



**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA TUNANETRA KELAS VIII  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL SUDUT DAN SEGITIGA  
DI SMPLB NEGERI BONDOWOSO**

**SKRIPSI**

Oleh

**Alvi Hidayati  
NIM 120210101081**

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

**2016**



**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA TUNANETRA KELAS VIII  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL SUDUT DAN SEGITIGA  
DI SMPLB NEGERI BONDOWOSO**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Alvi Hidayati  
NIM 120210101081**

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

**2016**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya Bapak Muslimin Arif dan Ibu Muawanah, terima kasih atas doa, pengorbanan, perhatian, cinta dan kasih sayang kalian yang selalu menjadikan semangat dalam hidup saya. Semoga Allah membalas semua dengan surga-Nya;
2. Adik saya Fahim Alfiyan, terima kasih telah menjadi adik yang luar biasa yang selalu memberi keceriaan dalam keluarga;
3. Sahabat tersayang Lizza, Amalia, Yola, Ulfa, Zila, Faiqotul dan Faridah, terima kasih untuk segala pengalaman berharga dan genggam tangan kalian selama ini;
4. Sahabatku Chairun Nisa, Sonalita Luciana, dan Giza Romadhoni, jarak bukan penghalang kita untuk tetap saling memberikan semangat. Semoga Allah menjadikan kita sahabat dunia akhirat;
5. Teman-teman seperjuangan FKIP Matematika angkatan 2012, terima kasih atas semangat dan ilmu yang kalian berikan;
6. Teman-teman KKMT (Mita, Ratna, Fanny, Elprin, dan Ratna) terima kasih atas pengalaman dan semangat baru yang kalian berikan;
7. Adik-adik baru saya Ikrom dan Mamad, terima kasih atas waktu dan semangat kalian yang selalu membuat saya bersyukur, juga Ibu Desta yang senantiasa memberi ketulusan dan kesabaran untuk siswa SMPLB Negeri Bondowoso
8. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang tercinta dan saya banggakan.

**MOTTO**

﴿١٣﴾ فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan”

(Q.S. Ar Rahman: 13)

كُتِبَ عَلَيَّ كُفُّ الْقِتَالِ وَ هُوَ كُرُهُ لَكُمْ وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ  
لَكُمْ وَ عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَ هُوَ شَرٌّ لَكُمْ وَ اللَّهُ يَعْلَمُ وَ أَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٢١٦﴾

“Telah diwajibkan atas kalian berperang, sedangkan berperang itu adalah sesuatu yang kalian benci. Boleh jadi kalian membenci sesuatu, sedangkan ia adalah baik bagi kalian, dan boleh jadi (pula) kalian menyukai sesuatu, sedangkan ia adalah buruk bagi kalian. Dan Allah mengetahui, sedangkan kalian tidak mengetahui.”

(Al-Baqarah: 216)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvi Hidayati

NIM : 120210101081

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Analisis Kesulitan Belajar Siswa Tunanetra Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sudut dan Segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada intuisi 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 adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2016

Yang menyatakan,

Alvi Hidayati

NIM. 120210101081

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA TUNANETRA KELAS VIII  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL SUDUT DAN SEGITIGA  
DI SMPLB NEGERI BONDOWOSO**

Oleh

**ALVI HIDAYATI**

**NIM 120210101081**

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Susanto, M.Pd.

Dosen Pembimbing 2 : Ervin Oktavianingtyas, S.Pd.,M.Pd.

**HALAMAN PENGANTAR**

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA TUNANETRA KELAS VIII  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL SUDUT DAN SEGITIGA  
DI SMPLB NEGERI BONDOWOSO**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

Nama : Alvi Hidayati  
NIM : 120210101081  
Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 01 Januari 1994  
Jurusan/Program : Pendidikan MIPA / Pend. Matematika

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd.,M.Pd.  
NIP. 19851014 201212 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “*Analisis Kesulitan Belajar Siswa Tunanetra Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sudut dan Segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso*” telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Kamis, 23 Juni 2016

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

**Tim Penguji**

**Ketua**

**Sekretaris**

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

Ervin Oktavianingtyas, S.Pd.,M.Pd.  
NIP. 19851014 201212 2 001

**Anggota I**

**Anggota II**

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19730506 199702 1 001

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.  
NIP. 19620521 198812 2 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

## RINGKASAN

**Analisis Kesulitan Belajar Siswa Tunanetra kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sudut dan Segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso.** Alvi Hidayati, 120210101081; 2016; 87 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Kesulitan belajar dialami oleh siswa tunanetra yang sedang belajar, siswa tunanetra merupakan siswa yang mengalami tidak berfungsinya indera penglihatan. Kesulitan belajar yang dialami siswa berbeda-beda baik tingkat kesulitan maupun objek kesulitannya. Begitu pula bagi siswa tunanetra, mereka akan mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Seperti yang diketahui bahwa mata sangat berperan penting dan merupakan pendistribusi terbesar dalam menyumbangkan informasi dari luar. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri kesulitan belajar akan dialami oleh siswa tunanetra dalam pembelajaran, terutama pembelajaran matematika.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesulitan apa saja yang dialami oleh siswa tunanetra kelas VIII di SMPLB Negeri Bondowoso dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada pokok bahasan sudut dan segitiga. Pada penelitian ini juga akan dideskripsikan apa saja penyebab kesulitan yang dialami oleh siswa tunanetra. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan berupa soal tes dan pedoman wawancara. Adapun soal tes yang diberikan berupa tes lisan yang dibacakan dan langsung direspon oleh siswa yang kemudian dilanjutkan dengan wawancara mendalam. Data yang dianalisis ialah data yang diperoleh dari tes lisan beserta wawancara yang kemudian dikaitkan pada masing-masing indikator.

Instrumen penelitian, terlebih dahulu divalidasi oleh 3 orang validator yang terdiri dari dua orang dosen Pendidikan Matematika dan satu orang guru SMPLB. Hasil uji validasi ialah soal tes dengan indeks validitas yaitu 0,765 yang artinya

kategori validitas soal tes tersebut tinggi, dan pedoman wawancara dengan indeks validitas yaitu 0,807 yang artinya kategori validitas pedoman wawancara tersebut sangat tinggi.

Penelitian dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 1 April 2016 terhadap dua subjek siswa tunanetra kelas VIII di SMPLB Negeri Bondowoso. Pengambilan data dilakukan secara bergantian antara subjek pertama dan kedua. Penelitian diawali dengan memberikan soal tes pada siswa yang dilakukan secara lisan dan kemudian langsung ditanggapi dan dilanjutkan pada wawancara. Setelah penelitian pada subjek pertama selesai, dilanjutkan ke subjek kedua dengan langkah yang sama.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tunanetra dalam memahami konsep sudut dan segitiga. Kesulitan yang dialami antara lain ialah kesulitan mengungkapkan pengertian segitiga lancip, segitiga tumpul yang disebabkan oleh tidak dikuasainya ciri-ciri segitiga berdasarkan besar sudut, kesulitan mengidentifikasi bentuk-bentuk segitiga berdasarkan besar sudutnya yang disebabkan oleh tidak adanya alat atau patokan untuk membedakan jenis sudutnya, kesulitan memberikan contoh benda sekitar yang berbentuk segitiga yang disebabkan keterbatasannya siswa dalam meraba benda sekitar yang mudah terjangkau dan tidak berukuran besar, kesulitan mengidentifikasi bentuk bangun datar segitiga dan bukan segitiga yang disebabkan tidak telitinya dalam menentukan banyak sudutnya, dan kesulitan dalam menentukan penyelesaian yang berkaitan dengan sudut pada segitiga yang disebabkan kurang dikuasainya konsep sudut dalam segitiga dan juga kurang menguasai keterampilan berhitung.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa Tunanetra Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sudut dan Segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan stars satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih 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. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama penulis menjadi mahasiswa;
6. Kepala SMPLB Negeri Bondowoso dan Guru SMPLB Negeri Bondowoso yang telah memberikan tempat dan berbagi ilmu;
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan dapat dicatat sebagai amal kebaikan. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh

karena itu, segala kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.



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> .....	xii
<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 Masalah</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	4
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1 Pengertian Tunanetra</b> .....	6
<b>2.2 Pembelajaran Matematika</b> .....	7
<b>2.3 Kesulitan Belajar</b> .....	8
2.3.1. Pengertian Kesulitan Belajar .....	8
2.3.2. Faktor Kesulitan Belajar .....	9
2.3.3. Kesulitan Belajar Matematika .....	11
<b>2.4 Pemahaman Konsep Matematika</b> .....	16

2.4.1.Pengertian Pemahaman Konsep Matematika .....	16
2.4.2.Indikator Pemahaman Konsep Matematika .....	17
2.4.3.Konsep Sudut dan Segitiga .....	19
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1.Jenis Penelitian dan Pendekatan</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2.Daerah dan Subyek Penelitian</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3.Definisi Operasional</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4.Prosedur Penelitian</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5.Instrumen Penelitian</b> .....	<b>24</b>
<b>3.6.Metode Pengumpulan Data</b> .....	<b>26</b>
3.6.1. Metode Tes .....	26
3.6.2. Metode Wawancara.....	26
<b>3.7.Teknik Analisis Data</b> .....	<b>27</b>
3.7.1.Uji Validitas Instrumen .....	27
3.7.2.Analisis Data .....	28
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>31</b>
<b>4.1 Paparan Data dan Analisis Kesulitan S1</b> .....	<b>31</b>
<b>4.2 Paparan Data dan Analisis Kesulitan S2</b> .....	<b>61</b>
<b>4.3 Hasil Analisis Data dan Pembahasan Tentang Kesulitan S1 dalam</b> <b>Memahami Konsep Sudut dan Segitiga</b> .....	<b>75</b>
<b>4.4 Hasil Analisis Data dan Pembahasan Tentang Kesulitan S2 dalam</b> <b>Memahami Konsep Sudut dan Segitiga</b> .....	<b>78</b>
<b>4.5 Temuan Hasil</b> .....	<b>80</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>83</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	<b>83</b>
<b>5.2 Saran</b> .....	<b>85</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>88</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1. Indikator Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep	
Sudut dan Segitiga .....	18
Tabel.2.2 Standar Kompetensi .....	19
Tabel 3.1. Kategori Interpretasi Koefisien Validitas .....	28
Tabel 4.1. Kesulitan yang Dialami S1 dan S2 .....	75
Tabel 4.2. Kesulitan yang Dialami Siswa dan Penyebab Kesulitan .....	80

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Bentuk Segitiga <i>i</i> .....	38
Gambar 4.2. Bentuk Segitiga <i>ii</i> .....	38
Gambar 4.3. Bentuk Segitiga <i>iii</i> .....	39
Gambar 4.4. Bentuk Segitiga <i>iv</i> .....	39
Gambar 4.5. Bentuk Segitiga <i>v</i> .....	40
Gambar 4.6. Bentuk Segitiga <i>vi</i> .....	41
Gambar 4.7. Bentuk Segitiga <i>vii</i> .....	41
Gambar 4.8. Bentuk Segitiga <i>viii</i> .....	42
Gambar 4.9. Bentuk Segitiga <i>ix</i> .....	42
Gambar 4.10. Bentuk Segitiga <i>x</i> .....	43
Gambar 4.11. Bentuk Segitiga <i>xi</i> .....	43
Gambar 4.12. S1 sedang meraba bentuk-bentuk segitiga .....	44
Gambar 4.13. Bentuk bangun datar pada HVS pertama .....	48
Gambar 4.14. Bentuk bangun datar pada HVS kedua .....	49
Gambar 4.15. Bentuk bangun datar pada HVS ketiga .....	50
Gambar 4.16. Bentuk bangun datar pada HVS keempat .....	51
Gambar 4.17. S1 sedang meraba bentuk-bentuk bangun datar .....	51
Gambar 4.18. S2 sedang meraba bentuk-bentuk segitiga .....	67
Gambar 4.19. S2 sedang meraba bentuk-bentuk bangun datar .....	71

**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A. Matrik Penelitian .....	88
LAMPIRAN B. Instrumen Soal tes .....	89
LAMPIRAN B1. Indikator Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep .....	90
LAMPIRAN B2. Soal tes .....	92
LAMPIRAN C. Kunci Jawaban Soal tes .....	95
LAMPIRAN D. Pedoman Wawancara .....	100
LAMPIRAN E. Validasi Soal tes .....	104
LAMPIRAN F. Validasi Pedoman Wawancara.....	107
LAMPIRAN G. Hasil Validasi Validator 1 .....	110
LAMPIRAN H. Hasil Validasi Validator 2 .....	116
LAMPIRAN I. Hasil Validasi Validator 3.....	122
LAMPIRAN J. Analisis Hasil Data Validasi Soal tes .....	128
LAMPIRAN K. Analisis Hasil Data Validasi Pedoman Wawancara.....	129
LAMPIRAN L. Transkrip Data Tes Wawancara S1 .....	130
LAMPIRAN M. Transkrip Data Tes Wawancara S2 .....	151
LAMPIRAN N. Surat Izin Penelitian .....	166
LAMPIRAN O. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian .....	167
LAMPIRAN P. Lembar Revisi.....	168

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap manusia memiliki hak untuk mendapat pendidikan. Pendidikan merupakan sistem yang bertujuan dalam pembentukan watak manusia serta berperan dalam berkembangnya manusia menjadi lebih baik. Sejak lahir manusia telah mendapatkan pendidikan pertama yang berasal dari lingkungan keluarga. Pendidikan dari keluarga tersebut merupakan pendidikan non formal, sedangkan pendidikan formal di Indonesia seperti yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pada Pasal 14 menyatakan bahwa jenjang pendidikan formal terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi.

