikan, mengorganisir serta menemukan makna tersirat dari soal yang diberikan. Kategori



C5 atau evaluasi memiliki siswa dapat memeriksa serta mengkritik dari soal. Ciri dari kategori C6 atau mengkreasi yakni subjek dapat merumuskan serta merencanakan ide untuk menyelesaikan dari soal yang ada.

Menurut Devi (2013:9) terdapat pedoman dalam membuat soal berpikir tingkat tinggi, yakni materi yang ditanyakan diukur sesuai dengan ranah kognitif Bloom, yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Selain itu, agar soal dapat menuntut siswa dalam berpikir tingkat tinggi, maka soal yang diberikan dimulai dengan adanya pertanyaan (stimulus) yang berbentuk sumber/bahan bacaan sebagai informasi seperti: teks bacaan, paragraph, teks drama, penggalan novel/cerita/dongeng, puisi, kasus, gambar, grafik, foto, rumus, tabel, daftar kata/symbol, contoh, peta, film, atau rekaman suara.

Soal yang termasuk dalam berpikir tingkat tinggi biasanya lebih kompleks serta soal yang memiliki penyelesaian lebih dari satu jawaban. Menurut Webb & Coxford (dalam Nishitani 2010:11), pemahaman yang berarti, memunculkan dugaan, membuat analogi dan generalisasi, logika yang beralasan, pemecahan masalah, mempresentasikan hasil matematika, dan dapat membuat hubungan antara dugaan, analogi serta logika termasuk dalam berpikir tingkat tinggi.

Soal matematika yang termasuk dalam *HOT* juga termasuk dalam soal *non-routine* atau soal yang tidak diketahui secara langsung penyelesaiannya. Menurut Nishitani (2010:11) dalam menyelesaikan soal matematika yang berlevel tinggi, siswa harus mempunyai motivasi yang tinggi, antusias serta memiliki keinginan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan karena masalah yang diberikan tidak langsung dapat diketahui penyelesaiannya atau dalam artian membutuhkan sebuah proses dalam penyelesaiannya.

Stein dan Lane (dalam Thomson, Tony, 2008) mendefinisikan jika berpikir tingkat tinggi adalah *'the use of complex, nonalgorithmic thinking to solve a task in wich there is not a predictable, well-rehearsed approach or pathway explicitly suggested by the task, task instruction, or a worked out example.*

Penjelasan Stein tentang berpikir tingkat tinggi tersebut menggunakan pemikiran yang kompleks, *non algorithmic* untuk menyelesaikan suatu tugas, ada

yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada dan berbeda dengan contoh.

Adapun indikator soal berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini meliputi menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi dengan indikator pada Tabel 2.1.

**Tabel 2. 1** Indikator Soal Berpikir Tingkat Tinggi pada Penelitian ini

No	Soal Berpikir Tingkat Tinggi	Indikator
1	Menganalisis (C4)	Mampu menunjukkan hasil yang tepat setelah menganalisis dengan cara memeriksa dan mengurai informasi yang ada serta mampu mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan konsep bangun datar.
2	Mengevaluasi (C5)	Melakukan pemeriksaan terhadap pernyataan dengan menilai, menyangkal atau mendukung yang terdapat pada soal dengan menerapkan konsep bangun datar untuk menentukan keputusan dengan tepat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
3	Mengkreasi (C6)	Membuat suatu ide merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah berdasarkan konsep bangun datar.

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat didefinisikan bahwa soal berpikir tingkat tinggi merupakan alat untuk mengukur pengetahuan siswa yang dengan membutuhkan pemikiran yang kompleks untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

## 2.3 Proses Berpikir

### 2.3.1 Pengertian Proses Berpikir

Suatu proses belajar sangat bergantung pada kegiatan berpikir. Berpikir ialah kegiatan dalam diri seseorang apabila dihadapkan terhadap suatu masalah atau keadaan yang harus diselesaikan, namun tidak semua orang memiliki pemikiran masalah yang sama dengan orang lain terhadap suatu kondisi. Kejadian ini ada karena ilmu yang dimiliki oleh seseorang sangat berpengaruh terhadap cara pandang pada keadaan tertentu. Suatu keadaan bisa menyebabkan masalah yang sangat besar bagi seseorang, namun bagi orang yang ada disekitarnya belum tentu menyadari jika terdapat masalah yang besar. Berdasarkan pernyataan tersebut, suatu situasi dapat menjadi masalah rumit bagi seseorang, tetapi dapat pula bukan menjadi masalah bagi orang lain (Isrok'atun, 2012: 437).

Berpikir memiliki keterkaitan dengan mental setiap manusia. Berpikir merupakan kegiatan mental yang membutuhkan peran fungsi otak. Selain itu berpikir juga membutuhkan seluruh elemen pribadi manusia termasuk perasaan dan kemauan manusia tersebut.

Menurut Mayer (dalam Suharman, 2005: 281), terdapat tiga komponen pokok dalam berpikir, yakni sebagai berikut.

- 1) Berpikir adalah aktivitas kognitif yang terjadi dalam pikiran seseorang, berdasarkan perilaku yang tampak;
- 2) Berpikir merupakan suatu proses yang melibatkan dan menghubungkan beberapa pengetahuan yang dimiliki di dalam sistem kognitif seseorang;
- 3) Aktivitas berpikir dalam diri seseorang, diarahkan untuk menghasilkan pemecahan masalah.

Suatu gambaran yang terurut, teratur dan hati-hati disebut proses berpikir. Menurut Nazir (1988: 10) adanya suatu proses berpikir dikarenakan rasa sangsi terhadap sesuatu dan keinginan untuk mendapatkan ketentuan, lalu berkembang menjadi suatu masalah yang khusus. Manusia akan memulai proses berpikir apabila mengalami kesulitan dalam menemukan solusi permasalahan.

Suatu proses berpikir dalam diri manusia memiliki tahapan sebagai berikut: bentuk adaptasi terhadap alat, sulit mengenal sifat, ataupun dalam menerangkan

hal-hal yang muncul secara tiba-tiba. Kemudian rasa sulit tersebut diberi definisi dalam bentuk permasalahan, timbul suatu kemungkinan pemecahan yang berupa reka-reka, hipotesa, inferensia atau teori, disamping itu ide-ide pemecahan diuraikan secara rasional melalui pembentukan implikasi dengan jalan mengumpulkan bukti-bukti (data). Menguatkan pembuktian tentang ide-ide di atas dan menyimpulkannya baik melalui keterangan-keterangan ataupun percobaan-percobaan Dewey (dalam Nazir, 1988: 11).

Proses berpikir pada seseorang akan datang apabila terdapat suatu keinginan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Sehingga dapat dikatakan jika berpikir adalah proses mental yang memiliki maksud untuk memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi pada individu (Imam, 2013: 42-43). Menurut Ahmadi (2003: 166) berpikir selalu berhubungan dengan masalah-masalah, sedangkan proses untuk pemecahan masalah tersebut disebut proses berpikir. Suparni (2000: 11) menyatakan jika proses berpikir adalah langkah-langkah yang dipilih oleh seseorang saat menerima, mengolah, dan memanggil kembali informasi dari dalam ingatan untuk disesuaikan dengan segala macam pengetahuan yang ada di dalam otaknya.

Menurut (Fisher, 2009). proses atau jalannya berpikir itu pada pokoknya terdapat empat langkah yakni sebagai berikut.

- a. Pembentukan Pengertian, pengertian atau lebih tepatnya disebut pengertian logis dibentuk melalui tiga tingkatan diantaranya menganalisis ciri-ciri dari sejumlah obyek yang sejenis, membanding-bandingkan ciri tersebut untuk diketemukan ciri-ciri mana yang sama, mana yang tidak sama, mana yang selalu ada dan mana yang tidak selalu ada mana yang hakiki dan mana yang tidak hakiki, dan mengabstraksikan, yaitu menyisihkan, membuang, ciri-ciri yang tidak hakiki, menangkap ciri-ciri yang hakiki;
- b. Pembentukan pendapat, yaitu menggabungkan atau memisah beberapa pengertian menjadi suatu tanda yang khas dari masalah itu. Pendapat dibedakan menjadi tiga macam: pendapat afirmatif (positif), pendapat negatif, pendapat modalitas (kebarangkalian);

- c. Pembentukan keputusan, yaitu menggabung-gabungkan pendapat tersebut. Keputusan adalah hasil perbuatan akal untuk membentuk pendapat baru berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada;
- d. Pembentukan kesimpulan, yaitu menarik keputusan dari keputusan-keputusan yang lain.

Berdasarkan beberapa pengertian proses berpikir di atas, maka dapat disimpulkan bahwa proses berpikir dalam penelitian ini adalah cara yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan persoalan sesuai dengan pengetahuan dan informasi yang dimiliki.

### 2.3.2 Proses Berpikir Menurut Teori Van Hiele

Proses berpikir siswa dalam pembelajaran geometri dapat dideskripsikan berdasarkan teori van Hiele yang dikembangkan oleh dua pendidik yakni Pierre Marie Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof. Menurut teori van Hiele memiliki keterkaitan erat dengan pembelajaran geometri di sekolah. Teori tersebut telah membagi proses berpikir dalam geometri ke dalam 5 level. Tingkatan pada tiap level dalam teori van Hiele menunjukkan proses berpikir yang digunakan dalam belajar geometri.

Menurut Wahyuni (2013), perkembangan tingkat berpikir geometris siswa di Sekolah Menengah Pertama apabila dihubungkan dengan level berpikir pada teori van Hiele hanya sampai pada level 3 yakni deduksi. Menurut Sunardi (2000), jika level berpikir siswa SLTP di Jember secara umum adalah level visualisasi, analisis dan deduksi informal.

Pada penelitian ini akan mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan soal berpikir tingkat tinggi ditinjau dari proses berpikir van Hiele yakni level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi) dan level 4 (rigor atau ketepatan). Indikator proses berpikir teori van Hiele dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2. 2** Indikator Proses Berpikir Teori van Hiele pada Penelitian ini

Proses Berpikir Teori van Hiele	Indikator-indikator proses berpikir Teori Van Hiele
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 0: Visualisasi</li> </ul>	Siswa mengetahui dan mengenal bentuk-bentuk geometri atas dasar tampilannya
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 1: Analisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengetahui bentuk-bentuk geometri atas dasar sifat-sifat yang dimiliki</li> <li>• Siswa dapat mengenali dan menentukan karakteristik bangun berdasarkan sifat-sifatnya.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 2: Deduksi Informal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat melihat hubungan antar sifat-sifat dalam satu bangun.</li> <li>• Siswa dapat melihat hubungan sifat diantara beberapa bangun.</li> <li>• Siswa dapat mengurutkan secara logis sifat-sifat bangun.</li> <li>• Siswa dapat menyusun definisi dan menemukan sifat-sifat bangun melalui induktif (deduksi formal)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 3: Deduksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat membuktikan suatu pernyataan tentang geometri dengan menggunakan alasan yang logis dan deduktif</li> <li>• Siswa telah mampu mengembangkan bukti lebih dari satu cara</li> <li>• Siswa belum mengerti mengapa sesuatu itu dijadikan teorema, aksioma atau definisi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level 4: Rigor atau Ketepatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mampu menemukan perbedaan diantara geometri Euclides dan geometri non-Euclides</li> <li>• Siswa memahami ketepatan aksioma-aksioma yang mendasari terbentuknya geometri non-Euclides</li> </ul>

(Sunardi, 2012:39-41)

### 2.3.3 Hubungan Proses Berpikir dengan Menyelesaikan Soal

Pada saat siswa menyelesaikan soal ketika kegiatan proses pembelajaran, akan terjadi proses berpikir dimana berdasarkan pengertian proses berpikir menyatakan jika seseorang dikatakan berpikir apabila orang tersebut sedang dalam berpikir dalam otaknya. Berpikir adalah segala aktivitas mental yang

membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami (Ruggiero dalam Johnson, 2007: 187). Proses berpikir adalah aktivitas yang terjadi dalam otak manusia. Saat berpikir orang tersebut menyusun hubungan antara bagian pengetahuan yang telah direkam, kemudian hasil rekaman-rekaman tersebut dianggap sebagai pengertian-pengertian yang selanjutnya digunakan untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Sukowiyono, 2013: 329). Proses berpikir siswa dalam geometri menggunakan teori yang dikembangkan oleh dua pendidik, yakni teori van Hiele. Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dalam bidang geometri dapat dikategorikan berdasarkan level teori van Hiele. Adapun level proses berpikir tersebut level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informasl), level 3 (deduksi) dan level 4 (rigor atau ketepatan).

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan jika adanya keterkaitan antara proses berpikir dengan menyelesaikan soal, hal ini dapat diketahui apabila kita menyelesaikan soal maka membutuhkan adanya proses berpikir dalam otak. Begitu juga dengan proses berpikir dalam menyelesaikan soal dalam bidang geometri, terdapat suatu kaitan ketika subjek menyelesaikan soal maka dapat diketahui bagaimana proses berpikir berdasarkan teori van Hiele. Hal ini juga diperkuat oleh Ahmadi ( 2003: 166) yang menyatakan bahwa berpikir selalu berhubungan dengan masalah-masalah, sedangkan proses untuk menyelesaikan tersebut disebut proses berpikir. Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan jika proses berpikir dan menyelesaikan soal mempunyai hubungan yang saling terkait satu sama lain.

Proses berpikir dalam pemecahan soal berpikir tingkat tinggi menggunakan level teori van Hiele. Pada proses berpikir yang dinyatakan dalam teori van Hiele terdiri dari 5 level. Namun dalam penelitian ini proses berpikir menurut teori van Hiele yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa terdiri dari 4 level. Adapun level tersebut antara lain: level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi) dan level 4 (rigor atau ketepatan). Indikator proses berpikir teori van Hiele dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi dapat dilihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2. 3** Hubungan Indikator Proses Berpikir Teori van Hiele dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi

No	Proses Berpikir Teori van Hiele	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	Indikator
1	Level 1: Analisis	Menganalisis (C4)	Mampu menunjukkan hasil yang tepat setelah menganalisis dengan cara memeriksa atau mengurai informasi yang ada serta mampu mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat bangun datar.
2	Level 2: Deduksi Informal	Mengevaluasi (C5)	Melakukan pemeriksaan dengan menilai, menyangkal atau mendukung terhadap pernyataan yang terdapat pada soal dengan menerapkan hubungan antar sifat-sifat dalam beberapa bangun datar untuk menentukan keputusan dengan tepat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
3	Level 3: Deduksi	Mengkreasi (C6)	Membuat suatu ide merancang suatu cara untuk menyimpulkan sifat-sifat bangun datar.
4	Level 4: Rigor	Mengkreasi (C6)	Membuat suatu ide merancang pembuktian dari definisi sifat-sifat bangun datar terkait geometri Euclides dan geometri non-Euclides

#### 2. 4 Pembelajaran Matematika yang Efektif

Kegiatan pembelajaran yang efektif terbentuk untuk mencapai berbagai interaksi agar dapat meningkatkan wawasan siswa terkait dengan materi pembelajaran, yakni meliputi kapasitas praktik proses pembelajaran dan hasil belajar yang diraih siswa. Suatu keefektifan pembelajaran akan berhasil apabila siswa terlibat secara aktif dalam mengorganisasikan dan menjumpai interaksi-interaksi informasi yang didapatkan. Keterlibatan siswa di kelas secara aktif dapat



dilakukan dengan mengurangi intensitas guru dalam proses pembelajaran. Berkurangnya intensitas guru dalam pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan aktifitas siswa sehingga akan memberikan siswa untuk lebih mandiri dalam belajar, terutama dalam belajar matematika.

Kadir (2008) menyebutkan jika pembelajaran matematika dilaksanakan melalui kelompok kecil, bukan pembelajaran klasikal dan mempertimbangkan perbedaan kemampuan maupun latar belakang budaya dalam setiap kelompok. Oleh karena itu, perlu diupayakan interaksi semua siswa dalam proses diskusi kelompok di kelas.

Model pembelajaran yang menggunakan proses dengan membentuk kelompok-kelompok kecil dalam memaksimalkan proses hubungan antar siswa untuk menyelesaikan permasalahan adalah pembelajaran kolaboratif. Pada penelitian ini menggunakan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kolaboratif yang dijadikan alasan estimasi dapat mengoptimalkan proses interaksi antar siswa, sehingga dapat menumbuhkan kompetensi komunikasi matematik dan keterampilan sosial.

## **2.5 Pembelajaran Kolaboratif**

### **2.5.1 Pengertian Pembelajaran Kolaboratif**

Keadaan yang menyatakan interaksi antara dua atau lebih orang dalam belajar ataupun berupaya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama disebut sebagai pembelajaran kolaboratif. Berbeda halnya dengan ketika belajar secara individu, pembelajaran kolaboratif menggunakan kemampuan serta sumber daya satu sama lain terkait dengan saling bertukar informasi satu sama lain, pertimbangan ide-ide satu sama lain, mengecek pekerjaan satu sama lain.

Pemikiran tentang pembelajaran kolaboratif berawal dari sudut pandang terhadap suatu konsep belajar. Suatu kegiatan dikatakan belajar apabila adanya komunikasi antar teman. Menurut Dewey, John (1916) ketika menulis buku yang berjudul "*Democracy and Education*" yang bercerita jika kelas adalah suatu gambaran masyarakat dan memiliki peranan sebagai tempat belajar tentang

kehidupan yang jelas. Menurut Smith dan McGregor(1992) suatu metode pembelajaran kolaboratif mengandung asumsi-asumsi tentang proses belajar seperti berikut.

1) Belajar itu aktif dan konstruktif

Siswa harus terlibat secara aktif dan mengintegrasikan bahan pelajaran dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Siswa mencipta sesuatu yang baru sesuai dengan bahan pelajaran;

2) Belajar itu bergantung konteks

Siswa dihadapkan pada tugas atau masalah yang memiliki kerumitan berdasarkan dengan konteks yang sudah diketahui siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pemecahan masalah dikerjakan oleh siswa yang memiliki tanggung jawab atas penyelesaian masalah;

3) Siswa itu beraneka latar belakang

Perbedaan karakteristik siswa diperlukan untuk meningkatkan mutu pencapaian hasil bersama dalam proses belajar, seperti perbedaan latar belakang, gaya belajar, pengalaman dan aspirasi;

4) Belajar itu bersifat sosial

Proses belajar ialah interaksi sosial yang terdapat dalam diri siswa untuk menciptakan tujuan bersama.

Menurut Lang dan Evans (2006) bahwa “*Collaborative learning is an approach to teaching and learning in which student interact to share ideas, explore a question, and complete a project*”. Pengertian tersebut menyatakan jika setiap komunikasi yang dilakukan oleh siswa untuk mengungkapkan ide-ide kemudian saling mengoreksi sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan.

Gerlach (dalam Widjajanti, 2008) menyebutkan bahwa “*Collaborative learning is a process that involves interaction among individuals in a learning situation. It is rooted in a theory of learning the focuses on social interaction as a way to building knowledge*”. Penafsiran terkait pembelajaran kolaboratif seperti di atas adalah menunjukkan jika pentingnya interaksi sosial antara individu dalam kelompok untuk membangun pemahaman atau pengetahuan setiap anggota kelompok. Pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang dilaksanakan oleh

kelompok, namun tujuannya bukan untuk mencapai kesatuan yang didapat melalui kegiatan kelompok. Siswa yang terbentuk dalam kelompok ditujukan untuk menemukan berbagai pendapat atau pemikiran yang dikeluarkan oleh individu dalam kelompok. Suatu pembelajaran yang terbentuk merupakan hasil keberagaman dari perbedaan bukan terjadi dalam kesatuan.

Pembelajaran kolaboratif identik dengan pembelajaran kooperatif, pada dasarnya siswa belajar bersama, saling menyumbangkan pikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar baik individu maupun kelompok (Hidayah, 2007). Berdasarkan beberapa pengertian yang dinyatakan oleh beberapa ahli di atas, maka dapat diambil kesimpulan jika pembelajaran kolaboratif adalah suatu model pembelajaran yang mengajak siswa yang berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda untuk saling bekerjasama dalam kelompok kecil dengan melakukan interaksi dan belajar bersama untuk mengembangkan pemahaman setiap individu. Masalah yang memiliki tingkat kerumitan tinggi atau menantang akan membuat interaksi antar individu semakin meningkat. Interaksi yang terjalin yakni diskusi, saling bertanya dan menyampaikan pendapat atau argumen. Kelompok yang terbentuk memiliki tujuan untuk saling membantu antara satu dengan yang lain.

Pembelajaran kolaboratif menuntut adanya perubahan tujuan pembelajaran, yakni awal mula hanya penyampaian informasi dirubah menjadi konstruksi pengetahuan oleh kelompok yang dibentuk tiap individu. Model pembelajaran kolaboratif, tidak membedakan tugas untuk tiap individu, tugas yang diberikan merupakan tugas milik bersama dan dikerjakan secara bersama tanpa membedakan diskusi belajar. Menurut Suryani (2010) tujuan pembelajaran kolaboratif adalah sebagai berikut.

- a. Memaksimalkan proses kerjasama yang berlangsung secara alamiah di antara siswa;
- b. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang berpusat pada siswa, kontekstual, terintegrasi, dan berusaha kerjasama;
- c. Menghargai kesempatan kepada siswa menjadi partisipan aktif dalam proses belajar;

- d. Memberi kesempatan kepada siswa menjadi partisipan aktif dalam proses belajar;
- e. Mengembangkan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah;
- f. Mendorong eksplorasi bahan pelajaran yang melibatkan bermacam-macam sudut pandang;
- g. Menghargai pentingnya konteks sosial bagi proses belajar;
- h. Menumbuhkan hubungan yang saling mendukung dan saling menghargai di antara para siswa, dan di antara siswa dan guru;
- i. Membangun semangat belajar sepanjang hayat.

Menurut Sulaeman (dalam Kusumastuti, 2012:11-12), peran siswa dan guru dalam pembelajaran kolaboratif adalah sebagai berikut.

- a. Setiap individu bertanggungjawab atas penguasaan pengetahuan diri sendiri dan kelompoknya;
- b. Setiap individu harus memiliki keterampilan-keterampilan sosial dasar sehingga dapat menjalankan setiap peran-peran dalam kelompok;
- c. Mengarahkan rekannya untuk mendapatkan pemahaman yang sama. Hal ini berarti pembelajaran tidak akan diakhiri sebelum anggota kelompok mempunyai pemahaman yang sama;
- d. Memotivasi, setiap siswa memotivasi temannya untuk terus berpartisipasi aktif maupun reaktif;
- e. Menjelaskan, setiap siswa diharuskan untuk dapat menjelaskan kisi-kisi penting dari permasalahan yang sedang diangkat;
- f. Mencatat, setiap siswa diharuskan untuk dapat menjelaskan kisi-kisi permasalahan sehingga dapat dijadikan alat untuk mengingat maksud dari permasalahan-permasalahan yang ada;
- g. Merangkum, siswa diharuskan untuk merangkum materi yang sedang dibahas agar apa yang didapat tidak meguap tanpa sisa;
- h. Mengkritik, siswa diperbolehkan untuk mengkritik selama kritiknya membangun dan tidak bertujuan untuk menjatuhkan siswa lainnya;
- i. Menengahi, siswa seyogyanya dapat menengahi apabila terjadi perdebatan yang tidak berujung untuk kemudian dicari solusi yang tepat;

- j. Bertanya, kewajiban dalam pembelajaran ini adalah bertanya. Hal ini perlu untuk mengukur pemahaman penyaji dan kesepahaman bersama.

Peran guru dalam pembelajaran kolaboratif adalah sebagai berikut.

- a. Fasilitator, guru memberikan sarana agar proses belajar berjalan lancar;
- b. *Coach* (pelatih), guru menyediakan petunjuk, umpan balik serta menstimulus siswa-siswi supaya berperan aktif dalam pembelajaran;
- c. *Partner* (rekan), guru menjadikan diri sebagai rekan dari para siswa untuk saling membantu dalam proses pembelajarannya.

### 2.5.2 Tahap-tahap Pembelajaran Kolaboratif

Menurut Reid (2004) dalam pembelajaran kolaboratif ada lima tahapan yang harus dilakukan yang menjadi tahapan pada pembelajaran pada penelitian ini, yakni sebagai berikut.

#### 1) *Engagement*

Tahap awal ini, guru menilai kemampuan, minat, bakat dan kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing siswa, kemudian siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari siswa pandai, siswa sedang, dan siswa yang rendah prestasinya.

#### 2) *Exploration*

Kemudian setelah pengelompokan, setiap kelompok diberi tugas, contohnya dengan memberi permasalahan supaya diselesaikan oleh kelompok tersebut. Proses pengerjaan masalah dilakukan oleh semua anggota dengan saling menumbangkan ide, ilmu dan gagasan.

#### 3) *Transformation*

Berdasarkan perbedaan kemampuan yang terdapat pada setiap siswa, kemudian setiap anggota kelompok saling bertukar pikiran serta berdiskusi secara kelompok, sehingga proses bertukar pikiran dari siswa yang memiliki prestasi tinggi akan menaikkan prestasi siswa yang rendah.

#### 4) *Presentation*

Setelah proses diskusi dan menyusun laporan, kemudian setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Ketika salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi, diharapkan kelompok yang lain mengamati,

mencermati, membandingkan dan menanggapi hasil presentasi dari kelompok tersebut.

5) *Reflection*

Setelah dilakukan presentasi, dilanjutkan dengan proses tanya jawab antar kelompok. Bagi kelompok yang memaparkan hasil diskusi akan mendapatkan pertanyaan dari kelompok lain, anggota kelompok yang memaparkan diskusi harus bekerjasama dalam menanggapi pertanyaan yang diterima.

Pada penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan pembelajaran kolaboratif menurut ahli Reid(2014), dimana tahapan-tahapan pembelajaran kolaboratif terdiri dari (1) *Engagement*, (2) *Exploration*, (3) *Transformation*, (4) *Presentation* dan *Reflection*. Tahapan-tahapan pembelajaran kolaboratif dapat dilihat pada Tabel 2.4.

