



**PROSES BERPIKIR SISWA TUNAGRAHITA RINGAN DALAM  
MEMAHAMI KONSEP SEGITIGA BERDASARKAN  
TEORI VAN HIELE**

**SKRIPSI**

Oleh:

Rizqi Eka Ainur Rachman  
NIM 120210101020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**



**PROSES BERPIKIR SISWA TUNAGRAHITA RINGAN DALAM  
MEMAHAMI KONSEP SEGITIGA BERDASARKAN  
TEORI VAN HIELE**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk  
Menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan  
mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Rizqi Eka Ainur Rachman  
NIM 120210101020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, petunjuk dan kekuatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Rasulullah SAW yang selalu memberi sumber inspirasi dalam tindakan dan langkah hidup.

Dengan segala kekurangan dan keterbatasan dalam menyelesaikan skripsi ini, dipersembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua tercinta yaitu Ayah Arrachman Ghazali dan Ibu Erny Susilowati, yang selalu memberikan semangat, dukungan, nasihat, cinta, dan kasih sayang yang tak pernah henti serta doa dari kalian yang selalu menguatkan;
2. Rany Dwi Lestari Nur Rachman, adikku yang selalu memberikan semangat dan doa;
3. Keluarga besar dari Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dukungan untuk meraih cita-cita;
4. Rio Alfa Gunadi yang telah meluangkan waktu dan memberikan semangat untuk saya;
5. Sahabatku tersayang Diyanti, Elsa, Vivi, Reta, Shita, dan Tia, terimakasih untuk segala pengalaman berharga dan semoga persahabatan kita selalu erat;
6. Almamater Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan;
7. Keluarga besar *Mathematics Student Club* (khususnya teman-teman seperjuangan angkatan 2012);
8. Guru-guruku yang sudah berjasa mendidik dan memberikan ilmu.

**MOTTO**

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah ayat 286)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

(QS. Insyirah ayat 5-7)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizqi Eka Ainur Rachman

NIM : 120210101020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "*Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele*" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 April 2017

Yang menyatakan,

Rizqi Eka Ainur Rachman

NIM 120210101020

**SKRIPSI**

**PROSES BERPIKIR SISWA TUNAGRAHITA RINGAN DALAM  
MEMAHAMI KONSEP SEGITIGA BERDASARKAN  
TEORI VAN HIELE**

Oleh

**RIZQI EKA AINUR RACHMAN**

**NIM 120210101020**

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Susanto, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.

**HALAMAN PENGAJUAN**

**PROSES BERPIKIR SISWA TUNAGRAHITA RINGAN DALAM  
MEMAHAMI KONSEP SEGITIGA BERDASARKAN  
TEORI VAN HIELE**

**SKRIPSI**

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

Oleh

Nama : Rizqi Eka Ainur Rachman  
NIM : 120210101020  
Tempat, Tanggal lahir : Jember, 09 Agustus 1993  
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Dr. Susanto, M.Pd.**  
NIP 19630616 198802 1 001

**Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.**  
NIP 19700307 199512 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “*Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari, tanggal : Kamis, 20 April 2017

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

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

NIP 19630616 198802 1 001

**Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.**

NIP 19700307 199512 2 001

Anggota I

Anggota II

**Drs. Suharto, M.Kes.**

NIP. 19540627 198303 1 002

**Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.**

NIP.19820529 200912 1 003

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 Tunagrahita Ringan dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele.** Rizqi Eka Ainur Rachman, 120210101020; 2017; 86 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tunagrahita disebut juga *intellectual disability* atau *retardasi mental*, yang dapat diartikan lemah mental, lemah otak, lemah pikiran, cacat mental atau terbelakang mental. Anak tunagrahita ringan mengalami kesulitan dalam memahami sesuatu yang bersifat abstrak. Konsep bangun datar matematika merupakan materi tentang geometri yang pembelajarannya bersifat abstrak. Salah satu bentuk bangun datar matematika adalah segitiga. Anak tunagrahita ringan akan kesulitan dalam membentuk konsep dari apa yang telah dilihatnya karena keterbatasan daya intelektual yang dimiliki. Teori belajar yang berhubungan dengan geometri adalah teori Van Hiele. Van Hiele menyatakan bahwa terdapat 5 tahap pemahaman geometri yaitu tahap pengenalan (visualisasi), analisis, pengurutan (deduksi informal), deduksi, dan akurasi.

Untuk memahami materi tentang geometri khususnya tentang konsep segitiga, siswa akan mengalami tahapan proses berpikir. Jean Piaget menjelaskan bahwa proses belajar sebenarnya terdiri dari tiga tahapan. Tahap pertama, asimilasi yaitu proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sebelumnya telah tertanam dalam pikiran. Kedua, akomodasi yaitu penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Ketiga, ekuilibrasi (penyeimbangan) yaitu penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Asimilasi dan akomodasi membawa anak ke tingkat yang lebih tinggi. Jika peralihan tahap pemikiran mengalami kendala kognitif, maka disebut *disequilibrium*.

Penelitian ini mendeskripsikan proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang diawali dengan membuat instrumen tes dan pedoman wawancara.

Berdasarkan hasil validasi soal mengenai konsep segitiga dan pedoman wawancara, nilai rerata total ( $V_a$ ) untuk seluruh aspek dihitung berdasarkan rerata nilai untuk setiap aspek ( $I_i$ ). Berdasarkan perhitungan, diperoleh  $V_a = 2,79$  untuk instrumen soal dan  $V_a = 2,83$  untuk pedoman wawancara sehingga kedua instrumen termasuk dalam kategori valid. Pada kategori valid, soal tes dan pedoman wawancara tidak perlu dilakukan validasi kembali, namun hanya dilakukan revisi yang diberikan oleh validator. Maka instrumen soal tes dan pedoman wawancara sudah dapat digunakan dalam penelitian.

Setelah diperoleh data hasil pengerjaan soal dan wawancara, kemudian di analisis. Kedua subjek mengalami keadaan *disequilibrium* ketika mereka tidak mampu menjawab soal dengan baik terutama tentang banyaknya titik sudut pada bangun segitiga. Mereka mengalami keadaan *disequilibrium* ini karena pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh mereka tidak memadai. Kemudian subjek mendapatkan pengetahuan baru tentang titik sudut. Pada saat subjek mengerti dengan pengetahuan baru yang subjek dapatkan, terjadilah equilibrium. Setelah mengerti atas pengetahuan baru yang subjek dapatkan, akan terjadi penyesuaian dengan pengetahuan yang telah subjek miliki sebelumnya maka subjek mengalami proses akomodasi. Setelah itu terjadi keseimbangan antara asimilasi dengan akomodasi yang ditandai oleh kemampuan subjek untuk mengutarakan alasan atas jawabannya, maka subjek mengalami equilibrium.

Proses berpikir dari subjek pertama apabila dikaitkan dengan tingkat berpikir Van Hiele berada pada level 1 yaitu analisis. Pada tingkat analisis siswa sudah mampu memahami sifat-sifat bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang. Siswa lebih mengenal ketiga bangun tersebut berdasarkan ciri-ciri dan keteraturan yang dimiliki. Sedangkan subjek kedua berada pada level 0 yaitu visualisasi. Di tingkat visualisasi ini siswa dapat mengidentifikasi, memberi nama, membandingkan bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang. Namun siswa belum bisa memahami sifat-sifat dari ketiga bangun tersebut.

## PRAKATA

Puji syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dan semata-mata atas kehendak-Nya penulisan skripsi ini terselesaikan. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Berkat dan bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak yang telah diberikan secara langsung maupun tidak langsung, disampaikan ucapan terimakasih kepada.

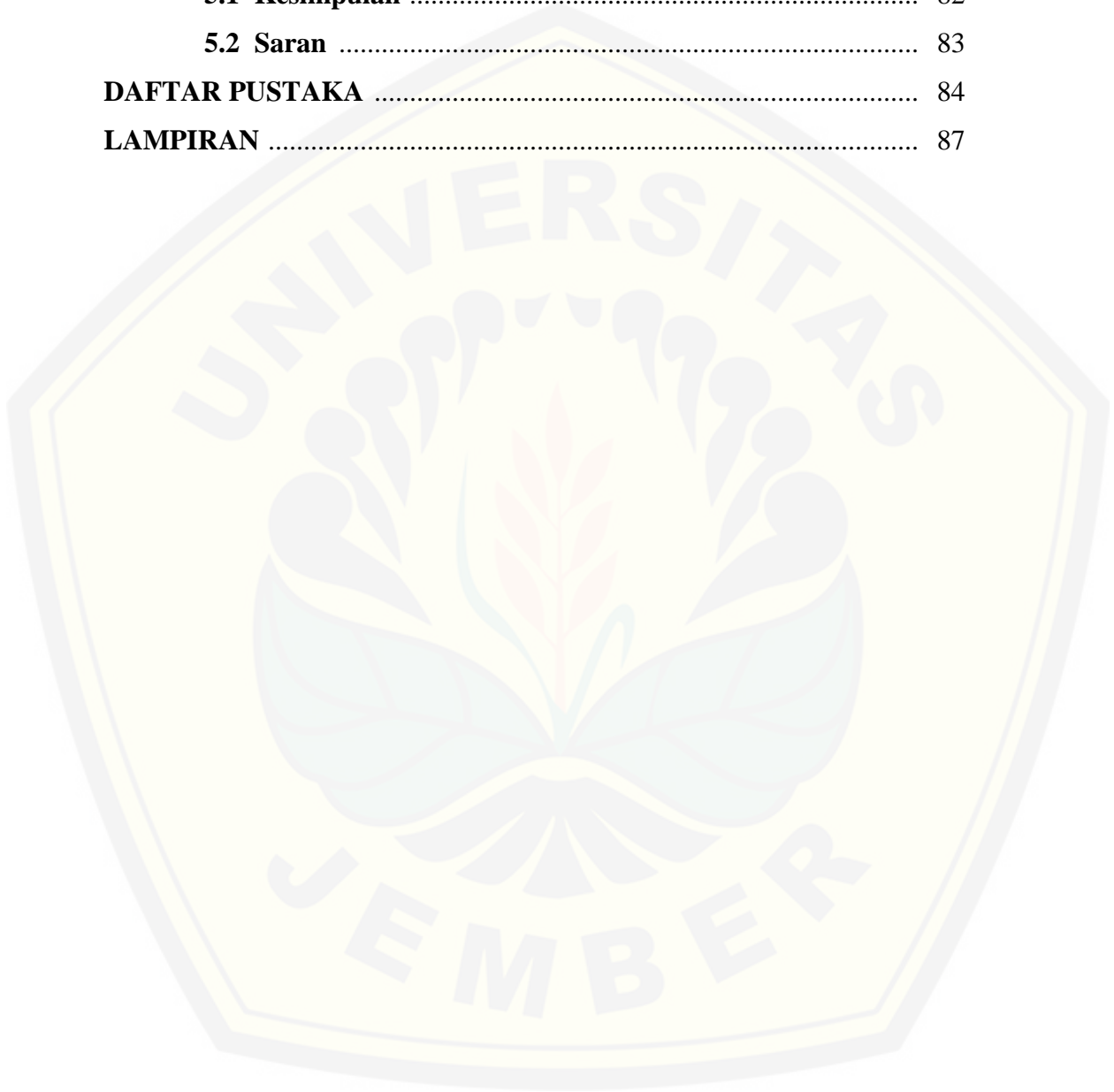
1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Dosen Penguji I dan Dosen Penguji II yang telah memberikan saran demi kesempurnaan penyelesaian skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama penulis menjadi mahasiswa;
7. Keluarga besar SLB-C TPA Jember yang telah memberikan tempat dan waktu untuk berbagi ilmu;
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Proses Berpikir</b> .....	5
2.1.1 Pengertian Proses Berpikir .....	5
2.1.2 Proses Berpikir Menurut Piaget Berdasarkan Akomodasi dan Asimilasi .....	6
<b>2.2 Pengertian Tunagrahita</b> .....	9
<b>2.3 Teori Van Hiele</b> .....	10
2.3.1 Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele .....	11

	Halaman
2.3.2 Kegiatan Pembelajaran Geometri .....	12
2.3.3 Indikator Level Berpikir Van Hiele .....	13
<b>2.4 Konsep Segitiga .....</b>	<b>15</b>
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Daerah dan Subjek Penelitian .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Definisi Operasional .....</b>	<b>17</b>
<b>3.4 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>3.6 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>21</b>
3.6.1 Metode Tes .....	21
3.6.2 Metode Wawancara .....	22
<b>3.7 Teknik Analisis Data .....</b>	<b>22</b>
3.7.1 Uji Validitas Instrumen .....	22
3.7.2 Penafsiran Data .....	24
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Data Hasil Penelitian .....</b>	<b>27</b>
4.2.1 Validitas Soal Pemahaman Konsep Segitiga dan Pedoman Wawancara .....	27
4.2.2 Hasil Pelaksanaan Tes .....	30
<b>4.3 Analisis Data .....</b>	<b>31</b>
4.3.1 Analisis Proses Berpikir S1 dalam Memahami Konsep Segitiga .....	31
4.3.2 Analisis Proses Berpikir S2 dalam Memahami Konsep Segitiga .....	54
<b>4.4 Pembahasan .....</b>	<b>75</b>

	Halaman
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	82
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	82
<b>5.2 Saran</b> .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	84
<b>LAMPIRAN</b> .....	87



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Indikator Proses Berpikir Sesuai dengan Tahapan Piaget.....	8
2.2 Klasifikasi Tingkat Kecerdasan Tunagrahita .....	10
3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen.....	23
4.1 Saran Revisi Instrumen Soal .....	27
4.2 Saran Revisi Pedoman Wawancara .....	28
C1. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 1 .....	116
C2. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 2 .....	116
C3. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 3 .....	116
C4. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes pada Aspek 4 dan 5.....	117
F1. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 1 .....	133

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Skema Proses Berpikir berdasarkan tahapan Piaget .....	7
2.2 (a) segitiga sama kaki; (b) segitiga sama sisi; (c) segitiga sebarang..	16
3.1 Prosedur Penelitian.....	20
4.1 Jawaban Soal Nomor 1 dari S1 .....	34
4.2 Jawaban Soal Nomor 2 dari S1 .....	35
4.3 Jawaban Soal Nomor 3 dari S1 .....	36
4.4 Jawaban Soal Nomor 4 dari S1 .....	38
4.5 Jawaban Soal Nomor 5 dari S1 .....	39
4.6 Jawaban Soal Nomor 6 dari S1 .....	41
4.7 Jawaban Soal Nomor 7 dari S1 .....	43
4.8 Jawaban Soal Nomor 8 dari S1 .....	45
4.9 Jawaban Soal Nomor 9 dari S1 .....	50
4.10 Jawaban Soal Nomor 1 dari S2 .....	56
4.11 Jawaban Soal Nomor 2 dari S2 .....	57
4.12 Jawaban Soal Nomor 3 dari S2 .....	58
4.13 Jawaban Soal Nomor 4 dari S2 .....	59
4.14 Jawaban Soal Nomor 5 dari S2 .....	60
4.15 Jawaban Soal Nomor 6 dari S2 .....	62
4.16 Jawaban Soal Nomor 7 dari S2 .....	64
4.17 Jawaban Soal Nomor 8 dari S2 .....	66
4.18 Jawaban Soal Nomor 9 dari S2 .....	71



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Matrik Penelitian .....	87
B. Soal Pemahaman Konsep Segitiga Siswa Tunagrahita Ringan.....	88
B1. Soal Pemahaman Konsep Segitiga Siswa Tunagrahita Ringan Setelah Validasi .....	92
C. Validasi Soal.....	96
C1. Validasi Soal Validator 1.....	101
C2. Validasi Soal Validator 2.....	106
C3. Validasi Soal Validator 3.....	111
C4. Analisis Data Hasil Validasi Soal.....	116
D. Indikator Pedoman Wawancara .....	119
E. Pedoman Wawancara.....	121
E1. Pedoman Wawancara Setelah Validasi .....	123
F. Validasi Pedoman Wawancara .....	125
F1. Validasi Pedoman Wawancara Validator 1 .....	127
F2. Validasi Pedoman Wawancara Validator 2 .....	129
F3. Validasi Pedoman Wawancara Validator 3 .....	131
F4. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara .....	133
G. Lembar Jawaban S1 .....	135
G1. Lembar Jawaban S2 .....	139
H. Transkripsi Data Wawancara 1 dari S1 .....	143
H1. Transkripsi Data Wawancara 2 dari S1 .....	145
H2. Transkripsi Data Wawancara 1 dari S2.....	155
H3. Transkripsi Data Wawancara 2 dari S2.....	157
I. Surat Izin Penelitian.....	166
J. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian .....	167
K. Lembar Revisi .....	168

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan komponen penting dalam kehidupan manusia di era kemajuan teknologi saat ini. Walaupun teknologi saat ini telah mengalami kemajuan, namun peran guru masih sangat diperlukan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan nasional. Berdasarkan undang-undang No. 14 tahun 2005, seorang guru tidak hanya perlu memiliki kemampuan mengajar namun juga harus memiliki kemampuan mendidik. Guru dan calon guru perlu mengetahui cara berpikir siswanya agar dapat menentukan metode yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Jika guru dan calon guru mengetahui proses berpikir siswanya, maka guru dapat menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan cara berpikir siswa sehingga siswa dapat menerima pelajaran dengan baik.

Guru akan menemui berbagai karakteristik siswa yang berbeda-beda dalam proses pembelajaran, karena setiap anak di dunia ini terlahir dengan berbeda satu sama lain. Sebagian anak terlahir sempurna namun, ada juga sebagian anak terlahir dengan memiliki kekurangan. Anak yang terlahir dengan beberapa kekurangan fisik maupun mental pada umumnya dikenal dengan istilah anak berkebutuhan khusus. Menurut Kustawan (2012: 22), Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) adalah mereka yang karena suatu hal khusus (baik yang berkebutuhan khusus permanen dan yang berkebutuhan khusus temporer) membutuhkan pelayanan pendidikan khusus agar potensinya dapat berkembang optimal. Anak berpredikat ABK antara lain tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, kesulitan belajar, gangguan perilaku, serta anak dengan gangguan kesehatan.

Tunagrahita disebut juga *intellectual disability* atau *retardasi mental*, yang dapat diartikan lemah mental, lemah otak, lemah pikiran, cacat mental atau terbelakang mental. Menurut Rochyadi dan Alimin dalam Maman (2011), anak tunagrahita memiliki kemampuan dalam hal linguistik, logika matematika, musikal,

natural intrapersonal, interpersonal, tetapi komponen tersebut tidak sebaik mereka yang bukan tunagrahita. *American Assosiation on Mental Retardation* (AAMR) dalam Soendari (2006) mengklasifikasikan tingkat kecerdasan tunagrahita menjadi 4, yaitu tunagrahita ringan (IQ 55-70), sedang (IQ 40-54), berat (IQ 25-39) dan sangat berat (IQ  $\leq$  24).

Anak tunagrahita ringan mengalami kesulitan dalam memahami sesuatu yang bersifat abstrak. Terbatasnya kemampuan intelektual pada anak tunagrahita membawa konsekuensi pada kesulitan mereka dalam mengikuti pelajaran akademik termasuk pelajaran matematika. Matematika sebagai pelajaran yang bersifat abstrak menyebabkan anak tunagrahita mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika (Soendari, 2006).

Setiap individu memiliki proses berpikir yang berbeda. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, anak tunagrahita ringan memiliki daya intelektual yang rendah dan secara umum berada di bawah rata-rata. Dengan begitu anak tunagrahita ringan akan mempunyai proses berpikir tersendiri dalam memahami suatu konsep terutama dalam memahami konsep bangun datar matematika.

Konsep bangun datar matematika merupakan materi tentang geometri yang pembelajarannya bersifat abstrak. Berkaitan dengan materi geometri pada matematika, geometri merupakan sistem aksiomatik dan kumpulan generalisasi, model dan bukti tentang bentuk-bentuk bidang dan ruang (Ruseffendi dalam Susanto, 2012). Salah satu bentuk bangun datar matematika adalah segitiga. Anak normal dapat mengenali bentuk segitiga secara visual kemudian konsep akan terbentuk sesuai dengan apa yang telah dilihatnya. Namun, anak tunagrahita ringan akan kesulitan dalam membentuk konsep dari apa yang telah dilihatnya karena keterbatasan daya intelektual yang dimiliki. Teori belajar yang berhubungan dengan geometri adalah teori Van Hiele. Van Hiele (dalam Ismail, 1988) menyatakan bahwa terdapat 5 tahap pemahaman geometri yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi dan keakuratan.

Untuk memahami materi tentang geometri khususnya tentang konsep segitiga, siswa akan mengalami tahapan proses berpikir. Dari tahapan proses berpikir yang terbentuk akan terlihat proses berpikir siswa berada pada tahap yang mana dari semua tahapan yang ada pada teori Van Hiele. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan menganalisis proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele. Penelitian ini akan menggunakan materi segitiga yang sederhana dan mendasar karena menyesuaikan dengan kemampuan kognitif siswa tunagrahita ringan.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah dan latar belakang, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, sekolah, guru, siswa dan peneliti lain.

- 1) Bagi peneliti, mengetahui proses berpikir siswa tunagrahita ringan dan mendapatkan pengalaman yang berharga dalam penelitian ini.
- 2) Bagi guru, sebagai alternatif dalam usaha meningkatkan kemampuan dalam pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas khususnya siswa tunagrahita ringan.
- 3) Bagi siswa, dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran di kelas.