Pada setiap jenjang pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang selalu ada untuk diajarkan. Hal ini cukup membuktikan bahwa matematika merupakan ilmu yang penting sebagai penunjang perkembangan ilmu dan pengetahuan yang lain. Adapun tujuan umum diberikannya pendidikan matematika di jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Umum yang diungkap oleh Soedjadi (2000:43) ialah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien; mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Begitu pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari mewajibkan setiap anak memperoleh pendidikan matematika tak terkecuali bagi anak tunanetra yaitu anak yang mengalami gangguan penglihatan. Somantri (2006:65) mengatakan bahwa pengertian anak tunanetra tidak saja mereka yang buta, tetapi mencakup juga mereka yang mampu melihat namun terbatas sekali dan kurang dapat

dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari terutama dalam belajar. Oleh karena itu, gangguan penglihatan pada anak tunanetra mengakibatkan mereka mengalami kesulitan dalam belajar.

Seperti yang diungkap oleh Sadiman (dalam Efendi, 2009:37), mata memiliki fungsi sebagai transmisi visual mampu memberikan kontribusi sekitar 80-85 % dalam perekam interaksi manusia selama terjaga. Bagi anak tunanetra yang tidak dapat memfungsikan indera penglihatan menjadikan indera lain sebagai pengganti peran indera penglihatan seperti indera peraba dan indera pendengaran. Segala bentuk informasi dari luar yang seharusnya ia terima melalui penglihatan mengakibatkan anak tunanetra mengembangkan pengertian tentang segala sesuatu berbeda dengan orang normal.

Ketidakmampuan anak tunanetra dalam memfungsikan indera penglihatan tidak menutup kemungkinan mengakibatkan anak tunanetra mengalami kesulitan dalam proses belajar. Kesulitan belajar yang dialami oleh anak tunanetra terjadi pada berbagai subjek pelajaran, salah satunya ialah matematika. Menurut Lerner (dalam Abdurrahman, 2009:259) kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (*dyscalculis*). Istilah diskalkulia memiliki konotasi medis, yang memandang adanya keterkaitan dengan gangguan sistem saraf pusat, sedangkan menurut Kirk (dalam Abdurrahman, 2009:259) kesulitan belajar matematika yang berat disebut akalkulia (*acalculia*).

Berkaitan dengan kesulitan belajar matematika, beberapa karakteristik anak yang mengalami kesulitan belajar matematika yaitu adanya gangguan hubungan keruangan, abnormalitas persepsi visual, asosiasi visual-motorik, perseverasi, kesulitan mengenal dan memahami simbol, gangguan penghayatan tubuh, kesulitan dalam bahasa dan membaca, dan *performance* IQ jauh lebih rendah daripada skor *verbal* IQ (Lerner dalam Abdurrahman, 2009:259). Anak tunanetra mengalami gangguan penglihatan yang juga dapat dikatakan sebagai gangguan persepsi visual.

Hal inilah yang menyebabkan anak tunanetra mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

Matematika memiliki beberapa karakteristik seperti yang dikemukakan oleh Soedjadi (2000:13) yaitu memiliki objek kajian abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya. Berkaitan dengan materi geometri pada matematika, geometri merupakan suatu sistem aksiomatik dan kumpulan generalisasi, model, dan bukti tentang bentuk-bentuk bidang dan ruang (Ruseffendi dalam Susanto, 2012). Pembelajaran geometri sangat menuntut peran aktif dari penglihatan. Salah satu bentuk geometri ialah segitiga. Anak normal dapat mengenali bentuk segitiga secara visual kemudian konsep akan terbentuk sesuai apa yang telah dilihatnya. Namun bagi anak tunanetra, untuk mengenali suatu benda ia lakukan dengan perabaan (taktual). Begitu pula dalam pembentukan konsep pada anak tunanetra akan mengalami kesulitan.

Bangun datar segitiga sangat erat kaitannya dengan sudut. Konsep sudut pada segitiga akan sulit dipahami bagi siswa tunanetra karena keterbatasan penglihatan mereka. Seperti yang diungkap oleh Susanto (2012:35), siswa tunanetra tidak bisa membedakan panjang dua sisi yang berbeda secara pasti karena tidak adanya alat yang dapat digunakan untuk mengukur. Siswa dapat dikatakan telah memahami suatu konsep apabila ia telah memenuhi indikator-indikator pemahaman konsep. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Skemp yang diungkap oleh Tim PPPG Matematika (dalam Wardani, 2005:86-87) yaitu kemampuan menyatakan ulang konsep, kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya, kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh, kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis, kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup, kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, serta kemampuan mengaplikasikan konsep/algoritma ke pemecahan masalah. Indikator ini tidak

digunakan dalam penelitian karena materi yang berkaitan mengenai sudut dan segitiga.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Kesulitan Belajar Siswa Tunanetra Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sudut dan Segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- a. Bagaimana kesulitan belajar siswa tunanetra kelas VIII dalam menyelesaikan soal sudut dan segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso?
- b. Apa saja faktor penyebab kesulitan belajar siswa tunanetra dalam menyelesaikan soal sudut dan segitiga?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui kesulitan belajar siswa tunanetra kelas VIII dalam menyelesaikan soal sudut dan segitiga di SMPLB Negeri Bondowoso?
- b. Untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan belajar siswa tunanetra dalam menyelesaikan soal sudut dan segitiga?

### **1.4 Manfaat Penelitian**

- a. Bagi Peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman khusus dalam pembelajaran pada anak tunanetra
- b. Bagi Guru, penelitian ini dapat memberikan masukan dalam proses belajar dan mengajar agar meminimalisir kesulitan belajar siswa.
- c. Bagi Siswa, dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap matematika terutama pada pokok bahasan sudut dan segitiga.

- d. Bagi Sekolah, diharapkan dapat memberikan masukan dalam peningkatan mutu pendidikan.
- e. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan apabila ingin melakukan penelitian yang sejenis.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Tunanetra

Manusia memiliki lima panca indera dengan fungsi masing-masing yang sangat diperlukan dalam interaksi manusia di kehidupannya. Kelima panca indera tersebut ialah penglihatan yang berupa sepasang mata, pendengaran berupa sepasang telinga, penciuman berupa hidung, perasa berupa lidah dalam mulut, dan indera peraba yaitu berupa permukaan kulit. Panca indera tersebut memiliki fungsi tersendiri yang setiap saat diperlukan sebagai penunjang aktivitas manusia.

Indera penglihatan yang berupa sepasang mata sangat berperan penting dalam penunjang aktivitas manusia. Namun bukan berarti panca indera yang lain tidak seberapa penting, kelima panca indera ini merupakan satu kesatuan yang saling berpengaruh bagi kehidupan manusia. Mata dapat dikatakan sebagai jendela dunia, karena mata merupakan alat panca indera yang berfungsi dalam menerima rangsangan dari luar berupa cahaya, sehingga segala sesuatu disekitar kita dapat memantulkan cahaya yang diterima oleh kedua mata dan mengakibatkan manusia dapat melihat segala sesuatu tersebut selama terdapat cahaya. Namun, tidak semua manusia memiliki keberuntungan tersebut. Terdapat kejadian indera penglihatan manusia tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya sehingga mengakibatkan manusia tersebut mengalami gangguan penglihatan yang biasa disebut tunanetra.

Tunanetra bukan merupakan istilah yang dikhususkan bagi seseorang yang mengalami kebutaan saja. Menurut Somantri (dalam Fitriyah dkk, 2013:47) pengertian tunanetra tidak hanya untuk mereka yang buta, tetapi mencakup juga mereka yang kurang mampu melihat tetapi terbatas sekali dan kurang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan hidup sehari-hari, terutama dalam belajar.

Menurut Somantri (2006:66), yang menjadi acuan apakah seseorang anak termasuk tunanetra atau tidak didasarkan pada tingkat ketajaman penglihatannya, yang biasanya diuji dengan menggunakan tes *Snellen Card*. Anak dapat dikatakan tunanetra apabila ketajaman penglihatannya (visusnya) kurang dari  $\frac{6}{21}$ . Artinya, berdasarkan tes, anak hanya mampu membaca huruf pada jarak 6 meter yang oleh anak awas dapat dibaca pada jarak 21 meter.

Berdasarkan acuan tersebut anak tunanetra dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu.

(1) Buta

Dikatakan buta jika anak sama sekali tidak mampu menerima rangsang cahaya dari luar (visusnya = 0)

(2) *Low Vision*

Bila anak masih mampu menerima rangsang cahaya dari luar, tetapi ketajamannya lebih dari  $\frac{6}{21}$ , atau anak hanya mampu membaca *headline* pada surat kabar.

Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan siswa tunanetra ialah siswa yang indera penglihatannya kurang dapat difungsikan untuk kepentingan hidup sehari-hari terutama dalam hal belajar.

## 2.2 Pembelajaran Matematika

Belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman (Purwanto, 2006:84). Menurut Suherman dkk. (2001: 8) pengertian belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relative tetap sebagai hasil dari pengalaman, sedangkan pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Istilah pembelajaran merupakan proses belajar mengajar yang lebih dikhususkan untuk mengembangkan proses belajar mengajar.

Menurut Soedjadi (dalam Susanto,2009:59) matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang amat penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Begitu banyak pendapat dari para ahli mengenai matematika, seperti yang diungkapkan oleh Paling (dalam Abdurrahman, 2009:252) ide manusia tentang matematika berbeda-beda, tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing. Dari berbagai pendapat tentang hakikat matematika, Abdurrahman (2009:252) menyimpulkan bahwa pandangan tentang hakikat matematika lebih ditekankan pada metodenya daripada pokok persoalan matematika itu sendiri. Matematika sebagai ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis yang memiliki pembelajaran dengan pola pikir deduktif yaitu pemikiran dari yang bersifat umum kemudian diarahkan pada hal yang bersifat khusus.

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan pembelajaran matematika ialah proses pengembangan atau pembentukan pola pikir pengertian suatu konsep maupun penalaran suatu hubungan pengertian tersebut. Tujuan pembelajaran matematika seperti yang diungkap oleh Soedjadi (2000:43) ialah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien; mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

## **2.3 Kesulitan Belajar**

### **2.3.1 Pengertian Kesulitan Belajar**

Aktivitas belajar yang dilakukan oleh anak tidak selamanya berlangsung lancar dan berhasil secara keseluruhan. Kadangkala dalam proses pembelajaran terdapat hambatan yang dialami anak dan mereka memiliki tingkat keberhasilan dalam aktivitas belajar yang berbeda-beda.

Ketidakberhasilan anak dalam proses pembelajarannya dapat terjadi akibat mengalami kesulitan belajar. Beberapa ahli berpendapat mengenai definisi kesulitan belajar. Menurut Idris (2009:154), kesulitan belajar adalah suatu kesulitan yang berdampak serius pada kemampuan anak didik dalam menerima pelajarannya, sedangkan menurut Somantri (2006:196) kesulitan belajar lebih atau *learning disabilities* merupakan istilah genetik yang merujuk kepada keragaman kelompok yang mengalami gangguan dimana gangguan tersebut diwujudkan dalam kesulitan-kesulitan yang signifikan yang dapat menimbulkan gangguan proses belajar. Setiap anak mengalami kesulitan belajar yang berbeda-beda tingkatan dan jenisnya. Anak yang berkesulitan belajar mengalami ketidakaturan dalam proses fungsi mental dan fisik yang menghambat alur belajar normal sehingga mengakibatkan keterlambatan perseptual motorik tertentu.