**Tabel 2. 4** Tahapan-tahapan Pembelajaran Kolaboratif pada penelitian ini.

<b>Tahapan Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
<b><i>Engagement</i></b>	Mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan tingkat kemampuan. Setiap kelompok terdiri atas siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.	Berkumpul dengan kelompoknya masing-masing
<b><i>Exploration</i></b>	Mengulas kembali materi secara singkat dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan.	Menyimak dan menjawab pertanyaan guru yang terkait dengan materi
<b><i>Transformation</i></b>	Mempersilahkan siswa untuk mengerjakan LKS bersama anggota kelompoknya.	Berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan di LKS.
<b><i>Presentation</i></b>	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan masing-masing satu nomor soal di depan kelas.	Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas.
<b><i>Reflection</i></b>	Meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja kelompok yang sedang presentasi.	Kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang sedang presentasi.

Menurut Klemm (1994), menyatakan elemen kunci dari pembelajaran kolaboratif adalah siswa harus percaya jika kerja sama yang saling terkait yang akan memastikan mereka semua berhasil. Setiap peserta didik memiliki peran yang berbeda, setiap peran yang dimiliki oleh peserta didik memiliki peranan penting pada saat proses bekerja dalam kelompok.

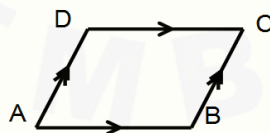
Setiap pertemuan yang dilakukan pada model pembelajaran ini akan diberikan LKS dengan sistem pemecahan masalah yang utama. Dalam setiap tatap muka akan diberikan LKS yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa serta bagaimana proses berpikir siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

## 2.6 Bangun Datar

### 2.6.1 Definisi Bangun Datar

Menurut Runtukahu (2014: 153) bangun dua dimensi atau bangun datar adalah kurva tertutup sederhana yang terdapat pada bidang. Beberapa macam bangun datar diantaranya seperti persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, trapesium, layang-layang, belah ketupat dan lingkaran. Pada penelitian ini macam-macam bangun datar yang digunakan adalah persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat.

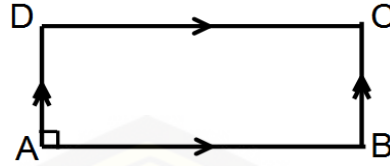
#### (1) Jajar Genjang



**Gambar 2. 1** Jajar Genjang ABCD

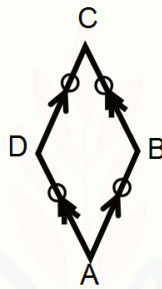
Menurut Gustafon & Frist (1991:118), “A *parallelogram is a quadrilateral whose opposite sides are parallel*” dimana artinya jajar genjang adalah segiempat yang memiliki sisi yang berhadapan sejajar.

## (2) Persegi Panjang

**Gambar 2. 2** Persegi Panjang ABCD

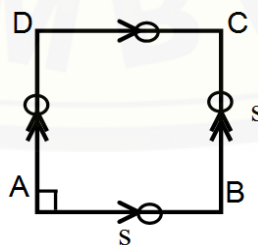
“A rectangle is a parallelogram with one right angles (Gustafson & Frisk, 1991:126)”, artinya persegi panjang adalah jajargenjang dengan sebuah sudut siku-siku.

## (3) Belah Ketupat

**Gambar 2. 3** Belah Ketupat ABCD

“A rhombus is a parallelogram with two adjacent sides that are congruent (Gustafson & Frisk, 1991:127)”, artinya belah ketupat adalah jajar genjang dengan dua sisi yang berdekatan adalah kongruen.

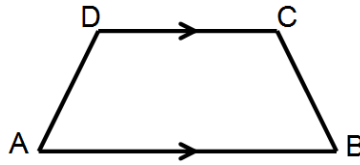
## (4) Persegi

**Gambar 2. 4** Persegi ABCD

“A square is a rhombus with a right angle (Gustafson & Frisk, 1991: 129)”, artinya persegi adalah belah ketupat dengan sebuah sudut siku-siku.

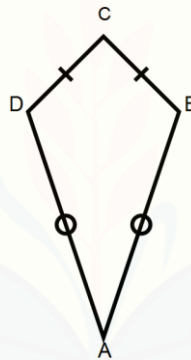


## (5) Trapesium

**Gambar 2. 5** Trapesium ABCD

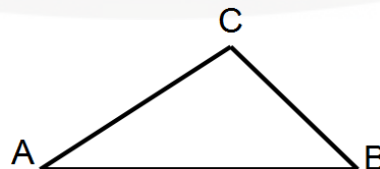
“A trapezoid is a quadrilateral with two, and only two sides parallel. The parallel sides are called bases and nonparallel sides are called legs (A kite is a quadrilateral with both pairs of congruent sides) (Gustafson & Frisk, 1991:133)”, artinya trapesium adalah segiempat dengan dua, dan hanya dua sisi yang sejajar. Sisi yang sejajar disebut alas dan yang tidak sejajar disebut kaki.

## (6) Layang-layang

**Gambar 2. 6** Layang-layang ABCD

“A kite is a quadrilateral with both pairs of congruent sides”, artinya layang-layang adalah segiempat dengan kedua pasang sisi berdekatnya kongruen (Clement & Battista, 1992).

## (7) Segitiga

**Gambar 2. 7** Segitiga ABC

Menurut Gustafson dan Frisk (1991: 6), “*Triangle is a closed three sided figure*”, artinya sebuah segitiga terbentuk dari tiga sisi yang tertutup. Berikut ini macam-macam segitiga berdasarkan pada sisinya. Jenis-jenis segitiga jika ditinjau dari panjang sisi-sisinya yaitu segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga sembarang. Jenis-jenis segitiga jika ditinjau dari sudut-sudutnya yaitu segitiga lancip, segitiga siku-siku dan segitiga tumpul.

### 2.6.2 Sifat-sifat Bangun Datar

Berikut ini adalah sifat-sifat bangun datar yang digunakan dalam penelitian ini.

#### a. Jajar Genjang

Menurut Gibilisco (2003:39-40), sifat-sifat bangun jajar genjang sebagai berikut.

- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang;
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar;
- Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang;
- Kedua diagonal saling tegak lurus;
- Tidak mempunyai simetri lipat;
- Mempunyai 2 simetri putar;
- Mempunyai simetri setengah putaran.

#### b. Persegi Panjang

Menurut Gibilisco (2003:39-40), sifat-sifat bangun persegi panjang sebagai berikut.

- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang;
- Sisi yang berhadapan sejajar;
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar;
- Tiap-tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku;
- Diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang;
- Mempunyai 2 simetri lipat;

- Mempunyai 2 simetri putar;
- Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.

c. Belah Ketupat

Menurut Gibilisco (2003:39-40), sifat-sifat bangun belah ketupat sebagai berikut.

- Semua sisi-sisinya sama panjang;
- Kedua diagonal saling tegak lurus;
- Mempunyai 2 simetri lipat;
- Mempunyai 2 simetri putar;
- Dapat menempati bingkainya dengan tepat 4 cara;
- Mempunyai simetri setengah putaran.

d. Persegi

Menurut Gibilisco (2003:39-40) sifat-sifat bangun persegi sebagai berikut.

- Semua sisi sama panjang;
- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang;
- Sisi yang berhadapan sejajar;
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar;
- Tiap-tiap sudutnya merupakan sudut siku-siku ( $90^\circ$ );
- Diagonal-diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang;
- Mempunyai 4 simetri lipat;
- Mempunyai 4 simetri putar;
- Dapat dipasangkan untuk menempati bingkainya dengan 8 cara.

e. Trapesium

Menurut Gibilisco (2003:39-40), sifat-sifat bangun trapesium sebagai berikut.

- Memiliki tepat sepasang sisi berhadapan sejajar;

- Mempunyai 4 sisi;
- Mempunyai 1 simetri putar.

f. Layang-layang

Menurut Gibilisco (2003:39-40), sifat-sifat bangun layang-layang sebagai berikut.

- Masing-masing sepasang sisi terpendek memiliki panjang yang sama dan sepasang sisi terpanjangnya memiliki panjang yang sama;
- Tepat sepasang sudut yang berhadapan sama besar;
- Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang;
- Kedua diagonalnya saling tegak lurus;
- Mempunyai 1 simetri putar;
- Mempunyai 1 simetri lipat;
- Menempati bingkainya dengan tepat 2 cara.

g. Segitiga

Berikut ini adalah sifat-sifat bangun segitiga.

- Mempunyai 3 sisi;
- Mempunyai 3 titik sudut;
- Jumlah sudut segitiga  $180^\circ$ .

## 2.7 Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang menjadi gagasan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut.

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Gokhale (1995: 23-25) yang berjudul “*Collaborative Learning Enhances Critical Thinking*”. Instrumen penelitian yang dilakukan oleh Gokhale yakni adanya *pre-test* dan *post-test*. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan siswa melakukan *pre-test* secara individu kemudian setelah itu diuji coba dengan *post-test* setelah melakukan pembelajaran secara kolaboratif. Hasil yang didapat dalam

penelitian Gokhale adalah siswa yang telah melakukan pembelajaran kolaboratif mendapat nilai *post-test* lebih tinggi daripada hasil *pre-test* yang dikerjakan secara individu.

- 2) Penelitian lain dilakukan oleh Wiersema (2002: 6-7) dengan judul “*How does collaborative learning actually work in a (Mexican) classroom and how do students react to it? A brief reflection*”. Wiersema menyatakan jika belajar kolaboratif merupakan proses yang sangat memperkaya, baik untuk guru dan siswa. Manfaat dari pembelajaran kolaboratif untuk siswa yakni siswa belajar secara kelompok sendiri, belajar lebih banyak, belajar antar/keterampilan sosial, semua anggota kelompok terlibat dalam diskusi, timbul rasa percaya diri dalam setiap siswa, siswa lebih menikmati kelas, adanya kegiatan mengajar satu sama lain, siswa menjadi pembelajar mandiri.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data yang diperoleh dari penelitian berupa data tertulis dengan deskripsi terkait dengan tingkat berpikir geometri yang dihubungkan dengan model pembelajaran kolaboratif. Menurut Satori dan Komariah (2013: 25), penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang mengungkap situasi tertentu dengan mendeskripsikan kenyataan secara benar, dibentuk oleh kata-kata berdasarkan teknik pengumpulan dan analisis data yang relevan yang diperoleh dari situasi yang alamiah. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya (Best dalam Sukardi, 2003: 157).

Menurut Azwar (2007: 5), penelitian dengan pendekatan kualitatif lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati, dengan menggunakan logika ilmiah. Hal ini bukan berarti bahwa pendekatan kualitatif sama sekali tidak menggunakan dukungan data kuantitatif, akan tetapi penekanannya tidak pada pengujian hipotesis, melainkan pada usaha menjawab pertanyaan penelitian melalui cara-cara berpikir formal dan argumentatif.

Metode kualitatif dipergunakan dengan beberapa pertimbangan: pertama, menyesuaikan metode kualitatif lebih mudah apabila berhadapan dengan kenyataan ganda. Kedua, metode ini menyajikan secara langsung hakikat hubungan antara peneliti dengan responden. Ketiga, metode ini lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri dengan banyak penajaman pengaruh bersama dan terhadap pola-pola nilai yang dihadapi. Penelitian kualitatif menyusun desain yang secara terus-menerus disesuaikan dengan kenyataan di lapangan, tidak harus menggunakan desain yang telah disusun secara ketat atau kaku, sehingga tidak dapat diubah lagi (Hikmat, 2011: 37).

Berdasarkan penjelasan beberapa ahli diatas sesuai dengan tujuan penelitian ini. Oleh karena itu, maka penelitian ini berpedoman dengan rumusan masalah dan sesuai dengan pendekatan kualitatif

### **3.2 Daerah dan Subjek Penelitian**

Daerah penelitian merupakan lokasi atau tempat objek penelitian yang akan menjadi pusat penelitian. Penelitian ini akan dilakukan di sekolah dengan beberapa pertimbangan, yakni sebagai berikut.

- a. Karena di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian terkait tentang proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar selama pembelajaran kolaboratif;
- b. Daerah sekitar sekolah adalah daerah yang terletak pada perkebunan kopi, sehingga siswa memiliki banyak informasi tentang perkebunan kopi.
- c. Adanya ketersediaan dari pihak sekolah, yakni MTs Satu Atap Silo sebagai tempat penelitian;
- d. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi MTs Satu Atap Silo kelas VIII B semester ganjil sebanyak 23 siswa, karena telah menerima materi bangun datar sebelumnya.

### **3.3 Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan persepsi atau penafsiran dalam penelitian, maka perlu diberikan definisi operasional. Adapun beberapa istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Proses Berpikir adalah cara yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan persoalan sesuai dengan pengetahuan dan informasi yang dimiliki. Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pada indikator berpikir teori Van Hiele terdiri dari level 0 (visualisasi), level 1 (analisis), level 2 (deduksi informal), level 3 (deduksi) dan level 4 (rigor);

- b. Soal berpikir tingkat tinggi adalah alat untuk mengukur pengetahuan siswa yang dengan membutuhkan pemikiran yang kompleks untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan.;
- c. Pembelajaran kolaboratif merupakan suatu model pembelajaran yang mengajak siswa yang berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda untuk saling bekerja sama dalam kelompok kecil berdasarkan tahapan pembelajaran yakni (1) *Engagement*, (2) *Exploration*, (3) *Transformation*, (4) *Presentation*, (5) *Reflection*.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Berikut ini akan dijelaskan terkait dengan prosedur penelitian yang dilaksanakan mencakup tiga tahap yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Tahap-tahap akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Kegiatan Pendahuluan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menentukan daerah penelitian, membuat surat izin penelitian serta berkoordinasi dengan guru terkait subjek penelitian;

#### 2) Penyusunan Instrumen

Tahapan ini peneliti membuat rancangan instrumen. Rancangan instrumen yang dibuat adalah rancangan pelaksanaan pembelajaran, lembar soal dan pedoman wawancara. Lembar soal yang dibuat adalah soal-soal yang berubungan dengan materi bangun datar. Soal yang dibuat dengan acuan soal berpikir tingkat tinggi siswa selama pembelajaran kolaboratif. Selain itu peneliti membuat pedoman wawancara yang bertujuan untuk melihat proses berpikir dalam memahami konsep bangun datar;

#### 3) Pengujian Validitas Instrumen

Pada tahap ini peneliti melakukan validasi soal dan pedoman wawancara dengan memberikan lembar validasi kepada 3 orang validator yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika di MTs Satu Atap Silo. Lembar validasi berisi tentang kesesuaian validasi isi, bahasa soal, alokasi waktu dan petunjuk pengerjakan soal;



#### 4) Analisis Data dari Uji Validasi

Melakukan analisis data dari lembar validasi instrumen. Apabila instrumen data dinyatakan valid, dilanjutkan pada tahap selanjutnya dan apabila instrumen dinyatakan tidak valid maka peneliti akan mengajukan rencana instrumen ulang dan melakukan uji validitas ulang;

#### 5) Pengumpulan Data

Pengumpulan data didapat dari melakukan uji tes soal yang telah dibuat pada subjek penelitian. Setelah subjek peneliti mengerjakan lembar soal yang diberikan oleh peneliti, kemudian peneliti akan melakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui apa yang dipikirkan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal yang berikan;

#### 6) Analisis Data

Pada tahap ini hasil pekerjaan siswa dan wawancara yang telah dilakukan akan dianalisis. Analisis ini adalah tujuan dari penelitian yakni untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam pembelajaran kolaboratif dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar di MTs Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi;

#### 7) Kesimpulan

Penyimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada tahap akhir ini akan didapatkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar selama pembelajaran kolaboratif MTs Satu Atap Silo Daerah Perkebunan Kopi.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah media atau alat diperlukan oleh peneliti pada saat melakukan pengumpulan data subjek penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Peneliti

Peneliti merupakan subjek yang melakukan penelitian. Pada penelitian analisis deskriptif, salah satu yang menjadi alat penelitian adalah peneliti sendiri, karena perannya sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis, dan pelopor dalam penelitian ini;

#### 2) Soal Berpikir Tingkat Tinggi

Penelitian ini, menggunakan soal berpikir tingkat tinggi dimana alat untuk mengukur pengetahuan siswa yang dengan membutuhkan pemikiran yang kompleks untuk bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan, dengan tujuan untuk mendapatkan subjek yang sesuai dengan permasalahan. Soal yang diujikan kepada siswa merupakan soal yang memiliki kategori C4 atau soal yang memiliki kategori analisis dalam pengerjaan soal dimana siswa diminta untuk menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponen, C5 atau soal yang memiliki kategori evaluasi melakukan pemeriksaan terhadap pernyataan dengan menilai, menyangkal atau mendukung yang terdapat pada soal dengan menerapkan konsep bangun datar untuk menentukan keputusan dengan tepat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan C6 atau soal yang memiliki kategori mengkreasi membuat suatu ide merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah;

#### 3) Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif merupakan model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini. Model pembelajaran ini meminta siswa untuk bekerja sama dengan kelompok yang sudah ditentukan oleh guru. Penetapan kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Sehingga nantinya akan terbentuk diskusi penyelesaian masalah dengan kelompok tersebut dengan saling bertukar ide;

#### 4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini adalah berisi terkait inti dari hal-hal yang digali pada proses berpikir siswa dalam mengerjakan lembar soal yang telah diberikan. Pedoman wawancara ini sangat penting agar pada saat wawancara tidak keluar dari topik pembicaraan. Wawancara yang akan

dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur dimana peneliti bisa mengembangkan pertanyaan sesuai dengan keadaan yang ada pada saat melakukan wawancara;

#### 5) Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan instrumen penilaian berupa rancangan pelaksanaan pembelajaran, tes dan pedoman penilaian proses berpikir, tes dan pedoman penilaian pemecahan soal berpikir tingkat tinggi serta pedoman wawancara yang telah dibuat oleh peneliti.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan dengan indikator yang ada, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data. Data tersebut dibutuhkan untuk mengidentifikasi kemampuan menyelesaikan soal siswa MTs Satu Atap Silo kelas VIII pada pokok bahasan Bangun Datar. Cara pengambilan data menentukan kualitas data yang terkumpul dan kualitas data akan menentukan kualitas hasil penelitian (Hikmat, 2011; 71). Pada penelitian ini menggunakan metode observasi, metode dokumentasi, metode tes dan metode wawancara.

#### 1) Metode Observasi

Metode observasi ini digunakan untuk mengetahui bagaimana aktifitas siswa dan kemampuan guru pada saat kegiatan pembelajaran. Kegiatan pengamatan aktivitas siswa akan dilakukan oleh 4 observer dari mahasiswa pendidikan matematika. Tiap-tiap dari observer akan mengamati 1 kelompok agar pembelajaran dapat berjalan. Kemudian untuk aktivitas guru pada saat kegiatan pembelajaran akan dilakukan oleh peneliti yang memahami tentang fase-fase model pembelajaran kolaboratif. Pengamatan yang dilakukan secara serentak ketika proses pembelajaran berlangsung dari awal pembelajaran hingga akhir kegiatan pembelajaran.

## 2) Metode Tes

Tes soal berpikir tingkat tinggi untuk mengetahui tentang kemampuan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan. Tes diberikan kepada kelompok yang sudah dibentuk pada saat proses pembelajaran kolaboratif berlangsung. Pada proses tersebut nantinya akan didapatkan kelompok yang memiliki skor nilai tertinggi. Tes yang diberikan termasuk jenis tes uraian terkait permasalahan sifat-sifat bangun datar dengan butir soal yang diberikan sebanyak 3 butir soal uraian

## 3) Metode Wawancara

Metode wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah metode wawancara dengan menyediakan pedoman wawancara tetapi tidak sepenuhnya terpaku pada pedoman wawancara, karena peneliti juga mempertimbangkan jawaban dari responden. Pada kegiatan wawancara tersebut peneliti akan melakukan perekaman audio-visual yang berfungsi untuk merekam semua kegiatan wawancara agar peneliti bisa mendengarkan hasil wawancara berulang-ulang ketika menganalisis data. Tujuan dari wawancara penelitian ini adalah digunakan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah bangun datar.

## 4) Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mengetahui dan mendapatkan daftar nama siswa yang menjadi sampel penelitian ini yang diperoleh dari guru matematika MTs Satu Atap Silo.

### 3.7 Metode Analisis Data

Menurut Moleong (2012: 248), analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensistesisikannya, mencari dan menemukan pila, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.

Data yang telah didapatkan dari hasil pengumpulan data, kemudian dianalisis. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah bentuk analisis yang menekankan, membagi, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu dan mengorganisasikan data dengan cara sedemikian rupa sehingga dapat ditarik kesimpulan dan diverifikasi.

b. Penyajian Data

Pada tahap ini data yang berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan objek penelitian. Kegiatan ini menunjukkan serta memunculkan kumpulan data atau informasi yang lebih terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

Tahapan penyajian data dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- 1) Menyajikan data hasil penelitian siswa dari sekolah;
- 2) Menyajikan hasil wawancara yang telah disusun dengan bahasa yang baik dan rapi.

Dari hasil penyajian data berupa hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara siswa, kemudian menarik kesimpulan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

c. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Verifikasi merupakan kegiatan utuh yang mampu menjawab semua pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui proses berpikir siswa dari hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara siswa.

3. 7.1 Validasi Instrumen

Menurut Arikunto (2002; 144), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Validasi instrument dilaksanakan dengan meminta bantuan dari 2 dosen dan satu guru dari sekolah. Dosen berasal dari pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu

Pendidikan Universitas Jember. Validasi instrumen juga dilakukan oleh guru matematika dari sekolah.

Apabila validator telah melakukan penilaian pada lembar validasi, kemudian selanjutnya peneliti akan menghitung tingkat kevalidan dari instrumen yang akan digunakan yang berkaitan dengan nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ ). Langkah-langkah untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen adalah sebagai berikut.

- a. Menghitung rerata nilai dari semua validator untuk setiap aspek penilaian. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mencari rata-rata nilai hasil validasi.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

dimana:

$V_{ji}$  = data nilai dari validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$ ;

$j$  = validator 1, 2, 3;

$i$  = indikator 1, 2, ... (sebanyak indikator);

$n$  = banyaknya indikator.

- b. Menghitung nilai rerata total untuk semua aspek dengan cara menjumlahkan semua  $I$ , dan dibagi dengan banyaknya aspek. Secara umum rumus dituliskan sebagai berikut.

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

dimana:

$V_a$  = nilai rerata total untuk semua aspek,

$I_i$  = rerata nilai untuk aspek ke- $i$ ,

$i$  = aspek yang dinilai; 1, 2, 3, ...

$n$  = banyaknya aspek.

- c. Menentukan tingkat kevalidan instrumen dengan merujuk nilai  $V_a$  pada Tabel tingkat kevalidan instrumen seperti pada Tabel 3.1.

**Tabel 3. 1** Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $Va$	Tingkat Kevalidan
$1 \leq Va < 2$	Tidak Valid
$2 \leq Va < 3$	Kurang Valid
$3 \leq Va < 4$	Valid
$Va = 4$	Sangat Valid

Hobri (2010: 52)

Data instrumen penelitian apabila menyatakan kriteria valid atau sangat valid adalah instrumen yang bisa digunakan dalam suatu penelitian. Menurut Hobri (2010: 52), apabila suatu instrumen telah dikatakan valid atau sangat valid, namun masih perlu dilakukan revisi terhadap bagian tertentu sesuai revisi yang berikan oleh validator.

### 3. 7.2 Analisis Data Tes Soal Berpikir Tingkat Tinggi

Tes berupa soal yang diberikan pada siswa adalah tes yang telah divalidasi oleh beberapa validator. Jika terjadi ketidakvalidan pada instrumen yang dinyatakan oleh validator, maka instrumen harus direvisi hingga nantinya dinyatakan valid oleh validator.

### 3. 7.3 Analisis Data Hasil Tes

Analisis data hasil tes soal berpikir tingkat tinggi siswa adalah salah satu langkah dalam mendapatkan subjek sesuai dengan permasalahan pada penelitian ini. Soal diberikan berupa soal yang dibuat oleh peneliti terkait dengan soal berpikir tingkat tinggi yakni dimulai dari kategori C4 hingga C6.

### 3. 7.4 Analisis Data Hasil Wawancara

Pada pedoman wawancara juga melalui proses validasi. Pedoman wawancara dapat digunakan dalam mewawancarai siswa apabila pedoman wawancara telah dinyatakan valid oleh validator. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui proses berpikir siswa. Berikut ini adalah langkah-langkah data hasil wawancara.

#### 1) Mereduksi Data

Reduksi data adalah suatu analisis dengan merangkum, memilah hal-hal yang dianggap perlu dan penting, mengelompokkan informasi, serta

mengorganisasikan data mentah yang didapat di lapangan, sehingga data yang telah direduksi bisa membantu peneliti dalam memperoleh informasi. Berikut ini adalah langkah-langkah wawancara yang diubah dalam bentuk tulisan.

- a. Mendengarkan hasil wawancara pada alat perekam dengan berulang kali supaya data dapat dituliskan dengan sesuai yang diucapkan oleh siswa.
- b. Mentranskrip hasil wawancara dengan siswa.
- c. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mencoba mendengarkan beberapa kali ucapan-ucapan siswa pada saat diwawancara agar terhindar dari kesalahan penulisan pada saat transkrip.

## 2) Triangulasi

Triangulasi adalah suatu teknik untuk memeriksa keabsahan data dengan memanfaatkan data dari luar untuk pengecekan. Menurut Sugiyono (2010: 373-374), triangulasi metode untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Pada penelitian ini triangulasi metode yang digunakan adalah metode tes pemecahan masalah dan metode wawancara. Peneliti akan melakukan tes pemecahan masalah kepada siswa kemudian melakukan metode wawancara untuk mendapatkan proses berpikir dalam pemecahan masalah berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran kolaboratif.