- 4) Bagi sekolah, sebagai masukan dalam peningkatan mutu pendidikan khususnya pada siswa tunagrahita ringan.
- 5) Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai contoh dan bahan pertimbangan apabila ingin mengadakan penelitian yang sama.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Proses Berpikir

#### 2.1.1 Pengertian Proses Berpikir

Kegiatan sehari-hari dalam kehidupan tidak akan lepas dari proses berpikir. Salah satu kegiatan yang selalu terkait dengan proses berpikir yaitu kegiatan pembelajaran. Menurut Cervone dan Pervin (2011: 132), proses berpikir terdiri atas proses berpikir primer dan sekunder. Proses berpikir primer yaitu bahasa dari ketidaksadaran, tidak logis, tidak rasional dan kenyataan dan fantasi yang tidak dapat dibedakan. Proses berpikir sekunder yaitu bahasa dari kesadaran, pengujian realitas dan logika. Marpaung (dalam Siswono, 2002: 45) mengatakan bahwa proses berpikir adalah proses yang dimulai dari penemuan informasi (dari luar atau diri siswa), pengolahan, penyimpanan dan memanggil kembali informasi itu dari ingatan siswa.

Menurut Ismeinara *et al.* (2009), berpikir mencakup banyak aktifitas mental. Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak. Selain melibatkan kerja otak, kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi manusia dan juga melibatkan kehendak dan perasaan manusia untuk mengembangkan konsep dan ide yang ada dalam diri manusia serta mengarahkan manusia pada suatu obyek tertentu dalam pikiran kemudian mempunyai wawasan tentang obyek tersebut.

Menurut Suryabrata (2006: 56-58), proses atau jalannya berpikir ada tiga langkah yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan. Proses pembentukan pengertian yaitu pikiran menghilangkan ciri-ciri umum dari sesuatu, sehingga terdapat ciri khas dari sesuatu tersebut. Pembentukan pendapat yaitu pikiran menguraikan beberapa pengertian, kemudian meletakkan hubungan dari beberapa pengertian yang ada. Penarikan kesimpulan yaitu pikiran akan mengambil keputusan dari keputusan-keputusan yang ada.

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini yang dimaksud proses berpikir merupakan aktifitas mental untuk mengembangkan konsep dan ide sehingga

mendapatkan wawasan atau pengetahuan tentang suatu obyek tertentu. Proses berpikir belangsung dimulai dari penemuan informasi, pengolahan, penyimpanan dan memanggil kembali informasi yang telah ditemukan.

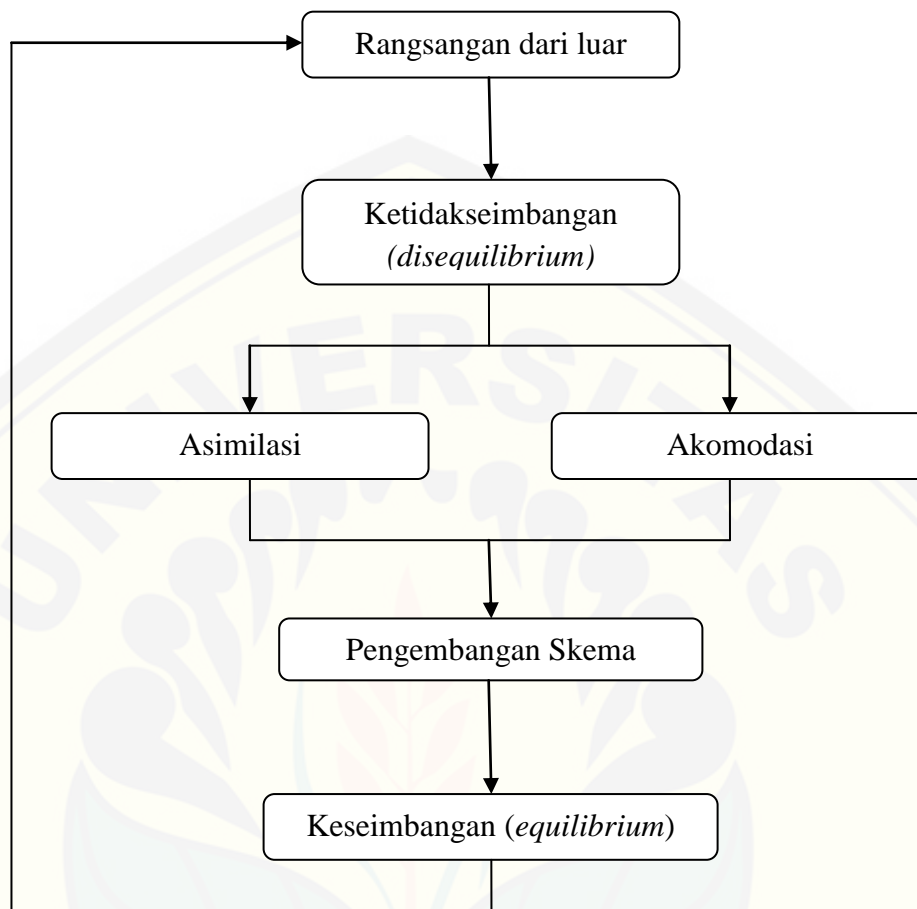
### 2.1.2 Proses Berpikir Menurut Piaget Berdasarkan Asimilasi dan Akomodasi

Jean Piaget menjelaskan bahwa proses belajar sebenarnya terdiri dari tiga tahapan yaitu asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi (Suciati, 2005: 11). Proses yang pertama, asimilasi yaitu proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sebelumnya telah tertanam dalam pikiran. Kedua, akomodasi yaitu penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Ketiga, ekuilibrasi (penyeimbangan) yaitu penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

Ekuilibrasi adalah mekanisme yang diajukan Piaget untuk menjelaskan bagaimana anak-anak beralih dari satu tahap pemikiran ke tahap berikutnya (Santrock, 2009: 49). Asimilasi dan akomodasi membawa anak ke tingkat yang lebih tinggi. Jika peralihan tahap pemikiran mengalami kendala kognitif, maka disebut *disequilibrium*.

Anak-anak seringkali mengalami *equilibrium*, dimana mereka menafsirkan dan menanggapi peristiwa baru dengan skema yang ada. Mereka juga akan mengalami situasi di mana pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh mereka tidak memadai. Situasi ini akan menimbulkan *disequilibrium* yang berarti anak-anak merasakan ketidaknyamanan mental sehingga mendorong anak-anak berusaha lebih lagi untuk memahami hal-hal yang mereka amati. Proses pergerakan dari *equilibrium* menuju *disequilibrium* dan kembali ke *equilibrium* disebut ekuilibrasi (Ormord, 2008: 42).

Adapun proses berpikir menurut tahapan Piaget tersebut dapat dibentuk skema seperti Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Skema Proses Berpikir berdasarkan tahapan Piaget

Siswa akan dihadapkan pada suatu permasalahan dalam penelitian ini, tentunya permasalahan tersebut akan mempengaruhi kognisi siswa tersebut. Siswa yang pada awalnya akan mengalami *disequilibrium* (ketidakseimbangan) dan memacu siswa untuk melakukan akomodasi atau asimilasi sehingga pada akhirnya akan menuju *equilibrium* (keseimbangan). Untuk memperjelas terjadinya asimilasi dan akomodasi dalam menyelesaikan masalah matematika, perlu adanya karakterisasi perilaku siswa ketika mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi dan *equilibrium*.

Indikator proses berpikir yang sesuai dengan tahapan Piaget dapat dilihat pada Tabel 2.1. Indikator tersebut akan digunakan dalam penelitian ini untuk



mengkategorikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah tentang bangun datar segitiga.

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Sesuai dengan Tahapan Piaget

Komponen Proses Berpikir	Deskripsi	Indikator
<i>Disequilibrium</i>	Suatu ketidaknyamanan mental yang dialami seseorang akibat dari masalah yang dihadapi	a. Siswa tidak menjawab ketika ditanya tentang pemahaman masalah yang diberikan.
		b. Siswa tidak dapat menentukan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga.
		c. Siswa tidak dapat menyebutkan sifat-sifat dari bangun segitiga.
		d. Siswa hanya mengulangi perintah soal, ketika ditanya jawaban dari pertanyaan yang diberikan mengenai sifat-sifat segitiga, siswa tidak menjawab.
		e. Siswa tidak dapat menunjukkan unsur-unsur segitiga
		f. Siswa tidak dapat menyebutkan hubungan antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang.
Asimilasi	Proses pengintegrasian informasi baru ke dalam skema yang sudah terbentuk	a. Siswa dapat membedakan bangun segitiga dan bukan bangun segitiga.
		b. Siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan.
		c. Siswa dapat memberikan contoh-contoh bangun di sekitar yang berbentuk segitiga.
		d. Siswa telah dapat menyatakan kembali masalah yang diberikan kepadanya dengan benar dan lancar.
Akomodasi	Pengubahan skema lama atau pembentukan skema baru untuk menyesuaikan dengan informasi	a. Siswa dapat menunjukkan unsur-unsur segitiga dengan benar dan tepat.
		b. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang sifat segitiga dengan benar.
		c. Siswa dapat menyebutkan

Komponen Proses Berpikir	Deskripsi	Indikator
	yang diterima	pengertian segitiga.
		d. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang segitiga dengan benar dan tepat.
Equilibrium	Keadaan setimbang yang dialami seseorang karena masalah yang dihadapi sudah ditemukan jawabannya setelah terjadinya proses asimilasi dan akomodasi	a. Siswa dapat mengaitkan sifat-sifat segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang.
		b. Siswa mengetahui hubungan antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang.
		c. Siswa dapat memberikan alasan dari jawaban yang disampaikan.

(Sumber: dimodifikasi dari Susanto, 2011: 69)

## 2.2 Pengertian Tunagrahita

Tunagrahita disebut juga *intellectual disability* atau *retardasi mental*, yang dapat diartikan lemah mental, lemah otak, lemah pikiran, cacat mental atau terbelakang mental. Libal (2009: 24) mengatakan bahwa orang lebih memilih istilah-istilah seperti keterlambatan kognitif, berkebutuhan khusus, tunagrahita, cacat intelektual, kesulitan belajar dan keterlambatan perkembangan. Namun, bidang media lebih sering menggunakan istilah cacat mental. Asosiasi Psikiatri Amerika mencantumkan tiga kriteria diagnosis tunagrahita yaitu:

- 1) secara nyata fungsi intelektual di bawah rata-rata;
- 2) keterbatasan yang nyata dalam setidaknya dua dari keterampilan-keterampilan berikut:
  - a. komunikasi;
  - b. perawatan diri;
  - c. kemampuan pribadi tinggal di rumah;
  - d. keterampilan sosial/antar pribadi;
  - e. penggunaan sumber-sumber kemasyarakatan;

- f. arahan diri;
  - g. keterampilan akademis fungsional;
  - h. pekerjaan;
  - i. rekreasi;
  - j. kesehatan;
  - k. keamanan;
- 3) terjadi sebelum usia 18 tahun.

Salah satu cara menguji apakah seseorang menyandang tunagrahita adalah dengan tes IQ (*Intellegency Quotient*). Kebanyakan orang akan mendapat nilai tes IQ antara 81 dan 109. Bila seorang anak secara rutin mendapat nilai di bawah 70 dalam tes IQ, mungkin ia menyandang tunagrahita (Libal, 2009: 22).

*American Assosiation on Mental Reterdation* (AAMR) dalam Soendari (2006) mengklasifikasikan tingkat kecerdasan tuna grahita dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Klasifikasi Tingkat Kecerdasan Tunagrahita

Klasifikasi	Binet	Wechsler
Tunagrahita Ringan	52-68	55-70
Tunagrahita Sedang	36-51	40-54
Tunagrahita Berat	20-35	25-39
Tuna Grahita Sangat Berat	≤ 19	≤ 24

(Sumber: Ashman dalam Soendari, 2006)

Berdasarkan uraian di atas, anak tunagrahita adalah anak yang memiliki intelegensi yang signifikan berada di bawah rata-rata dan disertai dengan ketidakmampuan dalam adaptasi perilaku yang muncul dalam masa perkembangan. Anak tunagrahita ringan memiliki IQ dengan rentan 52-70.

### 2.3 Teori Van Hiele

Teori Van Hiele yang dikembangkan oleh dua pendidik berkebangsaan Belanda, Pierre Marie Van Hiele dan Dina Van Hiele-Geldof, mendeskripsikan perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri.

### 2.3.1 Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele

Teori Van Hiele sangat berkaitan erat dengan pembelajaran geometri sekolah. Teori tersebut membagi proses berpikir yang digunakan seseorang dalam pembelajaran geometri menjadi 5 tingkat. Setiap tingkatan menunjukkan proses berpikir yang digunakan seseorang dalam belajar geometri. Tingkatan-tingkatan menunjukkan bagaimana seseorang berpikir dan tipe ide-ide geometri apa yang dipikirkan (Sugiarti, 2000). Sunardi (2002) menyatakan bahwa tingkat berpikir siswa SLTP di Jember secara umum adalah tingkat visualisasi, analisis dan deduksi informal, oleh karena itu penelitian ini hanya menggunakan tiga tingkat berpikir Van Hiele yaitu tingkat 0 (visualisasi), tingkat 1 (analisis) dan tingkat 2 (deduksi informal). Deskripsi tingkatan-tingkatan adalah sebagai berikut.

#### a. Tingkat 0 (visualisasi)

Tingkat ini merupakan tingkat dasar. Siswa mengenal suatu bangun geometri hanya berdasarkan apa yang tampak secara menyeluruh. Siswa belum bisa mengetahui sifat dan karakteristik dari suatu bangun geometri. Pada tingkatan ini pemikiran anak didominasi oleh persepsi belaka (Nuraini, 2010).

Di tahap visualisasi ini siswa mulai dapat mengidentifikasi, memberi nama, membandingkan dan dapat memproduksi bangun-bangun geometri tersebut. Namun siswa belum bisa memahami sifat-sifat dari bangun geometri. Sebagai contoh, siswa sudah mengenal segitiga namun mereka belum bisa memahami bahwa segitiga mempunyai jumlah sudut  $180^{\circ}$ . Pada tingkat ini, siswa dapat mempelajari perbendaharaan kata dalam geometri, mengidentifikasi bentuk-bentuk yang spesifik dan dapat membuat bangun jika diberi sebuah gambar atau benda.

#### b. Tingkat 1 (analisis)

Pada tingkat ini siswa sudah mampu memahami sifat-sifat dari bangun geometri yang telah diamati. Siswa lebih mengenal bangun geometri yang diamati berdasarkan ciri-ciri dan keteraturan yang dimiliki. Sebagai contoh, siswa mampu mengenali segitiga berdasarkan jumlah sisinya yang ada tiga. Meskipun demikian

siswa belum bisa mengetahui hubungan antara sifat-sifat yang dimiliki, antara bangun geometri yang satu dengan yang lain.

Siswa dapat mulai menganalisis konsep-konsep geometri yang diamati dari bentuk yang dikenalnya dan memahami sifat-sifat bangun geometri tersebut. Suatu bentuk dapat dikenal bukan lagi sebagai suatu keseluruhan, melainkan dikenal dari bagian-bagiannya. Siswa mengenal karakteristik suatu bangun melalui pengamatan, melipat dan mengukur. Namun siswa masih belum dapat memahami definisi.

c. Tingkat 2 (deduksi informal)

Tingkat ini disebut juga tingkat abstrak atau tingkat *ordering*. Siswa telah mampu memahami sifat bangun geometri dan juga hubungan sifat-sifat tersebut. Misal pada bangun segitiga terbentuk dari tiga buah sisi yang ketiga titik sudutnya berjumlah  $180^{\circ}$ . Siswa mampu memahami hubungan sifat antara bangun geometri yang satu dengan yang lain. Misal siswa dapat mengetahui bahwa segitiga sebarang berbeda dengan segitiga sama kaki ataupun segitiga sama sisi. Siswa mampu mengurutkan sifat-sifat bangun geometri secara hierarki dan membangun definisi abstrak dari bangun geometri yang telah diamati. Cara berpikir deduktif siswa mulai tumbuh tetapi belum berkembang dengan penuh, siswa juga mulai mengenali dan mengklasifikasikan jenis-jenis bangun.

### 2.3.2 Kegiatan Pembelajaran Geometri

Van De Walle mengembangkan beberapa kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan pada suatu tingkat berpikir. Kegiatan ini dapat menjadi alternatif serta dapat divariasikan untuk topik yang sama. Penelitian ini menggunakan tiga tingkat berpikir Van Hiele yaitu tingkat 0 (visualisasi), tingkat 1 (analisis) dan tingkat 2 (deduksi informal).

a. Tingkat 0 (visualisasi)

1. Guru mengadakan berbagai kegiatan memilih dan mengelompokkan.
2. Guru memfokuskan kegiatan pada meninjau bagaimana bentuk serupa benda.

3. Guru melibatkan banyak macam contoh bangunan yang tidak sama.
  4. Guru memberikan kesempatan siswa menggambar, membangun, memuat, menggolongkan dan memisahkan bangun geometri.
  5. Guru mengaitkan kegiatan pengajara dengan karakteristik sifat-sifat tertentu.
- b. Tingkat 1 (analisis)
1. Guru memfokuskan kegiatan lebih pada sifat-sifat bentuk daripada identifikasi sederhana.
  2. Guru menerapkan ide-ide ke seluruh kelompok bentuk bukan pada bentuk per satuan bangun geometri.
  3. Siswa menentukan sifat-sifat baru.
- c. Tingkat 2 (deduksi informal)
1. Guru mengajak siswa aktif dalam pembuatan dan pengujian suatu hipotesis.
  2. Guru memeriksa sifat-sifat bentuk untuk menentukan kondisi yang diperlukan untuk berbagai bentuk dan konsep.
  3. Guru memastikan siswa menggunakan bahasa deduksi informal: semua, beberapa, tidak satupun, jika...maka, bagaimana dan jika.
  4. Guru mengajak siswa mencari bukti-bukti informal.

### 2.3.3 Indikator Level Berpikir Van Hiele

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Burger dan Saughnessy (dalam Hadiyan, 2007:35), menghasilkan data yang cukup dalam menyusun indikator (karakteristik) tingkatan-tingkatan perkembangan teori berpikir geometri Van Hiele. Penelitian ini menggunakan tiga tingkat berpikir Van Hiele yaitu tingkat 0 (visualisasi), tingkat 1 (analisis) dan tingkat 2 (deduksi informal) sebagai berikut:

a. Level 0 : Visualisasi

1. Penggunaan benda hanya sebatas untuk menggambar, mengidentifikasi, mengklarifikasikan dan memahami bentuk yang sederhana,

2. Referensi untuk bentuk yang terlihat dan karakter benda masih sangat terbatas,
  3. Hanya mengetahui apa yang telah diketahui sebelumnya tanpa bisa mengidentifikasi benda dan mendeskripsikan benda,
  4. Tidak mampu dalam membayangkan benda-benda abstrak dari berbagai bentuk benda geometri,
  5. Masih tidak bisa mengklasifikasikan bentuk geometri,
  6. Tidak memiliki kemampuan untuk menggunakan sifat dari bangun dengan baik untuk pengertian bangun.
- b. Level 1 : Analisis
1. Dapat membandingkan benda secara eksplisit dengan melihat sifat setiap komponen yang ada,
  2. Hanya bisa membedakan benda secara umum,
  3. Hanya bisa mengklasifikasikan menurut sifat-sifat saja. Misalkan menurut sifat, bangun dan sudut,
  4. Mampu mengklasifikasikan sifat benda baik sifat benda ketika mengidentifikasi benda, menjelaskan indikasi dan memutuskan benda apa itu,
  5. Dapat mendeskripsikan sebuah benda secara eksplisit dengan menggunakan sifat benda tersebut daripada hanya melihat benda hanya dari sebuah nama. Misalkan pengertian segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh 3 garis lurus.
  6. Dapat membuktikan secara eksplisit dari definisi di buku tentang benda secara karakter yang telah diketahui sebelumnya,
  7. Dapat menyimpulkan bangun geometri ketika mencoba untuk mengoreksi dengan menggunakan postulat untuk setiap bangun geometri, mengandalkan variasi dari sebuah gambar dan membuat penelitian tentang bangun geometri tersebut,

8. Secara jelas dapat memahami tentang kekurangan dari pembuktian matematika.
- c. Level 2 : Deduksi informal
1. Dapat memahami definisi untuk setiap jenis benda geometri,
  2. Kemampuan untuk merubah definisi dan dengan cepat menerima dan menggunakannya untuk setiap konsep yang baru,
  3. Referensi yang jelas untuk sebuah definisi,
  4. Penerimaan dari logika parsial tentang sebuah benda,
  5. Mampu untuk mengklasifikasikan benda dengan menggunakan sifat matematika,
  6. Dapat memahami dengan menggunakan pernyataan “jika maka”,
  7. Dapat memahami kebenaran dari pernyataan deduksi informal, secara tak langsung menggunakan peraturan yang ada pada logika matematika (jika  $p$  berarti  $q$  dan jika  $q$  berarti  $r$ , maka  $p$  berarti  $r$ ) dan logika matematika lainnya,
  8. Masih bingung antara peraturan dari aksioma dan teorema.