Pada penelitian ini, yang dimaksud kesulitan belajar ialah keadaan dimana siswa mengalami gangguan dan hambatan dalam proses pembelajaran yang terjadi akibat faktor eksternal maupun internal dalam diri siswa tersebut. Kesulitan belajar dapat dialami oleh setiap siswa dalam berbagai subyek permasalahan.

### **2.3.2 Faktor Kesulitan Belajar**

Kesulitan belajar pada anak terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor. Adapun faktor penyebab kesulitan belajar dibagi ke dalam dua golongan yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

- Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri anak itu sendiri. Faktor internal meliputi.
  - (1) Faktor fisiologi adalah faktor fisik dari anak misalnya: sakit, kurang sehat, dan cacat tubuh. Keadaan anak yang sakit atau kurang sehat mengalami kelemahan fisik sehingga saraf sensoris dan motorisnya lemah. Hal ini dapat mengakibatkan anak menjadi kurang fokus dan mengalami kesulitan belajar, sedangkan cacat tubuh juga menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan anak mengalami kesulitan belajar. Cacat tubuh terbagi menjadi cacat tubuh

ringan (kurang pendengaran, kurang penglihatan, serta gangguan gerak) dan cacat tubuh tetap (buta, tuli, bisu, dan sebagainya).

(2) Faktor psikologi adalah berbagai hal yang berkenaan dengan berbagai perilaku yang ada dibutuhkan dalam belajar (Idris, 2009:157). Faktor psikologi berkaitan dengan intelegensi, bakat, dan minat anak. Anak yang memiliki IQ cerdas (110-140), atau genius (lebih dari 140) berpotensi untuk memahami pelajaran dengan baik dan cepat, sedangkan anak yang memiliki IQ di bawah 90 atau bahkan di bawah 60 cenderung akan mengalami kesulitan dalam masalah belajar.

- Faktor Eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri anak. Adapun faktor eksternal meliputi.

(1) Faktor sosial merupakan faktor seperti cara mendidik oleh orang tua maupun keluarga di rumah. Kondisi di dalam keluarga, perhatian kedua orang tua serta hubungan antar orang tua dan anak juga sangat mempengaruhi pada kebiasaan belajar anak.

(2) Faktor non-sosial berasal dari lingkungan sekolah, baik dari pihak guru, teman-teman di sekolah, kondisi lingkungan sekolah maupun sarana dan prasarana juga menjadi pengaruh dalam permasalahan belajar anak.

Kephart (dalam Somantri, 2006:196) mengemukakan faktor-faktor mengenai penyebab kesulitan belajar di kelompokkan menjadi tiga kategori utama, yaitu: kerusakan otak, gangguan emosional, dan pengalaman. Kerusakan otak ialah terjadinya kerusakan pada syaraf yang menimbulkan gangguan fungsi otak seperti meningitis, toksik, dan semacamnya. Kondisi seperti ini mengakibatkan seseorang akan mengalami kesulitan dalam menyerap informasi dari luar sehingga dalam proses belajar juga mengalami kehambatan.

Adapun gangguan emosional terjadi karena adanya trauma emosional yang berkepanjangan sehingga mengganggu fungsi kerja sistem syaraf otak. Kondisi ini mengakibatkan akan terjadinya kesulitan dalam belajar, namun juga tidak semua

gangguan emosional dapat menyebabkan kesulitan belajar, sedangkan faktor ketiga ialah pengalaman, yang berarti kesulitan belajar terjadi akibat minimnya pengalaman anak. Kondisi seperti ini biasanya dialami oleh anak yang lingkungannya kurang layak atau tidak dapat memberikan sarana dan prasarana yang dapat menunjang pendidikan anak. Kurangnya pengalaman biasa dialami oleh anak dengan latar belakang sosial dan ekonomi keluarga yang kurang mampu, kemudian identik dengan kekurangan gizi sehingga mengganggu perkembangan fungsional otak.

Anak tunanetra yang mengalami gangguan penglihatan mengakibatkan ia akan kesulitan belajar. Proses belajar yang dibutuhkan anak tunanetra akan lebih lama dibandingkan anak normal. Hal ini dikarenakan mata memiliki kontribusi sekitar 80%-85% dalam perekaman interaksi anak seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Sehingga pembentukan konsep pelajaran pada anak akan mengalami keterhambatan. Dalam penelitian ini, faktor kesulitan belajar yang dimaksud ialah faktor internal yaitu faktor fisik yang berkaitan dengan berkurangnya fungsi indera penglihatan.

### **2.3.3 Kesulitan Belajar Matematika**

Kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulia (*dyscalculis*) (Lerner dalam Abdurrahman, 2009:259). Lerner melanjutkan ada beberapa karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu adanya gangguan dalam hubungan keruangan, abnormalitas persepsi visual, asosiasi visual-motor, perseverasi, kesulitan mengenal dan memahami simbol, gangguan penghayatan tubuh, kesulitan dalam bahasa dan membaca, dan *Performance IQ* jauh lebih rendah daripada sektor Verbal IQ.

- Gangguan dalam hubungan keruangan

Anak-anak memperoleh konsep hubungan keruangan berasal dari pengalaman mereka dalam berkomunikasi di lingkungan sosial. Konsep hubungan keruangan ini seperti atas-bawah, depan-belakang, tinggi-rendah, jauh-dekat, dan sebagainya. Namun, anak tunanetra mengalami kesulitan dalam

menentukan arah, jarak, dan ukuran. Misalnya saat anak tunanetra diberikan permasalahan berikut.

“Terdapat dua titik yakni titik A dan titik B, dimanakah letak titik ketiga agar dapat membentuk segitiga sama sisi?”

Ketika anak tunanetra mendapat permasalahan seperti itu, mereka akan kesulitan dalam menentukannya karena ketidakmampuan dalam mengukur jarak secara kasat mata. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa anak tunanetra mengalami gangguan dalam hubungan keruangan.

- Abnormalitas persepsi visual

Kesulitan anak dalam melihat suatu objek dalam hubungannya dengan kelompok, mengakibatkan anak akan mengalami kesulitan belajar matematika. Hal ini dikarenakan kemampuan dalam melihat objek merupakan dasar yang memungkinkan anak dapat secara cepat mengidentifikasi jumlah objek dalam suatu kelompok.

Anak yang mengalami abnormalitas persepsi visual akan kesulitan dalam membedakan bentuk-bentuk geometri dan juga dalam hal memahami berbagai jenis simbol. Oleh karena itu abnormalitas persepsi visual sangat memungkinkan dialami oleh siswa tunanetra.

Pada umumnya siswa dituntut untuk mengandalkan visual saat pengenalan objek geometri. Namun hal tersebut tidak berlaku bagi siswa tunanetra karena mereka menggunakan alat indera yang tersisa dalam mengenali objek dan salah satu indera yang paling dominan digunakan ialah indera peraba. Bagi siswa tunanetra proses pengenalan objek dilakukan dengan meraba objek tersebut. Adapun objek yang dapat dikenali melalui perabaan hanyalah objek yang terjangkau saja.

Seperti yang diungkapkan oleh Moerdiani (dalam Susanto, 2010) pengenalan terhadap benda yang terjangkau siswa tunanetra melalui perabaan, dapat dilakukan melalui dua cara: (1) persepsi sintetik; jika objek yang diamati

secara keseluruhan, untuk selanjutnya diuraikan bagian-bagiannya; dan (2) persepsi analitik; jika objek yang diamati tidak tercakup satu atau dua tangan karena objeknya terlalu besar sehingga prosesnya perlu menelusuri bagian dari objeknya satu per satu. Berdasarkan apa yang diungkapkan oleh Moerdiani, maka anak tunanetra dapat mengenali bentuk segitiga dengan meraba suatu alat peraga yang berbentuk segitiga yang kemudian dapat mereka kenali ciri-cirinya.

- Asosiasi visual-motor

Anak yang berkesulitan belajar matematika sering tidak dapat menghitung benda-benda secara berurutan sambil mencacahnya. Anak semacam ini dapat memberikan kesan bahwa mereka hanya menghafal bilangan tanpa memahami maknanya. Misalnya seorang anak mencacah benda sambil menyebut bilangannya, anak tersebut mungkin mencacah benda ketiga namun iatelah menyebutkan bilangan “lima”.

Keterbatasan penglihatan pada anak tunanetra mengakibatkan kurang adanya hubungan antara visual-motor, sehingga sebagian besar informasi yang diterima anak tunanetra berupa hafalan. Misalnya pada bentuk-bentuk geometri, mereka hanya menghafal ciri-cirinya seperti bangun datar yang memiliki tiga sisi disebut segitiga, bangun datar yang memiliki empat sisi disebut segiempat dan sebagainya, tanpa memahami ciri-ciri yang lain.

- Perseverasi

Perseverasi merupakan gangguan ketika anak yang perhatiannya hanya melekat pada satu objek itu saja dalam jangka waktu yang cukup lama. Pada mulanya anak mungkin dapat mengerjakan tugas dengan baik, namun lama-kelamaan perhatiannya melekat pada suatu objek tertentu.

Misalkan anak tunanetra yang telah mendapat pemahaman konsep mengenai segiempat. Ketika anak diberikan bentuk persegi mereka mampu mengatakan bentuk tersebut adalah persegi, namun ketika diberi bentuk persegi panjang, mereka tetap mengatakan persegi panjang itu adalah persegi.

- Kesulitan mengenal dan memahami simbol

Anak yang berkesulitan mengenal dan memahami simbol berkaitan dengan gangguan persepsi visual atau juga dapat dikarenakan gangguan memori anak sehingga sulit menghafal simbol-simbol matematika. Selain pengenalan terhadap objek benda, dalam matematika juga terdapat berbagai simbol yang digunakan sebagai pengganti kata. Adapun dalam materi geometri mengenai sudut dan segitiga terdapat beberapa simbol seperti simbol sudut ( $\sphericalangle$ ), simbol derajat ( $^{\circ}$ ), dan juga simbol segitiga ( $\Delta$ ). Walaupun simbol-simbol tersebut juga terdapat dalam huruf *Braille* namun siswa tunanetra juga membutuhkan waktu yang lebih untuk memahami simbol itu sendiri. Oleh karena itu siswa tunanetra akan mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

- Gangguan penghayatan tubuh

Adanya gangguan penghayatan tubuh pada anak mengakibatkan anak merasa sulit memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri. Misalnya ketika anak diminta untuk menggambarkan tubuh orang, maka ia akan menggambar dengan bagian tubuh yang kurang lengkap atau peletakan anggota tubuh di tempat yang salah.

Anak yang mengalami tunanetra sejak lahir memiliki persepsi tentang tubuh manusia yang tidak sempurna. Mereka memiliki persepsi tubuh manusia hanya berdasarkan informasi yang mereka dapat dari sekitar. Sehingga kesamaan persepsi yang dimilikinya dengan kenyataan tidak 100% sama.

- Kesulitan dalam bahasa dan membaca

Anak yang mengalami kesulitan dalam bahasa dan membaca mengakibatkan ia akan kesulitan belajar matematika karena dalam matematika menuntut kemampuan membaca dan memecahkan masalah, seperti pada soal cerita. Oleh karena itu, anak yang mengalami kesulitan membaca akan mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan matematika khususnya soal yang berbentuk cerita tertulis.

Perkembangan bahasa siswa tunanetra dan juga konsep perbendaharaan kata yang dimiliki jauh lebih lambat daripada anak normal. Begitu pula keterbatasan siswa tunanetra yang hanya dapat membaca dalam tulisan *Braille* mengakibatkan mereka tidak dapat menambah wawasan dari referensi yang bertuliskan huruf biasa.

- Skor *Performance IQ* jauh lebih rendah daripada skor Verbal IQ

Hasil tes inteligensi dengan menggunakan WISC (*Wechsler Intelligence Scale for Children*) menunjukkan bahwa anak berkesulitan belajar matematika memiliki skor PIQ (*Performance Intelligence Quotient*) yang jauh lebih rendah daripada skor VIQ (*Verbal Intelligence Quotient*). Adapun rendahnya skor PIQ anak berkesulitan belajar matematika berkaitan dengan kesulitan memahami konsep keruangan, abnormalitas persepsi visual, dan adanya gangguan asosiasi visual-motor.