## 3) Pemaparan Data

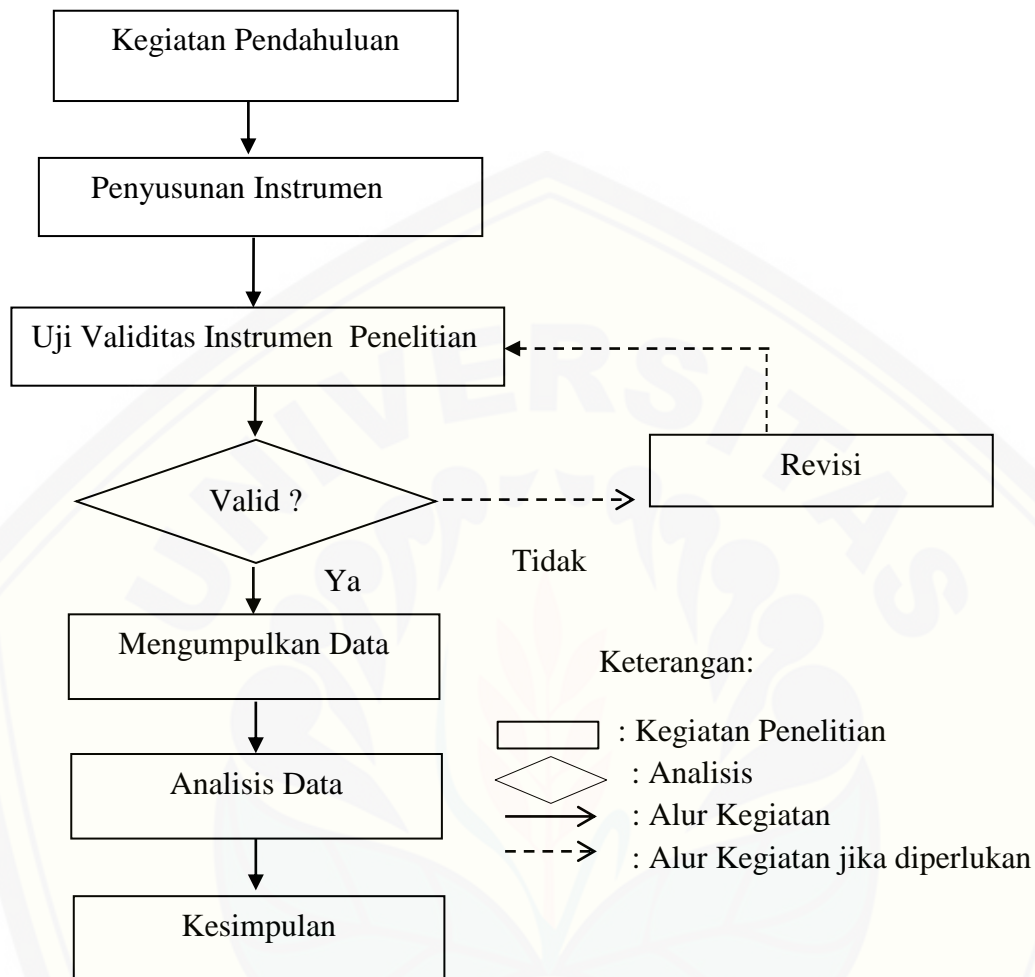
Pemaparan data dilakukan dengan menuliskan data dalam bentuk narasi, bagan serta hubungan antar data berdasarkan aspek yang diamati agar mudah diamati. Penelitian ini menyajikan data berupa pendeskripsian tentang proses berpikir geometri siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi pada materi bangun datar selama pembelajaran kolaboratif. Triangulasi data dilakukan terlebih dalam menentukan keabsahan data sebelum peneliti menyajikan data.

## 4) Menarik Kesimpulan

Apabila peneliti telah melakukan analisis, maka akan didapatkan hasil proses berpikir subjek setiap langkah pemecahan masalah. Hasil analisis ini digunakan dalam mendeskripsikan proses berpikir geometri siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi selama pembelajaran kolaboratif.



Prosedur penelitian secara lebih jelas digambarkan dalam Gambar berikut ini.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan terkait tentang bagaimana proses berpikir siswa menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi selama pembelajaran kolaboratif materi bangun datar dapat disimpulkan jika hasil proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tinggi adalah sebagai berikut.

- a) Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal terkait tentang identifikasi sifat-sifat bangun datar menunjukkan: i) jika siswa dalam menjawab penuh dengan ketelitian hal itu ditunjukkan dengan memeriksa informasi, mengurai informasi serta mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat bangun datar, sehingga terkadang terdiam sesaat sebelum menjawab dengan yakin dan hasil yang tepat; ii) jika siswa dalam menjawab dengan spontan dan yakin baik salah maupun benar meskipun siswa telah memeriksa informasi, mengurai informasi namun siswa tidak bisa untuk mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat bangun datar;
- b) Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal terkait tentang identifikasi sifat-sifat bangun datar menunjukkan: i) jika siswa dalam menjawab penuh dengan ketelitian hal itu ditunjukkan dengan memeriksa informasi, mengurai informasi serta mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat beberapa bangun datar, sehingga terkadang terdiam sesaat sebelum menjawab dengan yakin dan hasil yang dituliskan tepat dan lengkap; ii) jika siswa dalam menjawab dengan spontan dan yakin benar dengan siswa telah memeriksa informasi, mengurai informasi dengan siswa mampu untuk mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat beberapa bangun datar segiempat; iii) jika siswa mampu memberikan definisi dari macam-macam bangun datar segiempat berdasarkan sifat-sifat yang telah diidentifikasi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi materi bangun datar selama pembelajaran kolaboratif, maka disarankan:

- 1) bagi guru dalam proses belajar mengajar khususnya dalam pembelajaran geometri, sebaiknya materi yang disampaikan sesuai dengan proses berpikir siswa, sehingga dapat menerima materi pelajaran geometri dengan hasil yang maksimal.
- 2) bagi peneliti selanjutnya, lebih memantapkan indikator proses berpikir siswa yang digunakan dalam proses penelitian agar mampu menganalisis proses berpikir siswa sesuai dengan kondisi yang mereka alami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, N. A. (2007). *Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ahmadi, d. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2007). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Buger, W. F. (1986). "Characterizing The Van Hiele Levels of Development in Geometry.". *Journal for Research in Mathematics Education, January*, Vol.17, no. 31-48.
- Clements, D. H., & Battista, M. T. (1992). *Geometry and Spatial Reasoning*. New York: Macmillan.
- Crowley Mary, L. (1987). *The Van Hiele Model of the Development of geomemo Thought.* " *In Learning and Teaching Gemretry, K-12, 1987 Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics, edited by Mary Montgomery Lindquist*. Reston,Va: National Council af Teachers af Mathematics, pp.1-16.
- Dewey, J. (1916). *Democracy dan Education*. New York: Macmillann Co.
- Dursun , S., & Coban , A. (2006). Geometri dersinin lise programlari ve oss sorulari acisindan degerlendirilmesi. *C.U Sosyal Bilimler Dergisi 30*, 213-221.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar. Terj. Benyamin Hadinata*. Jakarta: Erlangga.
- Gibilisco, S. (2003). *Geometry Demystified*. New York: Mc. Graw-Hill.
- Gokhale, A. A. (1995). Collaborative Learning Enhaces Critical Thinking. *Journal of Technology Education*, 23-25.
- Gustafson, R. D., & Frisk, P. D. (1991). *Elementary Geometry*. New York: John Wiley & Sons.

- Hadiyan, A. (2007). *Penelusuran Tingkat Siswa laki-laki dan perempuan pada materi segiempat (Tesis)*. Surabaya: UNESA.
- Harjanto. (2011). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Herlambang. (2013). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teori van Hiele. Tesis*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Hidayah, N. E. (2007). Aplikasi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Asesmen Otentik Untuk meningkatkan Pembelajaran PSKn Kelas VI di SD Sabilillah Malang. *Jurnal Kependidikan*.
- Hikmat, M. M. (2011). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hobri. (2009). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center of Society Studies Jember.
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Hudoyo. (1988). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaanya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ilmiyah, S. d. (2013). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Belajar. *E-Journal Unesa*, 2,(1).
- Imam, M. &. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Isrok'atun. (2012). Meningkatkan Kesadaran Siswa SD terhadap Adanya Masalah Matematis secara lebih dini melalui Situation-Based Learning. Building Indonesian Characters Through the Development of Early, Elementary, and Secondary Education. *Proceeding 3th International Seminar 2012*. Bandung: UPI Kampus Cibiru.
- Johnson. (2007). *Berpikir Kritis dan Kreatif*. Bandung: MLL.
- Kadir. (2008b). Kemampuan Komunikasi Matematik dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminal Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.
- Klemm, W. (1994). Using a Formal Collaborative Learning Paradigm for Veterinary Medical Education. *Journal of Veterinary Medical Education Official Publication of the Association of American Veterinary Medical Colleges Volume 21-Number One Spring*, 3-4.

- Krathwohl, D. (2002). *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview - Theory Into Practice*. College of Education, The Ohio State University.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 153-154.
- Kusumastuti, C. E. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Dengan Media Sederhana Pada Pembelajaran Fisika di SMP*. Jember: Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNEJ.
- Lang, H. R. (2006). *Models, Strategies, and Methods for Effective Teaching*. USA: Pearson Education, Inc.
- Mathematics(NCTM), N. C. (2000). *Curriculum and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Moleong, L. J. (2001). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong, L. J. (2012). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosdakarya.
- Mullis, e. a. (2011). *TIMSS 2011: International Result in Mathematics*. United States: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Nazir, M. (1988). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nishitani, I. (2010). High Level Mathematical Thinking: Experiment With High School and Under Graduate Students Using Vrious Approaches and Strategies. *Bulletin Fakultas Pendidikan, Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Gunma Edisi 58, 9-22 2010*, 11-12.
- Reid, F. G. (2004). Transmedia Pedagogy in Action: how to Create a Collaborative Learning Environment. *The Inaugural European Conference on Technology in the Classroom 2013*, (hal. 281-292).
- Satori, D. d. (2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Science, D. o. (1993). Dipetik Agustus 31, 2017, dari <http://euler.slu.edu/Dept/SuccesinMath.html#problemsolving>
- Siswono, T. Y. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unipress.

- Smith, B. L. (1992). *What is Collaborative Learning?* Washington: Washington Center for Improving the Quality of Undergraduate Education.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta.
- Suharman. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prateknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukowiyono, K., T. A., & Sujadi, I. (2013). Proses Berpikir Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Pokok Bangun Datar Berdasarkan Prespektif Gender. *Journal System FKIP UNS, Volume 1 Nomer 4*, 329.
- Sunardi. (2000). Tingkat Perkembangan Konsep Geometri Siswa Kelas 3 SLTPN di Jember. *Prosiding Konperensi Nasional Matematika X, ITB 17-20 Juli 2000* (hal. 635-639). Bandung: P4M-ITB.
- Sunardi. (2012). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Proyek PJJ Induksi.
- Suparni. (2000). *Proses Berpikir Siswa SLTP dalam Menyelesaikan Soal-soal Operasi Hitung Pecahan Bentuk Aljabar*. Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.
- Suratno, & Kurniati, D. (2015). *Pengembangan Model pembelajaran Math-Sicence Berbasis Performance Assessment dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar di Lingkungan Kopi Sidomulyo Garahan Kidul Jember. Laporan Akhir Hibah Bersaing*. Jembr: Universitas Jember.
- Suratno, & Kurniati, D. (2016). *Profil Kinerja Siswa di Sekitar Perkebunan Kopi dalam Menyelesaikan Math-Science*. Jember: Universitas Jember.
- Suryani, N. (2010). *Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa*.
- Susanto. (2012). *Diktat Kuliah Geometri Analitik Datar*. Jember: Universitas Jember.
- Teppo, A. (1991). The Mathematics Teacher, National Council of Teachers of Mathematics. Vol.84, No.3. 210-221.

- Thompson, T. (2008). Mathematics Teachers' Interpretation of Higher Order Thinking In Bloom Taxonomy. *International Electronic Journal of Mathematics Education Volume 3, Number 2*, 96-97.
- Wahyuni, D. (2014). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Geometris Siswa pada Pokok Bahasan Segempat dengan Teori Van Hiele dan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di Kelas VII SMP*. Jakarta.
- Widjajanti, D. B. (2008). Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wiersema, N. (2002). How does Collaborative Learning actually work in a (Mexican) classroom and how do students react to it? A Brief Reflection. *The Educational Resources Information Center (ERIC)*, 6-7.



## LAMPIRAN

## Lampiran 1 Matrik Penelitian

## MATRIK PENELITIAN

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Bangun Datar selama Pembelajaran Kolaboratif di MTs Negeri 1 Atap Daerah Perkebunan Kopi	Bagaimanakah proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi pada materi bangun datar dengan menerapkan model pembelajaran kolaboratif di MTs Negeri 1 Atap Daerah Perkebunan Kopi?	a) Proses Berpikir berdasarkan Tahapan Teori Van Hiele b) Model pembelajaran kolaboratif. c) Soal Berpikir Tingkat Tinggi (pertanyaan meminta siswa menyimpulkan, menerapkan, mensintesis, mengevaluasi, membandingkan, kontras atau membayangkan).	a) Indikator Proses Berpikir Berdasarkan Tahapan Teori Van Hiele dalam Pemecahan Masalah. b) Indikator Model pembelajaran kolaboratif: Sintakmatik terdiri atas tahap: 1. Tahap <i>Engagement</i> Siswa membentuk kelompok belajar sesuai dengan perintah guru. 2. Tahap <i>Exploration</i>	1. Responden penelitian: Siswa MTs Negeri 1 Atap 2. Informan penelitian: Guru Matematika	1. Subjek penelitian: Siswa MTs Negeri 1 Atap 2. Jenis penelitian: Penelitian Kualitatif 3. Pengumpulan data : tes, observasi, wawancara dan dokumentasi a. Studi pustaka; b. Penyusunan rancangan; c. Penyusunan instrument penelitian; d. Pengujian validitas

			<p>Siswa menyelesaikan tugas atau permasalahan secara berkelompok.</p> <p>3. Tahap <i>Transformation</i> Siswa melakukan diskusi kelompok dan setiap anggota kelompok saling bertukar pikiran.</p> <p>4. Tahap <i>Presentation</i> Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>5. Tahap <i>Reflection</i> Siswa-siswi pada kelompok yang melakukan presentasi akan menerima pertanyaan, tanggapan atau sanggahan dari</p>		<p>instrument penelitian;</p> <p>e. Pengumpulan data;</p> <p>f. Analisis data;</p> <p>g. Pengujian keabsahan data;</p> <p>h. Penarikan kesimpulan.</p> <p>4. Metode analisis Data: analisis deskriptif kualitatif</p>
--	--	--	--	--	---

			<p>kelompok lain.</p> <p>c) Siswa menjawab soal berpikir tingkat tinggi membutuhkan penalaran tingkat tinggi yaitu cara berpikir logis yang tinggi (sangat diperlukan untuk menjawab pertanyaan karena menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan serta menghubungkan kedalam situasi baru.</p>		
--	--	--	---	--	--

## Lampiran 2 Daftar Nilai Siswa

## DAFTAR NILAI SISWA

No	Nama Siswa	UH 1	UTS
1	Aldian Maulana	28	27,5
2	Dewi Safitri	25	22,5
3	Fauzi Hidayatullah	95	40
4	Hariyanto	85	47,5
5	Imam Syafi'i	12	25
6	M. Kamil	6	15
7	Mita Wulandari	36	27,5
8	Moch Jefri	5	27,5
9	Muh Fadli	24	40
10	Muh Rizal	8	32,5
11	Muhammad Efendi	6	27,5
12	Muhammad Riki Pradana	-	20
13	Muzamil	3	
14	Nita Khoifatul Koyyimah	44	42,5
15	Putri Widyawati	40	47,5
16	Rian Ramadani	20	30
17	Rifatul Hasanah	95	52,5
18	Siti Holisah	8	37,5
19	Siti Lutfiah	44	55
20	Stevi Putri Wahyu Shiviana	70	35
21	Vika Kurniawati	60	42,5
22	Sofyan	-	32
23	Arya Ageng W.	-	27,5

**Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Berpikir Tingkat Tinggi**

**KISI-KISI SOAL BERPIKIR TINGKAT TINGGI**

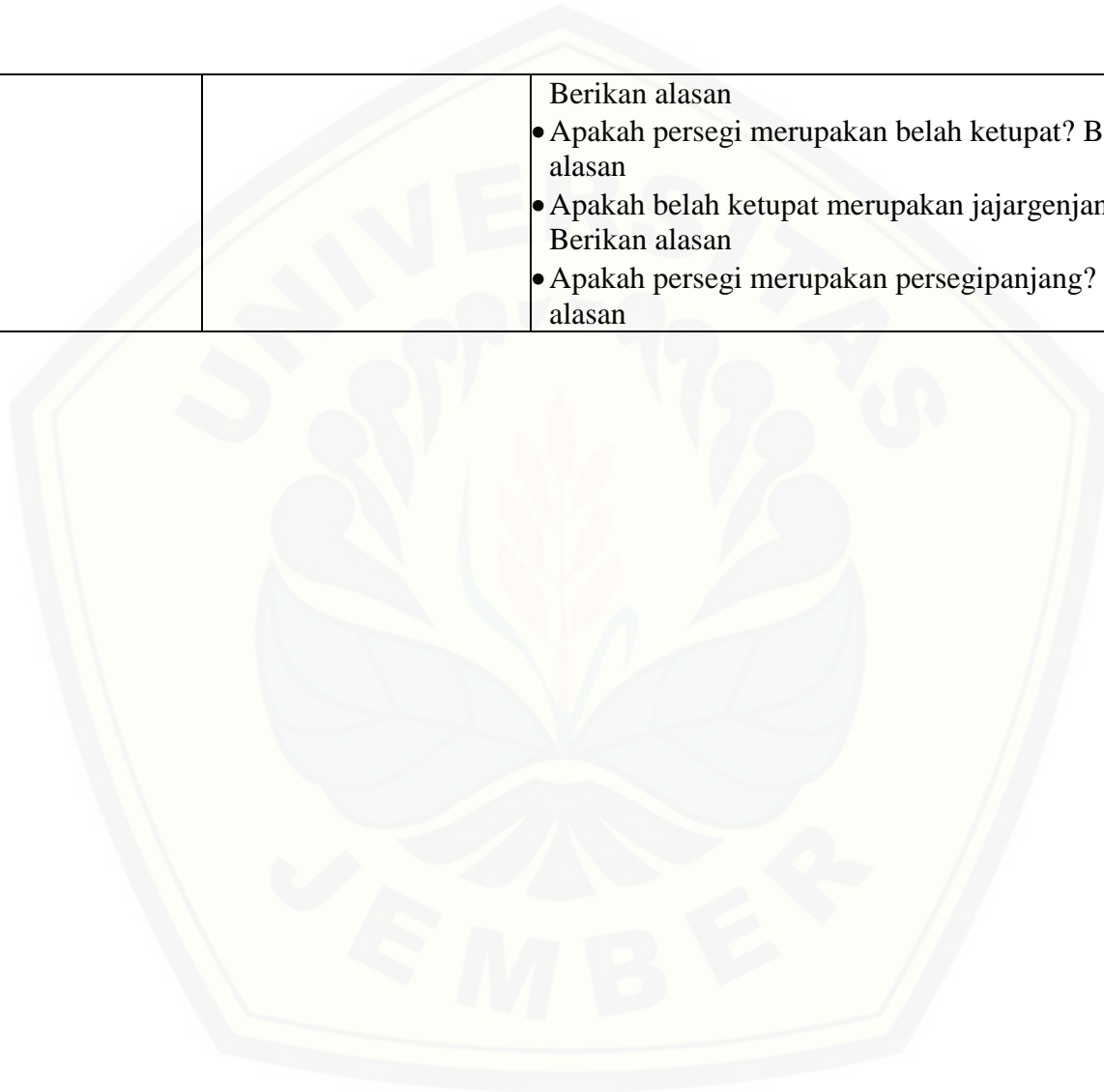
Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidiksn : SMP/MTs  
 Kelas : VIII  
 Materi Pokok : Sifat-sifat Bangun Datar Segi Empat  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

No. Soal	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Tingkatan Soal
				C6
1.	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.	Membuat suatu ide menunjukkan hasil yang tepat setelah menganalisis dengan cara memeriksa atau mengurai informasi yang ada serta mampu mengenali hubungan dari tiap informasi yang ditemukan dengan menggunakan sifat-sifat bangun datar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amati dan ukurlah panjang sisi, besar sudut, sudut yang bersebelahan, sudut-sudutnya, panjang diagonal, simetri putar, simetri lipat, berapa cara menempati bingkainya dari potongan bangun datar yang telah disediakan.</li> <li>• Berdasarkan hasil pengamatan di atas, tulislah sifat-sifat bangun datar segiempat pada tabel di bawah ini.</li> <li>• Berdasarkan tabel di atas, tentukan hubungan antara bangun-bangun datar segiempat seperti pada tabel.</li> <li>• Buatlah kesimpulan terkait sifat-sifat bangun datar</li> <li>• Perhatikan soal dibawah ini</li> <li>• Apakah persegipanjang merupakan jajargenjang?</li> </ul>	✓

			<p>Berikan alasan</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan</li><li>• Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan</li><li>• Apakah persegi merupakan persegipanjang? Berikan alasan</li></ul>	
--	--	--	--	--

Keterangan:

1. C6: Mengkreasi



**Lampiran 4 RPP Sebelum revisi****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Nama Sekolah	: MTs Negeri 1 Atap
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1
Pokok Bahasan	: Bangun Datar
Subpokok Bahasan	: Mengidentifikasi Sifat-sifat Bangun Datar serta Menggunakannya dalam Pemecahan Masalah
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

**A. Kompetensi Inti:**

6. Memahami konsep segi empat dan segitiga serta menemukan ukurannya.

**B. Kompetensi Dasar**

6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang-layang.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi****• Kognitif**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar

**• Afektif**

1. Menunjukkan sikap kerjasama antar teman
2. Menunjukkan sikap tanggung jawab
3. Menunjukkan sikap teliti

**D. Tujuan Pembelajaran****• Kognitif**

Melalui kegiatan diskusi, siswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat bangun datar dengan langkah yang benar dan sistematis.

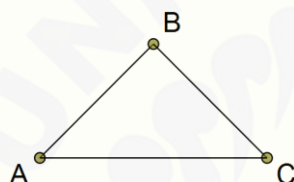
**Afektif**

1. Siswa dapat menunjukkan sikap kerjasama antar teman saat mengerjakan tugas
2. Siswa mampu menunjukkan sikap tanggung jawab dengan mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas tepat waktu.
3. Siswa dapat menunjukkan sikap teliti saat mengerjakan tugas

**E. Materi Pembelajaran****Segitiga**

Segitiga merupakan polygon yang mempunyai tiga sisi dan tiga titik sudut.

Gambar 1. menunjukkan sebuah segitiga.



A, B dan C adalah titik-titik sudut segitiga ABC. AB, BC dan AC disebut sisi segitiga ABC. Segitiga ABC dapat ditulis  $\triangle ABC$ .

• Jenis-jenis segitiga dapat diidentifikasi berdasarkan sisi dan sudutnya.

a. Jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya

1. Segitiga Sama Kaki : segitiga yang memiliki paling sedikit dua sisi sama panjang
2. Segitiga Sama Sisi : segitiga yang semua sisinya memiliki panjang yang sama.
3. Segitiga Sembarang : segitiga yang memiliki tiga sisi tidak sama panjang

b. Jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya

1. Segitiga Siku-siku : segitiga yang memiliki satu sudut sebesar  $90^\circ$ .
2. Segitiga Lancip : segitiga yang memiliki tiga sudut masing-masing besarnya  $0^\circ < s < 90^\circ$ .



3. Segitiga Tumpul : segitiga yang memiliki satu sudut yang besarnya  $90^\circ < s < 180^\circ$ .

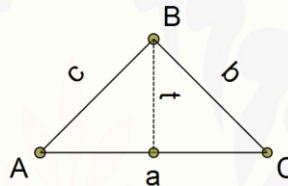
- Jumlah sudut-sudut segitiga

Misalkan bangun ABC adalah segitiga. Besar jumlah sudut-sudut dalam sebuah segitiga ABC adalah  $180^\circ$  atau dapat ditulis  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ .

- Keliling dan Luas Segitiga

Jika  $\triangle ABC$  merupakan segitiga sembarang yang memiliki panjang alas  $a$  dan panjang dua sisi lainnya adalah  $b$  dan  $c$  serta tinggi  $t$ , maka Keliling segitiga ( $K$ ) adalah  $K = a + b + c$

Sedangkan luas segitiga ( $L$ ) adalah  $L = \frac{1}{2} \times a \times t$

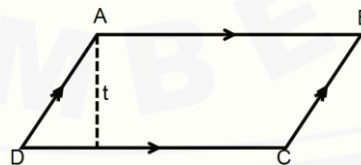


### Segiempat

Segiempat adalah polygon yang mempunyai empat sisi dan empat titik sudut. Jenis-jenis segiempat berdasarkan sifat-sifatnya, antara lain:

- Jajar genjang

Jajar genjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar. Bangun datar jajar genjang antara lain persegi panjang, persegi, dan belah ketupat.



Berikut ini adalah sifat-sifat jajar genjang.

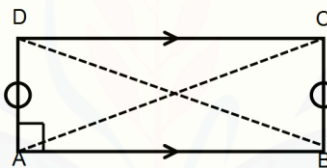
- Kedua pasang sisi yang berhadapan adalah sejajar
- Kedua pasang sisi yang berhadapan adalah sama panjang
- Kedua pasang sudut yang berhadapan adalah sama besar
- Jumlah sudut yang berdekatan  $180^\circ$
- Jumlah semua sudut  $360^\circ$
- Diagonal-diagonalnya saling membagi sama panjang

Rumus Keliling jajar genjang adalah  $K = 2(AB + BC)$

Rumus Luas jajar genjang adalah  $L = \text{panjang} \times \text{alas} \times t$

Berikut ini adalah macam-macam bangun datar jajar genjang.