#### 2.4 Konsep Segitiga

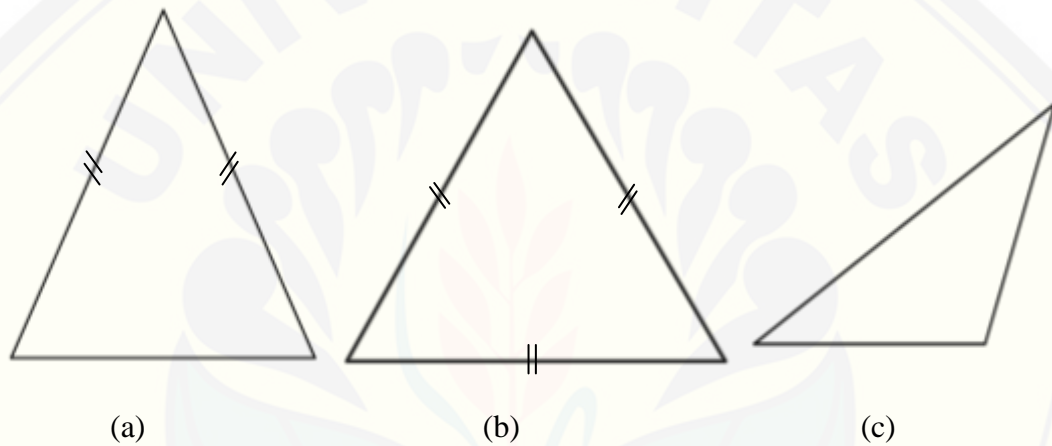
Gustafson (1991: 6-7) mengemukakan:

*A triangle is a closed three-sided figure. The vertices of a triangle are the points of intersection of its sides. An Equilateral triangle is a triangle with all sides of equal length. An isosceles triangle is a triangle with at least two sides of equal length, the third side is called its base. A scalene triangle is a triangle with all sides of different length.*

Berdasarkan penjelasan di atas, segitiga adalah gambar yang tertutup dari tiga sisi. Segitiga sama sisi adalah segitiga dengan semua sisi sama panjang. Segitiga sama kaki adalah segitiga dengan setidaknya dua sisi yang sama panjang, sisi yang ketiga disebut dengan dasar. Segitiga sebarang adalah segitiga dengan semua sisi yang panjangnya berbeda.



Menurut panjang sisinya, segitiga dapat dibedakan menjadi segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang. Sebuah segitiga dinamakan segitiga sama sisi jika semua sisi segitiga tersebut sama panjangnya, sebuah segitiga dinamakan segitiga sama kaki jika segitiga tersebut mempunyai dua sisi yang sama panjangnya, dan sebuah segitiga dinamakan segitiga sebarang jika sisi-sisi segitiga tersebut mempunyai panjang yang berbeda (Tasari, 2011:217-218).



Gambar 2.2 (a) segitiga sama kaki; (b) segitiga sama sisi; (c) segitiga sebarang

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2008: 3), penelitian deskriptif merupakan prosedur penelitian berdasarkan data deskriptif, yaitu berupa lisan atau kata tertulis dari seorang objek yang telah diamati dan memiliki karakteristik bahwa data yang diberikan merupakan data asli yang tidak diubah serta menggunakan cara sistematis dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena data yang dihasilkan akan disajikan dalam bentuk kalimat deskriptif. Deskripsi yang dimaksud adalah mengenai proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele.

### 3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Penentuan daerah penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive area*, yaitu menentukan dengan sengaja daerah atau tempat penelitian dengan beberapa pertimbangan seperti waktu, tenaga dan biaya yang terbatas (Arikunto, 2006: 16). Adapun penelitian ini akan dilaksanakan di SLB-C TPA Jember dengan pertimbangan sebagai berikut.

- a. Adanya siswa dengan kategori tunagrahita ringan di SLB-C TPA Jember.
- b. Belum pernah dilakukan penelitian sejenis di SLB-C TPA Jember.

Di SLB-C TPA Jember, terdapat empat siswa tunagrahita yang duduk di kelas IX. Berdasarkan data yang telah ada, terdapat dua siswa tunagrahita yang termasuk dalam kategori tunagrahita ringan. Kedua siswa tersebut yang akan menjadi subjek dalam penelitian ini.

### 3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan penafsiran makna istilah dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut.

- a. Anak tunagrahita merupakan individu yang lemah mental atau terbelakang mental. Anak tunagrahita ringan memiliki IQ antara 52-70.
- b. Proses berpikir siswa tunagrahita ringan adalah aktivitas mental siswa tunagrahita ringan sehingga dapat memahami konsep yang dipaparkan melalui soal yang harus diselesaikan yang bertujuan menunjukkan proses *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi, dan equilibrium yang dikaitkan tingkatan berpikir visualisasi, analisis dan deduksi informal.
- c. Segitiga merupakan gambar yang tertutup dari tiga sisi. Segitiga sama sisi adalah segitiga yang semua sisinya sama panjang, segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua sisi sama panjang, dan segitiga sebarang adalah segitiga yang mempunyai sisi-sisi dengan panjang yang berbeda.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini. Adapun tahapan tersebut meliputi.

- a. Kegiatan Pendahuluan  
Pada tahap pendahuluan yang dilakukan adalah menentukan daerah penelitian, subjek penelitian, membuat surat ijin penelitian dan berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal penelitian.
- b. Pembuatan Instrumen Penelitian  
Pada tahap ini instrumen yang digunakan adalah lembar soal dan pedoman wawancara. Lembar soal yang disusun adalah soal-soal mengenai segitiga. Soal tersebut nantinya akan dikaitkan pula dengan teori Van Hiele. Pedoman wawancara yang dibuat bertujuan untuk menggali proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga.
- c. Uji Validitas Instrumen  
Instrumen yang telah dibuat selanjutnya di validasi oleh 3 orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan satu orang guru pendamping kelas IX di SLB-C TPA Jember.

d. Analisis Data Uji Validitas Instrumen

Setelah dilakukan uji validitas instrumen, lalu dapat dianalisis valid tidaknya instrumen tersebut. Jika telah valid maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Jika instrumen tidak valid, maka dilakukan revisi instrumen dan uji validasi ulang sampai instrumen dinyatakan telah valid.

e. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan lembar soal untuk dikerjakan oleh siswa tunagrahita ringan. Setelah siswa mengerjakan soal, dilakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

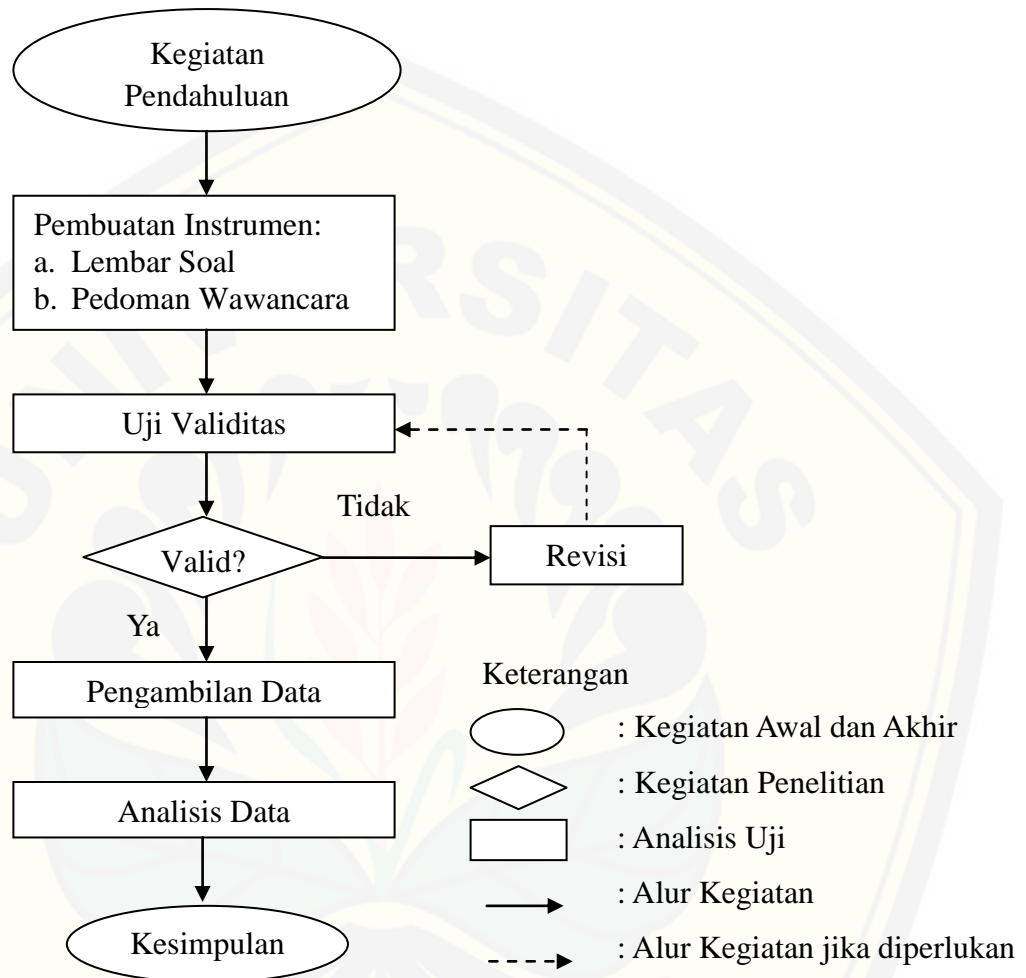
f. Analisis Data

Pada tahap ini hasil kerja dan wawancara dari siswa tunagrahita ringan akan dianalisis. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian ini, yaitu untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele.

g. Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Adapun kesimpulan yang dibuat ialah mengenai proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele.

Secara ringkas prosedur dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dibutuhkan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti, lembar soal dan pedoman wawancara.

#### a. Peneliti

Menurut Meolong (2007: 4-5), dalam penelitian kualitatif peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpulan data utama. Sebagai

instrumen penelitian, peneliti dapat menentukan siapa yang tepat menjadi subjek penelitian karena peneliti adalah instrumen utama yang dapat berperan sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis dan pelopor penelitian.

b. Lembar Soal

Lembar soal yang diberikan pada siswa tunagrahita ringan merupakan soal dengan materi segitiga yang dikaitkan dengan teori Van Hiele. Pengadaan instrumen berupa lembar soal bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa berdasarkan teori Van Hiele.

c. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi inti-inti pertanyaan mengenai hal-hal yang akan digali tentang proses berpikir siswa dalam mengerjakan lembar soal yang telah diberikan lebih mendalam lagi. Pedoman wawancara ini sangat penting agar proses wawancara tidak keluar dari topik pembicaraan. Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur dimana peneliti bisa mengembangkan pertanyaan sesuai dengan keadaan yang ada pada saat melakukan wawancara.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

Cara memperoleh data dalam penelitian dikenal sebagai metode pengumpulan data (Arikunto, 2006: 192). Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data sebagai berikut.

#### 3.6.1 Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Riyanto, 2010: 103). Pada penelitian ini tes yang diberikan berupa soal-soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep segitiga dan dikaitkan dengan teori Van Hiele. Adapun tes yang akan diajukan berupa soal uraian yang terdiri atas 9 butir soal.

### 3.6.2 Metode Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu antara pewawancara dengan yang diwawancarai sebagai sumber data (Widyoko, 2013: 263). Berdasarkan sifat pertanyaan, wawancara dibedakan menjadi dua, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur.

Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai proses berpikir subjek penelitian pada saat mengerjakan lembar soal yang telah diberikan sebelumnya. Adapun jenis wawancara yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur.

## 3.7 Teknik Analisis Data

Data yang telah didapatkan dari hasil pengumpulan data, selanjutnya dianalisis. Analisis data adalah cara untuk menginterpretasikan data ke dalam bentuk yang mudah dibaca sehingga akan didapatkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini sebagai berikut.

### 3.7.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002: 144). Validitas yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi validitas instrumen soal tes dan validitas instrumen pedoman wawancara.

Validator akan memberikan nilai pada masing-masing aspek penilaian. Hasil penilaian yang telah diberikan oleh validator kemudian dimuat dalam tabel validasi instrumen tes dan pedoman wawancara. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek ( $Va$ ). Nilai  $Va$  ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan soal dan kevalidan pedoman wawancara. Penentuan  $Va$  mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. Setelah hasil penilaian dimuat dalam tabel hasil validasi soal dan pedoman wawancara kemudian ditentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap aspek ( $I_i$ ) dengan persamaan:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^v V_{ji}}{v}$$

Dengan:

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

$v$  = banyaknya validator

Hasil  $I_i$  akan diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai dalam tabel tersebut.

- b. Dengan nilai  $I_i$ , kemudian ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek  $V_a$  dengan persamaan:

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

Dengan:

$V_a$  = nilai rerata soal untuk semua aspek

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

$n$  = banyaknya aspek

Hasil  $V_a$  yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai dalam tabel tersebut (Hobri, 2010: 52).

- Selanjutnya nilai  $V_a$  untuk semua aspek diberikan kategori berdasarkan Tabel 3.1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen soal dan pedoman wawancara.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$V_a = 3$	Sangat Valid
$2,5 \leq V_a < 3$	Valid
$2 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$1,5 \leq V_a < 2$	Kurang Valid
$1 \leq V_a < 1,5$	Tidak Valid



Instrumen lembar soal yang telah dibuat dapat digunakan dalam penelitian, jika soal tersebut minimal memiliki kriteria valid. Meski soal memenuhi kriteria valid, namun masih perlu dilakukan revisi terhadap bagian soal sesuai dengan saran revisi yang diberikan oleh validator. Jika soal tersebut memenuhi kriteria di bawah kriteria valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti soal yang akan digunakan pada penelitian. Begitu pula dengan pedoman wawancara. Pedoman wawancara dapat digunakan dalam penelitian, jika pedoman wawancara tersebut minimal memiliki kriteria valid. Meski pedoman wawancara memenuhi kriteria valid, namun masih perlu dilakukan revisi terhadap pedoman wawancara sesuai dengan saran revisi yang diberikan oleh validator. Jika pedoman wawancara tersebut memenuhi kriteria di bawah kriteria valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti pertanyaan yang akan digunakan pada wawancara tersebut.

### 3.7.2 Penafsiran Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data hasil pekerjaan siswa tunagrahita ringan yang telah menyelesaikan soal dan data hasil wawancara siswa tunagrahita ringan. Selanjutnya dilakukan reduksi data yang sudah terkumpul untuk lebih fokus pada hal-hal yang diteliti yaitu menganalisis jawaban dan hasil wawancara siswa tunagrahita ringan.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yang terdiri atas tahapan-tahapan berikut.

#### a. Reduksi data

Reduksi data adalah memilih hal-hal pokok yang sesuai dengan fokus penelitian dengan menyusun, menyeleksi dan menyederhanakan data sehingga data yang terpilih dapat diproses ke langkah selanjutnya.

#### b. Penyajian data

Penyajian data merupakan pemaparan data yang telah terseleksi dalam bentuk naratif. Data yang berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan objek penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk menunjukkan kumpulan data atau

informasi yang terorganisasi dan terkategori untuk memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi.

- 1) Menyajikan hasil pekerjaan siswa dari hasil penyajian data yang telah dipilih sebagai objek penelitian
- 2) Menyajikan hasil wawancara yang telah disusun dengan bahasa yang baik dan rapi

Setelah komponen yang terlibat dalam proses berpikir sudah dikategorikan sesuai kebutuhan, selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antara pernyataan baik secara lisan maupun tulisan subjek. Struktur berpikir siswa merupakan keterkaitan antara pernyataan subjek dalam menyelesaikan soal konsep segitiga. Struktur berpikir siswa digunakan untuk menjelaskan terjadinya proses berpikir siswa sehingga terbentuk tingkatan berpikir visualisasi, analisis dan deduksi informal.

Dari hasil tes dan hasil wawancara direduksi dan dikategorikan sesuai dengan indikator tingkatan berpikir Van Hiele. Proses berpikir siswa kemudian diinterpretasikan atau dideskripsikan dan dijabarkan sehingga didapatkan proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga. Dari hasil analisis tersebut dapat diperoleh kesimpulan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diambil kesimpulan bahwa kedua subjek mengalami asimilasi ketika subjek langsung menjawab pertanyaan tanpa menghiraukan jawaban yang diberikan benar atau salah yaitu ketika kedua subjek dapat memilih bangun mana saja yang merupakan bangun segitiga berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh masing-masing subjek. Kedua subjek mengalami keadaan *disequilibrium* ketika mereka tidak mampu menjawab soal dengan baik terutama tentang banyaknya titik sudut pada bangun segitiga. Kemudian subjek mendapatkan pengetahuan baru tentang titik sudut. Pada saat subjek mengerti dengan pengetahuan baru yang subjek dapatkan, terjadilah proses equilibrium. Setelah mengerti atas pengetahuan baru yang subjek dapatkan, akan terjadi penyesuaian dengan pengetahuan yang telah subjek miliki sebelumnya maka pada proses ini subjek mengalami proses akomodasi. Setelah itu terjadi keseimbangan antara asimilasi dengan akomodasi yang ditandai oleh mampunya subjek mengutarakan alasan atas jawaban subjek, maka subjek mengalami equilibrium.

Apabila dilihat dari teori Van Hiele siswa sudah memenuhi level 0 (visualisasi) teori Van Hiele yang ditunjukkan dengan mampunya siswa untuk menentukan bangun segitiga dan bukan bangun segitiga serta dapat menentukan bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang dengan baik. Untuk level 1 (analisis) teori Van Hiele siswa sudah memenuhi juga karena siswa dapat menyebutkan sifat-sifat yang ada pada ketiga bangun segitiga dengan baik. Namun siswa belum memenuhi level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele bisa karena siswa belum bisa menghubungkan antara bangun segitiga sama sisi dengan bangun segitiga sama kaki dengan baik. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut berada pada level 1 teori Van Hiele yaitu analisis.

Sedangkan siswa tunagrahita ringan yang lain sudah memenuhi level 0 (visualisasi) teori Van Hiele yang ditunjukkan di akhir proses wawancara siswa

mampu untuk menentukan bangun segitiga dan bukan bangun segitiga serta dapat menentukan bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang dengan baik setelah memahami berbagai pertanyaan yang telah siswa jawab sebelumnya. Untuk level 1 (analisis) teori Van Hiele siswa masih belum memenuhi karena meskipun siswa dapat menyebutkan sifat-sifat yang ada pada ketiga bangun segitiga dengan baik, namun sifat pada bangun segitiga tentang titik sudut belum siswa pahami. Siswa juga belum memenuhi level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele bisa karena siswa belum bisa menghubungkan antara bangun segitiga sama sisi dengan bangun segitiga sama kaki dengan baik. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut berada pada level 0 teori Van Hiele yaitu visualisasi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga dilihat dari teori Van Hiele, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut.

- a. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk memberikan solusi untuk membantu siswa tunagrahita ringan dalam memahami pemahaman konsep tentang sudut, sehingga pemahaman konsep tentang segitiga pada siswa tunagrahita ringan juga mencakup bangun segitiga berdasarkan sudutnya,
- b. Menambahkan media yang menyerupai bangun datar pada penelitian berikutnya agar dapat memperjelas level berpikir siswa berdasarkan teori Van Hiele,
- c. Sebaiknya diadakan assesment rutin terhadap siswa tunagrahita ringan agar mengetahui perkembangan IQ siswa tunagrahita ringan,

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. dan Hayatin N. 2011. *“Penggunaan Manik – Manik Untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Anak Tunagrahita Ringan dalam Pembelajaran Matematika”*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cervone, D. dan Pervin, A. L. *Kepribadian: Teori dan Penelitian, Edisi 10*. Terjemahan oleh Aliya T., Evelyn R. M., Lala S. S., Petty G. G., Putri N. S. 2011. Jakarta: Salemba Humanika.
- Gustafson, D. R. 1991. *Elementary Geometry*. California: The University of California.
- Hadiyan, A. 2007. *Penelusuran Tingkat Siswa Laki-laki dan Perempuan pada Materi Segiempat*. Tidak diterbitkan. Tesis. Surabaya: Unesa
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Ismail. 1998. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Universitas Terbuka.
- Ismeinar, S., Andrianti, H., Vidia S.A. 2009. *Thinking*. [serial on line]. <http://psikologi.or.id/mycontents/upload/2010/thingking.pdf>. [20 Januari 2016].
- Kustawan, D. 2012. *Pendidikan Inklusif dan Upaya Implementasinya*. Jakarta: PT Luxima Metro Media.
- Libal, A. 2009. *Namaku Bukan Si Lamban Pemuda Penyandang Tunagrahita*. Klaten: PT Intan Sejati
- Meolong, L. J. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nuraini, S. 2010. *“Penerapan Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele (PBH) Sub Pokok Bahasan Sifat-Sifat Segiempat Siswa Kelas VII B SMP Negeri 5 Tanggul Semester Genap Tahun Ajaran 2009/2010”*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Ormord, J. E. *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh Berkembang*. Terjemahan oleh Wahyu I., Eva S., Airin Y. S., Puji L. 2008. Jakarta: Erlangga.

- Prawoto. 1999. *“Studi Pengembangan Berpikir Geometri Berdasarkan Model Van Hiele Siswa Kelas IV SDN Temuguruh 1 Sempu Banyuwangi Tahun Pelajaran 1998/1999”*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Riyanto, Y. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC.
- Santrock, J. W. *Psikologi Pendidikan*. Terjemahan oleh Diana Angelica. 2009. Jakarta: Salemba Humanika.
- Siswono, T. Y. 2002. Proses Berpikir Siswa dalam Pengajuan Soal. *Jurnal Nasional “MATEMATIKA, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya”*, Tahun VIII ISSN: 0852-7792, Universitas Negeri Malang
- Soendari, T. 2006. Pendekatan Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Anak Tunagrahita ringan Di Sekolah Luar Biasa. Laporan Penelitian Mandiri. Vol 1:42. [18 Januari 2016].
- Suciati. 2005. *Teori Belajar dan Motivasi*. Universitas Terbuka.
- Sugiarti, T. 2000. *Analisis Bahan Pembelajaran Geometri Berdasarkan Teori Van Hiele Pada Buku Paket Matematika SD*. *Pancaran Pendidikan*, XII(46):648-659.
- Sugiyono. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : CV Alfabeta
- Sunardi. 2002. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Van Hiele (PBH) Terhadap Kemajuan Tingkat Berpikir Siswa Dalam Geometri*. *Pancaran Pendidikan*, XV(53):149-158.
- Suryabrata, S. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Susanto. 2011. *Proses Berpikir Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Susanto. 2012. *Analisis Proses Pembelajaran Siswa Tunanetra dalam Memahami Segiempat di SLB Taman Pendidikan dan Asuhan Jember Kaitannya dengan Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele*. *AKSIOMA*, Vol.01, No.01. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/inedx.php/AKSIOMA/article/view/1271>. Diakses pada tanggal 01 Agustus 2016
- Tasari, J. D. 2011. *Matematika Jilid 1 untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Pendidikan Nasional Tahun 2011.