Menurut Anastasi (dalam Abdurrahman, 2009: 262), subtes verbal mencakup informasi, persamaan, aritmetika, perbendaharaan kata, dan pemahaman. Subtes kinerja mencakup melengkapi gambar, menyusun gambar, menyusun balok, menyusun objek, dan coding. Berdasarkan hal tersebut tidak dapat dipungkiri bahwa anak tunanetra akan mengalami kesulitan dalam sebagian besar subtes kinerja, oleh karena itu sangat memungkinkan anak tunanetra memiliki skor PIQ yang lebih rendah daripada VIQ.

Dalam penelitian ini, karakteristik kesulitan belajar matematika yang memungkinkan pada anak tunanetra ialah gangguan dalam hubungan keruangan, abnormalitas persepsi visual, asosiasi visual-motor, perseverasi, kesulitan mengenal dan memahami simbol, gangguan penghayatan tubuh, kesulitan dalam bahasa dan membaca, dan *Performance IQ* jauh lebih rendah daripada sektor Verbal IQ.

## 2.4 Pemahaman Konsep Matematika

### 2.4.1 Pengertian Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya (Purwanto dalam Murizal dkk, 2012:19), sedangkan menurut Sudijono (2008:50) pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa objek kajian matematika atau yang dikatakan sebagai struktur matematika salah satunya ialah konsep, sehingga konsep merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Sumardiyono (2004:32) mengungkapkan bahwa konsep ialah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengategorikan sekumpulan objek. Konsep dalam matematika sangatlah penting untuk dipahami, seperti yang dinyatakan Zulkardi (dalam Murizal, 2012:20) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep.

Pada penelitian ini, kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengerti dan memahami konsep pada matematika yang timbul dari hasil pemikiran serta fakta yang telah diketahuinya. Apabila siswa telah memahami tentang konsep pada matematika, maka ia dapat menggunakan konsep tersebut dalam memecahkan persoalan matematika dengan mudah. Namun pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, hal ini terjadi akibat siswa masih belum memahami konsep-konsep pada matematika karena sebab yang telah dijelaskan sebelumnya. Adapun pada penelitian ini terkait pemahaman konsep sudut dan segitiga.

### 2.4.2 Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Adapun kemampuan pemahaman konsep dapat diidentifikasi berdasarkan beberapa indikator menurut Skemp yang diungkap oleh Tim PPPG Matematika (dalam Wardani, 2005:86-87) sebagai berikut.

- a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yaitu, mampu menyatakan pengertian berdasarkan konsep yang dimiliki oleh sebuah objek.
- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya yaitu, mampu menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.
- c. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh yaitu, mampu memberikan contoh lain dari sebuah objek baik yang termasuk dalam contoh maupun untuk bukan contoh objek tersebut.
- d. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis yaitu, mampu menyatakan suatu objek dengan berbagai bentuk representasi, misalkan menggunakan diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep.
- e. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep yaitu, mampu menganalisis suatu objek yang memiliki syarat tertentu.
- f. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu yaitu, mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu yang tepat untuk dapat menyelesaikan suatu konsep.
- g. Kemampuan mengaplikasikan konsep/algorithm ke pemecahan masalah. Indikator ini tidak digunakan dalam penelitian karena materi yang berkaitan mengenai sudut dan segitiga.

Berdasarkan indikator di atas, mengenai pemahaman konsep sudut dan segitiga akan dikaitkan dengan kesulitan-kesulitan yang mungkin

menjadi penyebab apabila dari ketujuh indikator di atas tidak terpenuhi seperti yang tercantum pada tabel berikut.

No	Indikator Pemahaman Konsep Menurut Skemp	Kesulitan-kesulitan yang dialami Siswa
1.	Kemampuan menyatakan ulang konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam mengungkapkan pengertian sudut</li> <li>• Kesulitan dalam mengungkapkan pengertian segitiga</li> </ul>
2.	Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam menentukan jenis-jenis sudut</li> <li>• Kesulitan dalam menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut</li> <li>• Kesulitan dalam menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudut</li> </ul>
3.	Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam memberikan contoh lain dari bentuk segitiga dan bukan segitiga</li> <li>• Kesulitan dalam memberikan contoh sudut yang terbentuk pada suatu benda</li> </ul>
4.	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam memaparkan bentuk sudut pada suatu objek</li> <li>• Kesulitan dalam memaparkan segitiga dengan menggunakan bahasa matematis</li> </ul>
5.	Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari sifat-sifat segitiga</li> <li>• Kesulitan dalam membedakan bentuk segitiga yang melibatkan syarat perlu dan syarat cukup</li> </ul>
6.	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan menggunakan operasi tertentu yang tepat untuk menyelesaikan perhitungan sudut</li> </ul>

Tabel 2.1 Indikator Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep Sudut dan Segitiga

Berdasarkan penelitian terdahulu, Cooney menyatakan kesulitan dalam matematika salah satunya ditandai dengan ketidakmampuan mengklasifikasikan objek yang menjadi contoh dan objek yang bukan contoh. Cooney juga mengelompokkan sumber kesulitan belajar siswa ke dalam lima faktor yaitu faktor fisiologis, faktor social, faktor emosional, faktor intelektual, dan faktor pedagogis (Cooney, dkk dalam Widdiharto, 2008: 49). Pendapat lain mengenai kesalahan umum yang dialami siswa berkesulitan belajar matematika seperti yang diungkap Lerner (dalam Ehan, 2005: 9) kekurangan itu meliputi pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.

### 2.4.3 Konsep Sudut dan Segitiga

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Memahami konsep sudut dan sifat-sifat segitiga	1. Mengidentifikasi konsep sudut 2. Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga

Tabel 2.2 Standar Kompetensi

#### 1. Sudut

Sudut merupakan gabungan dua sinar garis yang titik pangkalnya berhimpit. Besar suatu sudut dimaksudkan sebagai besarnya rentangan yang dibentuk oleh kedua kaki sudut. Besar sudut dinyatakan dalam satuan derajat (dilambangkan dengan  $^{\circ}$ ) atau dalam satuan radian. Berdasarkan besarnya maka sudut dapat diklasifikasikan ke dalam 3 kelompok.

- a. Sudut lancip merupakan sudut yang memiliki ukuran lebih dari  $0^{\circ}$  tetapi kurang dari  $90^{\circ}$ .
- b. Sudut siku-siku merupakan sudut yang memiliki ukuran  $90^{\circ}$ .
- c. Sudut tumpul merupakan sudut yang memiliki ukuran lebih dari  $90^{\circ}$  tetapi kurang dari  $180^{\circ}$ .

## 2. Segitiga

Segitiga adalah poligon yang mempunyai tiga sisi. Jumlah besar ketiga sudut dalam segitiga sama dengan  $180^\circ$ . Adapun jenis-jenis segitiga adalah:

- a. Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya adalah sudut lancip.
- b. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya adalah sudut siku-siku.
- c. Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya adalah sudut tumpul.
- d. Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisi sama panjang.
- e. Segitiga sama kaki adalah segitiga yang memiliki dua sisi yang sama panjang.
- f. Segitiga sembarang adalah segitiga yang sudut-sudutnya tidak sama besar sehingga memiliki sisi-sisi yang tidak sama panjang.

(Schaum, 2005:24)

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Jenis Penelitian dan Pendekatan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sanjaya (2013:59) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu.

Azwar (2007:5) mengemukakan bahwa penelitian dengan pendekatan kualitatif lebih menekankan analisisnya pada proses menyimpulkan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah. Pada penelitian ini dideskripsikan tentang kesulitan yang dialami oleh anak tunanetra dalam memahami konsep sudut dan segitiga.

### 3.2. Daerah dan Subyek Penelitian

Penentuan daerah penelitian 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 dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB) Negeri Bondowoso dengan pertimbangan pengambilan daerah sebagai berikut.

- a. Adanya kesediaan dari SMPLB Negeri Bondowoso sebagai tempat penelitian.
- b. Belum pernah diadakan penelitian sejenis di SMPLB Negeri Bondowoso.
- c. Terdapat kesulitan yang dialami anak tunanetra dalam pembelajaran matematika.

Di SMPLB Negeri Bondowoso hanya terdapat dua anak tunanetra yang duduk di kelas VIII dengan kondisi keduanya buta total. Subyek pertama mengalami kebutaan total sejak berumur 7 tahun dan subyek kedua mengalami kebutaan total sejak lahir. Kedua anak tersebut yang menjadi subyek pada 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 tunanetra merupakan dua siswa SMPLB kelas VIII dengan kondisi buta total.
- b. Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengerti dan memahami konsep pada matematika yang timbul dari hasil pemikiran. Pemahaman konsep matematika pada siswa tunanetra akan dilihat berdasarkan keenam indikator berikut.
  - (1) Kemampuan menyatakan ulang konsep.
  - (2) Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya.
  - (3) Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh.
  - (4) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis.
  - (5) Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
  - (6) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.Pemahaman konsep matematika pada penelitian ini mengenai konsep sudut dan segitiga. Siswa dikatakan dapat memahami konsep apabila mencakup seluruh kemampuan tersebut.
- c. Kesulitan belajar matematika pada anak tunanetra merupakan kesulitan belajar yang disebabkan oleh gangguan penglihatan sehingga berpengaruh terhadap persepsi visual yang mengakibatkan mengalami kesulitan dalam belajar matematika karena sebagian besar memerlukan visualisasi. Kesulitan belajar ini berkaitan dengan pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa tunanetra.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa tahapan penelitian meliputi:

#### a. Kegiatan Pendahuluan

Pada kegiatan pendahuluan dilakukan terlebih dahulu penentuan daerah penelitian. Kemudian dilakukan wawancara pendahuluan dan koordinasi bersama guru untuk mengetahui kesulitan umum yang dialami oleh para anak tunanetra dalam pembelajaran matematika. Pada wawancara pendahuluan ini yang bertindak sebagai informan ialah guru kelas sekaligus guru bidang studi matematika kelas VIII SMPLB Negeri Bondowoso.

#### b. Pembuatan Instrumen Penelitian

Tahapan selanjutnya ialah pembuatan instrumen yang berupa lembar soal (Lampiran B), pedoman wawancara (Lampiran D), serta validasi soal tes dan pedoman wawancara (Lampiran E dan Lampiran F).

#### c. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang telah dibuat selanjutnya diuji validitasnya oleh 3 orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan 1 orang merupakan guru dari SMPLB Negeri Bondowoso.

#### d. Analisis Data Uji Validitas Instrumen

Setelah dilakukan uji validitas instrumen, lalu dapat dianalisis valid tidaknya instrumen tersebut. Jika telah valid maka dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Namun jika instrumen tidak valid, maka dilakukan revisi instrumen dan uji validitas ulang (Lampiran J dan Lampiran K).