- Persegi panjang adalah jajar genjang yang semua sudutnya siku-siku. Sifat-sifat persegi panjang adalah semua sifat jajar genjang, memiliki empat titik sudut yang masing-masing merupakan sudut siku-siku serta memiliki diagonal-diagonal sama panjang.

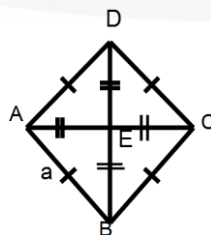


Rumus Keliling persegi panjang adalah

$$K = 2AB + 2BC = 2(AB + BC) = 2(p + l)$$

Rumus Luas persegi panjang adalah  $L = AB \times BC = p \times l$

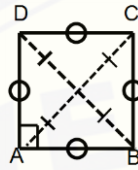
- Belah ketupat adalah jajar genjang yang semua sisinya sama panjang dan diagonal-diagonalnya saling tegak lurus. Sifat-sifat belah ketupat adalah semua sifat jajar genjang, memiliki empat sisi sama panjang dan memiliki diagonal-diagonal yang saling tegak lurus.



Rumus Keliling belah ketupat adalah  $K = 4 \times AB = 4s$

Rumus Luas belah ketupat adalah  $L = \frac{1}{2} \times AC \times BD = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

- c. Persegi adalah persegi panjang dengan keempat sisinya sama panjang. Sifat-sifat persegi adalah semua sifat persegi panjang dan keempat sisinya sama panjang.



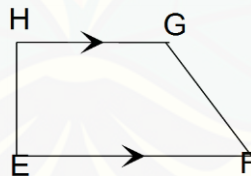
Rumus Keliling Persegi adalah  $K = 4 \times AB = 4s$

Rumus Luas Persegi adalah  $L = AB^2 = s^2$

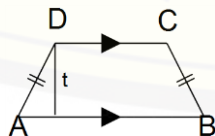
• Trapesium

Trapesium merupakan segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi sejajar. Macam-macam trapesium adalah sebagai berikut.

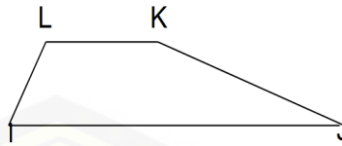
- a. Trapesium Siku-siku merupakan trapesium yang mempunyai hanya tepat satu pasang sudut siku-siku.



Trapesium Sama Kaki merupakan trapesium yang mempunyai hanya tepat satu pasang sisi dan diagonal sama panjang.



- b. Trapesium Sembarang merupakan trapesium yang memiliki ukuran tidak sama panjang pada keempat sisinya



Berikut ini adalah sifat-sifat bangun datar trapesium.

- Hanya memiliki tepat satu pasang sisi yang sejajar.
- Sudut yang berdekatan berjumlah  $180^\circ$ .
- Semua sudutnya berjumlah  $360^\circ$

Rumus Keliling trapesium adalah  $K = AB + BC + CD + DA$

Rumus Luas trapesium adalah  $L = \frac{1}{2}(AB + CD) \times t$

• Layang-layang

Segiempat yang memiliki tepat dua pasang sisi yang saling berdekatan dan sama panjang disebut layang-layang.



Berikut ini adalah sifat-sifat layang-layang.

- Memiliki tepat dua pasang sisi yang saling berdekatan dan sama panjang.
- Memiliki tepat satu pasang sudut saling berhadapan dan sama besar.
- Semua sudutnya berjumlah  $360^\circ$
- Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus

Rumus Keliling layang-layang adalah  $K = 2(AB + CD)$

Rumus Luas layang-layang adalah  $L = \frac{1}{2} \times AC \times BD = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

### F. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ekspositori, diskusi, Tanya jawab, dan penugasan. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kolaboratif (*collaborative learning*).

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
Pendahuluan	Mengawali pembelajaran dengan berdoa, memberikan salam, dan mengecek daftar hadir siswa.	Berdoa menurut keyakinan masing-masing, menjawab salam guru, dan mengangkat tangan saat guru memanggil siswa untuk mengecek daftar hadir	2'		
	Memberikan apersepsi awal kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan serta memberikan motivasi yang dapat meningkatkan minat belajar siswa.	Memiliki motivasi dan keterkaitan dalam mempelajari materi yang akan diajarkan	2'		Apersepsi Motivasi
	Menyampaikan KD dan tujuan pembelajaran, serta mengecek peralatan yang dibutuhkan siswa.	Mengetahui dan memahami tujuan pembelajaran, serta mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan	2'		
	Mengorganisasi	Berkumpul dengan	3'	<i>Engage-</i>	

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
	siswa dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan tingkat kemampuan. Setiap kelompok terdiri atas siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.	kelompoknya masing-masing		<i>ment</i>	
<b>Inti</b>	Mengulas kembali materi secara singkat dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan.	Menyimak dan menjawab pertanyaan guru yang terkait dengan materi	<b>10'</b>	<i>Exploration</i>	<b>Eksplorasi</b>
	Membagikan LKS dan menyampaikan petunjuk pengerjaan LKS.	Menerima LKS dan Mendengarkan petunjuk yang disampaikan guru	<b>4'</b>		<b>Elaborasi</b>
	Mempersilahkan siswa untuk mengerjakan LKS bersama anggota kelompoknya.	Berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS.	<b>30'</b>	<i>Transformation</i>	
	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan masing-masing satu nomor soal di depan kelas.	Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas.	<b>18'</b>	<i>Presentation</i>	

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
	Meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja kelompok yang sedang presentasi.	Kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang sedang presentasi.	5'	<i>Reflection</i>	
Penutup	Memberikan evaluasi terhadap hasil kerja siswa.	Mendengarkan dan memahami evaluasi yang diberikan oleh guru.	1'		Konfirmasi
	Meminta siswa menyimpulkan materi yang dipelajari sebagai penguatan.	Menarik kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.	1'		
	Menyampaikan materi pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	Menyimak dengan seksama perkataan guru mengenai materi yang akan dipelajari berikutnya.	1'		
	Mengakhiri pembelajaran dengan memberi salam.	Menjawab salam penutup.	1'		

#### H. Sumber Belajar

- Buku paket, yaitu buku Matematika BSE
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

#### I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk Instrumen penilaian: Pengamatan dan tes tertulis

#### J. Lampiran

- Lembar Kerja Siswa

Jember, .....  
Peneliti

( )





**Lampiran 5 RPP setelah revisi****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah	: MTs Negeri 1 Atap
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/1
Pokok Bahasan	: Bangun Datar Segiempat
Subpokok Bahasan	: Mengidentifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat
Alokasi Waktu	: 2×40 menit

**A. Kompetensi Dasar**

3.14 Menganalisis berbagai bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga berdasarkan sisi, sudut dan hubungan antar sisi dan antar sudut.

**B. Indikator Pencapaian Kompetensi****• Kognitif**

3. Siswa dapat menemukan sifat-sifat bangun datar segiempat
4. Siswa dapat menemukan hubungan antar setiap bangun datar segiempat

**• Afektif**

4. Menunjukkan sikap kerjasama antar teman
5. Menunjukkan sikap tanggung jawab
6. Menunjukkan sikap teliti

**C. Tujuan Pembelajaran****• Kognitif**

3. Melalui pengamatan terhadap enam bangun datar segi empat yang memiliki ukuran yang berbeda, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifatnya

- Melalui hasil analisis dari sifat-sifat masing-masing enam bangun datar segiempat, siswa diharapkan mampu membuat peta konsep bangun datar segi empat.

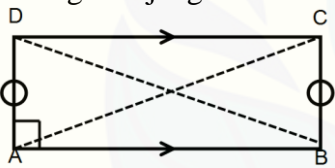
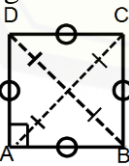
• **Afektif**

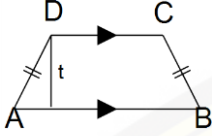

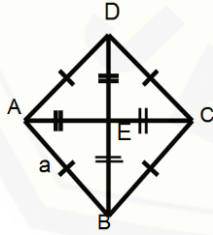
- Siswa dapat menunjukkan sikap kerjasama antar teman saat mengerjakan tugas
- Siswa mampu menunjukkan sikap tanggung jawab dengan mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas tepat waktu.
- Siswa dapat menunjukkan sikap teliti saat mengerjakan tugas

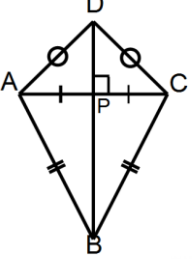
**D. Materi Pembelajaran**

**Segiempat**

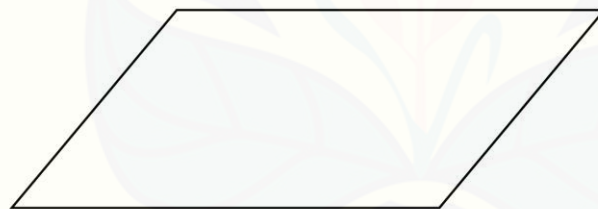
Segiempat adalah polygon yang mempunyai empat sisi dan empat titik sudut. Jenis-jenis segiempat berdasarkan sifat-sifatnya, antara lain:

Nama Bangun	Sifat-sifat
<p>Persegi Panjang</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki 4 sisi</li> <li>Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang</li> <li>Sisi-sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>Mempunyai 4 buah sudut siku-siku</li> <li>Sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>Mempunyai 2 diagonal</li> <li>Diagonal-diagonal nya sama panjang</li> <li>Titik potong diagonal membagi diagonal menjadi dua sama panjang</li> <li>Mempunyai 2 simetri lipat</li> <li>Mempunyai 2 simetri putar</li> <li>Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara</li> </ol>
<p>Persegi</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki 4 sisi</li> <li>Sisi-sisinya sama panjang</li> <li>Sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>Mempunyai 4 uah sudut siku-siku</li> <li>Sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>Mempunyai 2 diagonal</li> <li>Diagonal-diagonalnya sama panjang</li> <li>Diagonal-diagonalnya membagi sudut-sudut</li> </ol>

	<p>menjadi dua bagian sama besar</p> <p>10. Titik potong diagonal membagi diagonal menjadi dua sama panjang</p> <p>11. Mempunyai 4 simetri lipat</p> <p>12. Mempunyai 4 simetri putar</p> <p>13. Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara</p>
<p>Trapesium</p> 	<p>1. Memiliki 4 sisi</p> <p>2. Sepasang sisi yang berhadapan sejajar</p> <p>3. Dua pasang sudut kaki yang sepihak jumlahnya <math>180^\circ</math></p> <p>4. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></p> <p>5. Memiliki 2 diagonal</p> <p>6. Diagonalnya tidak sama panjang</p> <p>7. Tidak mempunyai simetri lipat</p> <p>8. Mempunyai 1 simetri putar</p> <p>9. Menempati bingkainya dengan 1 cara</p>
<p>Jajargenjang</p> 	<p>1. Memiliki 4 sisi</p> <p>2. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang</p> <p>3. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar</p> <p>4. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar</p> <p>5. Sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></p> <p>6. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></p> <p>7. Mempunyai diagonal</p> <p>8. Diagonal-diagonalnya tidak sama panjang</p> <p>9. Tidak mempunyai simetri lipat</p> <p>10. Mempunyai 2 simetri putar</p> <p>11. Menempati bingkainya dengan 2 cara</p> <p>12. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang</p>
<p>Belah Ketupat</p> 	<p>1. Memiliki 4 sisi</p> <p>2. Sisi-sisinya sama panjang</p> <p>3. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar</p> <p>4. Sudut-sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></p> <p>5. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></p> <p>6. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar</p> <p>7. Mempunyai 2 diagonal</p> <p>8. Diagonal-diagonalnya tidak sama panjang</p> <p>9. Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus</p> <p>10. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang</p> <p>11. Diagonal-diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi dua bagian sama besar</p> <p>12. Mempunyai 2 simetri lipat</p> <p>13. Mempunyai 2 simetri putar</p>

	14. Dapat menempati bingkainya dengan tepat 4 cara
<p>Layang-layang</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki 4 sisi</li> <li>2. 2 pasang sisinya sama panjang</li> <li>3. Sepasang sudut berhadapan sama besar</li> <li>4. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>5. Mempunyai 2 diagonal</li> <li>6. Diagonalnya tidak sama panjang</li> <li>7. Salah satu diagonal membagi dua sama panjang</li> <li>8. Salah satu diagonal membagi sudut menjadi dua sama besar</li> <li>9. Diagonalnya saling tegak lurus</li> <li>10. Mempunyai satu simetri lipat</li> <li>11. Mempunyai satu simetri putar</li> <li>12. Dapat menempati bingkainya dengan tepat 2 cara</li> </ol>

**Kaitan Bangun Datar jajargenjang dan Persegi Panjang**



Jajar genjang



- mempunyai dua buah diagonal sama panjang dan saling berpotongan
- sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
- setiap sudut yang berhadapan sama besar



persegi panjang

1. Semua sudut dari bangun jajargenjang dan persegi panjang siku-siku.
2. Sisi-sisi yang berhadapan dari bangun jajargenjang dan persegi panjang sama panjang.
3. Sisi-sisi yang berhadapan dari bangun jajargenjang dan persegi panjang saling sejajar
4. Mempunyai dua diagonal
5. Sudut yang bersebelahan jumlahnya 180 derajat
6. Jumlah sudut-sudutnya 360 derajat

**E. Metode Pembelajaran**

Metode pembelajaran yang digunakan adalah ekspositori, diskusi, Tanya jawab, dan penugasan. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran kolaboratif (*collaborative learning*).

**F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
<b>Pendahuluan</b>	Mengawali pembelajaran dengan berdoa, memberikan salam, dan mengecek daftar hadir siswa.	Berdoa menurut keyakinan masing-masing, menjawab salam guru, dan mengangkat tangan saat guru memanggil siswa untuk mengecek daftar hadir	2'		
	Memberikan apersepsi awal kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan serta memberikan motivasi yang dapat meningkatkan	Memiliki motivasi dan keterkaitan dalam mempelajari materi yang akan diajarkan	2'		<b>Apersepsi Motivasi</b>

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
	minat belajar siswa.				
	Menyampaikan KD dan tujuan pembelajaran, serta mengecek peralatan yang dibutuhkan siswa.	Mengetahui dan memahami tujuan pembelajaran, serta mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan	2'		
	Mengorganisasi siswa dalam kelompok-kelompok kecil berdasarkan tingkat kemampuan. Setiap kelompok terdiri atas siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.	Berkumpul dengan kelompoknya masing-masing	3'	<i>Engagement</i>	
<b>Inti</b>	Mengulas kembali materi secara singkat dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan.	Menyimak dan menjawab pertanyaan guru yang terkait dengan materi	10'	<i>Exploration</i>	<b>Eksplorasi</b>
	Membagikan LKS dan menyampaikan petunjuk pengerjaan LKS.	Menerima LKS dan Mendengarkan petunjuk yang disampaikan guru	4'		<b>Elaborasi</b>

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
	Mempersilahkan siswa untuk mengerjakan LKS bersama anggota kelompoknya.	Berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKS.	30'	<i>Transformation</i>	
	Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan masing-masing satu nomor soal di depan kelas.	Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil kerja di depan kelas.	18'	<i>Presentation</i>	
	Meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja kelompok yang sedang presentasi.	Kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang sedang presentasi.	5'	<i>Reflection</i>	
Penutup	Memberikan evaluasi terhadap hasil kerja siswa.	Mendengarkan dan memahami evaluasi yang diberikan oleh guru.	1'		Konfirmasi
	Meminta siswa menyimpulkan materi yang dipelajari sebagai penguatan.	Menarik kesimpulan mengenai materi yang dipelajari.	1'		
	Menyampaikan materi pelajaran yang	Menyimak dengan seksama perkataan guru	1'		

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu	Tahapan pada Model Pemb.	Ket.
	Guru	Siswa			
	akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	mengenai materi yang akan dipelajari berikutnya.			
	Mengakhiri pembelajaran dengan memberi salam.	Menjawab salam penutup.	1'		

**G. Sumber Belajar**

- Buku paket, yaitu buku Matematika BSE
- Lembar Kerja Siswa (LKS)

**H. Penilaian Hasil Belajar**

Teknik Penilaian : Tes tulis

Bentuk Instrumen penilaian: Pengamatan dan tes tertulis

**I. Lampiran**

- Lembar Kerja Siswa

Jember, .....

Peneliti

(.....)



## Lampiran 6 Lembar Validasi RPP

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

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Nama Validator :

**A. Petunjuk**

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

**B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek**

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)				
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator (matematika)				
3	Kejelasan rumusan indikator (matematika)				
4	Operasional rumusan indikator (matematika)				
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran (matematika)				
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan RPP				
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran				
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa				

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	dalam kegiatan pembelajaran				
4	Ketepatan pemilihan metode dan media pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk aktif belajar				
<b>Waktu</b>					
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran				
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran				
<b>Metode Sajian</b>					
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep permasalahan yang disajikan				
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa				
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa				
<b>Penilaian</b>					
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan				
<b>Bahasa</b>					
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				
2	Kesederhanaan struktur kalimat				
3	Komunikatif				
4	Kejelasan petunjuk dan arahan				

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006

**Keterangan Skala Penilaian:**

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

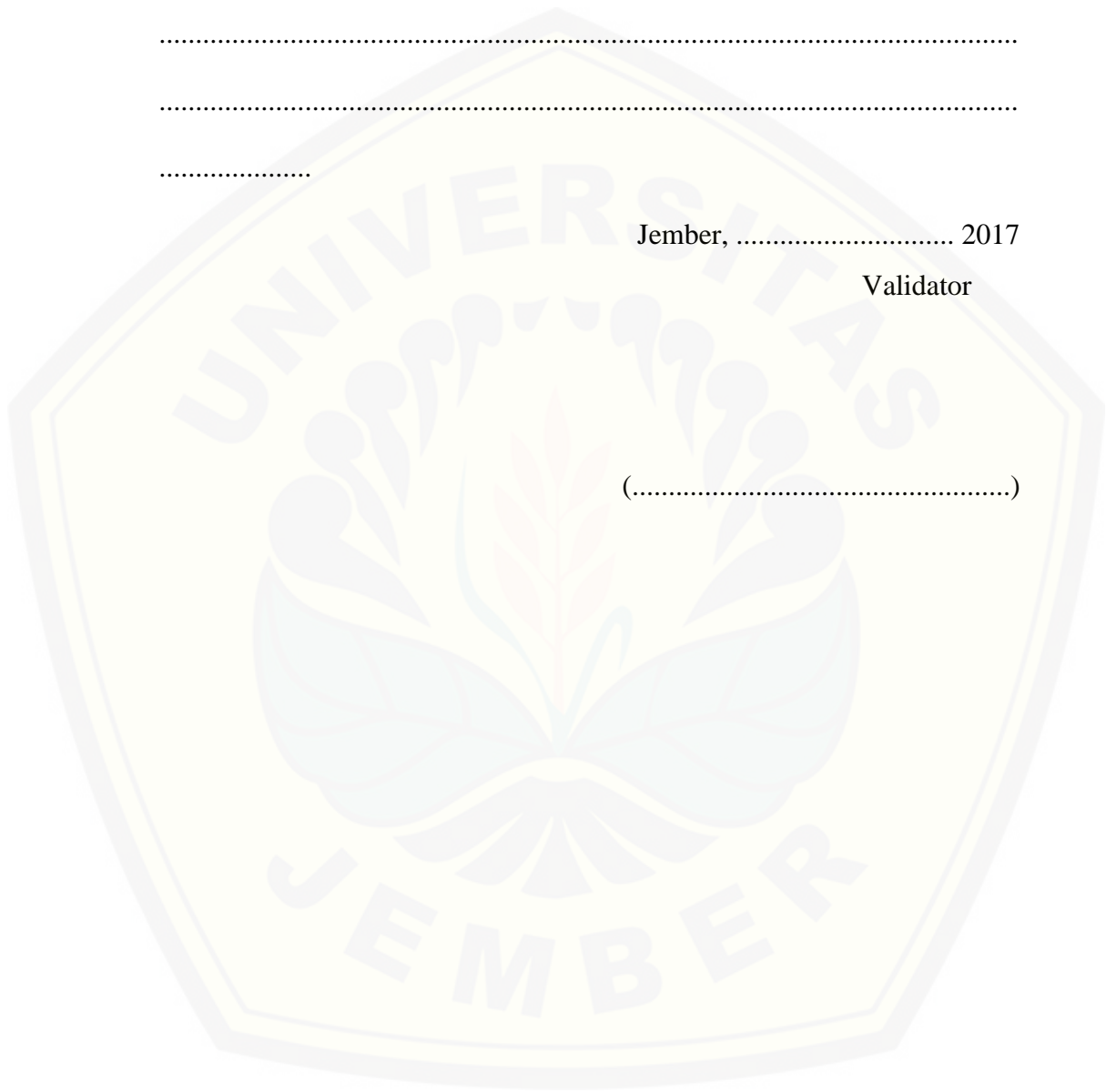
**C. Komentor dan Saran Perbaikan**

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

Jember, ..... 2017

Validator

(.....)



Lampiran 7 Validasi RPP Validator 1 Sebelum Revisi

Lampiran 6 Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)				✓
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator (matematika)		✓		
3	Kejelasan rumusan indikator (matematika)		✓		
4	Operasional rumusan indikator (matematika)		✓		
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran (matematika)		✓		
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan RPP		✓		
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran		✓		
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa dalam kegiatan pembelajaran		✓		
4	Ketepatan pemilihan metode dan media				

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk aktif belajar	✓			
<b>Waktu</b>					
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran			✓	
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran			✓	
<b>Metode Sajian</b>					
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep permasalahan yang disajikan		✓		
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa		✓		
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa		✓		
<b>Penilaian</b>					
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan		✓		
<b>Bahasa</b>					
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓		
2	Kesederhanaan struktur kalimat		✓		
3	Komunikatif		✓		
4	Kejelasan petunjuk dan arahan		✓		

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....  
Saran sesuai pada berkas  
.....

Jember, 13 - 10 - 2017

Validator

(Dian Kurniati, Pa.Pd.)

Lampiran 8 Validasi RPP Validator 2 Sebelum Revisi

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)		✓		
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator (matematika)	✓			
3	Kejelasan rumusan indikator (matematika)	✓			
4	Operasional rumusan indikator (matematika)		✓		
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran (matematika)		✓		
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan RPP		✓		
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran	✓			
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa dalam kegiatan pembelajaran	✓			
4	Ketepatan pemilihan metode dan media pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk aktif belajar		✓		

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Waktu</b>					
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran		✓		
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran		✓		
<b>Metode Sajian</b>					
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep permasalahan yang disajikan		✓		
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa		✓		
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa		✓		
<b>Penilaian</b>					
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan		✓		
<b>Bahasa</b>					
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓		
2	Kesederhanaan struktur kalimat		✓		
3	Komunikatif		✓		
4	Kejelasan petunjuk dan arahan		✓		

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....  
*perbaiki dulu*  
 .....  
 .....

Jember, 26 - 10 - 2017

Validator

*[Signature]*  
 (...Erfan Yudianto...)

Lampiran 9 Validasi RPP Validator 1 Setelah Revisi

Lampiran 8 Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah			✓	
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				✓
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)				✓
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah				✓
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi				✓

Kelayakan Bahasa					
1	Kejelasan bahasa LKS				✓
2	Kebenaran tata bahasa				✓
3	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa				✓
5	Kalimat tidak bermakna ganda				✓

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....


.....

.....

.....

Jember, 20 - 10 - 2017

Validator

  
(Dian Kurniati, M.Pd)

Lampiran 10 Validasi RPP Validator 2 Setelah Revisi

Lampiran 6 Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)				✓
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator (matematika)				✓
3	Kejelasan rumusan indikator (matematika)				✓
4	Operasional rumusan indikator (matematika)				✓
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran (matematika)				✓
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan RPP			✓	
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran				✓
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa dalam kegiatan pembelajaran				✓
4	Ketepatan pemilihan metode dan media			✓	

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Waktu</b>					
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran				✓
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran				✓
<b>Metode Sajian</b>					
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep permasalahan yang disajikan				✓
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa				✓
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa				✓
<b>Penilaian</b>					
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan				✓
<b>Bahasa</b>					
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
2	Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
3	Komunikatif				✓
4	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓

Diadaptasi dari Khabibah, Siti, 2006: Lampiran E dan Nur 2006

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Jember, 1 - 11 - 2017

Validator

(Erfan Y.....)