Widyoko, E. P. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.



## LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele	Bagaimana proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori Van Hiele?	<p>a. Variabel Bebas: Proses berpikir siswa tunagrahita ringan</p> <p>b. Variabel Terikat: Menyelesaikan permasalahan tentang segitiga</p>	<p>Indikator yang digunakan adalah:</p> <p>a. Proses Berpikir berdasarkan teori belajar kognitif piaget yang meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Disequilibrium</i></li> <li>• Asimilasi</li> <li>• Akomodasi</li> <li>• <i>Equilibrium</i></li> </ul> <p>b. Tiga tahap dalam memahami konsep geometri berdasar teori Van Hiele: Visualisasi, Analisis, dan Deduksi Informal</p>	Sumber data diperoleh dari hasil observasi, data hasil tes memahami konsep dan hasil wawancara siswa tunagrahita ringan SLB-C TPA Jember.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis penelitian: deskriptif kualitatif.</li> <li>2. Metode pengumpulan data: tes dan wawancara.</li> <li>3. Subjek penelitian: Dua orang siswa tunagrahita ringan kelas IX SMP di SLB-C TPA Jember.</li> <li>4. Metode analisis data: analisis deskriptif kualitatif.</li> </ol>



**LAMPIRAN B. SOAL PEMAHAMAN KONSEP SEGITIGA SISWA  
TUNAGRAHITA RINGAN**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SLB-C

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Sub Pokok Bahasan : Segitiga

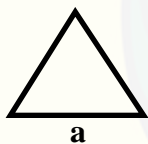
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan:

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal berikut.
- Kerjakan pada tempat jawaban yang telah disediakan.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

- Manakah bangun-bangun dibawah ini yang merupakan bangun segitiga?



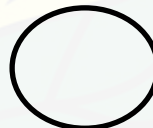
a



b



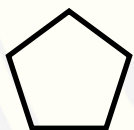
c



d



e



f



g



h



i



j



k



l



m



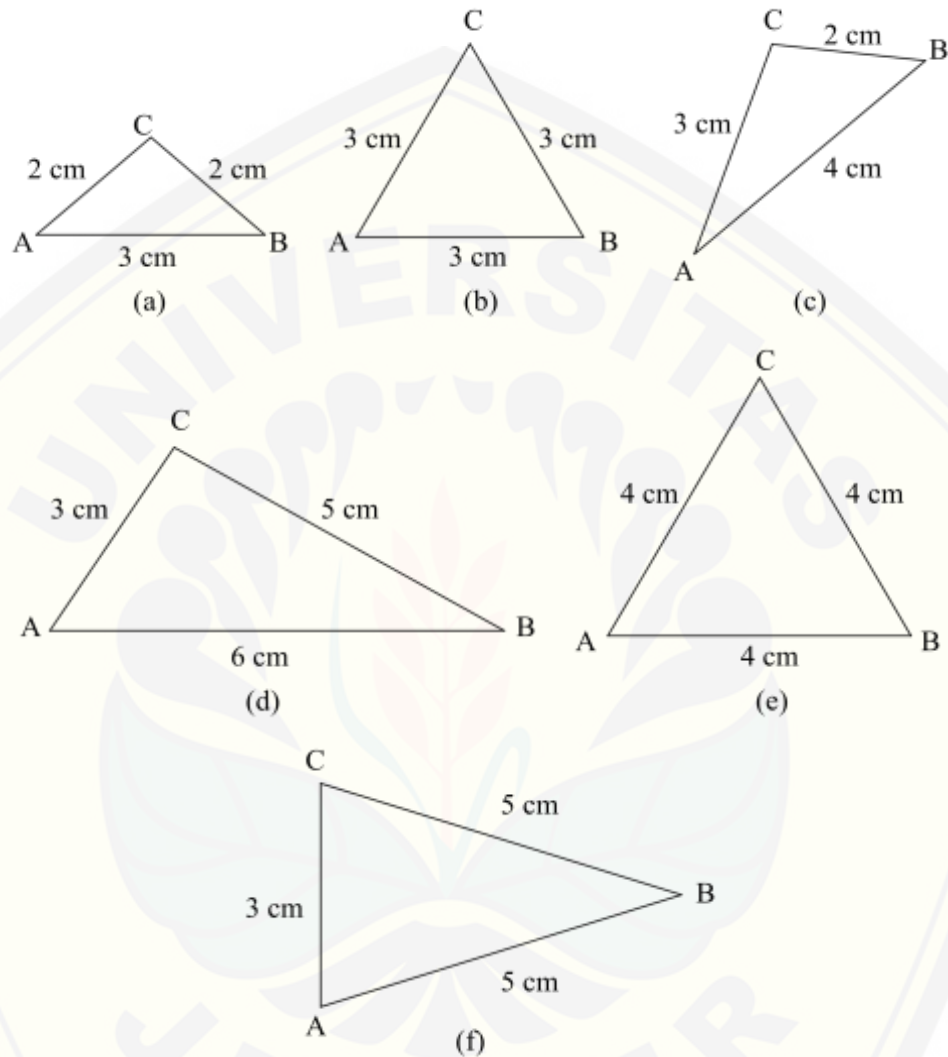
n



o

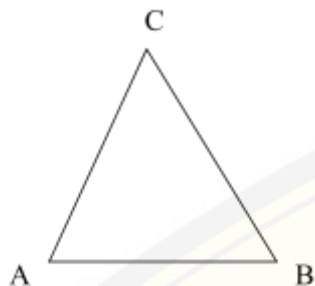
.....

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 2, 3 dan 4.



2. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama sisi?  
.....
3. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama kaki?  
.....
4. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sebarang?  
.....

5. Perhatikan bangun segitiga berikut.



Jawablah pertanyaan-pertanyaan mengenai sifat-sifat bangun segitiga berikut!

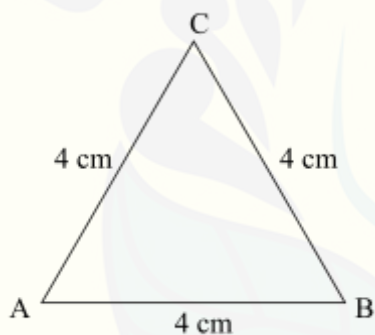
- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga?

.....

- b. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga?

.....

6. Perhatikan bangun segitiga sama sisi berikut.



Jawablah pertanyaan-pertanyaan mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama sisi berikut!

- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama sisi?

.....

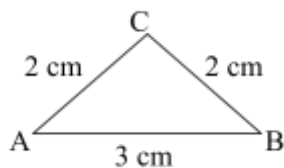
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama sisi?

.....

- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama sisi?

.....

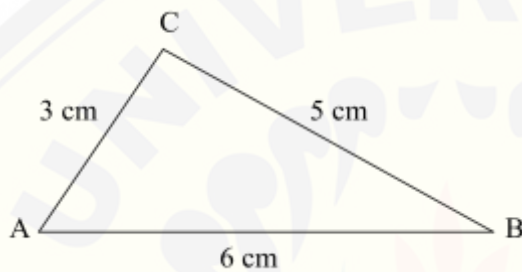
7. Perhatikan bangun segitiga sama kaki berikut.



Jawablah pertanyaan-pertanyaan mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama kaki berikut!

- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama kaki?  
.....
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama kaki?  
.....
- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama kaki?  
.....

8. Perhatikan bangun segitiga sebarang berikut.



Jawablah pertanyaan-pertanyaan mengenai sifat-sifat bangun segitiga sebarang berikut!

- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sebarang?  
.....
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sebarang?  
.....
- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sebarang?  
.....

9. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang? Sebutkan!

.....

.....

.....

.....

.....

**LAMPIRAN B1. SOAL PEMAHAMAN KONSEP SEGITIGA SISWA  
TUNAGRAHITA RINGAN SETELAH VALIDASI**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SLB-C

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Sub Pokok Bahasan : Segitiga

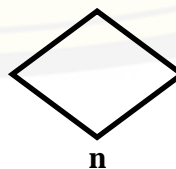
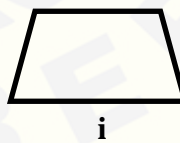
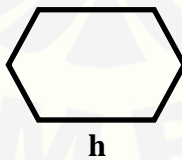
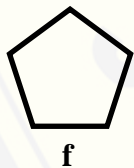
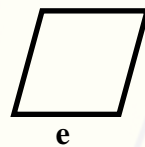
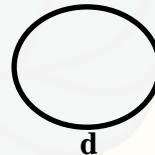
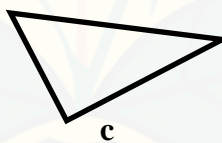
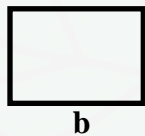
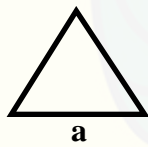
Alokasi Waktu : 80 menit

Petunjuk Pengerjaan:

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal berikut.
- Jawablah pada tempat yang telah disediakan.

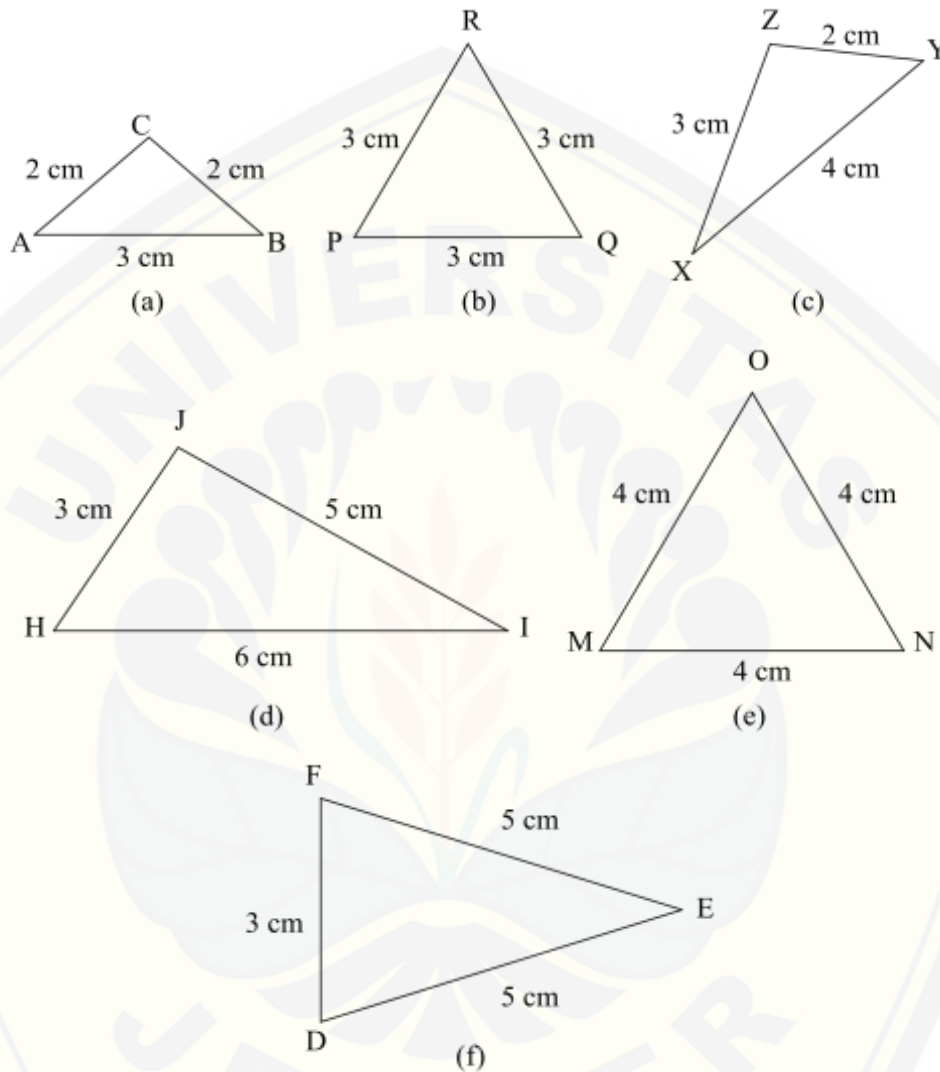
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

- Manakah bangun-bangun di bawah ini yang merupakan bangun segitiga?



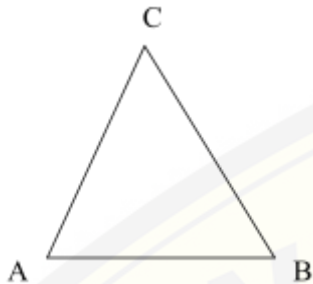
.....

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 2, 3, dan 4.



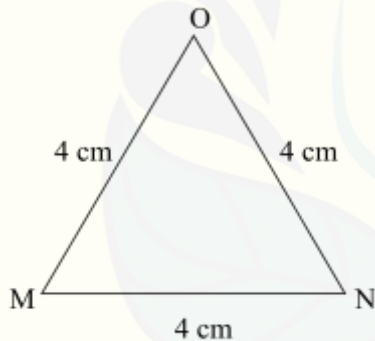
2. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama sisi?  
.....
3. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama kaki?  
.....
4. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sebarang?  
.....

5. Perhatikan bangun segitiga ABC berikut untuk menjawab soal point a dan b mengenai sifat-sifat bangun segitiga.



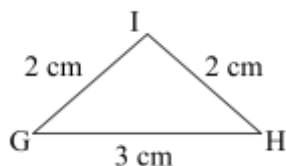
- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga?  
 .....
- b. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga?  
 .....

6. Perhatikan bangun segitiga MNO berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama sisi.



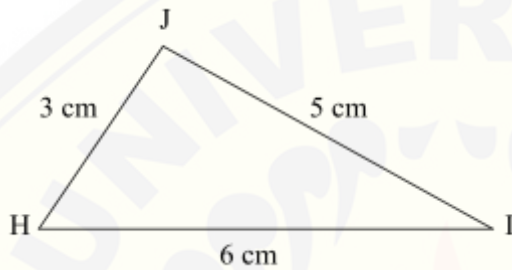
- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama sisi?  
 .....
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama sisi?  
 .....
- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama sisi?  
 .....

7. Perhatikan bangun segitiga GHI berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama kaki.



- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama kaki?  
.....
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama kaki?  
.....
- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama kaki?  
.....

8. Perhatikan bangun segitiga HIJ berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sebarang.



- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sebarang?  
.....
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sebarang?  
.....
- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sebarang?  
.....

9. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang? Sebutkan!

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





**Keterangan:****Validasi Isi**

<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
1	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan singkat dan jelas.
2	a. Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas. b. Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

**Validasi Konstruksi**

<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
1	Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), level 1 (analisis) dan level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
2	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
3	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0

Skor	Indikator
	<p>(visualisasi), dapat menggali level 1(analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.</p> <p>b. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat dapat menggali level 1(analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.</p> <p>c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1(analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.</p> <p>d. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1(analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.</p>

### Validasi Bahasa Soal

Skor	Indikator
1	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
2	<p>a. Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</p> <p>b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</p> <p>c. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal tidak</p>

<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
	komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).

### Validasi Alokasi Waktu

<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.

### Validasi Petunjuk

<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
1	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal tidak jelas dan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
2	Beberapa petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas namun menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
3	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu).

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

.....

.....

.....

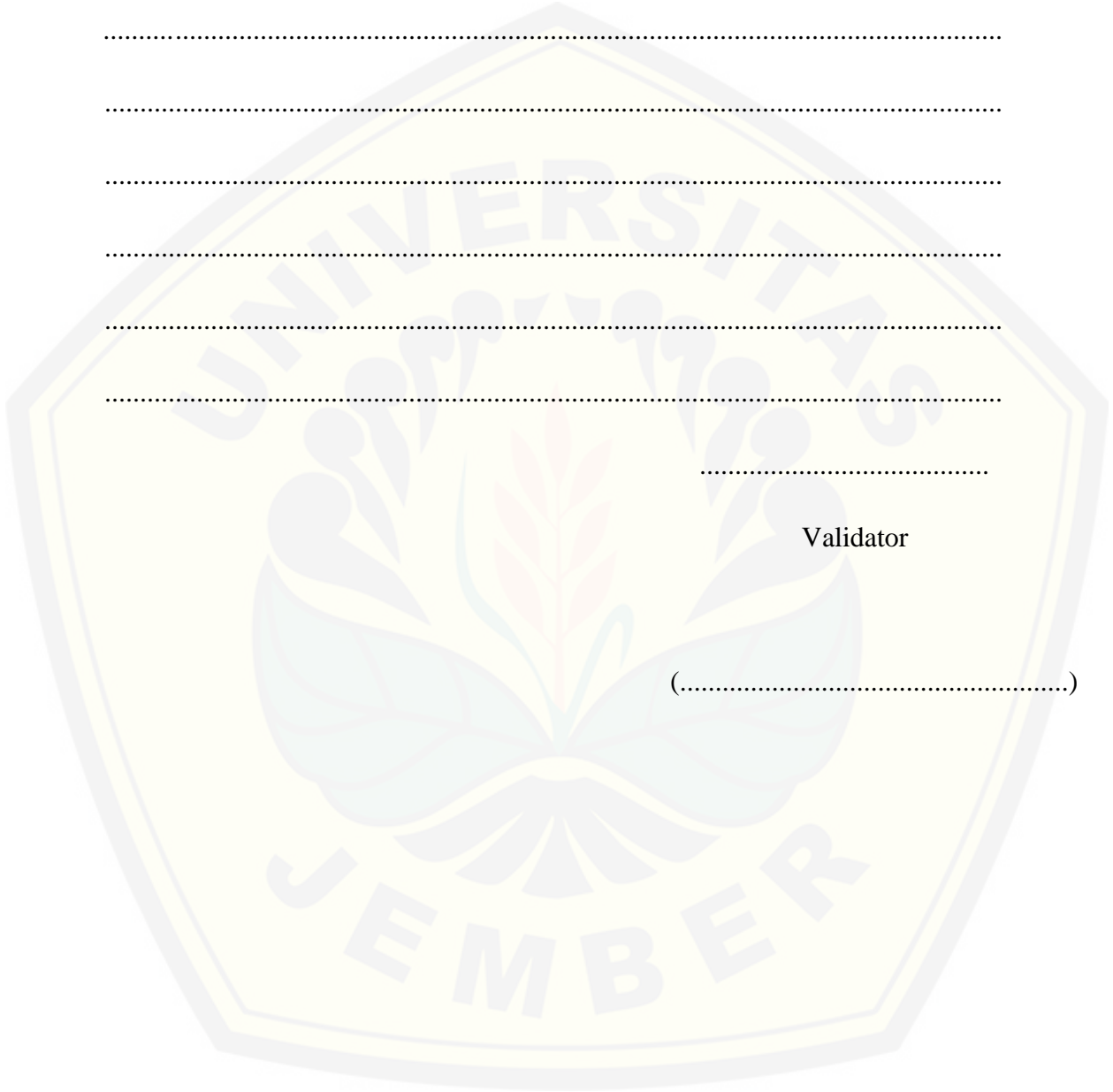
.....

.....

.....

Validator

(.....)



**LAMPIRAN C1. VALIDASI SOAL VALIDATOR 1****LEMBAR VALIDASI SOAL**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SLB-C

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Sub Pokok Bahasan : Segitiga

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Soal			Validasi Alokasi Waktu			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			✓			✓			✓						
2			✓			✓			✓						
3			✓			✓			✓						
4			✓			✓			✓	✓					✓
5			✓			✓			✓						
6			✓			✓			✓						
7			✓			✓			✓						
8			✓			✓			✓						
9			✓			✓			✓						

**Keterangan:****Validasi Isi**

Skor	Indikator
1	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan singkat dan jelas.
2	a. Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas. b. Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

**Validasi Konstruksi**

Skor	Indikator
1	Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), level 1 (analisis) dan level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
2	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
3	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0

Skor	Indikator
	(visualisasi), tidak dapat dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. d. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.

#### Validasi Bahasa Soal

Skor	Indikator
1	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
2	a. Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa). b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa). c. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan



Skor	Indikator
	mudah dipahami siswa).

**Validasi Alokasi Waktu**

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.

**Validasi Petunjuk**

Skor	Indikator
1	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal tidak jelas dan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
2	Beberapa petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas namun menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
3	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu).

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

.....

.....

Saran ditulis langsung  
pada naskah

.....

.....

Validator  
  
(Erwin D.)



**Keterangan:****Validasi Isi**

Skor	Indikator
1	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan singkat dan jelas.
2	a. Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas. b. Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

**Validasi Konstruksi**

Skor	Indikator
1	Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), level 1 (analisis) dan level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
2	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
3	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0

Skor	Indikator
	(visualisasi), tidak dapat dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
	c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
	d. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.

#### Validasi Bahasa Soal

Skor	Indikator
1	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
2	<p>a. Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</p> <p>b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</p> <p>c. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).</p>
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan

Skor	Indikator
	mudah dipahami siswa).