#### e. Pengambilan Data

Pengambilan atau pengumpulan data diperoleh dengan melakukan soal tes dan tes wawancara pada 2 anak tunanetra. Setelah dilakukan soal tes, kedua subyek tersebut diwawancarai untuk menggali informasi mengenai kesulitan-kesulitan pada saat mengerjakan soal tes. Adapun soal tes dilakukan secara lisan, yang kemudian berlanjut pada pertanyaan wawancara.

f. Analisis Data

Selanjutnya menganalisis hasil kerja dan wawancara dari kedua subyek penelitian. Adapun tujuannya untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami kedua subyek dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada pokok bahasan sudut dan segitiga.

g. Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Adapun kesimpulan yang dibuat ialah mengenai kesulitan khusus yang dialami kedua subyek dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada pokok bahasan sudut dan segitiga.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1

### 3.5. Instrumen Penelitian

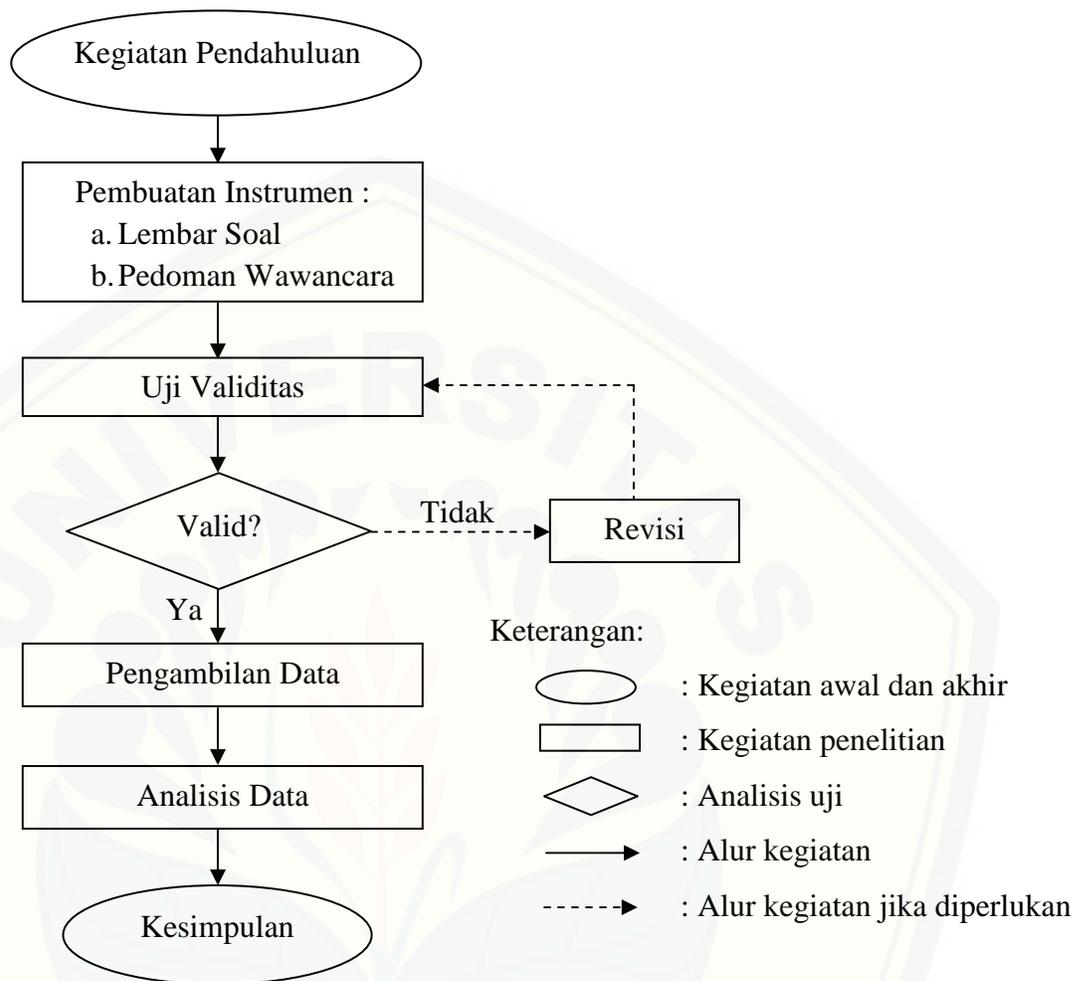
Widoyoko (2013:51) mengatakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah peneliti, lembar soal tes, pedoman wawancara, serta lembar validasi soal tes dan validasi pedoman wawancara.

a. Peneliti

Pada penelitian ini, salah satu instrumen ialah peneliti itu sendiri. Seperti yang diungkap oleh Moleong (2007:4-5) dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpulan data utama.

b. Lembar Soal Tes

Lembar soal tes yang diberikan kepada siswa berupa permasalahan matematika mengenai sudut dan segitiga. Pengadaan instrumen berupa soal tes bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat mengerjakan soal matematika dengan permasalahan sudut dan segitiga. Bentuk tes yang akan diujikan berupa soal uraian yang terdiri dari 12 soal (Lampiran B).



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### c. Pedoman Wawancara

Pada penelitian ini, jenis wawancara yang digunakan ialah wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan dengan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data (Widoyoko, 2013:42). Pedoman wawancara berisi garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan yaitu mengenai kesulitan siswa pada saat mengerjakan soal tes yang telah diberikan. Pengadaan pedoman wawancara bertujuan agar wawancara yang berlangsung menjadi terarah dan tidak keluar dari topik.

d. Lembar Validasi Soal tes dan Pedoman Wawancara

Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi soal tes dan pedoman wawancara yang telah dibuat sebelumnya. Validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditas baik soal tes maupun pedoman wawancara. Indikator yang terdapat pada lembar validasi antara lain validasi bahasa dan validasi konstruksi isi. Pada validasi bahasa, penilaian berkaitan dengan kesesuaian dengan EYD, keambiguitas, dan komunikatif, sedangkan pada validasi konstruksi isi berkaitan dengan kesesuaian soal atau pertanyaan dengan konsep, kesesuaian soal atau pertanyaan dengan indikator, dan kesesuaian soal atau pertanyaan dengan indikator pemahaman konsep.

### **3.6. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 2009:174). Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu metode tes dan metode wawancara.

#### **3.6.1 Metode Tes**

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Karakteristik objek dapat berupa keterampilan, pengetahuan, bakat, minat, baik yang dimiliki individu maupun kelompok (Widoyoko, 2013:50). Pada penelitian ini tes yang diberikan berupa soal-soal matematika yang berkaitan dengan konsep sudut dan segitiga. Bentuk tes yang akan diujikan berupa soal uraian yang terdiri dari 12 soal (Lampiran B). Soal yang diujikan pada siswa dilakukan secara lisan.

#### **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 (Widoyoko, 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 kesulitan subyek penelitian pada saat mengerjakan lembar soal yang telah diberikan sebelumnya. Adapun jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini ialah wawancara terstruktur. Wawancara dilakukan setelah siswa mendapatkan soal tes yang sifatnya berkelanjutan.

### 3.7. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan cara untuk menginterpretasikan data kedalam bentuk yang mudah dibaca sehingga akan didapatkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif. Adapun teknik analisis data 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 pada penelitian ini meliputi validitas instrumen soal tes dan validitas pedoman wawancara.

Validator akan memberikan nilai pada masing-masing aspek penilaian. Hasil penilaian yang telah diberikan ini disebut hasil validasi soal tes dan hasil validasi pedoman wawancara. Berdasarkan nilai-nilai tersebut selanjutnya ditentukan nilai rata-rata total untuk semua aspek ( $r_{xyz}$ ). Nilai  $r_{xyz}$  ditentukan untuk melihat validitas soal tes. Kegiatan penentuan  $r_{xyz}$  tersebut menggunakan *product moment* atau *pearson (pearson's Product Moment Coeffisient Corelation)* menurut Arikunto (2002: 146), sebagai berikut.

$$r_{xyz} = \left| \frac{N \sum XYZ - (\sum X)(\sum Y)(\sum Z)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - \bar{X}^2\} \{N \sum Y^2 - \bar{Y}^2\} \{N \sum Z^2 - \bar{Z}^2\}}} \right|$$

Keterangan:

$r_{xyz}$  = koefisien validitas

X = skor yang diberikan validator 1

- $Y$  = skor yang diberikan validator 2  
 $Z$  = skor yang diberikan validator 3  
 $\bar{X}$  = rata-rata skor yang diberikan validator 1  
 $\bar{Y}$  = rata-rata skor yang diberikan validator 2  
 $\bar{Z}$  = rata-rata skor yang diberikan validator 3  
 $\Sigma X$  = jumlah skor validator 1  
 $\Sigma Y$  = jumlah skor validator 2  
 $\Sigma Z$  = jumlah skor validator 3  
 $N$  = Jumlah indikator dalam instrumen

Selanjutnya nilai koefisien validitas ( $r_{xyz}$ ) dirujuk pada interval untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen tes berdasarkan Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Nilai r	Tingkat Kevalidan
$0,80 < r_{xyz} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xyz} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xyz} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xyz} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xyz} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Hobri (2010: 49)

Instrumen dikatakan valid apabila tingkat kevalidan berada pada indeks Tinggi, atau Sangat tinggi.

### 3.7.2. Analisis Data

Proses analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

#### 1. Mentranskrip data verbal yang terkumpul

Mentranskrip data wawancara yang dilakukan pada kegiatan pendahuluan untuk mengumpulkan informasi awal mengenai siswa tunanetra. Pada wawancara pendahuluan yang bertindak sebagai informan ialah guru kelas

sekaligus sebagai guru matematika bagi siswa tunanetra di kelas VIII SMPLB Negeri Bondowoso. Berdasarkan wawancara pendahuluan didapat informasi antara lain kesulitan yang dialami kedua siswa tunanetra sebagian besar pada pembelajaran matematika, sedangkan alat-alat peraga sebagai penunjang pembelajaran matematika yang dikhususkan bagi siswa tunanetra masih minim. Informasi lain didapat dari wawancara pendahuluan terhadap kedua siswa tunanetra mengenai kesulitan umum pada pembelajaran matematika yaitu terdapat pada materi geometri dan pecahan.

2. Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber yakni data dari hasil tes dan wawancara

Hasil tes dan hasil wawancara yang berupa transkrip kemudian saling dikaitkan sehingga didapatkan keseluruhan data secara utuh.

3. Mengadakan reduksi data dengan cara menerangkan, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting terhadap isi dari suatu data yang berasal dari lapangan sehingga data yang telah direduksi dapat memberikan gambaran yang lebih tajam tentang hasil pengamatan.
4. Menyusun data dalam satuan-satuan yang kemudian dikategorikan dalam kelompok-kelompok.

Hasil tes dan hasil wawancara yang telah dikumpulkan dan ditelaah lalu disusun dalam satu kesatuan. Kemudian data-data yang telah tersusun kemudian dikelompokkan sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang terdiri dari enam indikator (Lampiran B).

5. Analisis kesulitan siswa

Menganalisis kesulitan siswa yang muncul pada saat mengerjakan permasalahan pada lembar soal tes. Adapun teknik analisis pertama ialah mengidentifikasi kasus yang telah dikategorikan dalam setiap indikator, kemudian menganalisis kesulitan yang dialami yang dilakukan dengan

melihat hasil wawancara yang dikaitkan dengan hasil tes siswa, dan menganalisis penyebab kesulitannya.

6. Penarikan kesimpulan

Menyimpulkan hasil analisis data penelitian sesuai informasi yang telah diperoleh yakni berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep apa saja yang tidak terpenuhi oleh siswa tunanetra tersebut, kemudian dikaitkan dengan penyebab kesulitan yang dialami, sehingga didapatkan kesimpulan akhir mengenai kesulitan yang dialami anak tunanetra dalam memahami konsep sudut dan segitiga.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diutarakan maka diperoleh kesimpulan mengenai kesulitan yang dialami siswa tunanetra dalam memahami konsep sudut dan segitiga adalah sebagai berikut.

#### 1) Kesulitan siswa

- Kesulitan siswa tunanetra dalam mengungkapkan pengertian segitiga lancip, segitiga tumpul dan segitiga siku-siku. Kesulitan ini terlihat ketika siswa diminta untuk menyebutkan ciri-ciri segitiga lancip, tumpul, dan siku-siku. Siswa belum mampu mengungkapkan secara mandiri namun saat dituntun dan diarahkan siswa dapat menyebutkan ciri-ciri satu per satu.
- Kesulitan siswa tunanetra dalam mengidentifikasi bentuk-bentuk segitiga berdasarkan besar sudutnya. Kesulitan ini terlihat ketika siswa diminta untuk menentukan jenis-jenis segitiga dari berbagai bentuk segitiga, terdapat beberapa bentuk segitiga yang salah diidentifikasi dan bahkan ada yang tidak mampu diidentifikasi oleh siswa.
- Kesulitan siswa tunanetra dalam memberikan contoh benda sekitar yang berbentuk segitiga. Siswa tunanetra hanya dapat meraba benda yang mudah terjangkau dan tidak berukuran besar. Kesulitan ini terlihat ketika siswa hanya mampu memberikan satu contoh benda yang berbentuk segitiga yaitu penggaris segitiga, sedangkan contoh lain siswa tidak dapat menyebutkannya
- Kesulitan siswa tunanetra dalam memaparkan bentuk sudut pada suatu objek dan memaparkan pengertian segitiga dengan menggunakan bahasa matematis. Kesulitan ini terlihat ketika siswa tunanetra belum mampu menjelaskan bentuk sudut pada satu objek dan memaparkan pengertian segitiga dengan bahasa sendiri. Siswa juga cenderung terbata-bata dan sering mengulang kalimat pada saat berbicara.