Lampiran 11 Validasi RPP Validator 3 Setelah Revisi

Lampiran 6 Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Tujuan Pembelajaran</b>					
1	Ketepatan pemilihan Kompetensi Dasar (KD)			✓	
2	Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator (matematika)			✓	
3	Kejelasan rumusan indikator (matematika)				✓
4	Operasional rumusan indikator (matematika)				✓
5	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran (matematika)				✓
<b>Langkah Pembelajaran</b>					
1	Kelengkapan dan keterurutan langkah model pembelajaran yang dikembangkan RPP				✓
2	Kelogisan urutan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran				✓
3	Kejelasan peran guru dan peran siswa dalam kegiatan pembelajaran				✓
4	Ketepatan pemilihan metode dan media				✓

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	pembelajaran sehingga memungkinkan siswa untuk aktif belajar				
<b>Waktu</b>					
1	Kejelasan pembagian waktu setiap langkah pembelajaran				✓
2	Kesesuaian waktu setiap langkah pembelajaran				✓
<b>Metode Sajian</b>					
1	Pengaitan konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep permasalahan yang disajikan			✓	
2	Pemberian kesempatan bertanya kepada siswa				✓
3	Pembimbingan pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa				✓
<b>Penilaian</b>					
1	Penggunaan penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan				✓
<b>Bahasa</b>					
1	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
2	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
3	Komunikatif				✓
4	Kejelasan petunjuk dan arahan				✓

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Jember, 13 - 11 - 2017

Validator

*[Signature]*  
(DESE IANURANTI S-Pd)



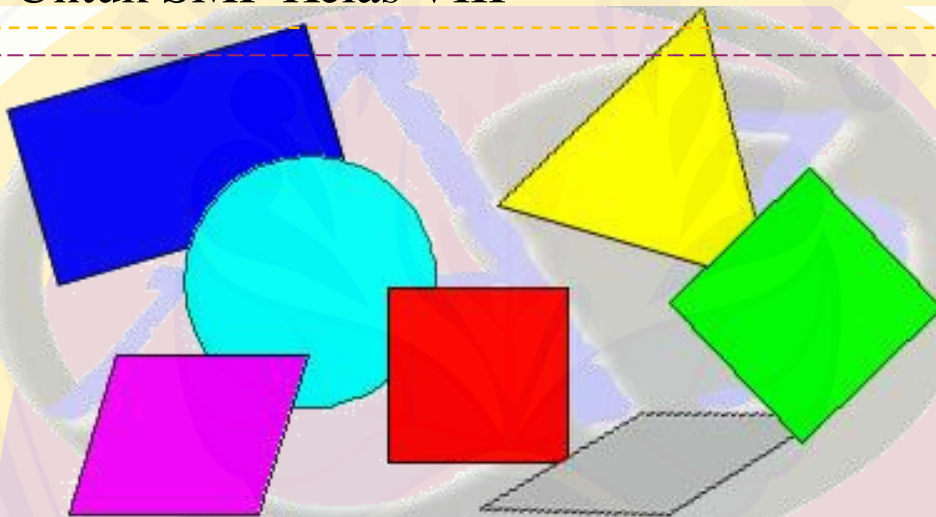
Lampiran 12 LKS sebelum revisi

# Lembar Kerja Siswa

## MATEMATIKA

### Sifat-sifat Bangun Datar Segi Empat

Untuk SMP Kelas VIII



Kelompok :

Anggota : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

Satuan Pendidikan: SMP/MTs

Kelas/Semester : VIII/1(satu)

Mata Pelajaran : Matematika

## Kompetensi Dasar

- a. Menganalisis berbagai bangun datar segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga berdasarkan sisi, sudut dan hubungan antar sisi dan antar sudut.

## Indikator Pencapaian Kompetensi

### Kognitif

1. Siswa dapat menemukan sifat-sifat bangun datar segiempat
2. Siswa dapat menemukan hubungan antar setiap bangun datar segiempat

### Afektif

Menunjukkan sikap kerjasama antar teman

Menunjukkan sikap tanggung jawab

Menunjukkan sikap teliti



## Tujuan Pembelajaran

### 1. Kognitif

1. Melalui pengamatan terhadap enam bangun datar segi empat yang memiliki ukuran yang berbeda, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifatnya
2. Melalui hasil analisis dari sifat-sifat masing-masing enam bangun datar segiempat, siswa diharapkan mampu membuat peta konsep bangun datar segi empat.

### 2. Afektif

- Siswa dapat menunjukkan sikap kerjasama antar teman saat mengerjakan tugas
- Siswa mampu menunjukkan sikap tanggung jawab dengan mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas tepat waktu.

## Petunjuk

1. Waktu mengerjakan 40 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara berkelompok
3. Tuliskan nama dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas
7. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan sistematis





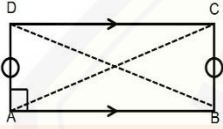

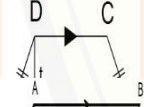
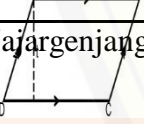
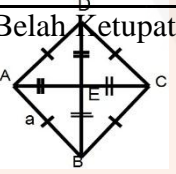
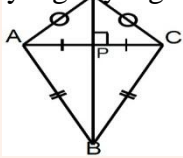
**PERMASALAHAN**

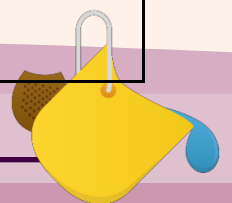
**Ayo Diskusikan !**

Amati dan ukurlah panjang sisi, besar sudut, jumlah sudut yang bersebelahan, jumlah sudut-sudutnya, panjang diagonal, jumlah simetri putar, jumlah simetri lipat, jumlah cara menempati bingkainya dari potongan kertas bangun datar yang telah disediakan.

Berdasarkan hasil pengamatan diatas, tulislah sifat-sifat bangun datar segiempat pada tabel dibawah ini.

**Jawab**

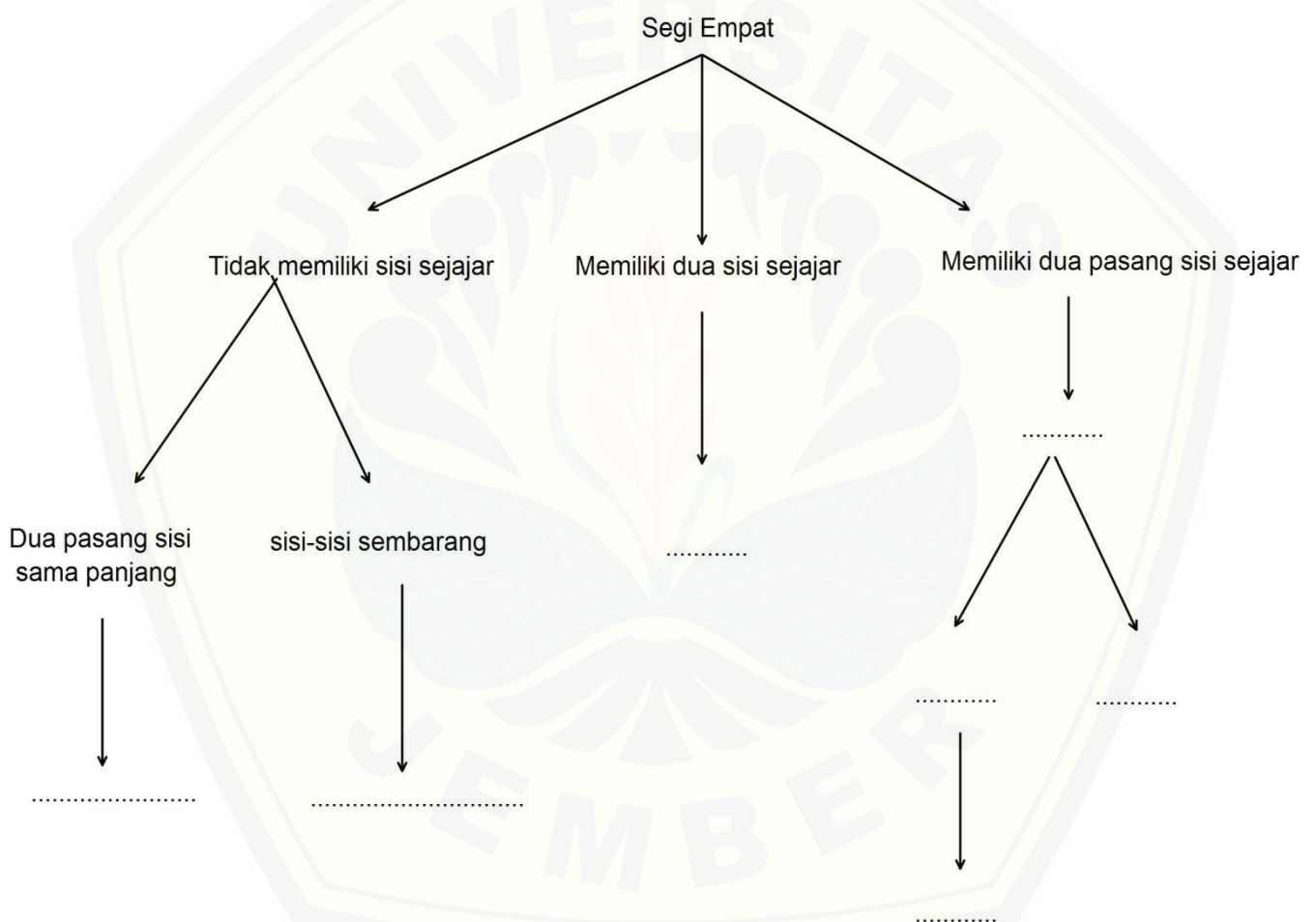
Nama Bangun	Sifat-sifat
<p>Persegi Panjang</p> 	
<p>Persegi</p> 	
<p>Trapesium</p> 	
<p>Jajargenjang</p> 	
<p>Belah Ketupat</p> 	
<p>Layang-layang</p> 	



LEMBAR SISWA

Berdasarkan tabel diatas, bagaimana kaitan antara bangun datar segiempat tersebut. Buatlah peta konsep untuk menunjukkan kaitan antara bangun datar segiempat.

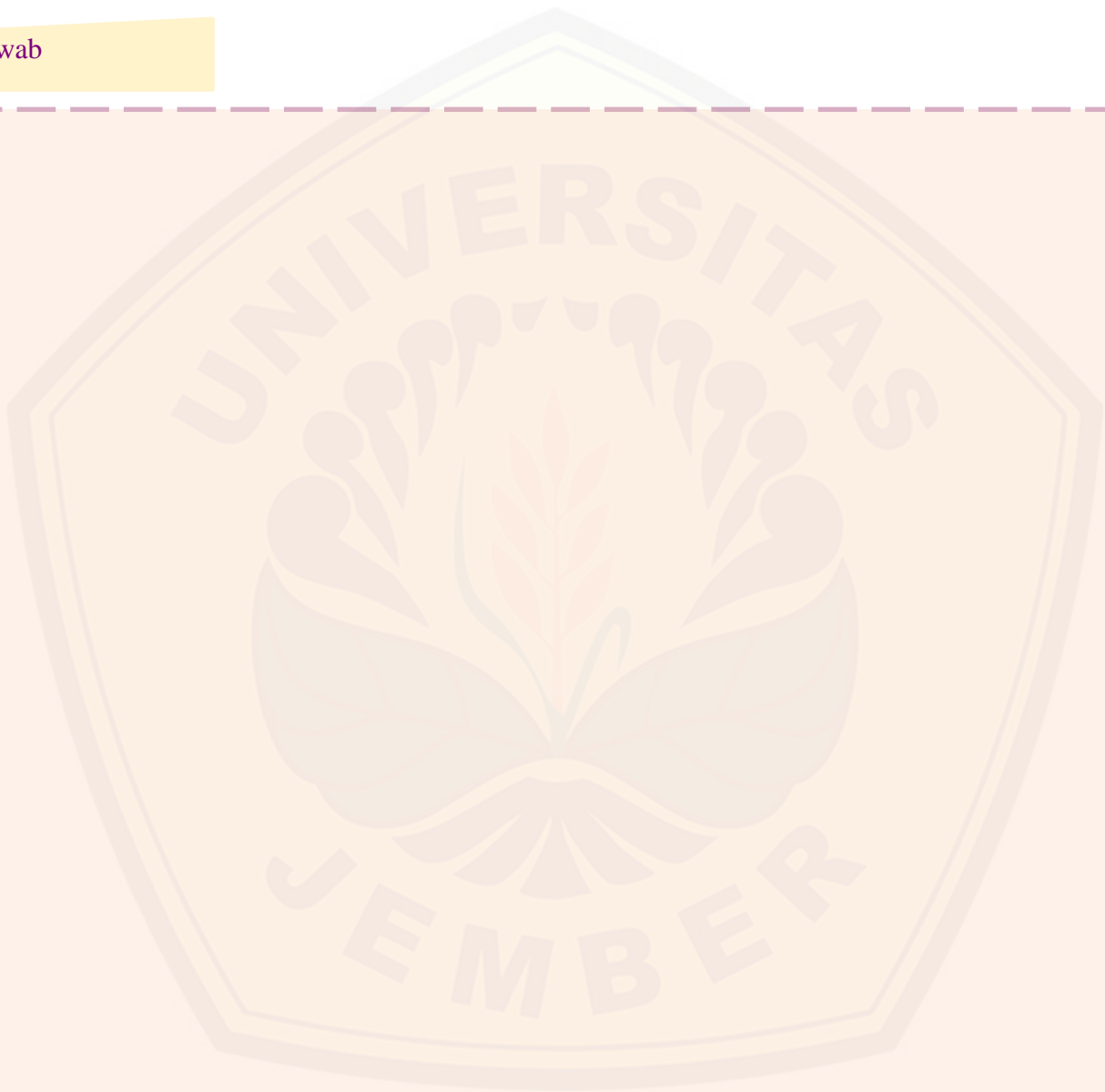
Jawab



**LEMBAR SISWA**

Buatlah kesimpulan terkait sifat-sifat bangun datar

Jawab



## LEMBAR SISWA

Perhatikan soal dibawah ini

1. Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan
2. Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan
3. Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan
4. Apakah persegi merupakan persegi panjang? Berikan alasan

Jawab



Lampiran 13 LKS setelah revisi

# Lembar Kerja Siswa

## MATEMATIKA

### Sifat-sifat Bangun Datar Segi Empat

Untuk SMP Kelas VIII



Kelompok :

Anggota : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....



Satuan Pendidikan: SMP/MTs

Kelas/Semester : VIII/1(satu)

Mata Pelajaran : Matematika

### Kompetensi Dasar

3.14 Menganalisis berbagai bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga berdasarkan sisi, sudut dan hubungan antar sisi dan antar sudut.

### Indikator Pencapaian Kompetensi

#### Kognitif

1. Siswa dapat menemukan sifat-sifat bangun datar segiempat
2. Siswa dapat menemukan hubungan antar setiap bangun datar segiempat

#### Afektif

- Menunjukkan sikap kerjasama antar teman
- Menunjukkan sikap tanggung jawab
- Menunjukkan sikap teliti



## Tujuan Pembelajaran

### 1. Kognitif

1. Melalui pengamatan terhadap enam bangun datar segi empat yang memiliki ukuran yang berbeda, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifatnya
2. Melalui hasil analisis dari sifat-sifat masing-masing enam bangun datar segiempat, siswa diharapkan mampu membuat peta konsep bangun datar segi empat.

### 2. Afektif

- Siswa dapat menunjukkan sikap kerjasama antar teman saat mengerjakan tugas
- Siswa mampu menunjukkan sikap tanggung jawab dengan mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas tepat waktu.

## Petunjuk

1. Waktu mengerjakan 40 menit
2. Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara berkelompok
3. Tuliskan nama dan nomor absen pada tempat yang telah disediakan
4. Bacalah Lembar Kerja Siswa dengan teliti dan cermat
5. Jawablah pertanyaan pada tempat yang disediakan
6. Tanyakan pada Bapak/Ibu guru jika ada yang kurang jelas
7. Jawablah semua pertanyaan dengan lengkap dan sistematis





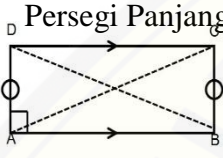
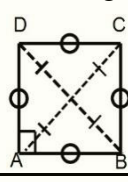
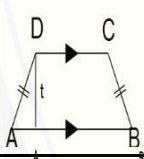

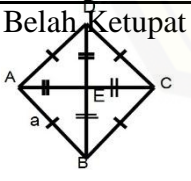
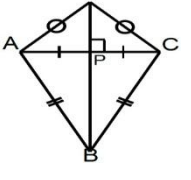
### PERMASALAHAN

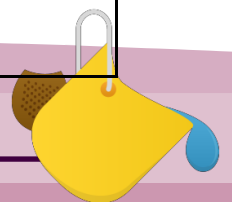
**Ayo Diskusikan !**

Amati dan ukurlah panjang sisi, besar sudut, jumlah sudut yang bersebelahan, jumlah sudut-sudutnya, panjang diagonal, jumlah simetri putar, jumlah simetri lipat, jumlah cara menempati bingkainya dari potongan kertas bangun datar yang telah disediakan.

Berdasarkan hasil pengamatan diatas, tulislah sifat-sifat bangun datar segiempat pada tabel dibawah ini.

Jawab

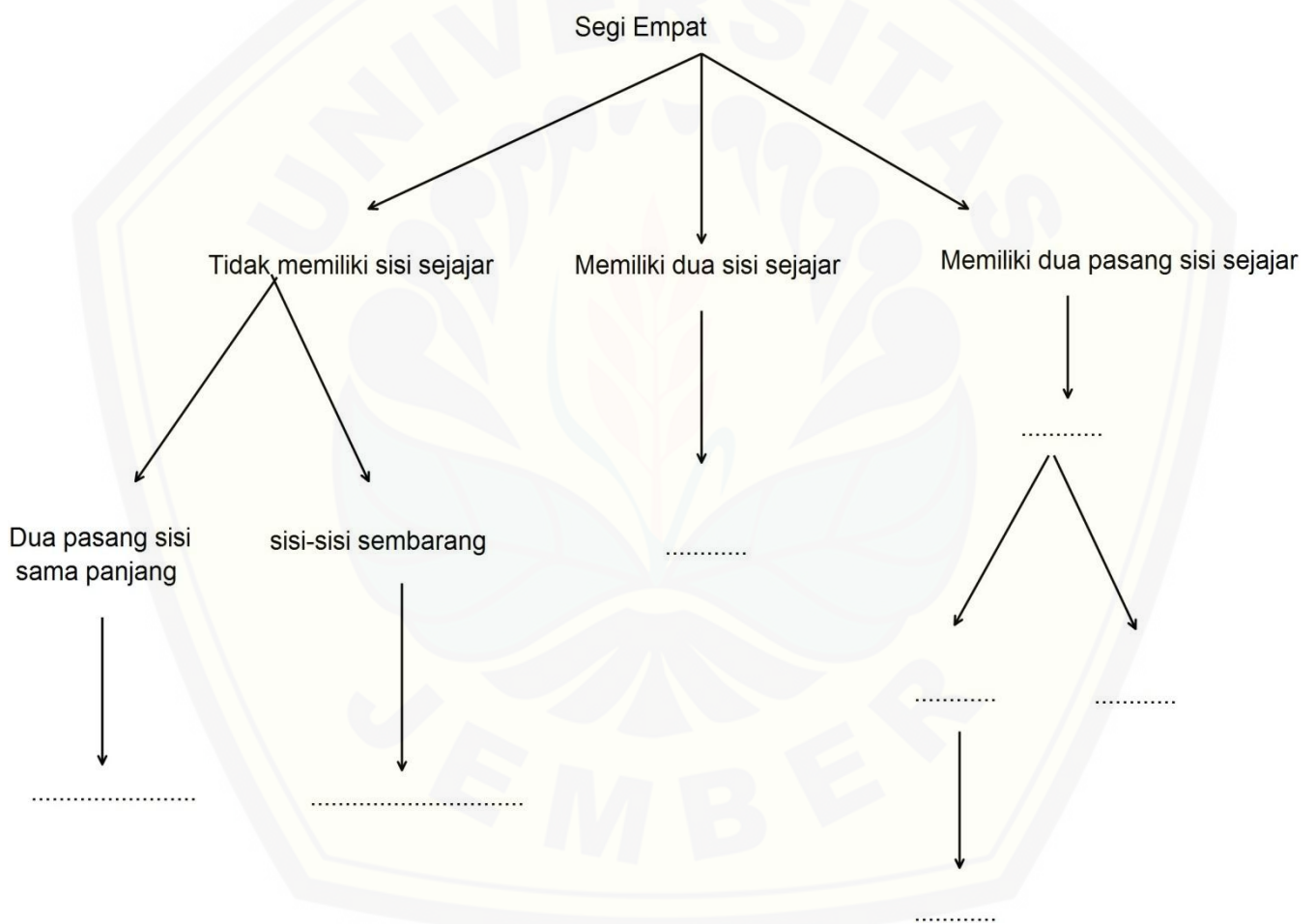
No	Nama Bangun	Sifat-sifat
1	Persegi Panjang 	
2	Persegi 	
3	Trapezium 	
4	Jajargenjang 	
5	Belah Ketupat 	
6	Layang-layang 	



**LEMBAR SISWA**

Berdasarkan tabel diatas, tentukan hubungan antara bangun datar segiempat seperti pada tabel tersebut.

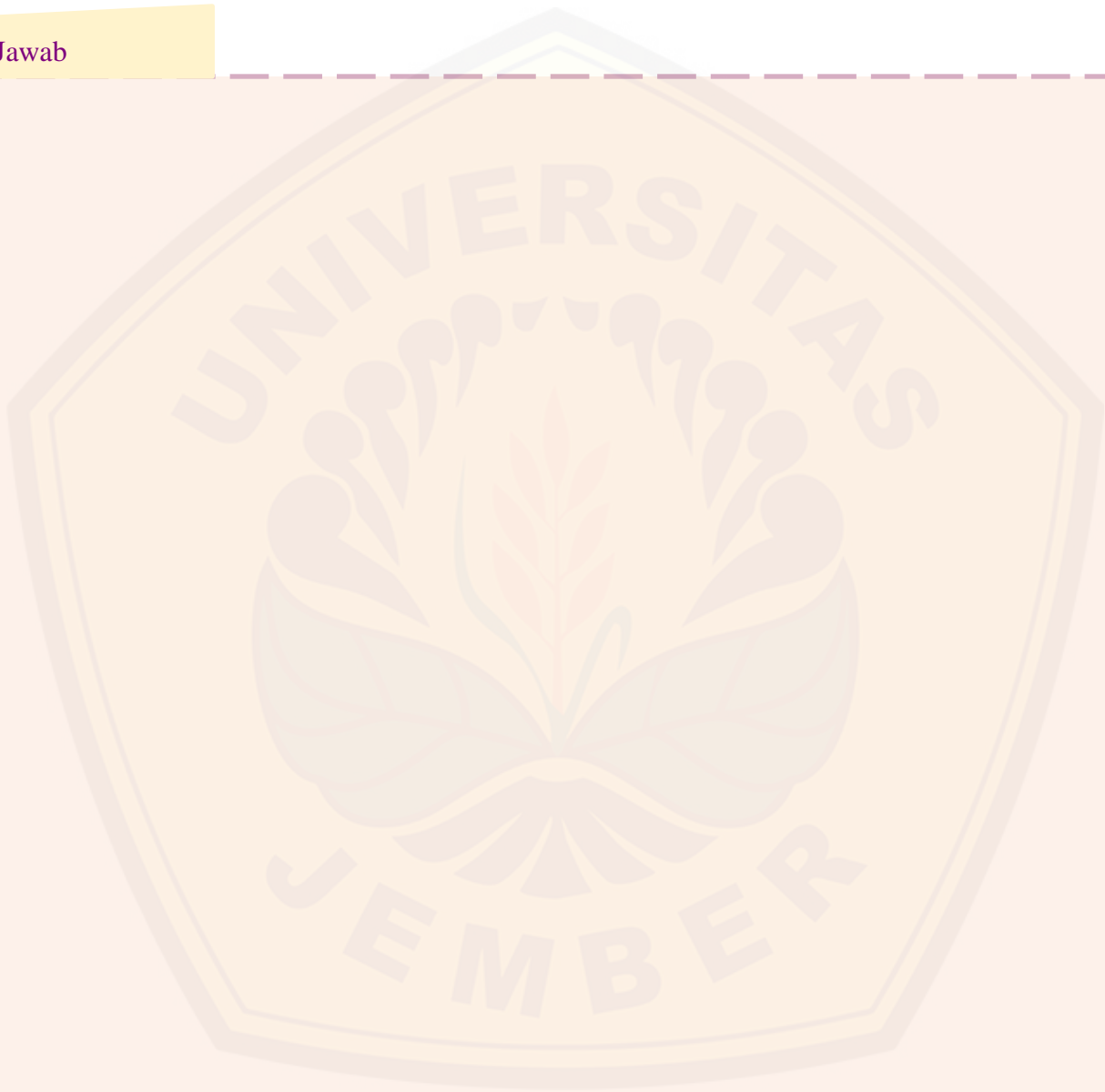
**Jawab**



**LEMBAR SISWA**

Buatlah kesimpulan terkait sifat-sifat bangun datar

Jawab



**LEMBAR SISWA**

Perhatikan soal dibawah ini

1. Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan
2. Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan
3. Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan
4. Apakah persegi merupakan persegi panjang? Berikan alasan

Jawab



## Lampiran 14 Kunci LKS

## KUNCI JAWABAN

Soal	Kunci Jawaban
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amati dan ukurlah panjang sisi, besar sudut, jumlah sudut yang bersebelahan, jumlah sudut-sudutnya, panjang diagonal, jumlah simetri putar, jumlah simetri lipat, jumlah cara menempati bingkainya dari potongan bangun datar yang telah disediakan.</li> <li>• Berdasarkan hasil pengamatan diatas, tulislah sifat-sifat bangun datar segiempat pada tabel dibawah ini.</li> <li>• Berdasarkan tabel diatas, bagaimana kaitan antara bangun datar segiempat tersebut. Buatlah peta konsep untuk menunjukkan kaitan antara bangun datar segiempat.</li> <li>• Buatlah kesimpulan terkait sifat-sifat bangun datar</li> <li>• Perhatikan soal dibawah ini</li> <li>• Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak.</li> <li>• Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persegi Panjang  panjang = 4cm  lebar = 2cm  Memiliki 4 sisi  Sisinya sama panjang  Sisi yang berberhadapan sejajar  masing - masing besar sudutnya = <math>90^\circ</math>  jumlah sudut yang bersebelahan = <math>180^\circ</math>  jumlah sudut - sudutnya = <math>360^\circ</math>  panjang diagonalnya sama panjang  Mempunyai 2 diagonal  Titik potong diagonal membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang  jumlah simetri putar = 4  jumlah simetri lipat = 4  jumlah menempati bingkai = 8 cara</li> <li>2. Persegi  panjang = 3cm  memiliki 4 sisi  sisi - sisinya sama panjang  sisi yang berhadapan sejajar  masing - masing besar sudutnya = <math>90^\circ</math>  jumlah sudut yang bersebelahan = <math>180^\circ</math>  jumlah sudut - sudutnya = <math>360^\circ</math>  mempunyai 2 diagonal  panjang diagonalnya sama panjang  titik potong diagonal membagi diagonal menjadi dua bagian sama panjang  jumlah simetri putar = 2  jumlah simetri lipat = 2  jumlah menempati bingkai = 4 cara</li> <li>3. Trapesium</li> </ol>