**Validasi Alokasi Waktu**

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.

**Validasi Petunjuk**

Skor	Indikator
1	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal tidak jelas dan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
2	Beberapa petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas namun menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
3	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu).

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

- perhatikan waktu
- saran lain di naskah

Jember, 10-11-2016

Validator

(Liani A.M., M.Pd.)

**LAMPIRAN C3. VALIDASI SOAL VALIDATOR 3****LEMBAR VALIDASI SOAL**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SLB-C

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Sub Pokok Bahasan : Segitiga

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Soal			Validasi Alokasi Waktu			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			✓			✓			✓						
2			✓		✓				✓						
3			✓			✓			✓						
4			✓			✓			✓		✓				✓
5			✓			✓		✓							
6			✓			✓			✓						
7			✓			✓			✓						
8			✓			✓			✓						
9			✓			✓		✓							



**Keterangan:****Validasi Isi**

Skor	Indikator
1	Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan singkat dan jelas.
2	a. Soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas. b. Soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	Soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

**Validasi Konstruksi**

Skor	Indikator
1	Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), level 1 (analisis) dan level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
2	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), tidak dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
3	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan tidak dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele. b. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0

Skor	Indikator
	(visualisasi), tidak dapat dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
	c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.
	d. Permasalahan yang disajikan dapat menggali level 0 (visualisasi), dapat menggali level 1 (analisis) dan dapat menggali level 2 (deduksi informal) teori Van Hiele.

#### Validasi Bahasa Soal

Skor	Indikator
1	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
2	<p>a. Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</p> <p>b. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).</p> <p>c. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).</p>
3	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu), dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan

Skor	Indikator
	mudah dipahami siswa).

**Validasi Alokasi Waktu**

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah soal yang diberikan.

**Validasi Petunjuk**

Skor	Indikator
1	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal tidak jelas dan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
2	Beberapa petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas namun menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
3	Petunjuk yang terdapat pada instrumen soal jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu).

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

Instrumen soal sudah baik hanya saja  
bahasa soal perlu lebih di sederhanakan  
lagi terutama pada instrumen soal no 9.

---

---

---

---

Validator



(CHANDRA EKA BHARTI)

**LAMPIRAN C4. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI SOAL**

Tabel C1. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 1

Aspek	Penilaian Validator 1									
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Rata-rata
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel C2. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 2

Aspek	Penilaian Validator 2									
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Rata-rata
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2,667
3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2,556

Tabel C3. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 3

Aspek	Penilaian Validator 3									
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Rata-rata
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2,889
3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2,778

Tabel C4. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes pada Aspek 4 dan Aspek 5

Aspek	Penilaian Validator		
	Validator 1	Validator 2	Validator 3
4	2	2	3
5	3	3	3

Keterangan Aspek:

1 : Validasi Isi

2 : Validasi Konstruksi

3 : Validasi Bahasa Soal

4 : Validasi Alokasi Waktu

5 : Validasi Petunjuk

## Perhitungan Validasi Soal Tes

Aspek	Rata-rata $V_1$	Rata-rata $V_2$	Rata-rata $V_3$
1	3	3	3
2	3	2,667	2,889
3	3	2,556	2,778
4	2	2	3
5	3	3	3

- Rerata nilai untuk aspek ke-I ( $I_i$ )

$$I_i = \frac{\sum_1^3 V_{ji}}{3}, V_{ji} = \text{Validator ke } j \text{ terhadap aspek ke } i$$

**Aspek 1 :**

$$I_1 = \frac{V_{11} + V_{21} + V_{31}}{3}$$

$$I_1 = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

**Aspek 2 :**

$$I_2 = \frac{V_{12} + V_{22} + V_{32}}{3}$$

$$I_2 = \frac{3 + 2,667 + 2,889}{3} = 2,852$$

**Aspek 3 :**

$$I_3 = \frac{V_{13} + V_{23} + V_{33}}{3}$$

$$I_3 = \frac{3 + 2,556 + 2,778}{3} = 2,778$$

$$I_3 = \frac{3 + 2,556 + 2,778}{3} = 2,778$$

**Aspek 4 :**

$$I_4 = \frac{V_{14} + V_{24} + V_{34}}{3}$$

$$I_4 = \frac{2 + 2 + 3}{3} = 2,334$$

**Aspek 5 :**

$$I_5 = \frac{V_{15} + V_{25} + V_{35}}{3}$$

$$I_5 = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

- Nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ )

$$V_a = \frac{\sum_1^5 I_i}{5}, I_i = \text{Rerata nilai untuk aspek ke } i$$

$$V_a = \frac{\sum_1^5 I_i}{5} = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5}{5}$$

$$V_a = \frac{3 + 2,852 + 2,778 + 2,334 + 3}{5} = \frac{13,964}{5} = 2,7928$$

## LAMPIRAN D. INDIKATOR PEDOMAN WAWANCARA

No.	Komponen Proses Berpikir	Indikator	Nomor Pertanyaan
1.	<i>Disequilibrium</i>	a. Siswa diam cukup lama ketika ditanya tentang pemahaman masalah yang diberikan.	1
		b. Siswa masih bingung bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga.	2, 6, 8, 10
		c. Siswa masih bingung untuk menentukan sifat-sifat dari segitiga.	13, 15, 17, 19
		d. Siswa hanya mengulangi perintah soal, kemudian diam cukup lama ketika ditanya jawaban dari pertanyaan yang diberikan mengenai sifat-sifat segitiga.	12, 14, 16, 18
2.	Asimilasi	a. Siswa dapat membedakan bangun segitiga dan bukan bangun segitiga.	3,4
		b. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang segitiga.	12, 14, 16, 18
		c. Siswa dapat memberikan contoh-contoh bangun di sekitar yang berbentuk segitiga.	5
		d. Siswa telah dapat menyatakan kembali masalah yang diberikan kepadanya dengan benar dan lancar.	12, 14, 16, 18
		e. Siswa diam sesaat ketika disuruh menunjukkan unsur-unsur segitiga	20, 21, 22
3.	Akomodasi	a. Siswa dapat	20, 21, 22



No.	Komponen Proses Berpikir	Indikator	Nomor Pertanyaan
		menunjukkan unsur-unsur segitiga dengan benar dan tepat.	
		b. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang sifat segitiga dengan tepat.	13, 15, 17, 19
		c. Siswa dapat menyebutkan pengertian segitiga.	29, 30
		d. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang segitiga dengan benar dan tepat.	12, 14, 16, 18
		e. Siswa masih diam sesaat ketika ditanya mengenai hubungan antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang.	30
4.	Equilibrium	a. Siswa dapat mengaitkan sifat-sifat segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang.	23, 25, 27
		b. Siswa mengetahui hubungan antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang.	24, 26, 28
		c. Siswa dapat memberikan alasan dari jawaban yang disampaikan.	3, 4, 7, 9, 11

**LAMPIRAN E. PEDOMAN WAWANCARA**

1. Apakah (nama subjek) memahami setiap permasalahan yang diberikan?
2. Pada nomor 1, apakah (nama subjek) masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga?
3. Coba (nama subjek) sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga!
4. Coba (nama subjek) sebutkan bangun mana saja yang bukan termasuk bangun segitiga!
5. Mengapa (nama subjek) memilih bangun itu?
6. Coba (nama subjek) memberikan contoh benda di sekitar yang berbentuk segitiga!
7. Pada nomor 2, apakah (nama subjek) masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga sama sisi?
8. Coba (nama subjek) sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga sama sisi!
9. Mengapa (nama subjek) memilih bangun itu?
10. Pada nomor 3, apakah (nama subjek) masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga sama kaki?
11. Coba (nama subjek) sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga sama kaki!
12. Mengapa (nama subjek) memilih bangun itu?
13. Pada nomor 4, apakah (nama subjek) masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga sebarang?
14. Coba (nama subjek) sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga sebarang!
15. Mengapa (nama subjek) memilih bangun itu?
16. Coba (nama subjek) mengulangi perintah soal nomor 5?
17. Pada soal nomor 5, apakah dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga?

18. Apakah (nama subjek) masih bingung untuk menjawab soal nomor 5?
19. Setelah menjawab soal nomor 5, sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga!
20. Coba (nama subjek) mengulangi perintah soal nomor 6?
21. Pada soal nomor 6, apakah dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga sama sisi?
22. Apakah (nama subjek) masih bingung untuk menjawab soal nomor 6?
23. Setelah menjawab soal nomor 6, sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga sama sisi!
24. Coba (nama subjek) mengulangi perintah soal nomor 7?
25. Pada soal nomor 7, apakah dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga sama kaki?
26. Apakah (nama subjek) masih bingung untuk menjawab soal nomor 7?
27. Setelah menjawab soal nomor 6, sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga sama kaki!
28. Coba (nama subjek) mengulangi perintah soal nomor 8?
29. Pada soal nomor 8, apakah dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga sebarang?
30. Apakah (nama subjek) masih bingung untuk menjawab soal nomor 8?
31. Setelah menjawab soal nomor 8, sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga sebarang!
32. Coba (nama subjek) sebutkan unsur2 dari bangun segitiga?
33. Tunjukkan manakah yang termasuk sisi bangun segitiga?
34. Tunjukkan manakah yang termasuk sudut bangun segitiga?
35. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang?
36. Coba (nama subjek) sebutkan sifat apakah yang sama antara segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang?
37. Apakah (nama subjek) dapat membedakan antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sebarang?

**LAMPIRAN E1. PEDOMAN WAWANCARA SETELAH VALIDASI**

1. Apakah Anda memahami setiap permasalahan yang diberikan?
2. Pada soal nomor 1, apakah Anda masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga?
3. Coba Anda sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga!  
Mengapa Anda memilih bangun itu?
4. Coba Anda sebutkan bangun mana saja yang bukan termasuk bangun segitiga!  
Mengapa Anda memilih bangun itu?
5. Coba Anda memberikan contoh benda di sekitar yang berbentuk segitiga!
6. Pada soal nomor 2, apakah Anda masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga sama sisi?
7. Coba Anda sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga sama sisi!  
Mengapa Anda memilih bangun itu?
8. Pada soal nomor 3, apakah Anda masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga sama kaki?
9. Coba Anda sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga sama kaki! Mengapa Anda memilih bangun itu?
10. Pada soal nomor 4, apakah Anda masih bingung menentukan bangun yang termasuk bangun segitiga sebarang?
11. Coba Anda sebutkan bangun mana saja yang termasuk bangun segitiga sebarang!  
Mengapa Anda memilih bangun itu?
12. Coba Anda mengulangi perintah soal nomor 5! Apakah Anda dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga?
13. Coba Anda sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga!
14. Coba Anda mengulangi perintah soal nomor 6! Apakah Anda dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga sama sisi?
15. Coba Anda sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga sama sisi!

16. Coba Anda mengulangi perintah soal nomor 7! Apakah Anda dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga sama kaki?
17. Coba Anda sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga sama kaki!
18. Coba Anda mengulangi perintah soal nomor 8? Apakah Anda dapat menjawab semua pertanyaan tentang sifat-sifat bangun segitiga sebarang?
19. Coba Anda sebutkan kembali sifat-sifat bangun segitiga sebarang!
20. Coba Anda sebutkan unsur-unsur dari bangun segitiga?
21. Tunjukkan manakah yang termasuk sisi bangun segitiga? (dengan ditunjukkan gambar segitiga pada soal nomor 5)
22. Tunjukkan manakah yang termasuk sudut bangun segitiga? (dengan ditunjukkan gambar segitiga pada soal nomor 5)
23. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki? Coba Anda sebutkan sifat apakah yang sama!
24. Apakah Anda dapat membedakan antara bangun segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki?
25. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi dan segitiga sebarang? Coba Anda sebutkan sifat apakah yang sama!
26. Apakah Anda dapat membedakan antara bangun segitiga sama sisi dan segitiga sebarang?
27. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama kaki dan segitiga sebarang? Coba Anda sebutkan sifat apakah yang sama!
28. Apakah Anda dapat membedakan antara bangun segitiga sama kaki dan segitiga sebarang?
29. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama kaki, segitiga sisi, dan segitiga sebarang? Coba Anda sebutkan sifat apakah yang sama!
30. Apakah Anda dapat membedakan antara bangun segitiga sama kaki, segitiga sisi, dan segitiga sebarang?

**LAMPIRAN F. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Butir Pertanyaan	Penskoran		
		1	2	3
1.	Apakah pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?			
2.	Apakah kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)?			
3.	Apakah kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar?			
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, apakah indikator-indikator tersebut telah tercakup dalam pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?			

**Keterangan**

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	3	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
2	1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
		ganda (ambigu).
	3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
4	1	Indikator-indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	2	Beberapa indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	3	Indikator-indikator proses berpikir tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

.....

.....

.....

Validator

(.....)

**LAMPIRAN F1. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 1**

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

Berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Apakah pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?			✓
2.	Apakah kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)?			✓
3.	Apakah kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar?			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, apakah indikator-indikator tersebut telah tercakup dalam pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?			✓

**Keterangan**

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	3	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
2	1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).



No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
4	1	Indikator-indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	2	Beberapa indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	3	Indikator-indikator proses berpikir tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

*ditulis langsung di naskah.*

Validator



Erwin D

**LAMPIRAN F2. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 2****LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Butir Pertanyaan	Penskoran		
		1	2	3
1.	Apakah pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?		✓	
2.	Apakah kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)?			✓
3.	Apakah kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar?			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, apakah indikator-indikator tersebut telah tercakup dalam pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?		✓	

**Keterangan**

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	3	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
2	1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
4	1	Indikator-indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	2	Beberapa indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	3	Indikator-indikator proses berpikir tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

di naskah wawancara

Jember, 10-11-2016

Validator

  
(Lioni A.M. M.Pd.)

**LAMPIRAN F3. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 3**

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Petunjuk:

Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Butir Pertanyaan	Penskoran		
		1	2	3
1.	Apakah pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami?			✓
2.	Apakah kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)?			✓
3.	Apakah kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar?			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, apakah indikator-indikator tersebut telah tercakup dalam pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara?			✓

**Keterangan**

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	3	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
2	1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)
3	1	Semua pertanyaan menggunakan tanda baca yang tidak benar.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
	3	Pertanyaan menggunakan tanda baca yang benar.
4	1	Indikator-indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	2	Beberapa indikator proses berpikir tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	3	Indikator-indikator proses berpikir tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran revisi:

Lembar validasi pedoman wawancara 2. c  
perlu revisi, mengingat siswa guru masih belum  
memahami contoh contoh kerangka segitiga yang ada  
di lingkungan sekitar.  
ris bahasa dan soal perlu lebih di sederhanakan lagi.

Validator

*Chandra*  
(CHANDRA EKA B.)

#### LAMPIRAN F4. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Tabel F.1 Hasil Perhitungan Validitas Wawancara

Penilaian					
Aspek	Validator 1	Validator 2	Validator 3	$I_i$	$V_a$
1	3	2	3	2,667	2,8335
2	3	3	3	3	
3	3	3	3	3	
4	3	2	3	2,667	

Keterangan aspek:

- 1 : Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami
- 2 : Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (tidak ambigu)
- 3 : Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
- 4 : Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, indikator-indikator tersebut telah mencakup pertanyaan yang akan diajukan pada pedoman wawancara

#### Perhitungan validitas wawancara

Aspek	$V_1$	$V_2$	$V_1$
1	3	2	3
2	3	3	3
3	3	3	3
4	3	2	3

- Rerata nilai untuk aspek ke-I ( $I_i$ )

$$I_i = \frac{\sum_1^3 V_{ji}}{3}, V_{ji} = \text{Validator ke } -j \text{ terhadap aspek ke } -i$$

**Aspek 1 :**

$$I_1 = \frac{V_{11} + V_{21} + V_{31}}{3}$$

$$I_1 = \frac{3 + 2 + 3}{3} = 2,667$$

**Aspek 2 :**

$$I_2 = \frac{V_{12} + V_{22} + V_{32}}{3}$$

$$I_2 = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

**Aspek 3 :**

$$I_3 = \frac{V_{13} + V_{23} + V_{33}}{3}$$

$$I_3 = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

**Aspek 4 :**

$$I_4 = \frac{V_{14} + V_{24} + V_{34}}{3}$$

$$I_4 = \frac{3 + 2 + 3}{3} = 2,667$$

- Nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ )

$$V_a = \frac{\sum_1^4 I_i}{4}, I_i = \text{Rerata nilai untuk aspek ke } -i$$

$$V_a = \frac{\sum_1^4 I_i}{4} = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + I_4}{4}$$

$$V_a = \frac{2,667 + 3 + 3 + 2,667}{4} = 2,8335$$

## LAMPIRAN G. LEMBAR JAWABAN S1

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SLB-C

Nama : Sy. Alif. A. L.

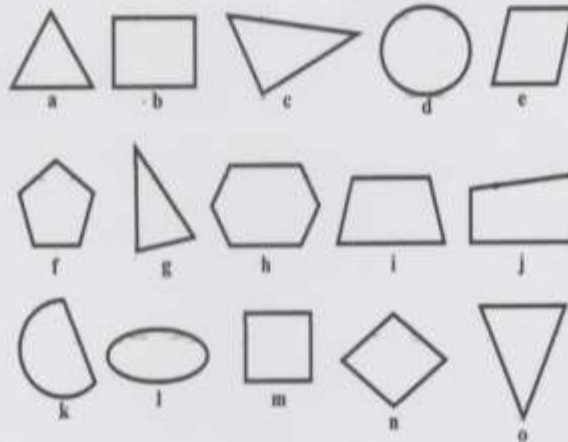
Kelas : 1B

Petunjuk Pengerjaan:

- Berdoalah-terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal berikut.
- Jawablah pada tempat yang telah disediakan.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

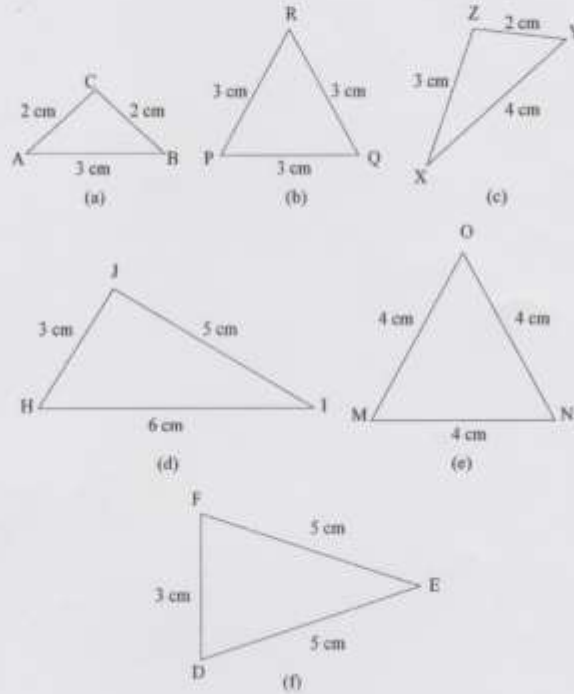
1. Manakah bangun-bangun di bawah ini yang merupakan bangun segitiga?



a, c, o, g



Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 2, 3, dan 4.

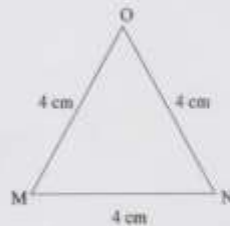


2. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama sisi?  
*tidak*
3. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama kaki?  
*ya*
4. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sebarang?  
*tidak*

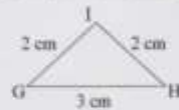
5. Perhatikan bangun segitiga ABC berikut untuk menjawab soal point a dan b mengenai sifat-sifat bangun segitiga.



- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga?  
 .....  
 b. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga?  
 .....
6. Perhatikan bangun segitiga MNO berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama sisi.



- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama sisi?  
 .....  
 b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama sisi?  
 .....  
 c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama sisi?  
 .....
7. Perhatikan bangun segitiga GHI berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama kaki.

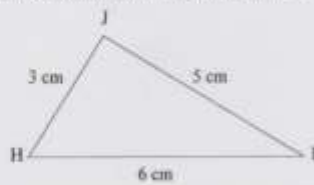


- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama kaki?  
 .....

b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama kaki?  
 .....  
 2 sisi

c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama kaki?  
 .....  
 3

8. Perhatikan bangun segitiga HIJ berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sebarang.



a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sebarang?  
 .....  
 3 sisi

b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sebarang?  
 .....  
 0

c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sebarang?  
 .....  
 3

9. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang? Sebutkan!

Sisinya ada 3 titik sudutnya  
 .....  
 .....  
 .....

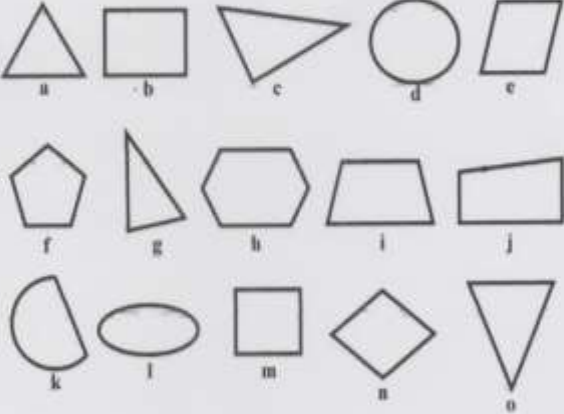
## LAMPIRAN G1. LEMBAR JAWABAN S2

Mata Pelajaran : Matematika  
Satuan Pendidikan : SLB-C  
Nama : Ames Retno Y  
Kelas : IX

Petunjuk Pengerjaan:  
a. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal berikut.  
b. Jawablah pada tempat yang telah disediakan.