- Kesulitan siswa tunanetra dalam mengidentifikasi bentuk bangun datar segitiga dan bukan segitiga. Kesulitan ini terlihat ketika siswa tunanetra meraba dua bentuk bangun datar pertama yang keduanya berbentuk segitiga. Kemudian ketika meraba bentuk ketiga yang merupakan segiempat, siswa mengidentifikasikannya sebagai segitiga dan juga hanya menunjukkan tiga titik sudutnya.
- Kesulitan siswa tunanetra dalam menentukan penyelesaian yang berkaitan dengan sudut pada segitiga. Hal ini terlihat ketika siswa tidak dapat menyelesaikan secara mandiri. Siswa dapat menyelesaikan dua soal dengan bantuan peneliti dan satu soal tidak dapat diselesaikan.

## 2) Faktor Penyebab

- Kesulitan mengungkapkan pengertian segitiga lancip, segitiga tumpul dan segitiga siku-siku disebabkan oleh kurang dikuasainya ciri-ciri segitiga berdasarkan besar sudut. Keterbatasan penglihatan pada siswa tunanetra mengakibatkan kurang adanya hubungan visual-motor, sehingga siswa tunanetra cenderung menghafalkan ciri-ciri segitiga tanpa melihat bagaimana rupa dari ciri-ciri segitiga tersebut.
- Kesulitan mengidentifikasi bentuk-bentuk segitiga berdasarkan besar sudutnya disebabkan oleh abnormalitas persepsi visual, karena melihat objek merupakan dasar yang memungkinkan siswa dapat mengidentifikasi suatu objek secara tepat dan juga tidak adanya alat atau patokan untuk membedakan jenis sudutnya
- Kesulitan memberikan contoh benda sekitar yang berbentuk segitiga disebabkan keterbatasan siswa tunanetra dalam meraba benda sekitar
- Kesulitan memaparkan bentuk sudut pada suatu objek dan memaparkan pengertian segitiga dengan menggunakan bahasa matematis disebabkan oleh perkembangan bahasa siswa tunanetra yang terhambat dan juga konsep perbendaharaan kata yang dimiliki jauh lebih lambat daripada anak normal

- Kesulitan mengidentifikasi bentuk bangun datar segitiga dan bukan segitiga disebabkan oleh abnormalitas persepsi visual, keterbatasan penglihatan juga mempengaruhi persepsi siswa tunanetra yaitu gangguan siswa ketika perhatiannya melekat pada satu objek dalam jangka waktu yang cukup lama.
- Kesulitan menentukan penyelesaian yang berkaitan dengan sudut pada segitiga disebabkan oleh ketidakmampuan siswa tunanetra dalam menginterpretasikan langsung besaran sudut yang dimiliki oleh segitiga.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan sebagai berikut.

### 1) Bagi Siswa

Mempelajari kembali mengenai sudut dan segitiga dan memperdalam konsep-konsep yang ada serta memperbanyak latihan berhitung menggunakan operasi hitung.

### 2) Bagi Guru

Memperbanyak latihan untuk meraba benda-benda yang berkaitan dengan segitiga maupun bentuk lainnya dan memberikan contoh benda-benda konkret pada setiap pembelajaran setidaknya siswa memiliki pengetahuan mengenai benda sekitar.

### 3) Bagi Peneliti Lain

Peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang mengatasi kesulitan belajar bagi siswa tunanetra dan dapat mengaplikasikannya pada materi lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifuddin. 2007. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Bird, John. 2011. *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis*. Jakarta: Erlangga.
- Dalyono, M. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Efendi, Mohammad. 2009. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: Pt. Bumi Aksara
- Fitriyah, Chusniatul & Rahayu, Siti Aisyah. 2013. *Konsep Diri pada Remaja Tunanetra di Yayasan Pendidikan Anak Buta (YPAB) Surabaya*. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, Vol.4, No. 1. <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/9764>. Diakses pada tanggal 4 Oktober 2015.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Idris, Ridwan. 2009. *Mengatasi Kesulitan Belajar dengan Pendekatan Psikologi Kognitif*. *Lentera Pendidikan*, Vol.12, No.2. <http://uin-alauddin.ac.id/download-03%20Mengatasi%20Kesulitan%20Belajar%20-%20Ridwan%20Idris.pdf>. Diakses pada tanggal 5 Oktober 2015.
- Moleong, Lexy J. 2007. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Murizal, Angga; Yarman & Yerizon. *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/1138>. Diakses pada tanggal 19 November 2015.
- Nazir, Moh. 2009. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Purwanto, M. Ngalm. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Schaum. 2005. *Geometri*. Diterjemahkan oleh Irzam Harmein. Jakarta: Erlangga.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Somantri, Sutjihati. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Suciati & Irawan, Prasetya. 2005. *Teori Belajar dan Motivasi*. Jakarta: PAU-PPAI-UT.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sumardiyono. 2004. *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Susanto. 2009. *Proses Berpikir Anak Tunanetra dalam Menyelesaikan Operasi Aljabar pada Permasalahan Luas dan Keliling Persegi Panjang*. <http://eprints.uny.ac.id/7422/1/m-6.pdf>. Diakses pada tanggal 5 Oktober 2015.
- Susanto. 2010. *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/index.php/AKSIOMA/article/view/1271>. Diakses pada tanggal 13 September 2015.
- Wardani, Sri. 2005. *Pembelajaran dan Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran, Komunikasi, dan Pemecahan Masalah Materi Pembinaan Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Widoyoko, Eko Putra. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Zulkifli. 2001. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarta.

## LAMPIRAN A

### Matrik Penelitian

Judul Penelitian	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
Analisis Kesulitan Siswa Tunanetra dalam memahami konsep sudut dan segitiga bagi siswa kelas VIII di SMPLB Negeri Bondowoso	Bagaimanakah kesulitan siswa tunanetra dalam memahami konsep sudut dan segitiga?	Kesulitan siswa tunanetra yang muncul pada saat memahami konsep sudut dan segitiga	1. Hasil tes 2. Hasil wawancara	1. Subyek penelitian yaitu dua siswa kelas VIII SMPLB Negeri Bondowoso 2. Informan yaitu guru kelas dan guru bidang studi matematika kelas VIII SMPLB Negeri Bondowoso	1. Daerah penelitian SMPLB Bina Asih Bondowoso 2. Jenis Penelitian deskriptif kualitatif 3. Metode pengumpulan data: - Tes - Wawancara

**LAMPIRAN B (SETELAH REVISI)****Indikator Soal Tes**

<b>No</b>	<b>Standar Kompetensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
1.	Memahami hubungan garis dengan garis, garis dengan sudut, serta menentukan ukurannya.	Menentukan hubungan antara dua garis, serta besar dan jenis sudut	Menjelaskan perbedaan jenis sudut (siku, lancip, tumpul)	1,2,3
2.	Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.	Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	Menjelaskan sifat-sifat segitiga	4,5,6
			Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya.	7,8,9,
			Menyelesaikan masalah berkaitan dengan sudut dalam segitiga	10,11,12

## LAMPIRAN B1

## Indikator Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep Menurut Skemp	Kesulitan yang dialami Siswa	No Soal
1.	<b>Kemampuan menyatakan ulang konsep</b> (mampu menyatakan pengertian berdasarkan konsep yang dimiliki oleh sebuah objek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam mengungkapkan pengertian sudut</li> <li>• Kesulitan dalam mengungkapkan pengertian segitiga</li> </ul>	1, 2, 4, 7
2.	<b>Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat sesuai dengan konsepnya</b> (mampu menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam menentukan jenis-jenis sudut</li> <li>• Kesulitan dalam menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut</li> <li>• Kesulitan dalam menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi dan besar sudut</li> </ul>	3, 8
3.	<b>Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh</b> (mampu memberikan contoh lain dari sebuah objek baik yang termasuk dalam contoh maupun untuk bukan contoh objek tersebut)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam memberikan contoh lain dari bentuk segitiga dan bukan segitiga</li> <li>• Kesulitan dalam memberikan contoh sudut yang terbentuk pada suatu benda</li> </ul>	5, 6
4.	<b>Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis</b> (kemampuan dalam memaparkan kembali konsep secara berurutan yang bersifat matematis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesulitan dalam memaparkan bentuk sudut pada suatu objek</li> <li>• Kesulitan dalam memaparkan segitiga dengan menggunakan bahasa matematis</li> <li>• Kesulitan dalam menggunakan simbol besaran sudut dan satuan sudut</li> </ul>	1, 2

No	Indikator Pemahaman Konsep Menurut Skemp	Kesulitan yang dialami Siswa	No Soal
5.	<b>Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep</b> (mampu menganalisis suatu objek yang memiliki syarat tertentu)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesulitan dalam menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari sifat-sifat segitiga</li><li>• Kesulitan dalam membedakan bentuk segitiga yang melibatkan syarat perlu dan syarat cukup</li></ul>	5, 9
6.	<b>Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu</b> (mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu yang tepat untuk dapat menyelesaikan suatu konsep)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesulitan menggunakan operasi tertentu yang tepat untuk menyelesaikan perhitungan sudut</li></ul>	10, 11, 12

**LAMPIRAN B2****Soal Tes**

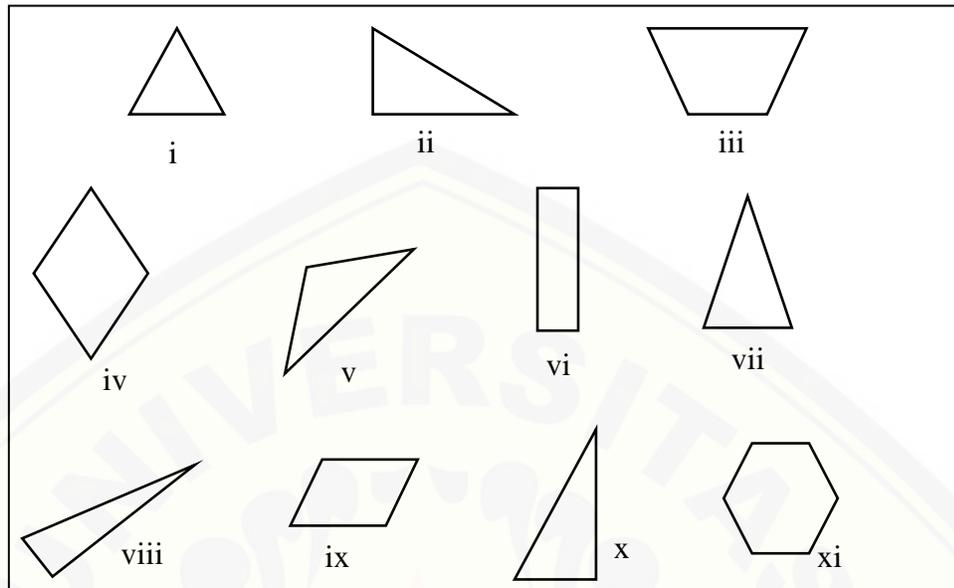
1. Soal tes akan dibacakan oleh peneliti dan kemudian disertai pertanyaan wawancara
2. Siswa diminta untuk langsung menjawab pertanyaan yang diberikan secara lisan
3. Untuk soal yang berkaitan dengan perhitungan, siswa diminta untuk menuliskan pada lembar jawaban yang tersedia

**Petunjuk:** (dibacakan oleh peneliti)

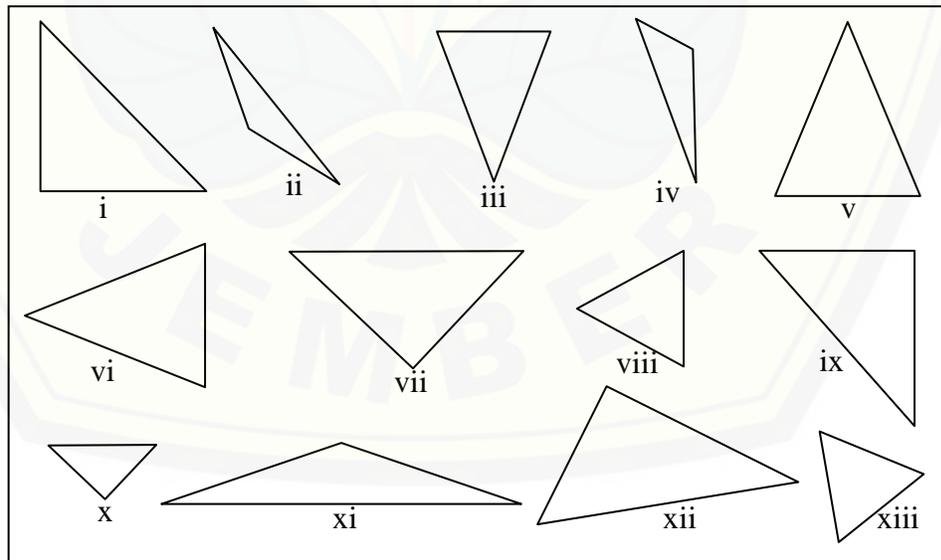
- (a) Berdoalah sebelum memulai menjawab soal
  - (b) Apa yang kalian pikirkandalam menjawab pertanyaan, kalian nyatakan dengan suara yang keras (dapat didengar jelas).
  - (c) Untuk soal yang berkaitan dengan perhitungan, tulislahjawaban pada lembar yang tersedia.
  - (d) Apabila peneliti menanyakan hal apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan bagaimana langkah pengerjaan pada saat kalian dalam proses menyelesaikan masalah, jawablah sesuai dengan yang kalian pikirkan dengan sejujurnya.
- 

**Soal:**

1. Apa yang kamu ketahui tentang sudut?
2. Sebutkan jenis-jenis sudut!
3. Apabila  $\angle A$  memiliki besar sudut  $93^\circ$ , termasuk jenis sudut apakah  $\angle A$  tersebut?
4. Apa yang kamu ketahui tentang segitiga?
5. (peneliti menunjukkan bentuk-bentuk gambar bangun datar pada siswa) Dari bentuk-bentuk ini, bentuk manakah yang termasuk segitiga?