<p>jawaban tidak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak.</li> <li>• Apakah persegi merupakan persegipanjang? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak.</li> </ul>	<p>panjang <math>a = 4\text{cm}</math>  panjang <math>b = 8\text{cm}</math>  memiliki 4 sisi  sepasang sisi yang berhadapan sejajar  jumlah sudut - sudutnya <math>= 360^\circ</math>  memiliki 2 diagonal  diagonal tidak sama panjang  tidak mempunyai simetri lipat  mempunyai 1 simetri putar  menempati bingkainya dengan 1 cara</p> <p>4. Jajargenjang  panjang <math>AB = 4\text{ cm}</math>  panjang <math>CD = 4\text{ cm}</math>  panjang <math>AD = 3\text{ cm}</math>  panjang <math>BC = 3\text{ cm}</math>  memiliki 4 sisi  sisi - sisi yang berhadapan sama panjang  sisi - sisi yang berhadapan sejajar  sudut - sudut yang berhadapan sama besar  sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math>  jumlah sudut - sudutnya <math>360^\circ</math>  mempunyai 2 diagonal  diagonal - diagonalnya tidak sama panjang  tidak mempunyai simetri lipat  mempunyai 2 simetri putar  menempati bingkainya dengan 2 cara  diagonal - diagonalnya saling membagi dua sama panjang</p> <p>5. Belah Ketupat</p>
---	---



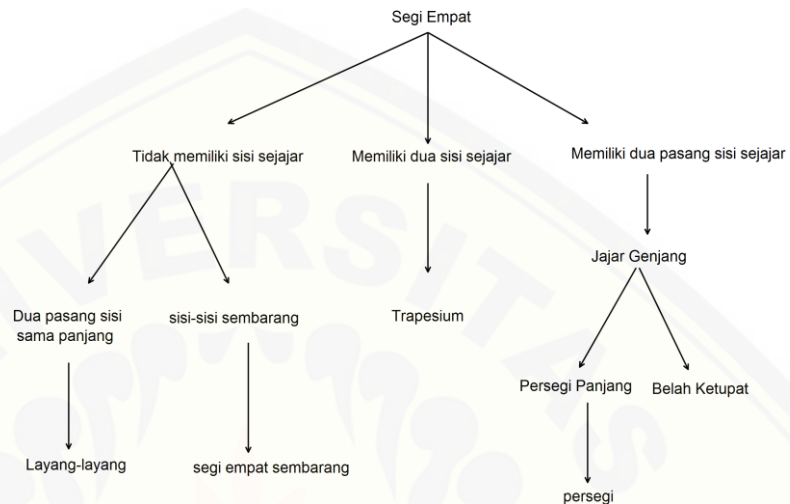
	<p>Panjang <math>AB = BC = AD = DC = 5\text{cm}</math>  sisi - sisinya sama panjang  <math>\angle ACD = \angle ACB</math>  <math>\angle CAD = \angle CAB</math>  <math>\angle BDC = \angle BDA</math>  <math>\angle DBC = \angle DBA</math>  memiliki 4 sisi  sisi - sisinya sama panjang  sudut - sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi sama  besar oleh diagonal - diagonalnya  sisi - sisi yang berhadapan sejajar  mempunyai 2 diagonal  diagonal - diagonalnya tidak sama panjang  diagonal - diagonalnya saling tegak lurus  sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math>  jumlah sudut - sudutnya <math>360^\circ</math>  mempunyai 2 simetri lipat  mempunyai 2 simetri putar  dapat menempati bingkainya dengan tepat 4 cara</p> <p>6. Layang-layang  panjang <math>AB = BC = 5\text{cm}</math>  panjang <math>AD = CD = 7\text{cm}</math>  memiliki 4 sisi  sepasang sisi yang berhadapan sejajar  sepasang sudut yang berhadapan sama besar, yakni  <math>\angle BAD = \angle BCD</math>  jumlah sudut - sudutnya <math>360^\circ</math>  diagonalnya tidak sama panjang  salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang  salah satu diagonalnya membagi sudut menjadi dua sama besar  diagonalnya saling tegak lurus  mempunyai satu simetri lipat  mempunyai 1 simetri putar  dapat menempati bingkainya dengan tepat 2 cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menuliskan sifat-sifat bangun datar pada tabel dibawah ini.</li> </ul>
--	--

Nama Bangun	Sifat-sifat
Persegi Panjang	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki 4 sisi</li> <li>Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang</li> <li>Sisi-sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>Mempunyai 4 buah sudut siku-siku</li> <li>Sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>Mempunyai 2 diagonal</li> <li>Diagonal-diagonalnya sama panjang</li> <li>Titik potong diagonal membagi diagonal menjadi dua sama panjang</li> <li>Mempunyai 2 simetri lipat</li> <li>Mempunyai 2 simetri putar</li> <li>Dapat menempati bingkainya dengan 4 cara</li> </ol>
Persegi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki 4 sisi</li> <li>Sisi-sisinya sama panjang</li> <li>Sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>Mempunyai 4 buah sudut siku-siku</li> <li>Sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>Mempunyai 2 diagonal</li> <li>Diagonal-diagonalnya sama panjang</li> <li>Diagonal-diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi dua bagian sama besar</li> <li>Titik potong diagonal membagi diagonal menjadi dua sama panjang</li> <li>Mempunyai 4 simetri lipat</li> <li>Mempunyai 4 simetri putar</li> <li>Dapat menempati bingkainya dengan 8 cara</li> </ol>
Trapezium	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki 4 sisi</li> <li>Sepasang sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>Dua pasang sudut kaki yang sepihak jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>Memiliki 2 diagonal</li> <li>Diagonalnya tidak sama panjang</li> <li>Tidak mempunyai simetri lipat</li> <li>Mempunyai 1 simetri putar</li> <li>Menempati bingkainya dengan 1 cara</li> </ol>
Jajargenjang	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki 4 sisi</li> <li>Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>4. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar</li> <li>5. Sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>6. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>7. Mempunyai diagonal</li> <li>8. Diagonal-diagonalnya tidak sama panjang</li> <li>9. Tidak mempunyai simetri lipat</li> <li>10. Mempunyai 2 simetri putar</li> <li>11. Menempati bingkainya dengan 2 cara</li> <li>12. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang</li> </ol>	
	Belah Ketupat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki 4 sisi</li> <li>2. Sisi-sisinya sama panjang</li> <li>3. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar</li> <li>4. Sudut-sudut yang bersebelahan jumlahnya <math>180^\circ</math></li> <li>5. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>6. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar</li> <li>7. Mempunyai 2 diagonal</li> <li>8. Diagonal-diagonalnya tidak sama panjang</li> <li>9. Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus</li> <li>10. Diagonal-diagonalnya saling membagi dua sama panjang</li> <li>11. Diagonal-diagonalnya membagi sudut-sudut menjadi dua bagian sama besar</li> <li>12. Mempunyai 2 simetri lipat</li> <li>13. Mempunyai 2 simetri putar</li> <li>14. Dapat menempati bingkainya dengan tepat 4 cara</li> </ol>	
	Layang-layang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki 4 sisi</li> <li>2. 2 pasang sisinya sama panjang</li> <li>3. Sepasang sudut berhadapan sama besar</li> <li>4. Jumlah sudut-sudutnya <math>360^\circ</math></li> <li>5. Mempunyai 2 diagonal</li> <li>6. Diagonalnya tidak sama panjang</li> <li>7. Salah satu diagonal membagi dua sama panjang</li> <li>8. Salah satu diagonal membagi sudut menjadi dua sama besar</li> <li>9. Diagonalnya saling tegak lurus</li> </ol>	

- 10. Mempunyai satu simetri lipat
- 11. Mempunyai satu simetri putar
- 12. Dapat menempati bingkainya dengan tepat 2 cara

• Kaitan antara bangun datar segiempat



• Kesimpulan

1. Persegi: memiliki 4 sisi sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku
  2. Persegi panjang: memiliki 2 pasang sisi sama panjang dan sudutnya siku-siku
  3. trapesium: memiliki sepasang sisi sejajar dan memiliki 4 sisi
  4. Jajargenjang: memiliki 2 pasang sisi sama panjang tetapi diagonalnya tidak sama panjang
  5. Belah Ketupat: memiliki 4 sisi sama panjang tetapi diagonalnya tidak sama panjang
  6. Layang-layang: memiliki 2 pasang sisi sama panjang dan sepasang sudut sama besar
- Apakah persegipanjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak. Persegi panjang merupakan jajargenjang yang semua sudutnya sama besar dan berbentuk siku-siku.
  - Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak. persegi adalah belah ketupat dengan semua sisinya sama dan berbentuk siku-siku.
  - Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak. belah ketupat merupakan jajargenjang yang semua sisinya sama panjang.

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Apakah persegi merupakan persegipanjang? Berikan alasan jika jawaban iya dan berikan alasan jika jawaban tidak.<br/>Persegi merupakan persegipanjang yang keempat sisinya sama panjang.</li></ul> |
|--|---|



## Lampiran 15 Lembar Validasi LKS

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

**A. Petunjuk**

1. Berilah tanda cek ( $\checkmark$ ) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

**B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek**

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah				
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)				
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)				
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah				
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi				

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
	siswa SMP kelas VIII				
4	Kesesuaian soal yang disajikan merupakan permasalahan aplikasi tentang materi sifat-sifat bangun datar				
<b>Kelayakan Bahasa</b>					
1	Kejelasan bahasa LKS				
2	Kebenaran tata bahasa				
3	Kesederhanaan struktur kalimat				
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa				
5	Kalimat tidak bermakna ganda				

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = baik

4 = sangat baik

**C. Komentor dan saran perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, ..... 2017

Validator

(.....)

Lampiran 16 Lembar Validasi LKS Validator 1 Sebelum Revisi

Lampiran 8 Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah		✓		
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)		✓		
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf		✓		
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa	✓			
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)		✓		
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah	✓			
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi	✓			

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
siswa SMP kelas VIII					
4	Kesesuaian soal yang disajikan merupakan permasalahan aplikasi tentang materi sifat-sifat bangun datar		✓		
<b>Kelayakan Bahasa</b>					
1	Kejelasan bahasa LKS		✓		
2	Kebenaran tata bahasa		✓		
3	Kesederhanaan struktur kalimat		✓		
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa		✓		
5	Kalimat tidak bermakna ganda		✓		

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

1 = sangat tidak baik

2 = tidak baik

3 = baik

4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....  
 Saran pada Berkas  
 .....  
 .....

Jember, 13-10-2017

Validator

*[Signature]*  
 Dian Kusnata, M.Pd.



Lampiran 17 Lembar Validasi LKS Validator 2 Sebelum Revisi

Lampiran 8 Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah				✓
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)		✓		
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				✓
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)				✓
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah		✓		
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi			✓	

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
siswa SMP kelas VIII					
4	Kesesuaian soal yang disajikan merupakan permasalahan aplikasi tentang materi sifat-sifat bangun datar		✓		
<b>Kelayakan Bahasa</b>					
1	Kejelasan bahasa LKS		✓		
2	Kebenaran tata bahasa		✓		
3	Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa			✓	
5	Kalimat tidak bermakna ganda			✓	

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006. Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

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

*Perbaiki itu*

Jember, 26 - 10 - 2017

Validator

*(Erfan Judianh...)*

Lampiran 18 Lembar Validasi LKS Validator 1 Setelah Revisi

Lampiran 8 Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah			✓	
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				✓
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)				✓
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah				✓
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi				✓

Kelayakan Bahasa					
1	Kejelasan bahasa LKS				✓
2	Kebenaran tata bahasa				✓
3	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa				✓
5	Kalimat tidak bermakna ganda				✓

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 20 - 10 - 2017

Validator

*(Signature)*  
Dian Kurniati, M.Pd

Lampiran 19 Lembar Validasi LKS Validator 2 Setelah Revisi

Lampiran 8 Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah			✓	
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				✓
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)				✓
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah			✓	
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi			✓	

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
siswa SMP kelas VIII					
4	Kesesuaian soal yang disajikan merupakan permasalahan aplikasi tentang materi sifat-sifat bangun datar				✓
<b>Kelayakan Bahasa</b>					
1	Kejelasan bahasa LKS				✓
2	Kebenaran tata bahasa				✓
3	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa				✓
5	Kalimat tidak bermakna ganda			✓	

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 10-11-2017

Validator

(.....  
.....  
.....)

Lampiran 20 Lembar Validasi LKS Validator 3 Setelah Revisi

Lampiran 8 Lembar Validasi LKS

LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VIII/ganjil  
Nama Validator :

A. Petunjuk

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan langsung pada naskah.

B. Penilaian dinilai dari beberapa aspek

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Format dan Petunjuk</b>					
1	Kejelasan petunjuk penyelesaian masalah				✓
2	Kejelasan tujuan pembelajaran (matematika)				✓
3	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf				✓
4	Penyediaan ruang kerja bagi siswa				✓
<b>Kelayakan Isi</b>					
1	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan pembelajaran di LKS dan RPP (matematika)			✓	
2	Ketepatan pertanyaan dan perintah untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah				✓
3	Kesesuaian permasalahan yang digunakan untuk menggali proses berpikir tingkat tinggi				✓

No	Aspek penilaian	Skala penilaian			
		1	2	3	4
	siswa SMP kelas VIII				
4	Kesesuaian soal yang disajikan merupakan permasalahan aplikasi tentang materi sifat-sifat bangun datar				✓
<b>Kelayakan Bahasa</b>					
1	Kejelasan bahasa LKS				✓
2	Kebenaran tata bahasa				✓
3	Kesederhanaan struktur kalimat				✓
4	Kesesuaian kalimat dengan tingkat berpikir dan usia siswa				✓
5	Kalimat tidak bermakna ganda				✓

Diadaptasi dari Khabibah, Siti. 2006: Lampiran E dan Nur 2006: 49-52

Keterangan Skala Penilaian:

- 1 = sangat tidak baik
- 2 = tidak baik
- 3 = baik
- 4 = sangat baik

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

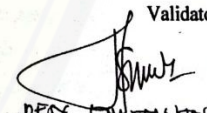
.....

.....

.....

Jember, 13 - 11 - 2017

Validator

  
(DEY SANTANON F.Pd.)

**Lampiran 21 Pedoman Wawancara sebelum revisi****PEDOMAN WAWANCARA**

- Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara.
- Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
- Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong dalam wawancara bebas terpimpin.

Berikut pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Apakah (nama subjek) paham maksud pertanyaan yang ada pada soal tersebut?
2. Coba (nama subjek) jelaskan kembali apa yang dimaksud dari soal tersebut!
3. Berapa banyak (nama subjek) membaca soal tersebut?
4. Apakah (nama subjek) sering menemui dan menyelesaikan jenis permasalahan seperti pada lembar kerja yang telah diberikan?
5. Coba (nama subjek) perhatikan lembar kerja anda, jelaskan apa saja yang diketahui dalam soal? Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?
6. Menurut (nama subjek) bagaimana tahap-tahap dalam menyelesaikan soal tersebut?
7. Apakah (nama subjek) tahu apa saja bangun datar?
8. Apakah (nama subjek) sering menjumpai contoh bangun datar di sekitar lingkungan? Jika iya sebutkan apa saja?
9. Apakah (nama subjek) merasa bahwa permasalahan tersebut sulit? Jika iya apa yang membuat Anda kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal-soal selanjutnya dengan mengacu pada pedoman wawancara tersebut.



**Lampiran 22 Lampiran Pedoman Wawancara setelah revisi****PEDOMAN WAWANCARA**

- Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara.
- Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara.
- Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong dalam wawancara bebas terpimpin.

Berikut pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Apakah (nama subjek) paham maksud pertanyaan yang ada pada soal tersebut?
2. Coba (nama subjek) jelaskan kembali apa yang dimaksud dari soal tersebut!
3. Berapa banyak (nama subjek) membaca soal tersebut?
4. Apakah (nama subjek) sering menemui dan menyelesaikan jenis permasalahan seperti pada lembar kerja yang telah diberikan?
5. Coba (nama subjek) perhatikan lembar kerja anda, jelaskan apa saja yang diketahui dalam soal? Apa saja yang ditanyakan dalam soal tersebut?
6. Apakah (nama subjek) sering menjumpai contoh bangun datar segiempat di sekitar lingkungan? Jika iya sebutkan apa saja?
7. Apakah (nama subjek) dapat menjawab pertanyaan pada poin pertama? Apakah ada kesulitan dalam mengerjakan pertanyaan pada poin pertama?
8. Apakah (nama subjek) dapat menjawab pertanyaan pada poin kedua?
9. Apakah (nama subjek) dapat menunjukkan kaitan antara bangun datar segiempat?

Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal-soal selanjutnya dengan mengacu pada pedoman wawancara tersebut.





**Lampiran 23 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1 Sebelum Revisi**

Lampiran 19 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

**A. TUJUAN**

Tujuan dari penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), dan 4 (sangat baik).

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	✓			
2	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar		✓		
3	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan pertanyaan sebelumnya		✓		

Berikut akan dijelaskan makna poin validasi:

	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa menjawab sesuai maksud pertanyaan.	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan membingungkan siswa.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi tidak berpolo.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan memudahkan siswa dalam menjawab	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan berjalan sesuai arah dan mendapat jawaban untuk mengetahui proses berpikir siswa.	4

Berdasarkan hal tersebut, instrumen pedoman wawancara ini:

- (1) dapat digunakan dengan revisi besar
- (2) dapat digunakan dengan revisi kecil
- (3) dapat digunakan dengan tanpa revisi.

Keterangan: lingkari salah satu

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak dapat mengetahui proses berpikir siswa	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan atau menjurus kepada kemampuan pemecahan masalah sehingga kurang akan informasi proses berpikir	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah untuk dapat mengetahui proses berpikir siswa	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga proses berpikir siswa sangat tampak	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan.	3

**A. KOMENTAR/SARAN**

Saran pada format

Jember, 13-10-2017

Validator

(Dan Kurniati, N.Pd)

Lampiran 24 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2 Sebelum Revisi

Lampiran 19 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

- A. TUJUAN**  
Tujuan dari penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar
- B. PETUNJUK**  
1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.  
2. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), dan 4 (sangat baik).

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	✓			
2	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar				✓
3	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan pertanyaan sebelumnya		✓		

Berikut akan dijelaskan makna poin validasi:

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak dapat mengetahui proses berpikir siswa	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan atau menjurus kepada kemampuan pemecahan masalah sehingga kurang akan informasi proses berpikir	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah untuk dapat mengetahui proses berpikir siswa	3
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar.	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga proses berpikir siswa sangat tampak	4
	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan.	3

	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa menjawab sesuai maksud pertanyaan.	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan membingungkan siswa.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi tidak berpola.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan memudahkan siswa dalam menjawab	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan berjalan sesuai arah dan mendapat jawaban untuk mengetahui proses berpikir siswa.	4

Berdasarkan hal tersebut, instrumen pedoman wawancara ini:

- (1) dapat digunakan dengan revisi besar
- (2) dapat digunakan dengan revisi kecil
- (3) dapat digunakan dengan tanpa revisi.

Keterangan: lingkari salah satu

KOMENTAR/SARAN

*Perbaiki Dulu*

Jember, 26-10-2017

Validator

*(Erfan Yudianta...)*

Lampiran 25 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 1 Setelah Revisi

Lampiran 19 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

- A. TUJUAN  
Tujuan dari penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar
- B. PETUNJUK  
1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.  
2. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), dan 4 (sangat baik).

C. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah				✓
2	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar				✓
3	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan pertanyaan sebelumnya				✓

Berikut akan dijelaskan makna poin validasi:

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak dapat mengetahui proses berpikir siswa	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan atau menjerus kepada kemampuan pemecahan masalah sehingga kurang akan informasi proses berpikir	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah untuk dapat mengetahui proses berpikir siswa	3
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga proses berpikir siswa sangat tampak	4
	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa.	2
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan pertanyaan sebelumnya	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan.	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan memudahkan siswa dalam menjawab	4

Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa menjawab sesuai maksud pertanyaan.	4
	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan membingungkan siswa.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi tidak berpola.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan memudahkan siswa dalam menjawab	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan berjalan sesuai arah dan mendapat jawaban untuk mengetahui proses berpikir siswa.	4

Berdasarkan hal tersebut, instrumen pedoman wawancara ini:

- (1) dapat digunakan dengan revisi besar
- (2) dapat digunakan dengan revisi kecil
- ③ dapat digunakan dengan tanpa revisi.

Keterangan: lingkari salah satu

A. KOMENTAR/SARAN

Ada di naskah

Jember, 20-10-2019

Validator

*[Signature]*  
(Dian Kurniati, M.Pd)

Lampiran 26 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 2 Setelah Revisi

Lampiran 19 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

- A. TUJUAN  
Tujun dari penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar
- B. PETUNJUK  
1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.  
2. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), dan 4 (sangat baik).

C. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah				✓
2	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar			✓	
3	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan pertanyaan sebelumnya			✓	

Berikut akan dijelaskan makna poin validasi:



Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak dapat mengetahui proses berpikir siswa	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan atau menjurus kepada kemampuan pemecahan masalah sehingga kurang akan informasi proses berpikir	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah untuk dapat mengetahui proses berpikir siswa	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga proses berpikir siswa sangat tampak	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan.	3

	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa menjawab sesuai maksud pertanyaan.	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan membingungkan siswa.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi tidak berpola.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan memudahkan siswa dalam menjawab	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan berjalan sesuai arah dan mendapat jawaban untuk mengetahui proses berpikir siswa.	4

Berdasarkan hal tersebut, instrumen pedoman wawancara ini:

- (1) dapat digunakan dengan revisi besar  
 (2) dapat digunakan dengan revisi kecil  
 (3) dapat digunakan dengan tanpa revisi.

Keterangan: lingkari salah satu

A. KOMENTAR/SARAN

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

Jember, 6-11-2017

Validator

(Erfen Judianto...)

Lampiran 27 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Validator 3 Setelah Revisi

Lampiran 19 Lembar Validasi Pedoman Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

- A. TUJUAN**  
Tujuan dari penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam mengali kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar
- B. PETUNJUK**
1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
  2. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), dan 4 (sangat baik).

**C. PENILAIAN**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah				✓
2	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar				✓
3	Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan pertanyaan sebelumnya				✓

Berikut akan dijelaskan makna poin validasi:

Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan proses berpikir dalam pemecahan masalah	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak dapat mengetahui proses berpikir siswa	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan atau menurus kepada kemampuan pemecahan masalah sehingga kurang akan informasi proses berpikir	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah untuk dapat mengetahui proses berpikir siswa	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan kemampuan pemecahan masalah sehingga proses berpikir siswa sangat tampak	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga terjadi kesalahpahaman.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga sulit dimengerti siswa.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa memahami pertanyaan.	3

	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan penggunaan bahasa yang baik dan benar sehingga siswa bisa menjawab sesuai maksud pertanyaan.	4
Pertanyaan yang diajukan guna mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya.	Pertanyaan yang diajukan tidak mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan membingungkan siswa.	1
	Pertanyaan yang diajukan kurang mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi tidak berpola.	2
	Pertanyaan yang diajukan cukup mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan memudahkan siswa dalam menjawab	3
	Pertanyaan yang diajukan sangat baik dalam mencerminkan keterkaitan dengan pertanyaan sebelumnya sehingga komunikasi akan berjalan sesuai arah dan mendapat jawaban untuk mengetahui proses berpikir siswa.	4

Berdasarkan hal tersebut, instrumen pedoman wawancara ini:

- (1) dapat digunakan dengan revisi besar
- (2) dapat digunakan dengan revisi kecil
- ③ dapat digunakan dengan tanpa revisi.

Keterangan: lingkari salah satu

**A. KOMENTAR/SARAN**

.....

.....

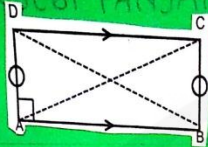

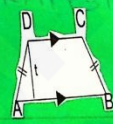



.....

Jember, 13 - 11 - 2017

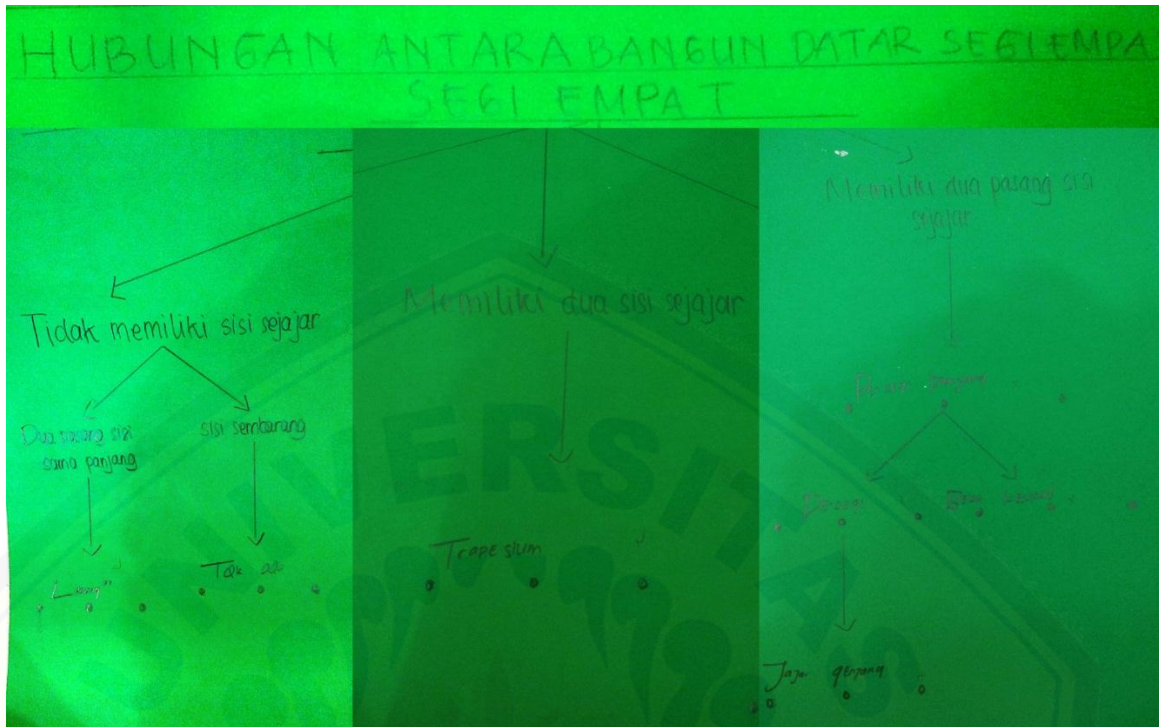
Validator

*[Signature]*  
(DEP. SANITARIUM S.I.D.)