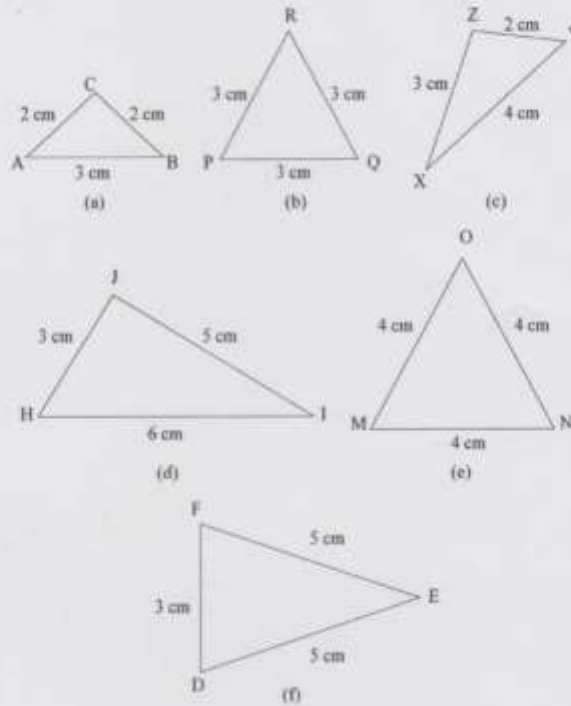
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!

1. Manakah bangun-bangun di bawah ini yang merupakan bangun segitiga?



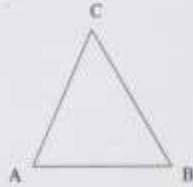
a, c, o, g

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 2, 3, dan 4.

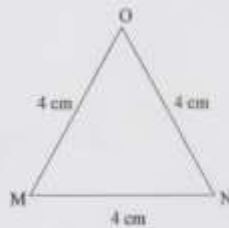


2. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama sisi?  
g.....
3. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sama kaki?  
b, e.....
4. Manakah bangun-bangun di atas yang merupakan bangun segitiga sebarang?  
c, d, f.....

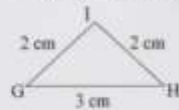
5. Perhatikan bangun segitiga ABC berikut untuk menjawab soal point a dan b mengenai sifat-sifat bangun segitiga.



- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga?  
3.....
- b. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga?  
3.....
6. Perhatikan bangun segitiga MNO berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama sisi.



- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama sisi?  
3.....
- b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama sisi?  
3.....
- c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama sisi?  
3.....
7. Perhatikan bangun segitiga GHI berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sama kaki.



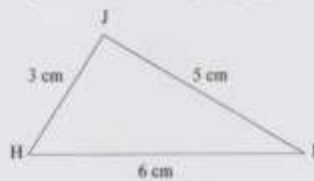
- a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sama kaki?  
3.....

b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama kaki?

Jw. 2

c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sama kaki?

8. Perhatikan bangun segitiga HIJ berikut untuk menjawab soal point a, b, dan c mengenai sifat-sifat bangun segitiga sebarang.



a. Berapakah banyak sisi pada bangun segitiga sebarang?

Jw. 3

b. Berapakah banyak sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sebarang?

Jw. 0

c. Berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga sebarang?

9. Apakah ada sifat-sifat yang sama antara bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang? Sebutkan!

Jw. Ya, 3 titik sudut

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

**LAMPIRAN H. TRANSKRIPSI DATA WAWANCARA**

## Transkripsi data S1 dari Wawancara 1

Transkripsi yang dibuat ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 15 November 2016 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 saat menyelesaikan masalah mengenai konsep segitiga.

- Tanggal : November 2016  
 Kode Subjek : S1  
 Kelas : IX  
 Sekolah : SLB-C TPA Jember  
 P11001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-1 pada wawancara ke-1 dengan pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P11014  
 S11001 : Subjek menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dari pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode S11014
- P11001 *Sahrul sudah siap untuk mengerjakan soal dari ibu?*  
 S11001 *Siap bu.*  
 P11002 *Baiklah, sebelum memulai mengerjakan soal, marilah kita berdoa terlebih dahulu.*  
 S11002 *(Berdoa).*  
 P11003 *(Membagikan soal) Ini ibu ada soal tentang segitiga.*  
 S11003 *(Menerima soalnya kemudian membolak-balikkan lembar soal) Huuh.. banyak ya bu soalnya.*  
 P11004 *Iya, silahkan dikerjakan waktunya 80 menit ya.*  
 S11004 *Iya bu.*  
 S1 mulai menulis nama dan kelas lalu membolak-balikkan soal sambil membacanya dengan sekilas.
- S11005 *Bu, ini yang nomor 1 di jawab hurufnya saja?*  
 P11005 *Iya Sahrul, ditulis hurufnya saja.*  
 S11006 *Waaw.. ini segitiganya ada banyak, berarti ada banyak jawabannya ya bu?*  
 P11006 *Iya dijawab sesuai dengan banyak bangun yang Sahrul temukan ya.*  
 S11007 *Iya bu*



- P11007 *Baiklah, silahkan dilanjutkan ya mengerjakan soalnya.*  
 S11008 (Tak lama dari itu, sambil menunjuk lembar soal yang dimaksud) *Bu nomor 2 pilih dari gambar yang segitiga banyak ini?*  
 P11008 *Iya, coba dibaca petunjuk yang ada di atas gambar-gambar segitiga itu.*  
 S11009 (Membaca petunjuk yang ada dengan suara keras) *Ooh.. iya iya bu.*  
 P11009 *Untuk soal-soal selanjutnya, Sahrul baca terlebih dahulu ya petunjuknya.*

S1 diam cukup lama setelah membaca kembali soal nomor 2. Namun S1 terlihat sangat yakin saat menuliskan jawabannya. Hal ini terjadi juga saat S1 sampai pada soal nomor 3 dan 4. S1 mulai membaca soal nomor 5, kemudian bertanya kepada peneliti.

- S11010 (Sambil menunjuk soal nomor 5 poin a) *Bu, nomor 5 pertanyaanya berapakah banyak sisi pada bangun segitiga gambar yang di atas ini?*  
 P11010 *Iya Sahrul.*  
 S11011 (Tak lama setelah itu) *Waduuuh.. sudut itu yang mana ya bu? Sahrul kayak pernah denger (sambil tertawa).*  
 P11011 *Hehehe.. kerjakan sebisa Sahrul yaa..*

S1 diam cukup lama lagi saat sampai ke pertanyaan tentang sudut pada bangun segitiga. Pada soal nomor 6, S1 terlihat mengerjakan dengan lancar karena pertanyaannya sejenis. Meski S1 masih terlihat yakin saat menuliskan jawabannya seperti saat mengerjakan soal nomor 2, 3, dan 4, namun S1 sempat diam cukup lama setelah membaca soal terutama tentang sudut dan sisi yang sama panjang. Hal serupa terulang ketika S1 mulai mengerjakan nomor 7 dan 8. Ketika S1 mulai mengerjakan nomor 9, S1 bertanya lagi kepada peneliti.

- S11012 *Bu, nomor 9 ini banyak jawabannya?*  
 P11012 *Ya.. dijawab sesuai dengan yang Sahrul sudah tau yaa.*  
 S11013 *Ooh sifat-sifatnya lihat yang tadi ta bu?*  
 P11013 *Dikerjakan sebisa Sahrul.*  
 S11014 (Sambil tertawa) *Iya bu.*  
 P11014 (Tersenyum) *Siip.*

**LAMPIRAN H1. TRANSKRIPSI DATA WAWANCARA**

## Transkripsi data S1 dari Wawancara 2

Transkripsi yang dibuat ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Selasa, 15 November 2016 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 beberapa saat setelah menyelesaikan masalah mengenai konsep segitiga.

- Tanggal : November 2016  
 Kode Subjek : S1  
 Kelas : IX  
 Sekolah : SLB-C TPA Jember  
 P12001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-1 pada wawancara ke-2 dengan pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P12132  
 S12001 : Subjek menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dari pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode S12132
- P12001 *Sahrul masih ingat soal-soal yang tadi dikerjakan?*  
 S12001 *Masih bu.*  
 P12002 *Ada berapa soalnya?*  
 S12002 *(Bergumam) Ada banyak bu, hehehe..*  
 P12003 *Dari soal yang tadi, Sahrul paham tidak dengan yang dikerjakan? Bisa mengerjakan tidak?*  
 S12003 *Paham tapi ada yang nggak bisa bu.*  
 P12004 *Sahrul ingat soal yang pertama di suruh apa?*  
 S12004 *Di suruh milih bangun segitiganya bu.*  
 P12005 *Ketika memilih bangun-bangun yang merupakan bangun segitiga, Sahrul bingung tidak?*  
 S12005 *Nggak bu.*  
 P12006 *Bisa?*  
 S12006 *Bisa bu, itu Sahrul sudah tulis jawabannya.*  
 P12007 *Ooh iya? Sahrul jawab bangun yang huruf apa yang merupakan bangun segitiga?*  
 S12007 *Jawab... Jawab A, C, O... sama G juga bu.*  
 P12008 *Sahrul menemukan berapa bangun segitiga berarti?*  
 S12008 *Satu, dua, tiga, empat. Ada empat bu.*  
 P12009 *Mengapa Sahrul memilih bangun itu?*

- S12009 (Sambil menunjuk salah satu bangun segitiga) *Itu bu, sisinya ada satu, dua, tiga. Kalo sisinya ada empat, itu segi empat bu.*
- P12010 *Ooh gitu.. kalau yang F ini bukan segitiga berarti ya?*
- S12010 *Bukan bu, kan sisinya banyak itu kalau yang F.*
- P12011 *Iya, yang Sahrul jawab A, C, G dan O itu sudah benar merupakan bangun segitiga. Sekarang coba Sahrul sebutkan benda-benda di sekitar Sahrul yang bentuknya segitiga ada benda apa saja?*
- S12011 (Memandang ke sekeliling ruangan) *Adanya cuma penggaris segitiga itu bu yang biasa di pakai Pak Candra.*
- P12012 *Itu saja? Tidak ada lagi? Benda selain yang ada di ruang ini tidak apa-apa kok.*
- S12012 *Nggak ada kayaknya bu.*
- P12013 *Kok kayaknya? Coba Sahrul pikirkan lagi, benda apa yang Sahrul pernah tahu yang berbentuk segitiga?*
- S12013 *Nggak ada bu.*
- P12014 *Ya sudah kalau tidak ada. Kemudian yang nomor 2, Sahrul mengerti perintah soal nomor 2?*
- S12014 *Di suruh milih segitiga sama sisi bu.*
- P12015 *Sahrul bingung tidak memilih bangun segitiga sama sisi?*
- S12015 *Tidak bu.*
- P12016 *Coba Sahrul sebutkan mana saja yang merupakan bangun segitiga sama sisi!*
- S12016 *Eee...yang B sama E bu.*
- P12017 *Pinter.. Tapi kenapa Sahrul memilih bangun itu yang merupakan bangun segitiga sama sisi?*
- S12017 (Diam) *Kenapa ya bu..*
- P12018 *Kenapa hayo?*
- S12018 *Ini bu,tadi Sahrul lihat tulisan sentimeternya, kan ini, sama ini, sama ini (menunjuk sisi pada segitiga) sama jadi ya segitiga sama sisi.*
- P12019 *Ya sudah. Sekarang lanjut soal yang nomor 3, Sahrul bingung tidak saat mengerjakan soal yang nomor 3?*
- S12019 (Diam cukup lama) *Nggak sih bu, kan sama kayak nomor 2 ya bu tapi segitiganya... segitiganya sama kaki.*
- P12020 *Iya, Sahrul jawab yang mana yang segitiga sama kaki?*
- S12020 (Menunjuk gambar A, B, E, dan F) *Yang ini, ini, ini.... sama ini.*
- P12021 *Yang B dan E juga segitiga sama kaki?*
- S12021 *Iya bu.*
- P12022 *Tadi Sahrul jawab yang B dan E segitiga sama sisi, sekarang yang B dan E juga segitiga sama kaki?*
- S12022 (Menggaruk kepala) *Hehehe..iya bu, salah ya bu kayaknya?*
- P12023 *Sekarang ibu tanya, kenapa Sahrul memilih bangun yang A dan F sebagai bangun segitiga sama kaki?*

- S12023 (Menunjuk sisi pada segitiga sama kaki) *Ini bu, lihat sentimeternya yang ini sama ini sama, tapi yang B sama E itu bu...* (Mulai diam)
- P12024 *Hmm.. tapi kenapa? Sahrul bingung?*
- S12024 *Iya bingung bu. (Sambil tertawa)*
- P12025 *Coba Sahrul lihat lagi gambar segitiga yang A dan B, ada bedanya tidak antara gambar segitiga A dan B?*
- S12025 *Eee... (Diam cukup lama) yang A cuma ini sama ini yang sentimeternya sama, kalau yang B sama semua.*
- P12026 *Kalau gambar yang E sama F, ada yang beda juga?*
- S12026 *Nggak bu, kalau yang E sama semua sentimeternya, kalau yang F cuma ini sama ini yang sama.*
- P12027 *Ya sudah kalau gitu. Sahrul sudah tahu kalo perbedaan gambar yang A dan B, begitu juga gambar E dan F. Sekarang apakah Sahrul masih tetap pada jawaban Sahrul kalau bangun B dan E juga segitiga sama kaki?*
- S12027 *Nggak wes bu, yang B sama E segitiga sama sisi aja.*
- P12028 *Baiklah kalau begitu, sekarang lanjut ke soal nomor 4 ya. Sahrul mengerti maksud dari soal nomor 4?*
- S12028 *Ngerti bu. Kalau yang nomor 4, segitiga sebarang. Sahrul suka itu. (Tersenyum).*
- P12029 *Ooh ya? Kenapa Sahrul suka?*
- S12029 *(Tertawa) Gampang bu, hehe..*
- P12030 *Berarti Sahrul tau dong yang mana yang segitiga sebarang?*
- S12030 *Tau bu, yang C sama D.*
- P12031 *Pinter.. Kenapa Sahrul memilih bangun yang C dan D?*
- S12031 *Soalnya sentimeternya nggak ada yang sama bu.*
- P12032 *Ooh gitu.. baiklah, sekarang lanjut ke soal nomor 5.*
- S12032 *Iya bu.*
- P12033 *Coba Sahrul ulangi perintah soal nomor 5!*
- S12033 *(Membaca pada lembar soal) a. berapakah banyak sisi pada bangun segitiga? b. berapakah banyak titik sudut pada bangun segitiga?*
- P12034 *Petunjuk soalnya apa?*
- S12034 *(Membaca pada lembar soal) Perhatikan bangun segitiga ABC berikut untuk menjawab soal poin a dan b mengenai sifat-sifat bangun segitiga.*
- P12035 *Jadi soal nomor 5 itu Sahrul mengerti tidak tentang apa?*
- S12035 *(Diam cukup lama) Eee.. ngerti bu.*
- P12036 *Ada berapa banyak sisi pada bangun segitiga?*
- S12036 *Tiga.*
- P12037 *Kalau titik sudutnya ada berapa?*
- S12037 *(Tersenyum) Itu..ya itu Sahrul yang tidak tahu bu. Titik sudut itu yang gimana ya bu?*

- P12038 *Disini Sahrul jawab ada 3, bagaimana Sahrul tahu titik sudutnya ada 3?*
- S12038 *Hehehe.. Sahrul tepak-tepakan bu, aslinya Sahrul nggak tahu.*
- P12039 *Terus Sahrul jawab 3 dapat darimana?*
- S12039 *(Diam cukup lama) Eee... Hurufnya ada tiga, jadi Sahrul jawab tiga.*
- P12040 *Huruf apa itu?*
- S12040 *(Menunjuk gambar segitiga pada soal) Ini bu yang A, B, sama C.*
- P12041 *Jawaban Sahrul sudah benar kalau titik sudut bangun segitiga ada tiga, tapi bukan dilihat dari banyak hurufnya. Sudut itu terbentuk dari dua garis yang saling bertemu, titik pertemuan dua garis itu yang disebut dengan titik sudut. Coba dilihat pada gambar, antara sisi ini dengan sisi ini (Memperlihatkan gambar segitiga pada soal nomor 5) kan bertemu di satu titik ini, nah titik ini yang disebut dengan titik sudut. Sahrul mengerti?*
- S12041 *Ooh sama aja kan bu ini hurufnya ada di titik sini. (Menunjuk pada gambar)*
- P12042 *Iya tapi titik sudut bukan ditentukan dari banyak hurufnya ya Sahrul.*
- S12042 *Hehehe.. oke bu.*
- P12043 *Baiklah kalau begitu. Itu tadi pertanyaan a sama b di soal nomor 5 tentang apa Sahrul?*
- S12043 *Tentang sudut sama sisi. Eh, tentang titik sudut sama sisi segitiga bu.*
- P12044 *Tadi petunjuk soalnya gimana?*
- S12044 *Eee.. (Bergumam membaca petunjuk soal) Sifat-sifat bangun segitiga bu?*
- P12045 *Pinter.. Pertanyaan yang a dan b itu tadi tentang sifat-sifat bangun segitiga. Sahrul bisa tidak menyebutkan lagi apa saja sifat-sifat bangun segitiga dari pertanyaan a dan b yang sudah dijawab Sahrul?*
- S12045 *(Diam cukup lama) Sisinya tiga, titik sudutnya tiga kan ya bu?*
- P12046 *Baguuss.. Sudah itu sajakah?*
- S12046 *(Mengangguk tersenyum)*
- P12047 *Kita lanjut bahas nomor 6 ya Sahrul?*
- S12047 *(Mengacungkan ibu jari)*
- P12048 *Coba Sahrul ulangi perintah soal nomor 6!*
- S12048 *(Membaca petunjuk soal dan soal poin a, b, dan c pada lembar soal)*
- P12049 *Sahrul mengerti tidak maksud soal nomor 6?*
- S12049 *Ngerti bu.*
- P12050 *Ada berapa banyak sisi pada bangun segitiga sama sisi?*
- S12050 *Ada 3 bu.*
- P12051 *Kalau sisi yang panjangnya sama ada berapa?*
- S12051 *Ada 3 juga.*
- P12052 *Titik sudutnya ada berapa?*
- S12052 *Ada 3 bu.*
- P12053 *Wah.. Sahrul sudah pintar yaa..*

- S12053 (Tersenyum)
- P12054 *Baiklah kalau begitu. Dari pertanyaan-pertanyaan yang tadi sudah dijawab sama Sahrul, bisa Sahrul sebutkan lagi apa saja sifat-sifat segitiga sama sisi?*
- S12054 *Eee.. (Diam cukup lama) Sisi tiga, titik sudut tiga juga..*
- P12055 *Sudah? Ada lagi apa tidak?*
- S12055 *Ada nggak ya bu..*
- P12056 *Coba Sahrul ingat-ingat lagi tadi pertanyaan tentang sifat segitiga sama sisinya apa saja.*
- S12056 (Diam cukup lama) *Ooh.. ini sisi yang sentimeternya sama ada tiga juga bu. Satu, dua, tiga. (Menunjuk sisi bangun segitiga sama sisi)*
- P12057 *Ada lagi?*
- S12057 (Menggeleng-gelengkan kepala)
- P12058 *Oke.. Lanjut ya Sahrul? 3 nomor lagi.*
- S12058 (Mengangguk)
- P12059 *Kalau soal yang nomor 7 ini, Sahrul mengerti?*
- S12059 *Ngerti bu.*
- P12060 *Ada berapa banyak sisi pada bangun segitiga sama kaki?*
- S12060 *Ada tiga bu.*
- P12061 *Ada berapa sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama kaki?*
- S12061 *Tiga bu.*
- P12062 *Yakin ada tiga?*
- S12062 (Diam cukup lama) *Tadi Sahrul jawab tiga apa ya??*
- P12063 *Tadi Sahrul jawab kalau sisi yang sama panjang pada segitiga sama sisi ada tiga, ini pada segitiga sama kaki juga ada tiga sisi yang sama panjang?*
- S12063 (Tertawa) *Dua bu.*
- P12064 *Ada dua? Sudah yakin?*
- S12064 *Yakin.*
- P12065 *Titik sudut segitiga sama kaki ada berapa Sahrul?*
- S12065 *Naah kalau ini ada tiga bu.*
- P12066 *Baguss.. Bisa Sahrul sebutkan lagi sifat-sifat segitiga sama kaki?*
- S12066 *Sisi tiga, titik sudut tiga.. (Diam cukup lama)*
- P12067 *Iya, terus?*
- S12067 *Yang dua.. sentimeternya sama.*
- P12068 *Sentimeter sama yang dimaksud Sahrul dari tadi itu panjangnya sama kan?*
- S12068 *Iya gitu bu, itu kan tulisannya sentimeter.*
- P12069 *Ooh.. oke. Lanjut nomor 8 yaa..*
- S12069 *Iya bu.*
- P12070 *Sahrul mengerti maksud dari soal nomor 8?*
- S12070 *Ngerti bu.*
- P12071 *Ada berapa sisi pada segitiga sebarang?*