6. Menurut kamu, apakah ada benda yang berbentuk segitiga di kehidupan sehari-hari? Bisakah kamu menyebutkannya?
7. Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besarsudutnya!
8. (peneliti menunjukkan bentuk-bentuk dari segitiga yang berbeda-beda) Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang bukan merupakan segitiga siku-siku?

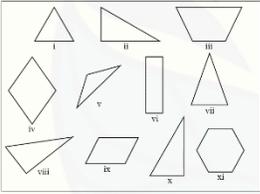
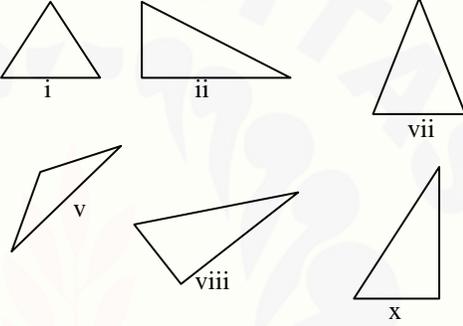


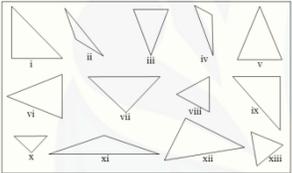
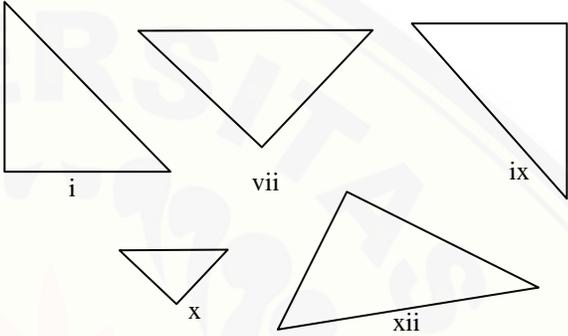
9. Kelompokkanlah segitiga-segitiga pada soal nomor 8 berdasarkan jenis sudutnya!
10.  $\Delta ABC$  memiliki besar  $\angle A = 35^\circ$  dan  $\angle B = 50^\circ$ . Berapakah besar  $\angle C$ ?  
Termasuk jenis apakah  $\Delta ABC$  tersebut?
11. Diketahui  $\Delta KLM$  dengan  $\angle MKL = 60^\circ$ ,  $\angle KLM = 80^\circ$ , dan  $\angle LMK = 40^\circ$ .  
Jelaskan jenis dari segitiga KLM!
12. Diketahui  $\Delta ABC$  siku-siku di titik A. Jika  $\angle ABC = (2x + 8)^\circ$ ,  $\angle BCA = (2x + 8)^\circ$ , dan  $\angle CAB = (4x + 6)^\circ$ . Berapakah nilai  $x$ ? Berapakah besar sudut BCA ?

## LAMPIRAN C

## Kunci Jawaban Soal Tes

No Soal	Soal	Jawaban
1.	Apa yang kamu ketahui tentang sudut?	Sudut merupakan pertemuan dua sinar garis pada satu titik (atau pertemuan dua sinar garis yang titik pangkalnya berimpit)
2.	Sebutkan jenis-jenis sudut!	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sudut lancip yaitu sudut yang memiliki besaran antara <math>0^\circ</math> dan <math>90^\circ</math></li><li>- Sudut siku-siku yaitu sudut yang memiliki besar <math>90^\circ</math></li><li>- Sudut tumpul yaitu sudut yang memiliki besar antara <math>90^\circ</math> dan <math>180^\circ</math></li><li>- Sudut lurus yaitu sudut yang memiliki besar <math>180^\circ</math></li><li>- Sudut reflex yaitu sudut yang memiliki besaran antara <math>180^\circ</math> dan <math>360^\circ</math></li><li>- Sudut penuh yaitu sudut yang memiliki besar <math>360^\circ</math></li></ul>
3.	Apabila $\angle A$ memiliki besar sudut $93^\circ$ , termasuk jenis sudut apakah $\angle A$ tersebut?	Karena $93^\circ$ lebih besar dari $90^\circ$ maka termasuk sudut tumpul

No Soal	Soal	Jawaban
4.	Apa yang kamu ketahui tentang segitiga?	Bangun datar yang memiliki sifat-sifat beriku. - memiliki 3 sisi - memiliki 3 titik sudut - memiliki 3 sudut - jumlah sudut dalam sebesar $180^\circ$
5.	(peneliti menunjukkan bentuk-bentuk gambar bangun datar pada siswa) Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang termasuk segitiga?  	yang termasuk segitiga adalah  
6.	Menurut kamu, apakah ada benda yang berbentuk segitiga di kehidupan sehari-hari? Bisakah kamu menyebutkannya?	Atap rumah, potongan kue <i>pizza</i> , dan lain-lain.

No Soal	Soal	Jawaban
7.	Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya!	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segitiga lancip</li> <li>- Segitiga siku-siku</li> <li>- Segitiga tumpul</li> </ul>
8.	<p>(peneliti menunjukkan bentuk-bentuk dari segitiga yang berbeda-beda) Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang bukan merupakan segitiga siku-siku?</p> 	
9.	<p>Kelompokkanlah segitiga-segitiga pada soal no.8 berdasarkan jenis sudutnya!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segitigalancip                     <ul style="list-style-type: none"> <li>vi    iii    viii    v    xiii</li> </ul> </li> <li>- Segitigasiku-siku                     <ul style="list-style-type: none"> <li>i    vii    ix    x    xii</li> </ul> </li> <li>- Segitigatumpul                     <ul style="list-style-type: none"> <li>ii    iv    xi</li> </ul> </li> </ul>

No Soal	Soal	Jawaban
10.	<p><math>\Delta ABC</math> memiliki besar <math>\angle A = 35^\circ</math> dan <math>\angle B = 50^\circ</math>. Berapakah besar <math>\angle C</math>? Termasuk jenis apakah <math>\Delta ABC</math> tersebut?</p>	<p> <math>\angle A = 30^\circ</math>  <math>\angle B = 50^\circ</math>            Dikarenakan jumlah sudut dalam segitiga adalah <math>180^\circ</math>, maka dapat dituliskan:  <math>\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ</math>  <math>35^\circ + 50^\circ + \angle C = 180^\circ</math>  <math>85^\circ + \angle C = 180^\circ</math>  <math>\angle C = 180^\circ - 85^\circ</math>  <math>\angle C = 95^\circ</math>            Jadi <math>\angle C</math> sebesar <math>95^\circ</math>            Karena salah satu sudut dari <math>\Delta ABC</math> memiliki besar lebih dari <math>90^\circ</math>, yaitu <math>\angle C</math> sebesar <math>95^\circ</math>, maka <math>\Delta ABC</math> merupakan segitiga tumpul         </p>
11.	<p>Diketahui <math>\Delta KLM</math> dengan <math>\angle MKL = 60^\circ</math>, <math>\angle KLM = 80^\circ</math>, dan <math>\angle LMK = 40^\circ</math>. Jelaskan jenis dari segitiga KLM!</p>	<p>Karena ketiga sudut segitiga tersebut kurang dari <math>90^\circ</math>, maka <math>\Delta KLM</math> merupakan segitiga lancip.</p>
12.	<p>Diketahui <math>\Delta ABC</math> siku-siku di titik A. Jika <math>\angle ABC = (2x + 8)^\circ</math>, <math>\angle BCA = (2x + 8)^\circ</math>, dan <math>\angle CAB = (4x + 6)^\circ</math>. Berapakah nilai <math>x</math>? Berapakah besar sudut BCA ?</p>	<p>Karena <math>\Delta ABC</math> siku-siku di titik A, maka</p> <p> <math>\angle CAB = 90^\circ</math>  <math>\angle CAB = (4x + 6)^\circ</math>  <math>90^\circ = (4x + 6)^\circ</math>  <math>90^\circ - 6^\circ = 4x</math>  <math>84^\circ = 4x</math> </p>

No Soal	Soal	Jawaban
		$x = \frac{84^\circ}{4}$ $x = 21^\circ$ <p>Jadi nilai <math>x</math> sebesar <math>21^\circ</math></p> $\begin{aligned} \text{Besar } \angle BCA &= (2x + 8)^\circ \\ &= 2(21^\circ) + 8^\circ \\ &= 42^\circ + 8^\circ \\ &= 50^\circ \end{aligned}$ <p>Jadi <math>\angle BCA</math> sebesar <math>50^\circ</math></p>

**LAMPIRAN D (SETELAH REVISI)****Pedoman Wawancara****Petunjuk yang perlu diperhatikan!**

- Wawancara pada penelitian ini merupakan pertanyaan lanjutan berkaitan dengan soal tes yang sebelumnya telah diberikan secara lisan
- Pertanyaan akan ditanyakan secara langsung setelah siswa menjawab setiap soal tes

**Soal tes Nomor 1: “Apa yang kamu ketahui tentang sudut?”**

1. Bagaimana bentuk dari sudut? Coba kamu jelaskan apa yang ada dalam pikiranmu mengenai sudut?
2. Jika ada dua garis yang berpotongan, apakah akan membentuk sudut?
3. Ada berapa sudut yang terbentuk pada dua garis yang berpotongan?
4. Apakah kamu dapat menemui contoh sudut pada benda nyata di sekitar kamu?
5. (jika siswa menjawab ya, dari pertanyaan nomor 4), coba kamu tunjukkan bagian mana yang merupakan sudut?
6. (jika siswa menjawab tidak, dari pertanyaan nomor 4), peneliti mencoba memancing untuk memberi contoh benda sekitar) Apakah kamu tahu buku? Apakah terdapat bagian pada permukaan buku yang membentuk sudut?
  - (jika menjawab ya) Coba tunjukkan bagian mana pada buku yang membentuk sudut?
  - (jika menjawab tidak) Coba rabalah permukaan buku ini, apakah kamu bisa merasakan sesuatu yang membentuk sudut? Bagian manakah itu?
7. (jika siswa sudah dapat menunjukkan sudut yang terdapat pada buku) Sekarang coba berikan contoh benda lain disekitar kamu yang membentuk sudut?

**Soal tes Nomor 2: “Sebutkan jenis-jenis sudut!”**

8. Mengapa dikatakan sudut (lancip/siku-siku/tumpul)?

9. Bagaimana kamu dapat mengetahui suatu sudut itu termasuk sudut lancip, siku-siku, ataupun tumpul?
10. (memberikan buku berbentuk persegi) Coba raba permukaan buku ini, menurut kamu sudut dari permukaan buku ini termasuk jenis sudut yang mana? Mengapa?
11. (memberikan penggaris berbentuk segitiga) Lalu bagaimana dengan permukaan penggaris ini, sudut dari permukaan penggaris ini termasuk jenis sudut yang mana? Mengapa?