Lampiran 28 Lembar Jawaban Kelompok 1

1 SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR	
NAMA BANGUN	SIFAT-SIFAT
<p>1 PERSEGI PANJANG</p> 	<p>sisi DC dan AB panjangnya sama dan saling berhadapan,                  " AD dan BC panjangnya sama dan saling berhadapan.                  sudut-sudunya saling berhadapan dan berbentuk siku-siku."                  mempunyai 4 sisi dan 4 sudut.</p>
<p>2 PERSEGI</p> 	<p>sisi-sisinya sama panjang dan sudutnya saling berhadapan.                  mempunyai 4 sisi dan 4 sudut.</p>
<p>3 TRAPESIUM</p> 	<p>sisi AD dan BC panjangnya sama dan saling berhadapan                  " AB dan DC panjangnya tidak sama tetapi saling berhadapan                  mempunyai 4 sisi dan 4 sudut.</p>
<p>4 JAJAR GENJANG</p> 	<p>sisinya ada 4 dan sudutnya juga ada 4                  memiliki 2 pasang sisi sejajar                  dan panjangnya sama.</p>
<p>5 BELAH KETUPAT</p> 	<p>mempunyai dua pasang sisi sejajar                  mempunyai 4 sudut dan 4 sisi.</p>
<p>6 LAJANG-LAJANG</p> 	<p>sisi AD dan DC panjangnya sama.                  " AB dan BC panjangnya sama.                  mempunyai 4 sisi dan 4 sudut.</p>

Gambar 4. 13 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat



Gambar 4. 14 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat

**LEMBAR KERJA SISWA**

Perhatikan soal dibawah ini

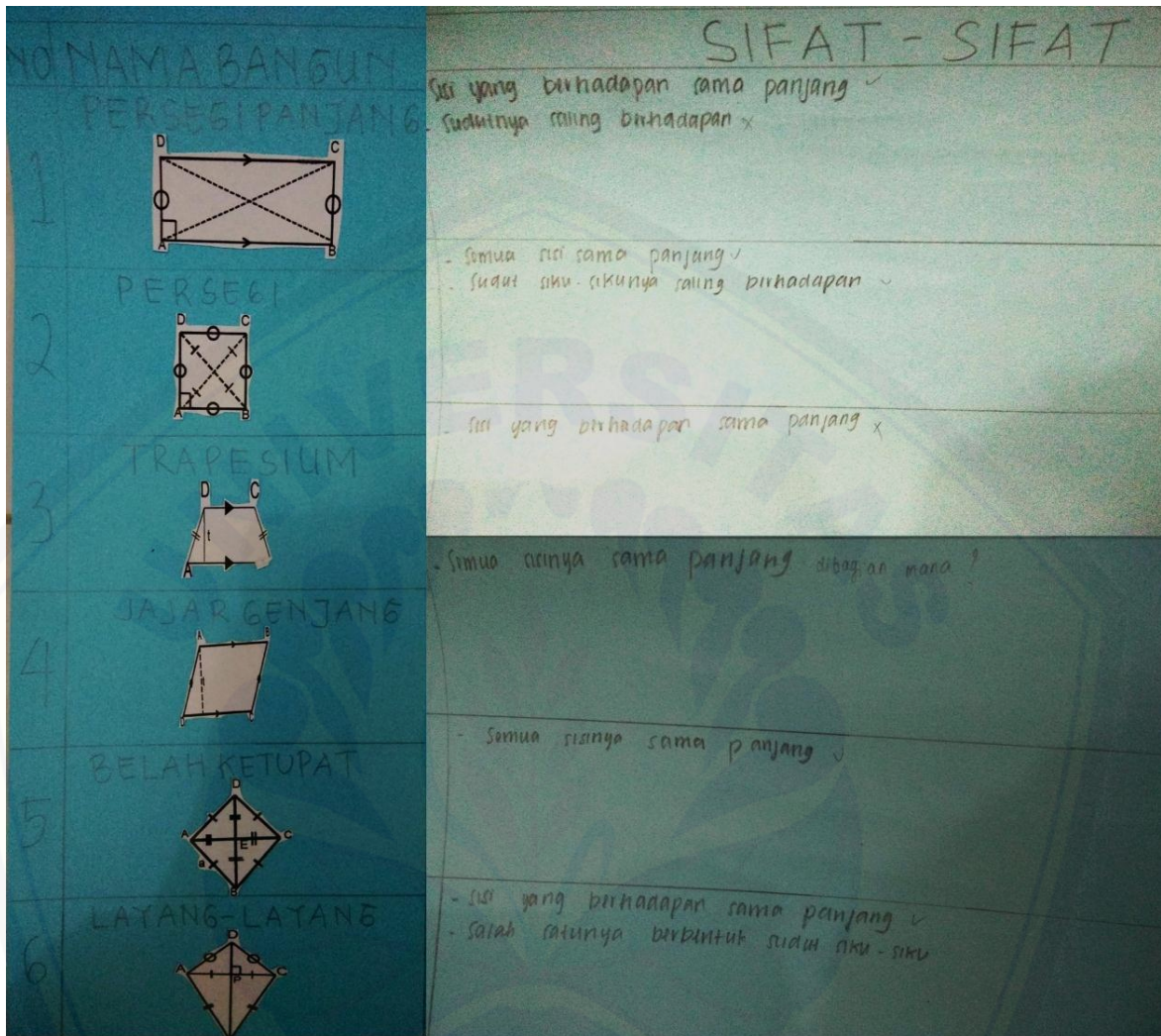
1. Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan
2. Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan
3. Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan
4. Apakah persegi merupakan persegi panjang? Berikan alasan

Jawab

1. Ya karena memiliki dua pasang sisi sejajar
2. Ya karena memiliki dua pasang sisi sejajar
3. Ya karena memiliki dua pasang sisi sejajar
4. Ya karena memiliki dua pasang sisi sejajar

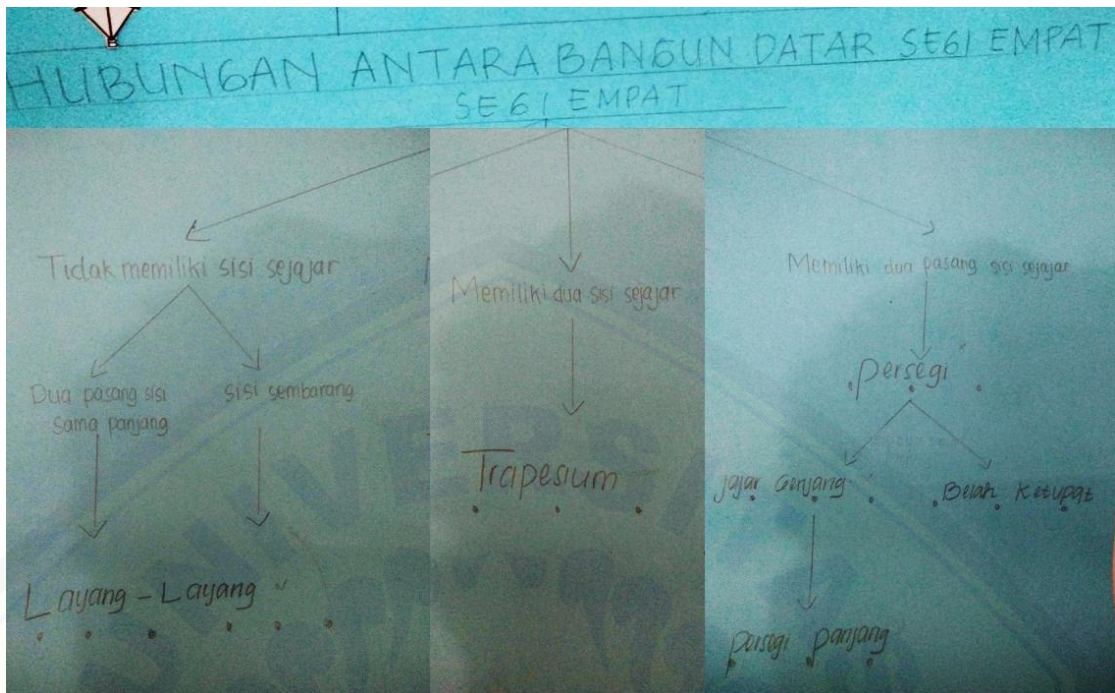
Gambar 4. 15 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 1 terkait Soal Hubungan Bangun Datar Segiempat

Lampiran 29 Lembar Jawaban Kelompok 2



Gambar 4. 16 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat





Gambar 4. 17 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat

**LEMBAR KERJA SISWA**

Perhatikan soal dibawah ini

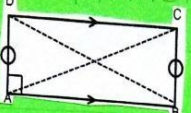

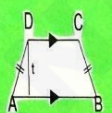
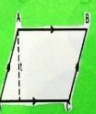


1. Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan
2. Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan
3. Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan
4. Apakah persegi merupakan persegi panjang? Berikan alasan

Jawab

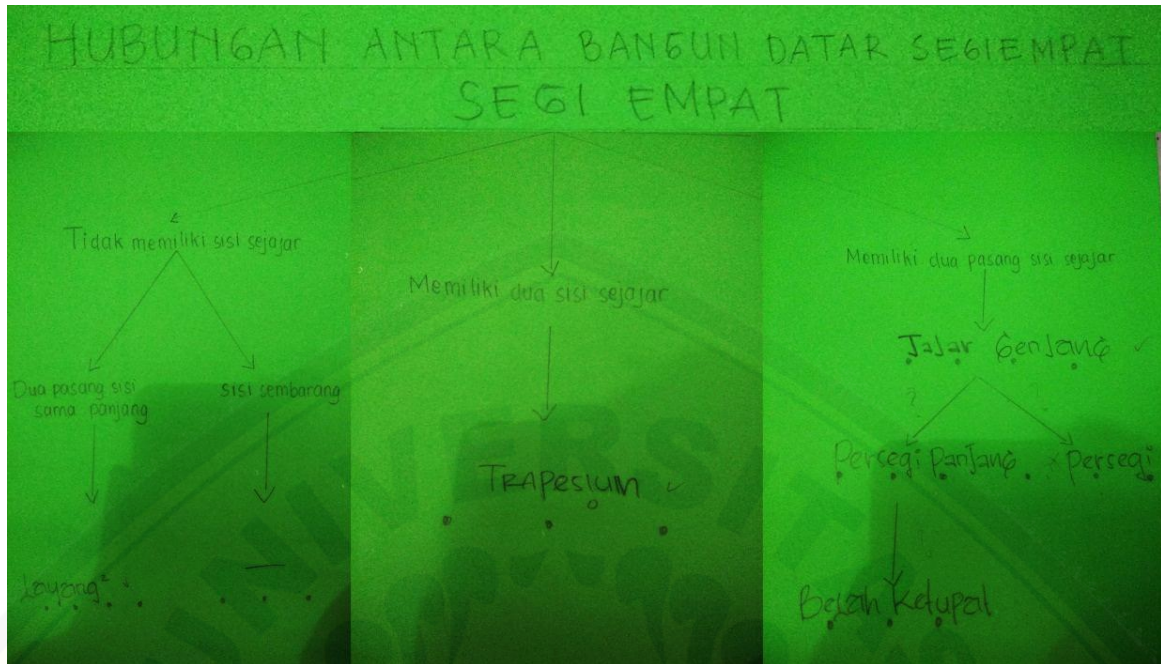
1. ~~Tidak~~ Ya  
karena sama-sama memiliki dua pasang sisi yg sejajar
2. Ya  
karena sama-sama memiliki 4 sisi yg sama
3. Ya  
karena semua sisinya sama panjang
4. Ya  
karena sama-sama mempunyai sisi yg sejajar

Gambar 4. 18 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 2 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat

Lampiran 30 Lembar Jawaban Kelompok 3

NO	NAMA BANGUN	SIFAT - SIFAT
1	PERSEGI PANJANG 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sisinya yg sama panjang.</li> <li>2. sisinya yang saling berhadapan.</li> <li>3. Memiliki empat sisi.</li> </ol>
2	PERSEGI 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sisinya yang saling berhadapan.</li> <li>2. Ke dua sisinya berbentuk siku<sup>2</sup>.</li> <li>3. dua pasang sisi yang sama panjang.</li> </ol>
3	TRAPESIUM 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ke dua sisi yg berbentuk sama kaki.</li> <li>2. Memiliki dua pasang sisi yg sejajar.</li> <li>3. Memiliki dua pasang sisi yang tidak sejajar.</li> </ol>
4	JAJARGENJANG 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ke dua pasang saling berhadapan.</li> <li>2. Memiliki empat sisi.</li> <li>3. dua pasang sisi yang sejajar.</li> </ol>
5	BELAH KETUPAT 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sisinya yang saling berhadapan.</li> <li>2. Ke dua sisinya berbentuk siku<sup>2</sup>.</li> <li>3. Memiliki empat sisi.</li> </ol>
6	LAYANG-LAYANG 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. salah satu sisinya berbentuk siku<sup>2</sup>.</li> <li>2. Ke dua sisi yg berhadapan berbentuk sama kaki.</li> <li>3. Memiliki empat sisi.</li> <li>4. dua pasang sisi sama panjang.</li> </ol>

Gambar 4. 19 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat



Gambar 4. 20 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat

**LEMBAR KERJA SISWA**

Perhatikan soal dibawah ini

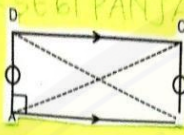
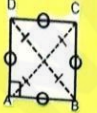
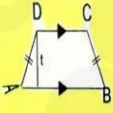


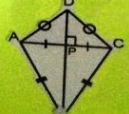
1. Apakah persegipanjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan
2. Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan
3. Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan
4. Apakah persegi merupakan persegipanjang? Berikan alasan

Jawab

1. Iya, karena kedua pasang sisinya saling berhadapan
2. iya, karena kedua sisinya berbentuk siku-siku
3. ~~iya~~ tidak, karena tidak memiliki pasang sisi yg sama panjang
4. tidak, karena tidak sama panjang dan beraturan.

Gambar 4. 21 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 3 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat

Lampiran 31 Lembar Jawaban Kelompok 4

IV SIFAT-SIFAT BANGUN DATAR		SIFAT-SIFAT
NO	NAMA BANGUN	
1	PERSEGI PANJANG 	memiliki dua sisi yg sejajar sisi yg berhadapan sama panjang salah satu sudutnya berbentuk siku memiliki 4 sisi
2	PERSEGI 	memiliki 4 sisi memiliki 2 pasang sisi yg sejajar sudutnya berbentuk siku
3	TRAPESIUM 	memiliki dua sisi sejajar merupakan Trapesium sama kaki
4	JAJAR GENJANG 	Dua sisi yg berhadapan sama panjang memiliki 4 sisi 2 pasang sisi sama panjang
5	BELAH KETUPAT 	memiliki 4 sisi kedua sisinya saling berhadapan sisinya sama panjang
6	LAYANG-LAYANG 	sisi yg berhadapan sama panjang salah satu sisinya bersudut siku

Gambar 4. 22 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 tentang Identifikasi Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat



Gambar 4. 23 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 tentang Hubungan Antara Bangun Datar Segiempat

**LEMBAR KERJA SISWA**

Perhatikan soal dibawah ini

1. Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang? Berikan alasan
2. Apakah persegi merupakan belah ketupat? Berikan alasan
3. Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang? Berikan alasan
4. Apakah persegi merupakan persegi panjang? Berikan alasan

**Jawab**

1. Karna memiliki sifat yg sama
2. Karna sama<sup>xx</sup> memiliki 4 sisi
3. ya, karna dua sisi yg berhadapan sama panjang
4. ya, karna memiliki 4 sisi dan memiliki sisi yg sejajar; karna sama<sup>xx</sup> memiliki sudut siku<sup>xx</sup>

Gambar 4. 24 Jawaban Hasil Diskusi Kelompok 4 terkait Soal tentang Hubungan Bangun Datar Segiempat

**Lampiran 32 Transkrip Wawancara****1. Transkrip Wawancara S1 (Fauzi Hidayatullah) Kelompok 1**

P101 : *Nama adek siapa?*

S101 : *Fauzi Hidayatullah*

P102 : *Fauzi kemarin kelompok berapa?*

S102 : *Kelompok 1*

P103 : *Adek kemarin tahu maksud dari soal ini?*

S103 : *Tau kak*

P104 : *Apa?*

S104 : *Disuruh nyari sifat-sifatnya*

P105 : *Sifat-sifat dari apa dek?*

S105 : *Dari bangun persegi*

P106 : *Dari bangun persegi saja atau banyak dek, kira-kira ada berapa bangun?*

S106 : *Ada 6 bangun*

P107 : *Dulu waktu kelas 7 adek sering menemui soal-soal tipe seperti ini?*

S107 : *Iya*

P108 : *Kira-kira disoal ini yang diketahui apa saja dek, dari gambar ini yang diketahui apa saja?*

S108 : *Hanya diam.*

P109 : *Dari bangun persegipanjang yang diketahui apa saja?*

S109 : *Sisi-sisinya salaing berhadapan*

P1010 : *Sisi-sisi yang berhadapan itu yang mana?*

S1010 : *sisi DC dan AB*

P1011 : *Terus?*

S1011 : *sisi AD dan BC*

P1012 : *Kemudian untuk yang persegi berdasarkan gambar yang kamu lihat, apa sifa-sifat yang dapat ditemukan apa saja?*

S1012 : *sisi-sisinya semua sama panjang*

P1013 : *Terus untuk sifat-sifat trapesium apa saja yang kamu temukan berdasarkan gambar yang diberikan?*

S1013 : *Tidak tau kak*

P1014 : *Untuk yang jajargenjang apa saja yang kamu temukan berdasarkan gambar yang diberikan?*

S1014 : *Memiliki dua pasang sisi yang sejajar kak*

P1015 : *Dua pasang sisi yang sejajar itu yang mana saja dek?*

S1015 : *Sisi AB dan DC, sisi AD dan BC.*

P1016 : *Lalu belahketupat, apa saja sifat-sifat yang adek temukan waktu berdiskusi dengan temannya?*

S1016 : *Tidak tau kak*

P1017 : *oke, untuk sifat-sifat layang-layang apa saja sifat-sifat yang dapat adek temukan waktu kemarin berdiskusi dengan kelompoknya?*

S1017 : *Mempunyai diagonal*

P1018 : *Diagonalnya yang mana?*

S1018 : *Diagonal AP dan PC, DP dan PB*

P1019 : *Setelah itu apalagi yang adek ketahui sifat-sifatnya?*

S1019 : *Tidak tahu kak, hanya itu yang saya tahu*

P1020 : *Dari beberapa macam bangun datar yang sudah adek jelaskan sifat-sifatnya, pernahkah adek temukan benda-benda yang ada disekitar yang memiliki bentuk yang sama dengan bentuk bangun datar yang sudah adek sebutkan tadi?*

S1020 : *iya, layang-layang, meja bentuknya persegi panjang, ketupat bentuknya seperti belah ketupat.*

P1021 : *Waktu mengerjakan soal-soal ini, apakah adek merasa kesulitan?*

S1021 : *Iya kak kesulitan karena soal-soalnya susah*

P1022 : *Kemudian untuk soal yang nom 2 apakah adek merasa kesulitan juga?*

S1022 : *Sulit*

P1023 : *Coba saya untuk soal pertama tidak memiliki sisi sejajar, kemudian untuk anak panah pertama memiliki dua pasang sisi sama panjang, apakah adek mengetahui maksud dari memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ini?*

S1023 : *Terdiam dengan melihat jawabannya*

P1024 : *Hasil diskusi kamu dengan kelompok menjawab jika bangun tersebut adalah layang-layang, coba tunjukkan mana dua pasang sisi sama panjang itu?*

S1024 : *Ini kak sambil menunjuk pada gambar*

P1025 : *Oke benar. Kemudian untuk apabila tidak memiliki sisi sejajar, kemudian untuk anak panah kedua memiliki sisi sembarang, apakah pada bangun datar ini ada yang memiliki sisi yang sembarang?*

S1025 : *Tidak ada kak*

P1026 : *Kemudian untuk soal kedua, memiliki sisi yang sejajar, coba tunjukkan mana sisi yang sejajar itu jika jawaban hasil diskusimu adalah trapesium?*

S1026 : *Yang ini kak sambil menunjukan pada gambar*

P1027 : *Oke benar. Kemudian untuk anak panah dari memiliki sisi yang sejajar kamu menjawab persegi panjang? Mengapa kamu menjawab persegi panjang?*

S1027 : *Yang ini kak sambil menunjuk pada gambar.*

P1028 : *Oke. Kemudian untuk penurunan anak panah dari persegi panjang adek dengan kelompoknya menjawab persegi. Kenapa menjawab persegi?*

S1028 : *Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar juga*

P1029 : *Kemudian panjang sisi-sisinya untuk persegi bagaimana?*

S1029 : *Sisi-sisinya sama panjang*

P1030 : *Kemudian untuk yang sifat-sifat jajargenjang sama memiliki dua pasang sisi yang sejajar dek?*

S1030 : *Iya kak sama*



P1031 : *Kalo sama apakah letak jajargenjang tetap berada pada panah dibawah dari persegi?*

S1031 : *Tetap kak dibawah*

P1032 : *Kemudian untuk belah ketupat, belah ketupat ini berasal dari turunan anak panah persegi panjang, kenapa memilih belah ketupat ?*

S1032 : *Karenan sisi-sisinya sama*

P1033 : *Coba sebutkan bagian yang sisi-sisinya sama?*

S1033 : *Sisi DC dan CB, Sisi BA dan AD*

P1034 : *Berdasarkan soal yang kedua apakah adek sudah bisa menjelaskan kaitan antar bangun datar segiempat?*

S1034 : *Sudah bisa kak*

P1035 : *Coba jawab pertanyaan yang kakak baca. Apakah persegi panjang merupakan jajargenjang?*

S1035 : *Iya kak*

P1036 : *Kenapa dek?*

S1036 : *Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar*

P1037 : *Apakah persegi merupakan belahketupat?*

S1037 : *Iya kak*

P1038 : *Kenapa dek?*

S1038 : *Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar*

P1039 : *Coba tunjukkan dek mana dua pasang sisi yang sejajar jika persegi itu merupakan belahketupat?*

S1039 : *Sisi AB dan DC, Sisi AD dan BC*

P1040 : *Apakah belahketupat itu merupakan jajargenjang?*

S1040 : *Iya kak*

P1041 : *Kenapa dek?*

S1041 : *Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar*

P1042 : *Apakah persegi itu merupakan persegi panjang dek?*

S1042 : *Iya kak*

P1043 : *Kenapa dek?*

S1043 : *Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar*

P1044 : *Selain dua pasang sisi yang sejajar, mungkin ada alasan lainnya dek?*

S1044 : *Tidak kak*

P1045 : *Sudah dek, makasih*

S1045 : *Iya kak*

## **2. Transkrip Wawancara S2 (Siti Holisah) Kelompok 2**

P101 : *Namanya siapa dek?*

S201 : *Siti Holisah kak*

P102 : *Apakah kamu paham dengan maksud-maksud dari soal yang diberikan?*

S202 : *Paham kak*

P103 : *Coba jelaskan kembali apa maksud dari soal yang pertama ini?*

S203 : *Amati dan ukurlah panjang sisi, besar sudut, sudut yang bersebelahan, sudut-sudutnya, panjang diagonal, simetri putar, simetri lipat, berapa cara menempati bingkainya dari potongan kertas bangun datar yang telah disediakan. Berdasarkan hasil pengamatan di atas tuliskan sifat-sifat bangun datar segiempat pada tabel di bawah.*

P104 : *Berarti berdasarkan soal tersebut, kamu disuruh mencari apa ?*

S204 : *Sifat-sifat bangun datar segiempat*

P105 : *Apakah kamu sering menemui tipe soal seperti ini?*

S205 : *Iya pernah*

P106 : *Untuk bangun persegi panjang, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun persegi panjang?*

S206 : Sisinya yang berhadapan sama panjang, sisi yang berhadapan saling sejajar

P107 : Coba tunjukkan sisi yang sejajar itu?

S207 : Sisi AB dan DC, Sisi AD dan BC

P108 : Kemudian apa lagi yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun persegi panjang itu?

S208 : Sudut yang berhadapan bentuknya siku-siku

P109 : Ada berapa sudut yang bentuknya siku-siku

S209 : Ada 2 kak

P1010 : Apakah Cuma 2 sudut yang berbentuk siku-siku dek?

S2010 : Ada empat kak yang sudutnya berbentuk siku-siku

P1011 : Kemudian untuk bangun persegi, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun persegi?

S2011 : Sisinya yang sama kak

P1012 : Sisinya yang sama itu bagaimana dek ?

S2012 : Maksudnya sisinya itu sama panjangnya kak

P1013 : Kemudian apa lagi yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun persegi panjang itu?

S2013 : Sudut yang berhadapan bentuknya siku-siku

P1014 : Sudut yang berbentuk siku-siku ada berapa dek?

S2014 : Ada empat sudut kak

P1015 : Mungkin ada sifat lain yang belum kamu dan kelompokmu tuliskan pada lembar hasil diskusi kalian ini?

S2015 : Memiliki dua pasang sisi yang sejajar

P1016 : Coba tunjukkan mana dua pasang sisi yang saling sejajar itu?