- S12071 *Ada nol bu.*
- P12072 *Loh kok ada nol? Sisinya ada berapa Sahrul?*
- S12072 *Ha? Sisinya? Ada tiga bu. (Tertawa)*
- P12073 *Kalau sisi yang sama panjang ada berapa?*
- S12073 *Ada nol bu.*
- P12074 *Ada nol berarti tidak ada yang sama panjang?*
- S12074 *Iya bu, ini kan beda-beda bu. (Menunjuk gambar segitiga sebarang pada soal) Yang ini sentimeter 3, yang ini sentimeter 6, yang ini sentimeter 5. Jadi beda bu.*
- P12075 *Pinter Sahrul.. Kalau titik sudutnya ada berapa Sahrul?*
- S12075 *Ada tiga juga dong.*
- P12076 *Naah.. sekarang bisa Sahrul ulangi apa saja sifat segitiga sebarang?*
- S12076 *Sisi tiga, titik tiga, sentimeter nol.*
- P12077 *Hayoo.. yang benar nyebutkan sifat-sifatnya Sahrul.*
- S12077 *Sisinya ada tiga, titik sudutnya ada tiga terus sentimeter yang sama ada nol bu.*
- P12078 *Iyaa pinter.. jadi segitiga sebarang tidak punya sisi yang sama panjang ya Sahrul?*
- S12078 *Iya bu.*
- P12079 *Oke. Tadi Sahrul sudah pinter bisa menyebutkan sifat-sifat dari bangun segitiga sama sisi, bangun segitiga sama kaki, dan bangun segitiga sebarang. Sekarang ibu mau tanya, dari sifat-sifat yang sudah Sahrul sebutkan tadi apa saja sih unsur-unsur yang ada pada bangun segitiga?*
- S12079 *Unsur-unsur ya bu? (Diam cukup lama) Sahrul nggak ngerti bu unsur-unsur itu yang gimana.*
- P12080 *Sahrul bingung?*
- S12080 *Iya bu, Sahrul nggak ngerti unsur-unsur itu yang kayak gimana bentuknya.*
- P12081 *Baiklah kalau begitu begini saja, Sahrul kan tadi sudah sebutkan banyak sisi pada bangun segitiga itu ada tiga, masih ingat?*
- S12081 *Iya ingat bu.*
- P12082 *Nah, Sahrul bisa tunjukkan ke ibu yang mana sih yang disebut sebagai sisi itu? (Menunjukkan salah satu gambar bangun segitiga)*
- S12082 *Bisa bu. Yang ini, yang ini sama yang ini bu. (Menggerakkan jari mengikuti garis sisi pada bangun segitiga)*
- P12083 *Kalau titik sudut itu yang mana?*
- S12083 *Titik sudut, yang ini, ini sama ini bu. (Menunjuk huruf yang ada pada bangun segitiga).*
- P12084 *Hurufnya apa sininya? (Menunjuk titik sudut pada bangun segitiga)*
- S12084 *(Diam cukup lama) Eee.. iya bu, sininya bu sininya. (Menunjuk titik sudut pada bangun segitiga)*
- P12085 *Yakin?*

- S12085 *Iya yakin bu.*
- P12086 *Oke. Yang Sahrul tunjukkan ke Ibu barusan itu semua unsur-unsur dari bangun segitiga. Ada sisi, ada titik sudut. Sahrul mengerti?*
- S12086 *Ooh.. iya bu.*
- P12087 *Ibu lanjutkan ya Sahrul. Masih ingat sifat-sifat segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki Sahrul?*
- S12087 *Insha Allah bu.*
- P12088 *Ada yang sama tidak sifat segitiga sama sisi dengan sifat segitiga sama kaki?*
- S12088 *Ada bu.*
- P12089 *Sifat apa itu yang sama?*
- S12089 *Eee.. (Diam cukup lama) Sisi, sudut titik..*
- P12090 *Kenapa Sahrul sisi sama titik sudutnya?*
- S12090 *Sisinya tiga bu, titik sudutnya tiga.*
- P12091 *Iyaa.. ada lagi sifat yang sama?*
- S12091 *Ngg.. (Menggelengkan kepala)*
- P12092 *Tidak ada? Sudah yakin Sahrul?*
- S12092 *(Mengangguk)*
- P12093 *Apa Sahrul bisa membedakan antara bangun segitiga sama sisi dengan segitiga sama kaki?*
- S12093 *(Diam cukup lama) Yang beda sentimernya bu*
- P12094 *Iya kenapa panjang sisinya?*
- S12094 *Kan kalo sama sisi sini, sini sama sini semua sama bu. (Menunjuk sisi pada salah satu gambar bangun segitiga)*
- P12095 *Ooh kalau segitiga sama sisi seperti itu, terus kalau segitiga sama kaki bagaimana?*
- S12095 *Cuma sini sama sini aja yang sama. (Menunjuk sisi pada salah satu gambar bangun segitiga)*
- P12096 *Ehm.. kalo sini sama sininya yang sama juga bisa bilang segitiga sama kaki? (Menunjuk 2 sisi yang lain dengan yang ditunjuk oleh S1)*
- S12096 *Bisa bu, pokok ada dua.*
- P12097 *Ooh jadi ada dua sisi yang panjangnya sama kalau pada segitiga sama kaki?*
- S12097 *Iya.*
- P12098 *Oke, Sahrul sudah pintar bisa membedakan antara bangun segitiga sama sisi dengan segitiga sama kaki. Bedanya kalau segitiga sama sisi ada tiga sisi yang sama panjang, kalau segitiga sama kaki ada dua sisi yang sama panjang, betul Sahrul?*
- S12098 *(Mengangguk) Iya bu.*
- P12099 *Sekarang ibu tanya, apakah bisa ibu bilang kalau segitiga sama sisi itu juga segitiga sama kaki?*
- S12099 *Ha?*
- P12100 *Apa segitiga sama sisi itu juga merupakan segitiga sama kaki?*



- S12100 (Diam) *Tidak bu, bukan.*
- P12101 *Dari sifat-sifat bangun segitiga sama sisi, sifat-sifat bangun segitiga sama kaki yang dari tadi sudah Sahrul sebutkan, Sahrul yakin kalau segitiga sama sisi itu bukan segitiga sama kaki?*
- S12101 *Yakin bu, beda kan bu.*
- P12102 *Baiklah kalau begitu. Sekarang lanjut ke bangun segitiga sama sisi dengan bangun segitiga sebarang. Sahrul bisa membedakan bangun segitiga sama sisi dengan bangun segitiga sebarang?*
- S12102 *Insha Allah bisa bu.*
- P12103 *Apa itu bedanya?*
- S12103 *Kalau segitiga sebarang sentimeternya beda-beda, kalau segitiga sama sisi sentimeternya sama semua bu.*
- P12104 *Pintar Sahrul... Bagaimana dengan sisi dan titik sudutnya, apa ada yang beda?*
- S12104 (Menunjukkan tiga jarinya) *Tiga bu.*
- P12105 *Apanya Sahrul yang tiga?*
- S12105 *Ya itu sisi sama sudut.. titik sudutnya ada tiga semua.*
- P12106 *Ooh seperti itu.. berarti apakah segitiga sama sisi itu merupakan segitiga sebarang?*
- S12106 *Eee.. (Diam) Bukan lah bu. Beda kok.*
- P12107 *Yakin? Sahrul yakin kalau segitiga sama sisi itu bukan segitiga sebarang?*
- S12107 (Mengangguk)
- P12108 *Baiklah kalau begitu. Sekarang kita..*
- S12108 *Lanjut bu?*
- P12109 *Iya lanjut Sahrul. Bangun segitiga sama kaki dengan bangun segitiga sebarang. Sahrul bisa membedakan bangun segitiga sama kaki dengan bangun segitiga sebarang?*
- S12109 *Bisa bu.*
- P12110 *Pinter.. apa yang membedakan?*
- S12110 *Sentimeternya ini bu. Kalo sisi sama sudut titik..*
- P12111 *Titik sudut..*
- S12111 *Iya kalau sisi sama titik sudut tiga, kalau sentimeternya yang segitiga sebarang beda semua, segitiga sama kaki sini sama sini nya sama bu. Begitu.*
- P12112 *Iyaa.. sudah pinter Sahrul. Terus apakah segitiga sama kaki itu segitiga sebarang?*
- S12112 *Bukan bu. Beda.*
- P12113 *Jadi segitiga sama kaki itu bukan segitiga sebarang?*
- S12113 *Iya, bukan bu.*
- P12114 *Sahrul yakin?*
- S12114 *Yakin.*

- P12115 *Baiklah kalau begitu. Untuk soal yang nomor 9, Sahrul mengerti maksud soal nomor 9?*
- S12115 *(Tertawa) Apa ya bu soal nomor 9?*
- P12116 *(Memberikan lembar soal) Ini, Sahrul baca sendiri saja.*
- S12116 *(Membaca soal nomor 9 dengan suara keras)*
- P12117 *(Tertawa) Waduuuh.. semangat sekali Sahrul.*
- S12117 *Iya bu, harus semangat.*
- P12118 *Baiklah, apa Sahrul bisa menjawab soal nomor 9?*
- S12118 *Bisa bu, sisi sama titik sudut ada tiga.*
- P12119 *Ooh gitu, jadi banyak sisi bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang ada tiga semua?*
- S12119 *He.em..*
- P12120 *Kemudian titik sudut pada bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang juga ada tiga?*
- S12120 *Iya bu.*
- P12121 *Sahrul yakin sama jawaban Sahrul? Ada lagi tidak yang sama?*
- S12121 *Yakin bu. Sepertinya tidak ada. Hehehe..*
- P12122 *Lalu apa yang membedakan bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang?*
- S12122 *(Diam cukup lama) Eee...*
- P12123 *Ada tidak yang membedakan?*
- S12123 *Sentimeternya itu bu?*
- P12124 *Iya kenapa panjang sisinya?*
- S12124 *(Tertawa) Ya kan beda-beda bu.*
- P12125 *Beda-beda bagaimana Sahrul?*
- S12125 *(Diam cukup lama) Kalau sama sisi, sama semua sentimeternya. Kalau sebarang beda semua. Eee..*
- P12126 *Iya ada lagi?*
- S12126 *Yang kaki, cuma sini sama sininya yang sama. (Menggerakkan jari menggambar 2 sisi segitiga)*
- P12127 *Yang segitiga sama kaki ta?*
- S12127 *Iya bu.*
- P12128 *Sahrul yakin?*
- S12128 *Insha Allah. Hehehe.. Kalau Sahrul salah dibilangin bu.*
- P12129 *Iyaa.. Sekarang pertanyaan terakhir, kalau ibu tanya apa sih yang di maksud dengan bangun segitiga itu?*
- S12129 *(Diam cukup lama) Hmm itu bu, gambar sisinya ada tiga. Kalau ada empat namanya segi empat.*
- P12130 *Gambar sisinya ada tiga?*
- S12130 *(Mengangguk) Kalau empat, namanya segi empat.*
- P12131 *Baiklah kalau begitu, sudah yakin jawabannya?*
- S12131 *Yakin bu.*
- P12132 *Ya sudah, terimakasih ya Sahrul buat waktunya.*

S12132 *Iya bu, sama-sama.*



**LAMPIRAN H2. TRANSKRIPSI DATA WAWANCARA**

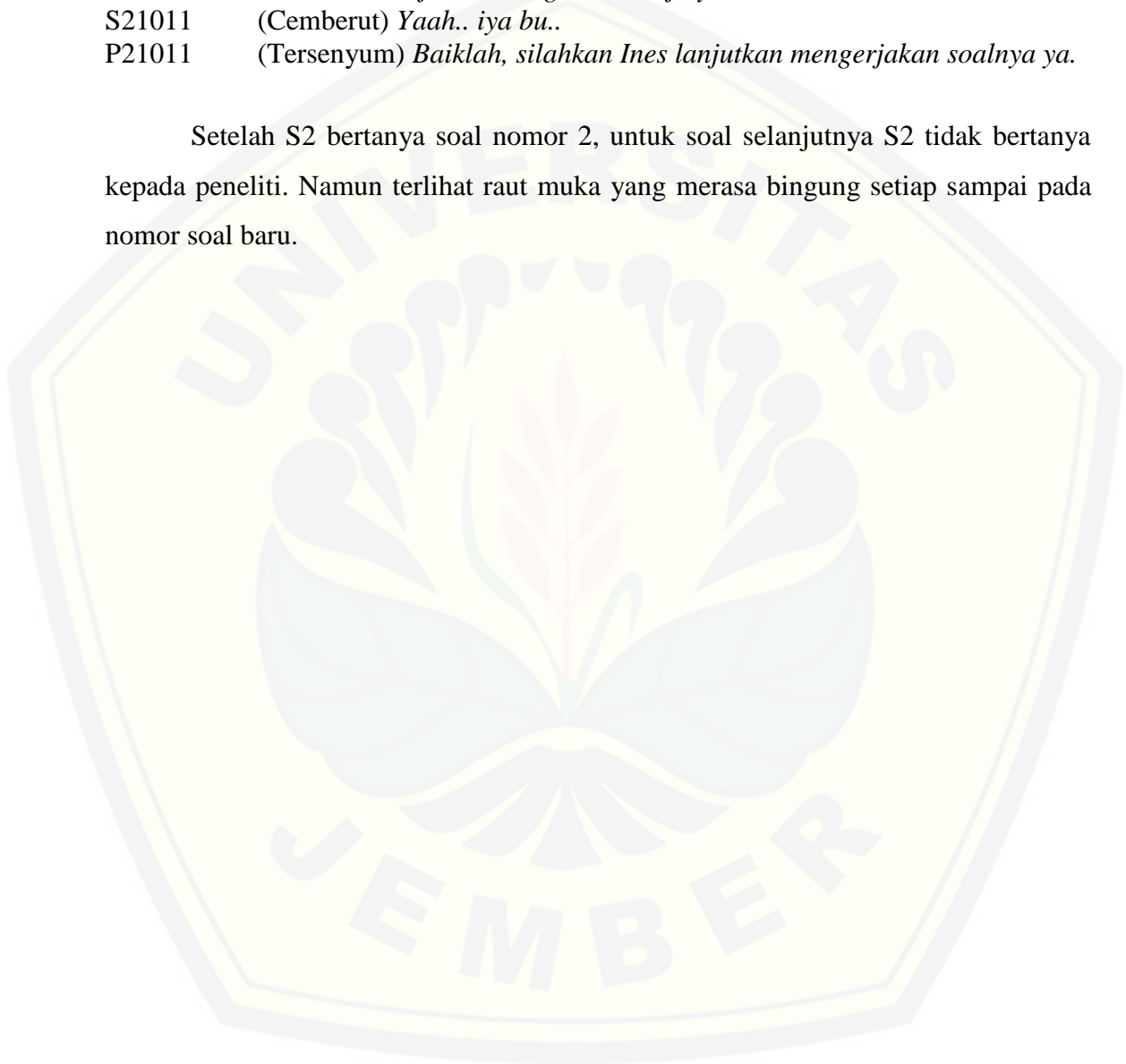
## Transkripsi data S2 dari Wawancara 1

Transkripsi yang dibuat ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Rabu, 16 November 2016 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 saat menyelesaikan masalah mengenai konsep segitiga.

- Tanggal : November 2016  
 Kode Subjek : S2  
 Kelas : IX  
 Sekolah : SLB-C TPA Jember  
 P21001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-2 pada wawancara ke-1 dengan pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P21011  
 S21001 : Subjek menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dari pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode S21011
- P21001 *Ines sudah siap untuk mengerjakan soal dari ibu hari ini?*  
 S21001 *Iya bu.*  
 P21002 *Sebelum memulai mengerjakan soal, marilah kita berdoa terlebih dahulu.*  
 S21002 *(Berdoa).*  
 P21003 *(Membagikan soal) Ini ibu punya soal tentang segitiga.*  
 S21003 *(Menerima soalnya kemudian bertanya) Namanya di tulis disini bu?*  
 P21004 *Iya ines, silahkan dikerjakan waktunya 80 menit ya.*  
 S21004 *Oke bu.*
- S2 mulai mengerjakan soal setelah menulis namanya. S2 diam cukup lama saat sampai pada soal nomor 2.
- S21005 *(Sambil menatap ke arah peneliti) Bu, nomor 2 hehehe.*  
 P21005 *Iya Ines, kenapa nomor 2 nya?*  
 S21006 *Ines nggak ngerti bu.*  
 P21006 *Coba di baca dulu petunjuk yang ada di atas gambar-gambar segitiga itu.*  
 S21007 *(Membaca petunjuk pada soal dengan keras)*  
 P21007 *Terus yang nomor 2 bagaimana bunyi soalnya?*  
 S21008 *(Membaca soal nomor 2 dengan keras)*

- P21008 *Jadi Ines di suruh apa itu*  
S21009 *Di suruh sebutkan yang mana segitiganya bu.*  
P21009 *Naah.. Ines sebutkan seperti yang nomor satu.*  
S21010 *Tapi yang mana ya bu segitiga sama sisi itu? Ines lupa hehe..*  
P21010 *Hehehe.. Ines jawab seingat Ines saja ya.*  
S21011 *(Cemberut) Yaah.. iya bu..*  
P21011 *(Tersenyum) Baiklah, silahkan Ines lanjutkan mengerjakan soalnya ya.*

Setelah S2 bertanya soal nomor 2, untuk soal selanjutnya S2 tidak bertanya kepada peneliti. Namun terlihat raut muka yang merasa bingung setiap sampai pada nomor soal baru.



**LAMPIRAN H3. TRANSKRIPSI DATA WAWANCARA**

## Transkripsi data S2 dari Wawancara 2

Transkripsi yang dibuat ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Rabu, 16 November 2016 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 keesokan hari setelah menyelesaikan masalah mengenai konsep segitiga.

- Tanggal : November 2016  
 Kode Subjek : S2  
 Kelas : IX  
 Sekolah : SLB-C TPA Jember  
 P22001 : Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-2 pada wawancara ke-2 dengan pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P22139  
 S22001 : Subjek menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti dari pertanyaan 001. Demikian seterusnya hingga ke kode S22139
- P22001 *Ines masih ingat soal-soal yang tadi Ines kerjakan?*  
 S22001 *Masih.*  
 P22002 *Ada berapa soal tadi?*  
 S22002 *Ada... 8 apa 9 gitu bu.*  
 P22003 *Dari soal yang tadi, Ines paham tidak dengan yang dikerjakan? Bisa mengerjakan tidak?*  
 S22003 *(Menggelengkan kepala) Banyak Ines yang tidak bisa bu. Sulit.*  
 P22004 *Soal yang pertama Ines ingat di suruh apa?*  
 S22004 *Di suruh cari bangun segitiga bu.*  
 P22005 *Ketika mencari bangun-bangun yang termasuk bangun segitiga, Ines bingung tidak?*  
 S22005 *Tidak bu.*  
 P22006 *Bisa jawab?*  
 S22006 *Bisa bu.*  
 P22007 *Ines jawab bangun yang huruf apa yang merupakan bangun segitiga?*  
 S22007 *Jawab A, C, G bu.*  
 P22008 *Ines menemukan berapa bangun segitiga berarti?*  
 S22008 *(Menghitung dengan jari) Tiga bu.*  
 P22009 *Mengapa Ines memilih bangun itu?*

- S22009 (Membentuk jarinya menjadi segitiga  $\Delta$ ) *Bentuknya gini bu.*  
P22010 *Ooh gitu.. kalau yang F ini bukan segitiga berarti ya?*  
S22010 *Bukan bu.*  
P22011 *Kenapa yang F itu bukan segitiga?*  
S22011 (Membentuk jarinya menjadi segitiga  $\Delta$ ) *Bentuknya kan nggak gini bu.*  
P22012 *Ooh gitu.. kalau yang O ini segitiga apa bukan Ines?*  
S22012 (Diam cukup lama mengamati bangun O) *Eee.. iya bu Ines tidak kelihatan tadi, kayak bukan segitiga se.*  
P22013 *Iya Ines, yang Ines jawab A, C, G itu sudah benar merupakan bangun segitiga. Tapi bangun O juga segitiga ya Ines.*  
S22013 (Mengangguk)  
P22014 *Sekarang coba Ines sebutkan benda-benda di sekitar Ines yang bentuknya segitiga ada benda apa saja?*  
S22014 (Memandang ke sekeliling ruangan kemudian menggelengkan kepala) *Nggak ada bu.*  
P22015 *Benar Ines tidak ada? Benda selain yang ada di ruang ini tidak apa-apa kok.*  
S22015 *Nggak ada bu, Ines nggak pernah tahu.*  
P22016 *Coba Ines pikirkan lagi, benda apa yang Ines pernah kelihatan yang berbentuk segitiga?*  
S22016 (Menggelengkan kepala) *Nggak ada bu.*  
P22017 *Ya sudah kalau memang tidak ada. Kemudian yang nomor 2, Ines paham perintah soal nomor 2?*  
S22017 (Membaca soal nomor 2) *Di suruh cari segitiga sama sisi bu.*  
P22018 *Ines bingung tidak memilih mana yang bangun segitiga sama sisi?*  
S22018 *Sedikit bingung bu.*  
P22019 *Coba Ines sebutkan mana saja yang merupakan bangun segitiga sama sisi!*  
S22019 (Diam cukup lama) *Yang A sama F.*  
P22020 *Kenapa Ines memilih bangun itu yang merupakan bangun segitiga sama sisi?*  
S22020 *Eee.. (Diam)*  
P22021 *Kenapa Ines?*  
S22021 *Lihat ini bu, sama (menunjuk sisi-sisi pada segitiga sama kaki).*  
P22022 *Baiklah. Sekarang lanjut soal yang nomor 3, Ines bingung tidak saat mengerjakan soal yang nomor 3?*  
S22022 *Sedikit bu, hehe..*  
P22023 *Sedikit? Emang Ines jawab yang mana yang merupakan bangun segitiga sama kaki?*  
S22023 (Menunjuk gambar B dan E) *Yang B ini sama E ini bu. Tapi Ines sedikit lupa..*  
P22024 *Sedikit lupa gimana Ines?*

- S22024 *Lupa bu, apa ketukar ya yang segitiga sama sisi?*  
P22025 *Tertukar? Tadi jawaban yang Ines tulis segitiga sama sisi itu yang A dan F, kalau segitiga sama kaki yang B dan E.*  
S22025 *(Menggaruk kepala) Iya bu, apa Ines salah ya tulis jawabannya?*  
P22026 *Sekarang ibu tanya, kenapa Ines memilih bangun yang B dan E sebagai bangun segitiga sama kaki?*  
S22026 *(Menunjuk sisi pada segitiga sama sisi) Ini sama bu.*  
P22027 *Ooh begitu..Ines sudah yakin sama jawaban Ines? Tidak jadi tertukar?*  
S22027 *(Diam cukup lama) Iya.*  
P22028 *Ya sudah kalau gitu, sekarang kita lanjut dulu ke soal nomor 4 ya. Ines mengerti maksud dari soal nomor 4?*  
S22028 *(Mengangguk) Ngerti bu.*  
P22029 *Ines tau yang mana segitiga sebarang?*  
S22029 *Tau, yang C sama D bu.*  
P22030 *Kenapa Ines memilih bangun C sama D?*  
S22030 *(Menunjuk sisi pada gambar bangun segitiga sebarang) Ini kan berbeda-beda.*  
P22031 *Pinter.. Sekarang lanjut bahas soal nomor 5.*  
S22031 *Iya bu.*  
P22032 *Coba Ines ulangi perintah soal nomor 5!*  
S22032 *Dari atas sini bu?*  
P22033 *Iya Ines.*  
S22033 *(Membaca pada lembar soal mulai dari petunjuk soal hingga soal poin a dan b)*  
P22034 *Jadi soal nomor 5 itu Ines mengerti tidak tentang apa?*  
S22034 *Ngerti bu.*  
P22035 *Ada berapa banyak sisi pada bangun segitiga?*  
S22035 *Tiga.*  
P22036 *Kalau titik sudutnya ada berapa?*  
S22036 *(Menggelengkan kepala)*  
P22037 *Kenapa Ines kok hanya geleng-geleng?*  
S22037 *Ines tidak tahu bu ada berapa.*  
P22038 *Ines benar-benar tidak tahu?*  
S22038 *(Menggelengkan kepala)*  
P22039 *Baiklah kalau begitu. Untuk soal nomor 5 barusan Ines tahu tentang apa?*  
S22039 *(Diam cukup lama) Eee... Tentang apa..*  
P22040 *Coba Ines baca lagi petunjuk soalnya.*  
S22040 *(Membaca petunjuk soal) Sifat-sifat segitiga ini ta bu?*  
P22041 *Iya. Dari pertanyaan yang sudah Ines jawab, Ines bisa sebutkan sifat-sifat bangun segitiga?*  
S22041 *Tapi Ines ada yang tidak jawab bu.*  
P22042 *Tidak apa-apa Ines sebutkan saja yang Ines tahu.*



- S22042 *Hehe.. sisinya tiga bu.*  
P22043 *Ada lagi?*  
S22043 *(Menggelengkan kepala) Tidak ada bu.*  
P22044 *Jadi apa saja sifat-sifat bangun segitiga yang Ines dapat dari menjawab soal nomor 5?*  
S22044 *Sisinya ada tiga bu.*  
P22045 *Baiklah, kita lanjut bahas soal nomor 6 ya Ines.*  
S22045 *Iya bu.*  
P22046 *Coba Ines ulangi perintah soal nomor 6!*  
S22046 *(Membaca petunjuk soal dan soal poin a, b, dan c pada lembar soal)*  
P22047 *Ines mengerti maksud soal nomor 6? Bisa menjawab semua pertanyaannya?*  
S22047 *(Mengangguk)*  
P22048 *Ada berapa banyak sisi pada bangun segitiga sama sisi?*  
S22048 *Ada tiga bu.*  
P22049 *Kalau sisi yang sama panjang ada berapa?*  
S22049 *Empat.*  
P22050 *Hmm.. jawaban empat Ines dapat darimana?*  
S22050 *(Menunjuk ukuran panjang sisi pada segitiga sama sisi) Ini bu empat, empat, empat.*  
P22051 *Ooh.. jadi sisi yang panjangnya sama pada segitiga sama sisi ini ada empat?*  
S22051 *Ooh.. ada tiga bu, tapi ini nya empat.*  
P22052 *Jadi ada tiga atau empat Ines sisi yang panjangnya sama pada bangun segitiga sama sisi?*  
S22052 *(Tertawa) Ada tiga bu.*  
P22053 *Pinter..*  
S22053 *(Tersenyum)*  
P22054 *Kalau titik sudutnya ada berapa?*  
S22054 *(Menggelengkan kepala) Nggak tau.*  
P22055 *Ya sudah. Dari pertanyaan-pertanyaan yang tadi sudah dijawab sama Ines, bisa Ines sebutkan lagi apa saja sifat-sifat segitiga sama sisi?*  
S22055 *(Diam cukup lama) Sama kayak tadi bu?*  
P22056 *Iya, Ines sebutkan sifat-sifat bangun segitiga sama sisi sesuai dengan apa yang sudah Ines jawab ya..*  
S22056 *Sisinya ada tiga, sisi yang panjangnya sama ada tiga juga.*  
P22057 *Ada lagi Ines?*  
S22057 *(Menggelengkan kepala) Nggak bu.*  
P22058 *Oke.. Kita lanjut bahas yang nomor 7 ya Ines.*  
S22058 *(Mengangguk) Iya.*  
P22059 *Soal nomor 7, Ines ngerti tentang apa? Bisa jawab?*  
S22059 *Ngerti bu.*  
P22060 *Berapa banyak sisi pada bangun segitiga sama kaki?*

- S22060 *Tiga bu.*
- P22061 *Ada berapa sisi yang sama panjang pada bangun segitiga sama kaki?*
- S22061 *Eee.. ada dua bu.*
- P22062 *Yakin ada dua?*
- S22062 *(Mengangguk)*
- P22063 *Apa Ines bisa tunjukkan jawaban dua dapat darimana?*
- S22063 *(Menunjuk sisi pada gambar segitiga sama kaki) Yang panjang sama ini sama ini. Satu, dua.*
- P22064 *Ooh.. Ines yakin?*
- S22064 *Yakin bu.*
- P22065 *Titik sudut segitiga sama kaki ada berapa Ines?*
- S22065 *(Menggelengkan kepala) Ines tidak jawab bu.*
- P22066 *Hmm..Sekarang bisa Ines sebutkan lagi sifat-sifat segitiga sama kaki sesuai dengan yang Ines tau?*
- S22066 *(Mengangguk) Sisinya ada tiga bu.. Eee..*
- P22067 *Iya, terus ada lagi?*
- S22067 *Yang panjang 2.*
- P22068 *Yang panjang? Sisi yang panjangnya sama ta maksud Ines?*
- S22068 *Iya bu, hehehe..*
- P22069 *Oke. Kita lanjut soal nomor 8 ya Ines..*
- S22069 *Iya bu.*
- P22070 *Ines mengerti maksud dari soal nomor 8?*
- S22070 *(Mengangguk)*
- P22071 *Ada berapa sisi pada segitiga sebarang?*
- S22071 *Ada tiga*
- P22072 *Ines yakin ada tiga?*
- S22072 *Yakin bu.*
- P22073 *Baguss.. kalau sisi yang panjangnya sama ada berapa?*
- S22073 *(Menggelengkan kepala)*
- P22074 *Tidak ada atau tidak tahu Ines?*
- S22074 *Nggak ada yang sama bu.*
- P22075 *Yakin Ines?*
- S22075 *Iya yakin.*
- P22076 *Kalau titik sudutnya ada berapa?*
- S22076 *Hmmm nggak tau kok.*
- P22077 *Ya sudah kalau Ines masih tidak tahu. Sekarang coba Ines sebutkan sifat-sifat bangun segitiga sebarang?*
- S22077 *(Diam cukup lama) Sisinya ada tiga bu, terus nggak ada yang sama.*
- P22078 *Yang mana Ines nggak ada yang sama?*
- S22078 *Itu bu, panjang ininya. (Menggerakkan jari tangan membentuk sebuah garis)*
- P22079 *Ininya itu sisinya kah?*

- S22079 *Iya bu, sisi.*
- P22080 *Pinter.. tadi Ines sudah pinter bisa menyebutkan sebagian dari sifat-sifat bangun segitiga sama sisi, bangun segitiga sama kaki, dan bangun segitiga sebarang. Sekarang ibu mau tanya, dari sifat-sifat yang sudah Ines sebutkan tadi, Ines bisa sebutkan tidak apa saja sih unsur-unsur yang ada pada bangun segitiga?*
- S22080 *Ha? Apa itu unsur-unsur?*
- P22081 *Ehm.. begini saja, Ines tadi sudah sebutkan kalau banyak sisi pada bangun segitiga itu ada tiga, Ines masih ingat?*
- S22081 *Iya.*
- P22082 *Ines bisa tunjukkan ke ibu yang mana sih yang disebut sebagai sisi itu? (Menunjukkan salah satu gambar bangun segitiga)*
- S22082 *Ini, ini, ini. (Menggerakkan jari mengikuti garis sisi pada bangun segitiga)*
- P22083 *Kalau titik sudut itu Ines tau yang mana?*
- S22083 *(Menggelengkan kepala)*
- P22084 *Dari tadi Ines di tanya soal titik sudut, Ines benar-benar tidak tahu? Atau Ines lupa?*
- S22084 *(Diam cukup lama) Eee..*
- P22085 *Lupakah Ines?*
- S22085 *Nggak tau Ines bu.*
- P22086 *Ya sudah kalau begitu. Yang Ines tunjukkan ke ibu sisi segitiga itu merupakan unsur dari segitiga Ines.*
- S22086 *Iya bu.*
- P22087 *Lanjut ya Ines. Ines masih ingat sifat-sifat segitiga sama sisi dan segitiga sama kaki?*
- S22087 *(Mengangguk)*
- P22088 *Adakah sifat segitiga sama sisi dengan sifat segitiga sama kaki yang sama?*
- S22088 *(Diam cukup lama) Ada kayaknya bu.*
- P22089 *Sifat apa yang sama?*
- S22089 *Ya sisinya.*
- P22090 *Kenapa itu sisinya?*
- S22090 *Sisinya ada tiga bu..*
- P22091 *Iyaa.. Ada lagi tidak sifat yang sama?*
- S22091 *(Menggelengkan kepala)*
- P22092 *Tidak ada apa tidak tahu?*
- S22092 *Tidak ada, hehe..*
- P22093 *Sekarang Ines bisa tidak membedakan bangun segitiga sama sisi dengan segitiga sama kaki?*
- S22093 *Yang beda apa ya bu..*
- P22094 *Apa hayoo?*

- S22094 (Diam cukup lama) *Ininya bu.* (Menunjuk ukuran sisi pada bangun segitiga sama sisi)
- P22095 *Kenapa Ines panjang sisinya?*
- S22095 (Menunjuk gambar bangun segitiga sama sisi pada soal) *Ini sama semua. Ini cuma ini sama ini yang sama* (Menunjuk gambar bangun segitiga sama kaki pada soal).
- P22096 *Kalau sisi yang ini sama sisi yang ini yang sama juga bisa bilang segitiga sama kaki?* (Menunjuk 2 sisi yang lain dengan yang ditunjuk oleh S2)
- S22096 *Bisa bu.*
- P22097 *Jadi ada dua sisi yang panjangnya sama kalau pada segitiga sama kaki?*
- S22097 (Mengangguk) *Ines sepertinya ada yang salah bu pilih gambarnya tadi, hehe..*
- P22098 *Iya? Gambar apa itu Ines?*
- S22098 (Diam cukup lama) *Yang gambar segitiga sama sisi sama segitiga sama kaki itu tertukar.*
- P22099 *Ya sudah tidak apa-apa, yang penting Ines sudah mengerti. Lanjut yaa?*
- S22099 *Iya bu.*
- P22100 *Tadi Ines sudah pintar bisa membedakan antara bangun segitiga sama sisi dengan segitiga sama kaki. Bedanya kalau segitiga sama sisi ada tiga sisi yang sama panjang, kalau segitiga sama kaki ada dua sisi yang sama panjang, betul Ines?*
- S22100 (Mengangguk) *Iya bu.*
- P22101 *Sekarang ibu tanya, apakah bisa ibu bilang kalau segitiga sama sisi itu juga segitiga sama kaki?*
- S22101 (Menggelengkan kepala)
- P22102 *Tidak?*
- S22102 *Tida bisa bu.*
- P22103 *Jadi segitiga sama sisi itu bukan segitiga sama kaki?*
- S22103 *Iya bu, bukan.*
- P22104 *Dari sifat-sifat yang sudah Ines tahu tadi, Ines yakin kalau segitiga sama sisi itu bukan segitiga sama kaki?*
- S22104 (Mengangguk)
- P22105 *Ya sudah kalau gitu, sekarang lanjut ke bangun segitiga sama sisi dengan bangun segitiga sebarang. Lagi, apa Ines bisa membedakan bangun segitiga sama sisi dengan bangun segitiga sebarang?*
- S22105 *Hmm.. kayaknya sama deh bu bedanya itu ya panjangnya sisinya itu.*
- P22106 *Ooh iya? Bagaimana panjang sisinya?*
- S22106 *Yang segitiga sebarang kan ininya semua beda, kalau segitiga sama sisi (Diam cukup lama) sama semua.*
- P22107 *Pintar ... Bagaimana dengan banyak sisinya, apa ada yang beda?*

- S22107 (Diam cukup lama) *Tidak ada bu.*  
P22108 *Sama semua?*  
S22108 (Mengangguk)  
P22109 *Berarti apakah segitiga sama sisi itu merupakan segitiga sebarang?*  
S22109 (Diam) *Bukan.*  
P22110 *Ines yakin kalau segitiga sama sisi itu bukan segitiga sebarang?*  
S22110 *Yakin.*  
P22111 *Baiklah kalau begitu. Lanjut ya Ines.*  
S22111 *Iya bu.*  
P22112 *Kita bahas bangun segitiga sama kaki dengan bangun segitiga sebarang. Ines bisa membedakan bangun segitiga sama kaki dengan bangun segitiga sebarang?*  
S22112 (Mengangguk)  
P22113 *Apa yang membedakan?*  
S22113 *Ya sisinya lagi.*  
P22114 *Kenapa Ines sisinya?*  
S22114 *Yang sebarang beda-beda panjangnya.*  
P22115 *Iyaa.. terus yang sama kaki?*  
S22115 *Yang sama cuma dua.*  
P22116 *Apa segitiga sama kaki itu juga segitiga sebarang?*  
S22116 *Eee.. (Diam cukup lama) Bukan bu.*  
P22117 *Yakin?*  
S22117 (Mengangguk)  
P22119 *Baiklah kalau begitu, sekarang Ines ingat soal nomor 9 tentang apa?*  
S22119 (Diam)  
P22120 *Ines lupa?*  
S22120 (Mengangguk)  
P22121 (Memberikan lembar soal) *Ya sudah, Ines baca saja ini.*  
S22121 (Membaca soal nomor 9)  
P22122 *Apa Ines bisa menjawab soal nomor 9?*  
S22122 *Yang sama cuma sisinya aja ya?*  
P22123 *Sama bagaimana sisinya?*  
S22123 (Diam cukup lama) *Ada tiga.*  
P22124 *Jadi banyak sisi bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang ada tiga semua?*  
S22124 *Iya.*  
P22125 *Ada lagi Ines?*  
S22125 (Menggelengkan kepala) *Tidak ada.*  
P22126 *Ines tahu apa bedanya bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang?*  
S22126 (Diam cukup lama) *Bedanya?*  
P22127 *Iya, yang membedakan bangun segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sebarang Ines tahu apa?*

- S22127 *Panjangnya ya bu?*
- P22128 *Panjang apanya itu?*
- S22128 *Sisi.*
- P22129 *Baguuss.. Bagaimana panjang sisinya?*
- S22129 *Yang sebarang itu beda semua, yang sama kaki itu.. (Diam)*
- P22130 *Iya kenapa segitiga sama kaki?*
- S22130 *(Tersenyum) Ada dua yang sama. Benar bu?*
- P22131 *Iya, ada lagi? Segitiga sama sisinya bagaimana Ines?*
- S22131 *Ya, sama sisi itu yang sama semua sisinya.*
- P22132 *Segitiga sama sisi, panjang sisinya sama semua?*
- S22132 *Iya bu.*
- P22133 *Ehm.. ada lagi Ines yang membedakan?*
- S22133 *Sudah.*
- P22134 *Jadi Ines sudah bisa membedakan ya bangun segitiga sama sisi, bangun segitiga sama kaki, bangun segitiga sebarang?*
- S22134 *Iya bu.*
- P22135 *(Menunjukkan lembar soal) Baiklah kalau begitu soal nomor 2 ini yang mana Ines jawabannya?*
- S22135 *Bangun segitiga sama sisi ya.. (Diam cukup lama mengamati beberapa gambar bangun segitiga yang ada) Yang B sama yang.. (Diam) E.*
- P22136 *Kalau soal nomor 3 yang mana Ines jawabannya?*
- S22136 *Segitiga sama kaki yang A ini, sama yang.. (Diam) yang F ya bu?*
- P22137 *(Tersenyum) Sudah? Itu jawaban Ines?*
- S22137 *(Mengangguk)*
- P22138 *Sudah yakin Ines?*
- S22138 *Yakin bu.*
- P22139 *Terakhir, Ines bisa jelaskan apa yang dimaksud dengan bangun segitiga itu?*
- S22139 *(Diam) Segitiga itu yang begini bu (Menggerakkan jari membentuk gambar segitiga).*
- P22140 *Ooh begitu.. ya sudah, terimakasih Ines atas waktunya.*
- S22140 *(Tersenyum)*

## LAMPIRAN I. SURAT IZIN PENELITIAN



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 **8729** /UN25.1.5/LT/2016  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Observasi

01 SEP 2016

Yth. Kepala SLB-C TPA Jember  
Jember

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

Nama : Rizqi Eka Ainur Rachman  
NIM : 120210101020  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Matematika


Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan Dalam Memahami Konsep Segitiga Dilihat Dari Teori Van Hiele" di Sekolah yang Saudara pimpin.

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 terima kasih.

a.n. Dekan  
Pembantu Dekan I,  
  
Dr. Sukatman, M.Pd.  
NIP. 19640123 199512 1 001

## LAMPIRAN J. SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN PENELITIAN


**YAYASAN  
TAMAN PENDIDIKAN DAN ASUHAN  
SEKOLAH LUAR BIASA BAG. TUNA GRAHITA (SLB-C) TPA**  
 Tingkat : SDLB-C, SMPLB-C dan SMALB-C  
 Alamat : Jl. Jawa No. 57 Sumbersari Telp. (0331) 336868 Jember( 68121)  
 Pengerbangan : Jl. Brangangan No. 1 Bintoro-Patring Jember  
 Email : sdbctpa.jember@gmail.com

---

**SURAT KETERANGAN**  
 No : 422.7/ 69 /413.3/20554129/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : **Dra. TUTIK PUDJIASTUTI, MM**  
 NIP : 19650228 199203 2 007  
 Pangkat / Gol : Pembina Utama Muda/IV C  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Unit Kerja : SLB-C TPA Jember  
 Alamat : Jl. Jawa No. 57 Sumbersari Jember

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Rizqi Eka Ainur Rachman**  
 NIM : 120210101020  
 Jurusan : Pendidikan MIPA  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Universitas : Universitas Jember

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dengan judul "Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan Dalam Memahami Konsep Segitiga Dilihat Dari Teori Van Hiele" Di SLB-C TPA Kabupaten Jember" dari tanggal 14 November s.d 16 November 2016

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


  
 16 November 2016  
 Dra. TUTIK PUDJIASTUTIMM  
 NIP. 19650228 199203 2 007



## LAMPIRAN K. LEMBAR REVISI



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

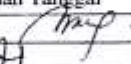


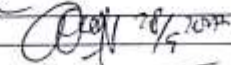
**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : RIZQI EKA AINUR RACHMAN  
 NIM : 120210101020  
 JUDUL SKRIPSI : PROSES BERPIKIR SISWA TUNAGRAHITA RINGAN DALAM  
 MEMAHAMI KONSEP SEGITIGA BERDASARKAN TEORI  
 VAN HIELE  
 TANGGAL UJIAN : 20 APRIL 2017  
 PEMBIMBING : 1. Dr. Susanto, M.Pd.  
 2. Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.

**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

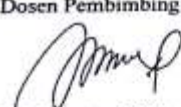
No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	viii-ix	Perbaikan penulisan ringkasan
2.	9	Penambahan proses pembelajaran pada siswa tunagrahita ringan
3.	14	Perbaikan materi segitiga
4.	28-29, 50	Perbaikan hasil analisis proses berpikir siswa sesuai dengan transkrip wawancara
5.	77-79	Perbaikan kesimpulan
6.	79	Penambahan saran

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**


JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Susanto, M.Pd.	
Sekretaris	Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.	
Anggota	Drs. Suharto, M.Kes.	
	Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.	

Jember, 25 April 2017  
 Mengetahui / menyetujui:

Dosen Pembimbing I,

  
Dr. Susanto, M.Pd.  
 NIP. 19630616 198802 1 001

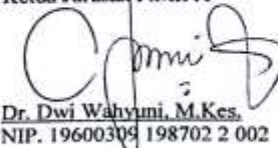
Dosen Pembimbing II,

  
Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.  
 NIP. 19700307 199512 2 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan

  
Rizqi Eka Ainur R.  
 NIM. 120210101020

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan P.MIPA

  
Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
 NIP. 19600309 198702 2 002