S2016 : Sisi AB dan BC, Sisi CD dan AD

P1017 : *Kemudian untuk bangun trapesium, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun trapesium?*

S2017 : *Sisinya saling sejajar*

P1018 : *Coba tunjukkan sisi yang sejajar itu?*

S2018 : *Sisi AB dan BC, Sisi CD dan AD*

P1019 : *Berarti sisi CB dan AD itu juga termasuk sejajar?*

S2019 : *Iya kak*

P1020 : *Berarti yang sejajar itu terdiri dari dua pasang dek?*

S2020 : *Iya kak*

P1021 : *Kemudian untuk bangun jajargenjang, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun jajargenjang?*

S2021 : *Memiliki sisi yang sama panjang*

P1022 : *Coba tunjukkan sisi yang sama panjang itu?*

S2022 : *Sisi AB dan DC, Sisi AD dan BC*

P1023 : *Mungkin ada sifat lain yang belum kamu dan kelompokmu tuliskan pada lembar hasil diskusi kalian ini?*

S2023 : *Memiliki sisi berhadapan yang saling sejajar*

P1024 : *Mungkin ada sifat lain lagi yang belum kamu dan kelompokmu tuliskan pada lembar hasil diskusi kalian ini?*

S2024 : *Tidak ada kak*

P1025 : *Kemudian untuk bangun belahketupat, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun belahketupat?*

S2025 : *Memiliki empat sisi kak*

P1026 : *Kemudian empat sisinya itu bagaimana dek?*

S2026 : *heem (sambil berpikir lama) itu kak sisinya sama panjang*

P1027 : *Selain itu apa yang dapat kamu identifikasi dari bangun belahketupat?*

S2027 : *Memiliki empat sisi*

P1028 : *Mungkin ada sifat lain lagi yang belum kamu dan kelompokmu tuliskan pada lembar hasil diskusi kalian ini?*

S2028 : *Memiliki sudut yang sejajar*

P1029 : *Kemudian untuk bangun layang-layang, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun layang-layang?*

S2029 : *Sisinya yang berhadapan sama panjang*

P1030 : *Coba tunjukkan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang itu dek?*

S2030 : *Sisi AD dan DC, Sisi CB dan AB*

P1031 : *Kemudian apa lagi yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun persegi panjang itu?*

S2031 : *Salah satu bentuk sudutnya berbentuk siku-siku*

P1032 : *Sudut yang berbentuk siku-siku itu hanya satu dek?*

S2032 : *iya kak*

P1033 : *Kemudian untuk soal tentang kaitan antar bangun datar segiempat, dengan kategori tidak memiliki sisi yang sejajar dengan anak panah kebawah memiliki sifat memiliki sisi yang sama panjang, kamu dan kelompokmu menjawab layang-layang? Coba tunjukkan jika tidak memiliki sisi yang sejajar tetapi memiliki sisi yang sama panjang?*

S2033 : *Sisi AB dan BC*

P1034 : *Itu kenapa dengan sisinya dek?*

S2034 : *Sisinya sama panjang kak*

P1035 : *Kemudian untuk kategori tidak memiliki sisi yang sejajar dengan anak panah ke bawah memiliki sisi sembarang, adakah pada bangun datar di atas yang memiliki sisi sembarang dek?*

S2035 : *Tidak ada kak*

P1036 : *Kemudian untuk kategori memiliki dua sisi sejajar, kamu dan kelompokmu menjawab trapesium. Coba tunjukkan mana dua sisi yang sejajar itu pada bangun trapesium?*

S2036 : *Sisi AB dan DC*

P1037 : *Lalu apakah sisi AD dan CB ini apakah sejajar dek?*

S2037 : *Tidak sejajar kak*

P1038 : *Kemudian untuk kategori memiliki dua pasang sisi sejajar, adek dan kelompok menjawab persegi, itu kenapa dek?*

S2038 : *Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar kak*

P1039 : *Coba tunjukkan mana dua pasang sisi yang sejajar pada bangun persegi itu?*

S2039 : *Ini kak*

P1040 : *Oke. Kemudian pada anak panah ke bawah dari persegi itu adalah jajargenjang. Apakah jajargenjang itu termasuk persegi dek?*

S2040 : *Iya kak*

P1041 : *Kenapa dek kamu dan kelompokmu menuliskan jika jajargenjang itu termasuk persegi?*

S2041 : *Karena memiliki sisi yang sama panjang*

P1042 : *Kemudian anak panah ke bawah dari persegi itu adalah belah ketupat. Apakah belah ketupat itu memiliki sifat yang dek dengan persegi?*

S2042 : *Iya kaka da sifat yang sama*

P1043 : *Berarti belah ketupat itu termasuk persegi ya dek?*

S2043 : *iya kak*

P1044 : *Pada bagian mana sehingga adek dan kelompok menyatakan jika bangun belahketupat termasuk persegi?*

S2044 : *Karena sisinya sama panjang kak*

P1045 : *Kemudian untuk anak panah kebawah dari persegi kemudian anak panah ke abawah dari jajargenjang kamu dan kelompokmu menjawab persegipanjang, itu kenapa alasannya?*

S2045 : *Karena memiliki sudut yang sejajar*

P1046 : *Berarti adek sudah bisa menuliskan kaitan antar bangun datar segiempat?*

S2046 : *Iya kak*

P1047 : *Apakah persegi panjang itu merupakan jajargenjang?*

S2047 : *iya kak, karena sama-sama memiliki dua pasang sisi yang sejajar*

P1048 : *Apakah persegi merupakan belahketupat dek?*

S2048 : *Iya karena memiliki empat sisi yang sama*

P1049 : *Apakah belahketupat merupakan jajargenjang?*

S2049 : *Iya kak, karena semua sisinya sama panjang*

P1050 : *Apakah persegi merupakan persegi panjang?*

S2050 : *Iya kak, karena sama-sama memiliki sisi yang sejajar*

P1051 : *Apakah kamu dan teman-temanmu kemarin sudah yakin dengan jawaban yang kamu tuliskan pada lembar jawaban ini?*

S2051 : *iya sudah*

P1052 : *Coba perhatikan apakah disekeliling kamu sering menemui contoh-contoh bangun datar segiempat?*

S2052 : *Iya kak*

P1053 : *Jika iya, apa dek contohnya?*

S2053 : *Batu bata*

P1054 : *Bentuk batu apa dek?*

S2054 : *Persegi panjang*

P1055 : *Selain itu apa lagi dek contoh dari bangun datar segiempat?*

S2055 : *Jendela*

P1056 : *Kemudian untuk lahan pertanian disini bentuknya apa dek?*

S2056 : *Persegi*

P1057 : *Selain itu jika dirumah adek, contoh dari bangun datar segi empat itu apa saja?*

S2057 : *Meja, televise, buku*

### 3. Transkrip Wawancara S3 (Putri Widyawati) Kelompok 3

P101 : *Adek namanya siapa ?*

S301 : *Putri kak*

P102 : *Adek paham dengan maksud soal yang pertama ini?*

S302 : *Tahu kak, disuruh mencari sifat-sifat bangun datar*

P103 : *Untuk bisa memahami soal-soal ini adek butuh berapa kali membaca?*

S303 : *2 kali membaca kak*

P104 : *Dulu waktu kelas 7 sering menjumpai soal seperti ini?*

S304 : *Sering kak*

P105 : *Untuk soal no 1 disuruh mencari apa dek?*

S305 : *Mencari sifat-sifat bangun datar segiempat*

P106 : *Coba sebutkan bangun datar segiempat itu?*

S306 : *Persegipanjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang*

P107 : *Untuk soal pada bagian mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar, apa yang adek amati dari gambar persegipanjang sehingga adek bisa menyebutkan sifat-sifat dari bangun persegipanjang?*

S307 : *Sisinya yang sama panjang*

P108 : *Coba tunjukkan sisi yang sama panjang pada bangun persegipanjang?*

S308 : *Sisi DC dan sisi AB, kemudian sisi AD dan sisi BC*

P109 : *Selain itu masih ada sifat lain dari bangun persegipanjang?*



S309 : Sisinya yang saling berhadapan sejajar

P1010 : Coba tunjukkan sisi yang saling berhadapan sejajar ?

S3010 : Sisi DC dan AB, sisi AD dan BC

P1011 : Kemudian bagaimana dengan sifat-sifat bangun persegi, apa yang kamu amati dari gambar persegi sehingga dapat menyebutkan sifat-sifat dari bangun persegi?

S3011 : Semua sisinya sama panjang

P1012 : Coba tunjukkan bagian yang semua sisinya sama panjang?

S3012 : Sisi AD dan DC, Sisi CB dan AB

P1013 : Terus masih ada sifat lain yang kamu temukan?

S3013 : Sudutnya berbentuk siku-siku

P1014 : Ada berapa jumlah sudut yang berbentuk siku-siku?

S3014 : Ada empat

P1015: Coba tunjukkan?

S3015 : Sudut DAB, Sudut ABC, Sudut DCB dan Sudut CDA

P1016 : Menurut gambar yang kamu amati, apa yang kamu dapatkan sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun trapesium?

S3016 : Memiliki dua pasang sisi yang sejajar

P1017 : Coba sebutkan?

S3017 : Sisi DC dan AB

P1018 : Kemudian masih adakah sifat lainnya?

S3018 : Kedua sisinya berbentuk sama kaki

P1019 : Coba sebutkan sisi yang berbentuk sama kaki:

S3019 : Sisi AD dan sisi BC

P1020 : Kemudian masih adakah sifat lainnya?

S3020 : Sisinya sejajar

P1021 : *Coba tunjukkan sisi yang sejajar?*

S3021 : *Sisi DA dan CB*

P1022: *Bagaimana dengan gambar jajargenjang, apa yang kamu temukan sehingga dapat menuliskan sifat-sifat dari bangun jajargenjang?*

S3022 : *Memiliki 4 sisi*

P1023 : *Terus?*

S3023 : *Sisinya yang berhadapan sama panjang*

P1024 : *Menurut kamu apakah sisinya sejajar?*

S3024 : *Iya*

P1025 : *Bagaimana dengan gambar belahketupat, apa yang kamu temukan sehingga dapat menuliskan sifat-sifat dari bangun belahketupat?*

S3025 : *Memiliki empat sisi*

P1026 : *Terus?*

S3026 : *Sisinya berbentuk siku-siku (Awal) eh salah kak tetapi sudutnya berbentuk siku-siku*

P1027 : *Terus?*

S3027 : *Sisinya saling berhadapan sama panjang*

P1028 : *Bagaimana dengan gambar layang-layang, apa yang kamu temukan sehingga dapat menuliskan sifat-sifat dari bangun layang-layang?*

S3028 : *Sudutnya berbentuk siku-siku*

P1029 : *Coba tunjukkan sudut yang berbentuk siku-siku?*

S3029 : *Sudut yang berhadapan bentuknya siku-siku, sudut ADP dan sudut DPC*

P1030 : *Terus masih ada yang kamu temukan dalam mengidentifikasi sifat-sifat layang-layang?*

S3030 : *Dua pasang sisinya sama panjang*

P1031 : *Coba tunjukkan?*

S3031 : *Sisi AD dan DC, Sisi CB dan BA*

P1032 : Waktu mengerjakan soal yang pertama apakah kamu merasa kesulitan?

S3032 : iya

P1033 : Sekarang lanjut ke bagian soal kedua terkait tentang kaitan antar bangun datar segiempat, untuk kategori tidak memiliki sisi yang sejajar dengan anak panah kebawah pertama dua pasang sisinya sama panjang, kelompok kamu menjawab layang-layang, coba sebutkan dua pasang sisi sama panjang itu dari bangun layang-layang?

S3033 : Sisi DC dan AD, CB dan BA

P1034 : Untuk kategori tidak memiliki sisi sejajar dengan anak panah kebawah yang kedua dengan memiliki sisi sembarang, apakah dari keenam bangun datar segiempat ini ada yang memiliki sisi sembarang?

S3034 : Tidak ada

P1035 : Kemudian untuk kategori memiliki sisi yang sejajar itu bangun apa?

S3035 : Kelompok saya menjawab trapesium

P1036 : Coba tunjukkan sisi yang saling sejajar dari trapesium?

S3036 : Sisi DC dan AB

P1037 : berarti selain itu tidak ada lagi yang sejajar?

S3037 : iya tidak ada

P1038 : Kemudian kategori memiliki dua pasang sisi sejajar itu bangun apa?

S3038 : Kelompok saya menjawab jajargenjang

P1039 : Coba tunjukkan jika memiliki dua pasang sisi sejajar?

S3039 : Sisi AB dan DC, Sisi AD dan BC

P1040 : Kemudian kelompok kamu menjawab jika jajargenjang memiliki anak panah kebawah adalah persegi panjang, itu kenapa ?

S3040 : Karena memiliki empat pasang sisi, sisi yang berhadapan sama panjang

P1041 : Apakah tidak sejajar?

S3041 : Tidak kak, (sambil terdiam), salah kak tetapi sejajar

P1042 : *Kemudian kelompok kamu menjawab jika jajargenjang memiliki anak panah kebawah adalah persegi, itu kenapa?*

S3042 : *Karena mempunyai empat sisi*

P1043 : *Kenapa dengan empat sisinya?*

S3043 : *Keempat sisinya sama panjang*

P1044 : *Terus?*

S3044 : *Sisinya saling berhadapan sejajar*

P1045 : *Kemudian kelompok kamu menjawab jika persegipanjang memiliki anak panah kebawah adalah belahketupat, itu kenapa?*

S3045 : *Karena memiliki sudut siku-siku, sisinya sama panjang, memiliki empat sisi*

P1046 : *Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tuliskan pada kaitan antar bangun datar segiempat?*

S3046 : *Sudah*

P1047 : *Apakah untuk soal kaitan antar bangun datar segiempat menurut kamu sulit?*

S3047 : *Lumayan susah*

P1048 : *Kemudian apakah kamu sudah bisa mengerjakan soal terkait dengan kaitan antar bangun datar segiempat?*

S3048 : *Iya*

P1049 : *Sekarang jawab pertanyaan ini, apakah persegipanjang itu merupakan jajargenjang?*

S3049 : *Iya*

P1050 : *Kenapa?*

S3050 : *Karena kedua sisinya saling berhadapan*

P1051 : *Coba tunjukkan?*

S3051 : *Sisi DC dan AB, Sisi DA dan CB*

P1052 : *Kemudian tunjukkan sisi yang berhadapan untuk jajargenjang?*

S3052 : *Sisi AB dan DC, Sisi AD dan BC*

P1053 : *Apakah persegi merupakan belahketupat?*

S3053 : *Iya*

P1054 : *Kenapa alasannya?*

S3054 : *Karena sudutnya berbentuk siku-siku*

P1055 : *Sudutnya ada berapa?*

S3055 : *Ada empat*

P1056 : *Apakah belahketupat merupakan jajargenjang?*

S3056 : *Tidak*

P1057 : *Kenapa kamu menjawab tidak?*

S3057 : *Karena tidak memiliki pasang sisi yang sama panjang*

P1058 : *Berarti belahketupat sisinya tidak sama panjang ?*

S3058 : *Sama panjang kak (sambil tersenyum merasa salah)*

P1059 : *Berarti seharusnya jawabannya yang benar apa?*

S3059 : *iya, belah ketupat merupakan jajargenjang*

P1060 : *Apakah persegi merupakan persegi panjang?*

S3060 : *(Pada kertas jawaban kelompok putri menjawab tidak). (sambil tersenyum merasa salah), Iya kak persegi merupakan persegi panjang.*

P1061 : *Kenapa alasannya?*

S3061 : *Memiliki empat sisi dan sudut-sudutnya berbentuk siku-siku*

P1062 : *Bisakah kamu memberikan definisi apakah itu persegi panjang?*

S3062 : *(Diam lama) Tidak bisa kak*

P1063 : *Mungkin mau memberikan definisi untuk bangun datar selain persegi panjang?*

S3063 : *Tidak kak*

#### 4. Transkrip Wawancara S4 (Stevi Putri Wahyu S) Kelompok 4

P101 : *Namanya siapa dek?*

S401 : *Stevi kak*

P102 : *Apakah kamu paham dengan maksud-maksud dari soal yang diberikan?*

S402 : *Paham kak*

P103 : *Coba jelaskan kembali apa maksud dari soal yang pertama ini?*

S403 : *Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang.*

P104 : *Apakah kamu sering menjumpai tipe soal seperti ini?*

S404 : *Sering kak*

P105 : *Perhatikan pada lembar manila yang kelompok kamu diskusikan, apa yang dapat kamu temukan pada gambar sehingga kamu dapat menemukan sifat-sifat dari bangun persegi.*

S405 : *Sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang*

P106 : *Coba tunjukkan mana sisi yang berhadapan sejajar itu?*

S406 : *Sisi DC dan AB, sisi CB dan DA*

P107 : *Kemudian apa yang dapat kamu identifikasi dari gambarnya untuk dapat menemukan sifat-sifat persegi panjang?*

S407 : *Sudutnya berbentuk siku-siku*

P108 : *Ada berapa sudut yang berbentuk siku-siku itu dek?*

S408 : *Ada empat sudut yang berbentuk siku-siku*

P109 : *Coba tunjukkan sudut yang berbentuk siku-siku itu ?*

S409 : *Sudut A, Sudut B, Sudut C dan Sudut D*

P1010 : *Kemudian untuk bangun persegi, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun persegi?*

S4010 : *Memiliki empat sisi*

P1011 : *Bagaimana dengan ukuran dari empat sisi itu?*

S4011 : *Ukurannya sama panjang*

P1012 : *Kemudian apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun persegi itu?*

S4012 : *Sudutnya berbentuk siku-siku*

P1013 : *Ada berapa sudut yang berbentuk siku-siku?*

S4013 : *Ada empat sudut yang berbentuk siku-siku*

P1014 : *Selain itu apalagi yang kamu identifikasi dari gambar bangun persegi?*

S4014 : *Memiliki dua pasang sisi yang sejajar*

P1015 : *Coba tunjukkan mana dua pasang sisi yang sejajar itu?*

S4015 : *Sisi AB dan CD, Sisi AD dan BC*

P1016 : *Kemudian untuk bangun trapesium, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun trapesium ?*

S4016 : *Sepasang sisinya termasuk sama kaki*

P1017 : *Coba tunjukkan sisi yang termasuk sama kaki itu?*

S4017 : *Sisi AD dan sisi BC*

P1018 : *Kemudian apalagi yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun trapesium?*

S4018 : *Memiliki sisi yang sejajar*

P1019 : *Coba tunjukkan sisi yang sejajar itu ?*

S4019 : *Sisi AB dan CD, Sisi AD dan BC*

P1020 : *Apakah sisi AD dan BC ini juga termasuk sejajar?*

S4020 : *Iya*

P1021 : *Kemudian apalagi yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun trapesium?*

S4021 : *Sudah kak hanya itu*

P1022 : Kemudian untuk bangun jajargenjang, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun jajargenjang ?

S4022 : memiliki dua pasang sisi yang sama panjang

P1023 : Selain sama panjang apalagi yang dapat kamu temukan?

S4023 : Memiliki empat sisi

P1024 : Kemudian sisi yang sama panjang itu apakah sejajar dek?

S4024 : Sejajar kak

P1025 : Coba tunjukkan sisi yang sejajar itu dek?

S4025 : Sisi AB dan CD, Sisi AD dan BC

P1026 : Kemudian untuk bangun belahketupat, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat bangun ketupat ?

S4026 : Sisi yang berhadapan sama panjang

P1027 : Selain itu apa yang dapat kamu identifikasi dari bangun belahketupat?

S4027 : Memiliki empat sisi

P1028 : Kemudian untuk bangun layang-layang, apa yang dapat kamu identifikasi dari gambar sehingga dapat menuliskan sifat-sifat layang-layang ?

S4028 : Sudut yang berhadapan berbentuk siku-siku

P1029 : Kemudian apalagi yang dapat kamu identifikasi dari gambar bangun layang-layang

S4029 : Mempunyai dua pasang sisi sama panjang

P1030 : Coba tunjukkan dua pasang sisi sama panjang itu?

S4030 : Sisi AD dan DC, Sisi CB dan AB

P1031 : Selanjutnya soal untuk kaitan atau hubungan antar bangun datar segi empat, untuk kategori tidak memiliki sisi sejajar dengan anak panah kebawah menunjukkan sifat memiliki dua pasang sisi yang sama panjang, kelompok kamu menjawab jajargenjang. Mengapa kelompok kamu menjawab jajargenjang?

S4031 : Karena jajargenjang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang

P1032 : Apakah jajargenjang tidak memiliki sisi yang sejajar?



S4032 : *Memiliki kak*

P1033 : *Berarti apakah jawabannya jajargenjang?*

S4033 : *Bukan kak*

P1034 : *Kemudian dari bangun datar segiempat yang memiliki sisi yang sejajar yang mana dek?*

S4034 : *Trapesium kak*

P1035 : *Apakah Trapesium tidak memiliki sisi yang sejajar juga?*

S4035 : *Tidak kak*

P1036 : *Padahal pada sifat-sifat trapesium kamu dan kelompokmu menuliskan jika memiliki sisi sejajar*

S4036 : *Bukan trapesium kak jawabannya*

P1037 : *Lalu jawabannya apa dek jika bukan trapesium ?*

S4037 : *Layang-layang kak jawabannya*

P1038 : *Coba tunjukkan jika layang-layang memiliki dua pasang sisi sama panjang itu?*

S4038 : *Sisi AD dan DC, Sisi AB dan BC*

P1039 : *Berarti sifat dari layang-layang itu apa dek?*

S4039 : *Tidak memiliki sisi yang sejajar tetapi memiliki dua pasang sisi yang sama panjang*

P1040 : *Kemudian diantara bangun datar ini, bangun datar yang memiliki sisi yang sembarang itu yang mana saja?*

S4040 : *Tidak ada kak*

P1041 : *Kemudian untuk memiliki dua sisi sejajar, kelompok kamu menjawab trapesium, itu kenapa dek. Coba tunjukkan dari bangun trapesium yang memiliki dua sisi sejajar?*

S4041 : *Sisi AB dan CD*

P1042 : Kemudian untuk memiliki dua pasang sisi sejajar, kelompok kamu menjawab jajargenjang, itu kenapa dek. Coba tunjukkan dari bangun jajargenjang yang memiliki dua pasang sisi sejajar?

S4042 : sisi AB dan DC, sisi AD dan BC.

P1043 : Kemudian untuk anak panah kebawah dari jajargenjang kamu dan kelompokmu menjawab persegi panjang, itu kenapa alasannya?

S4043 : Karena memiliki dua pasang sisi sejajar, memiliki empat sisi.

P1044 : Kemudian untuk anak panah kebawah dari jajargenjang kamu dan kelompokmu menjawab belah ketupat, itu kenapa alasannya?

S4044 : karena memiliki empat sisi, dua pasang sisinya saling berhadapan sama panjang, dua pasang sisi sejajar.

P1045 : Kemudian untuk anak panah kebawah dari jajargenjang kemudian anak panah ke abawah dari persegi panjang kamu dan kelompokmu menjawab persegi, itu kenapa alasannya?

S4045 : Karena sama-sama memiliki empat sisi, empat sudutnya berbentuk siku-siku, memiliki dua pasang sisi yang berhadapan yang sejajar.

P1046 : Berarti adek sudah tahu dengan kesalahannya

S4046 : Iya kak

P1047 : Apakah adek merasa kesulitan dengan soal tersebut?

S4047 : Iya kak

P1048 : Apakah persegi panjang itu merupakan jajargenjang?

S4048 : iya kak, karena memiliki sifat yang sama.

P1049 : Coba sebutkan sifat yang sama itu ?

S4049 : memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan berhadapan

P1050 : Apakah persegi merupakan belah ketupat dek?

S4050 : Iya kak, karena sama-sama memiliki empat sisi yang memiliki ukuran yang sama.

P1051 : Apakah belah ketupat merupakan jajargenjang?

S4051 : *Iya kak, karena dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar*

P1052 : *Apakah persegi merupakan persegipanjang?*

S4052 : *Iya kak, karena memiliki empat sisi, memiliki sisi yang sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.*

P1053 : *Bisakah adek memberikan definisi dari salah satu macam bangun datar segi empat?*

S4053 : *Mau coba mendefinisikan bangun persegi kak.*

P1054 : *Coba definisi bangun persegi dek*

S4054 : *Persegi adalah salah satu bentuk yang memiliki empat sisi, memiliki sudut siku-siku pada setiap sudutnya, serta memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang.*

P1055 : *Mau coba mendefinisikan bangun datar yang lain ?*

S4055 : *Sudah kak*

P1056 : *Apakah disekeliling adek sering menjumpai benda-benda dimana bentuk-bentuknya memiliki kesamaan dengan bangun datar segiempat?*

S4056 : *Banyak kak.*

P1057 : *Coba sebutkan dek.*

S4057 : *Jendela, meja, buku, lahan pertanian yang berbentuk persegi, persegipanjang*

## Lampiran 33 Surat Permohonan Izin Penelitian Kepada MTs Satu Atap Silo



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988  
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor **7.323/UN25.1.5/LT/2017**  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

07 NOV 2017

Yth. Kepala MTs SATU ATAP SILO  
Jember

Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:

Nama : Hesti Apriwiyani  
NIM : 140210101107  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan IPA  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan Observasi tentang “Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Bangun Datar Selama Pembelajaran Kolaboratif Di MTs 1 Atap Daerah Perkebunan Kopi”.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terimakasih.



Prof. Dr. Suratno, M.Si.  
NIP. 19670625 199203 1 003

## Lampiran 34 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI JEMBER 1**  
Jl. K. Arifin no. 68 Pasar Alas Garahan Silo Jember

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : MTs.13.9/PP.00.5/231 / II /2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Mohamad Iskak, M.Pd.I  
NIP : 19690702 199703 1 002  
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina Tk. 1 IV / b  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Pada Sekolah : MTs Negeri Jember 1 (MTs Satu Atap Silo)

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Hesti Apriwiyani  
NIM : 140210101107  
Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Jember

Telah melaksanakan penelitian di MTs Negeri Jember 1 mulai tanggal 9 November sampai dengan 15 November 2017 dengan judul : **“Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Tingkat Tinggi Materi Bangun Datar Selama Pembelajaran Kolaboratif Di Mts 1 Atap Daerah Perkebunan Kopi”**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 27 November 2017  
Kepala Madrasah  
  
Drs. Mohamad Iskak, M.Pd.I  
NIP. 196907021997031002