**Soal tes Nomor 3: ”Termasuk jenis sudut apakah yang memiliki besar sudut  $93^\circ$ ?”**

12. Dapatkah kamu memberikan alasannya mengapa kamu sebut sebagai sudut (jawaban siswa)?
13. Coba kamu jelaskan kembali dengan menggunakan bahasa dan pemahamanmu sendiri mengenai sudut? Dan juga beri contoh benda disekitar yang memiliki sudut!

**Soal tes Nomor 4: “Apa yang kamu ketahui tentang segitiga?”**

14. (jika siswa tidak menyebutkan tentang sisinya) Bagaimana dengan sisi yang dimiliki segitiga?
15. (jika siswa tidak menyebutkan tentang sudutnya) Bagaimana dengan sudut pada segitiga?
16. Adakah segitiga yang memiliki jumlah sudut dalam lebih dari  $180^\circ$ ? Mengapa?

**Soal tes Nomor 5:“(peneliti menunjukkan bentuk-bentuk gambar bangun datar pada siswa) Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang termasuk segitiga?”**

17. Coba jelaskan satu per satu mengenai alasan kamu mengatakan bentuk tersebut termasuk segitiga dan bukan segitiga?
18. Dari bentuk-bentuk tersebut, ada berapa bentuk segitiga?

**Soal tes Nomor 6: “Menurut kamu, apakah ada benda yang berbentuk segitiga**

***Dikehidupan sehari-hari? Bisakah kamu menyebutkannya?"***

19. (jika siswa tidak dapat memberikan contoh, peneliti mencoba memancing dengan menyebutkan benda-benda yang berbentuk segitiga) Apakah kamu memiliki bayangan tentang atap rumah? Jika ya, bagaimana bentuknya? (pertanyaan tentang contoh bentuk segitiga dapat berubah atau dapat dilanjutkan pada contoh lain jika siswa masih belum memiliki pandangan tentang benda tersebut)
20. (jika siswa dapat memberikan contoh) Apakah kamu pernah mengetahui secara langsung benda itu?

***Soal tes Nomor 7: "Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya!"***

21. Apakah kamu mengetahui jenis segitiga berdasarkan panjang sisi?
- (jika menjawab ya) Coba sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi!
  - (jika menjawab tidak) Coba diingat kembali, jika segitiga memiliki tiga sisi yang sama panjang disebut segitiga apa? Lalu segitiga yang dua sisinya sama panjang disebut segitiga apa?  
(setelah siswa dapat menjawab kedua pertanyaan sebelumnya) Jadi jenis segitiga berdasarkan panjang sisi ada berapa? coba sebutkan!
22. Segitiga sama sisi termasuk jenis segitiga apa jika dilihat dari besar sudutnya? Mengapa?

***Soal tes Nomor 8: "(peneliti menunjukkan bentuk-bentuk dari segitiga yang berbeda-beda) Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang bukan merupakan segitiga siku-siku?"***

23. Coba jelaskan satu per satu mengenai alasan kamu mengatakan bentuk tersebut termasuk segitiga siku-siku atau segitiga yang lain!

***Soal tes Nomor 9: "Kelompokkanlah segitiga-segitiga pada soal nomor 8 Berdasarkan jenis sudutnya!"***

24. Ada berapa segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul?
25. Apakah membedakan bentuk segitiga ini sulit?
  - (jika menjawab ya) Apa yang membuat sulit?
  - (jika menjawab tidak, maka dapat dilanjutkan ke pertanyaan berikutnya)
26. Coba kamu simpulkan dengan bahasamu sendiri mengenai ciri-ciri dari segitiga berdasarkan jenis sudutnya?

**Soal tes Nomor 10:** “ *$\Delta ABC$  memiliki besar  $\angle A = 35^\circ$  dan  $\angle B = 50^\circ$ . Berapakah besar  $\angle C$ ? Termasuk jenis apakah  $\Delta ABC$  tersebut?*”

27. Apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
28. Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
29. Lalu bagaimana kamu menjawabnya? Silahkan tulis sekaligus ungkapkan apa yang kamu tulis!

**Soal tes Nomor 11:** “*Diketahui  $\Delta KLM$  dengan  $\angle MKL = 60^\circ$ ,  $\angle KLM = 80^\circ$ , dan  $\angle LMK = 40^\circ$ . Jelaskan jenis dari segitiga  $KLM$ !*”

30. Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
31. Bagaimana yang kamu pikirkan tentang jenis dari  $\Delta KLM$ ?

**Soal tes Nomor 12:** “*Diketahui  $\Delta ABC$  siku-siku di titik A. Jika  $\angle ABC = (2x + 8)^\circ$ ,  $\angle BCA = (2x + 8)^\circ$ , dan  $\angle CAB = (4x + 6)^\circ$ . Berapakah nilai  $x$ ? Berapakah besar sudut  $BCA$ ?*”

32. Apa yang dapat diketahui dari soal tersebut?
33. Jelaskan cara kamu mendapatkan nilai  $x$  tersebut!
34. Setelah mendapatkan pertanyaan-pertanyaan tadi, apakah saat ini kamu sudah mulai memahami atau masih merasa kesulitan mengenal sudut dan segitiga?
  - (jika siswa menjawab ya) Coba ulangi sekali lagi untuk menyimpulkan pengertian sudut dan segitiga serta sifat/ciri dan jenis yang dimiliki!
  - (jika siswa menjawab tidak) Apa yang membuat kamu sulit memahami? Mengapa?

**LAMPIRAN E (SETELAH REVISI)****Validasi Instrumen Tes Soal**

Nama Validator : .....

Keahlian : .....

Unit Kerja : .....

**Petunjuk !**

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa**

- Kesesuaian dengan EYD
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal menggunakan bahasa sesuai dengan EYD
- Keambiguitas (penafsiran ganda)
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang ambigu
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang ambigu
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal tidak terdapat kalimat yang ambigu
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal tidak terdapat kalimat yang ambigu
- Komunikatif (kesederhanaan kalimat)
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang komunikatif

4 = sangat baik, jika seluruh soal merupakan kalimat yang komunikatif

#### B. Validasi Konstruksi Isi

➤ Kesesuaian soal dengan konsep

1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan konsep

3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan konsep

4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan konsep

➤ Kesesuaian soal dengan Indikator

1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator

3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator

4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator

➤ Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep

1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep

4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep

Kriteria Penilaian		1	2	3	4
<b>Validasi Bahasa</b>	Kesesuaian dengan EYD				
	Keambiguitas (penafsiran ganda)				
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)				
<b>Validasi Konstruksi Isi</b>	Kesesuaian soal dengan konsep				
	Kesesuaian soal dengan Kompetensi Dasar dan Indikator				
	Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep				

Saran validasi:

.....

.....

.....

.....

.....

Validator,

.....

**LAMPIRAN F (SETELAH REVISI)****Validasi Pedoman Wawancara**

Nama Validator : .....

Keahlian : .....

Unit Kerja : .....

**Petunjuk !**

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa****➤ Kesesuaian dengan EYD**

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan menggunakan bahasa sesuai dengan EYD

**➤ Keambiguitas (penafsiran ganda)**

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu

➤ Komunikatif (kesederhanaan kalimat)

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang komunikatif

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan merupakan kalimat yang komunikatif

B. Validasi Konstruksi Isi

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan konsep

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan konsep

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan konsep

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan konsep

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator Pemahaman Konsep

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator

pemahaman konsep

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator

pemahaman konsep

<b>Kriteria Penilaian</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Validasi Bahasa</b>	Kesesuaian dengan EYD				
	Keambiguitas (penafsiran ganda)				
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)				
<b>Validasi Konstruksi Isi</b>	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan konsep				
	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan Kompetensi Dasar dan Indikator				
	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan Indikator Pemahaman Konsep				

Saranvalidasi:

.....

.....

.....

.....

Validator,

.....

**LAMPIRAN G****Hasil Validasi Tes Soal dan Pedoman Wawancara oleh Validator 1**

Nama Validator : Desta Saptaningrum  
Keahlian : .....  
Unit Kerja : SMPLB Negeri Bondawoso

**Petunjuk !**

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa****➤ Kesesuaian dengan EYD**

1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD

4 = sangat baik, jika seluruh soal menggunakan bahasa sesuai dengan EYD

**➤ Keambiguitas (penafsiran ganda)**

1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang ambigu

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang ambigu

3 = baik, jika sebagian besar soal tidak terdapat kalimat yang ambigu

4 = sangat baik, jika seluruh soal tidak terdapat kalimat yang ambigu

**➤ Komunikatif (kesederhanaan kalimat)**

1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif

3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang komunikatif

4 = sangat baik, jika seluruh soal merupakan kalimat yang komunikatif

### B. Validasi Konstruksi Isi

- Kesesuaian soal dengan konsep
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan konsep
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan konsep
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan konsep
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan konsep
- Kesesuaian soal dengan Indikator
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator
- Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep

Kriteria Penilaian		1	2	3	4
<b>Validasi Bahasa</b>	Kesesuaian dengan EYD			✓	
	Keambiguitas (penafsiran ganda)			✓	
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)			✓	
<b>Validasi Konstruksi Isi</b>	Kesesuaian soal dengan konsep				✓
	Kesesuaian soal dengan Kompetensi Dasar dan Indikator				✓
	Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep			✓	

## Saran validasi:

Saran :  
 Di SLB kemampuan siswa satu dengan siswa lainnya  
 berbeda walau dalam kelas yang sama.  
 Karena di SLB juga mengajarkan materi secara  
 individu maka dalam pemberian soal juga berbeda  
 dalam satu materi. Maksudnya dalam memberikan  
 soal tidak harus sama tetapi disesuaikan dg  
 kemampuan masing-masing dalam memahami materi.

Validator,

Dista S.....

Sudut lancip yaitu sudut yang memiliki besaran  
 antara  $0^\circ$  dan  $90^\circ$

< mereka akan memahami / pemahaman mereka :

Sudut lancip ~~sekitar~~ sudut yang memiliki besaran  
 $0^\circ$  dan  $90^\circ$  >

→ sudut lancip yaitu sudut lebih dari  $0^\circ$  dan  
 kurang dari  $90^\circ$   
 < antara  $0^\circ$  sampai  $90^\circ$  >

**Validasi Pedoman Wawancara**

Nama Validator : Desta Saptaningrum  
Keahlian : .....  
Unit Kerja : SMPLB Negeri Bondowoso

**Petunjuk !**

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa****➤ Kesesuaian dengan EYD**

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan menggunakan bahasa sesuai dengan EYD

**➤ Keambiguitas (penafsiran ganda)**

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu

➤ Komunikatif (kesederhanaan kalimat)

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang komunikatif

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan merupakan kalimat yang komunikatif

B. Validasi Konstruksi Isi

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan konsep

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan konsep

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan konsep

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan konsep

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator Pemahaman Konsep

1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator pemahaman konsep

4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator pemahaman konsep

Kriteria Penilaian		1	2	3	4
Validasi Bahasa	Kesesuaian dengan EYD			✓	
	Keambiguitas (penafsiran ganda)			✓	
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)			✓	
Validasi Konstruksi Isi	Kesesuaian soal dengan konsep				✓
	Kesesuaian soal dengan Kompetensi Dasar dan Indikator				✓
	Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep			✓	

Saran validasi:

.....

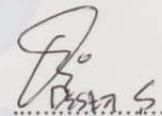
.....

.....

.....

.....

Validator,

  
.....

**LAMPIRAN H****Hasil Validasi Tes Soal dan Pedoman Wawancara oleh Validator 2**

55

**Lampiran F.**

**Validasi Pedoman Wawancara**

Nama Validator : Randi Pratama M, S Pd. MPd  
Keahlian : Pendidikan Matematika  
Unit Kerja : Dosen Pendidikan Matematika FKIP UNEJ.

**Petunjuk !**  
Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa**

- Kesesuaian dengan EYD
  - 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
  - 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD
  - 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan menggunakan bahasa sesuai dengan EYD
- Keambiguitas (penafsiran ganda)
  - 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu
  - 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu
  - 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu

- Komunikatif (kesederhanaan kalimat)
  - 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif
  - 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang komunikatif
  - 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan merupakan kalimat yang komunikatif

#### B. Validasi Konstruksi Isi

- Kesesuaian pertanyaan dengan konsep
  - 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan konsep
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan konsep
  - 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan konsep
  - 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan konsep
- Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator
  - 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator
  - 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator
  - 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator
- Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator Pemahaman Konsep
  - 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator pemahaman konsep

50

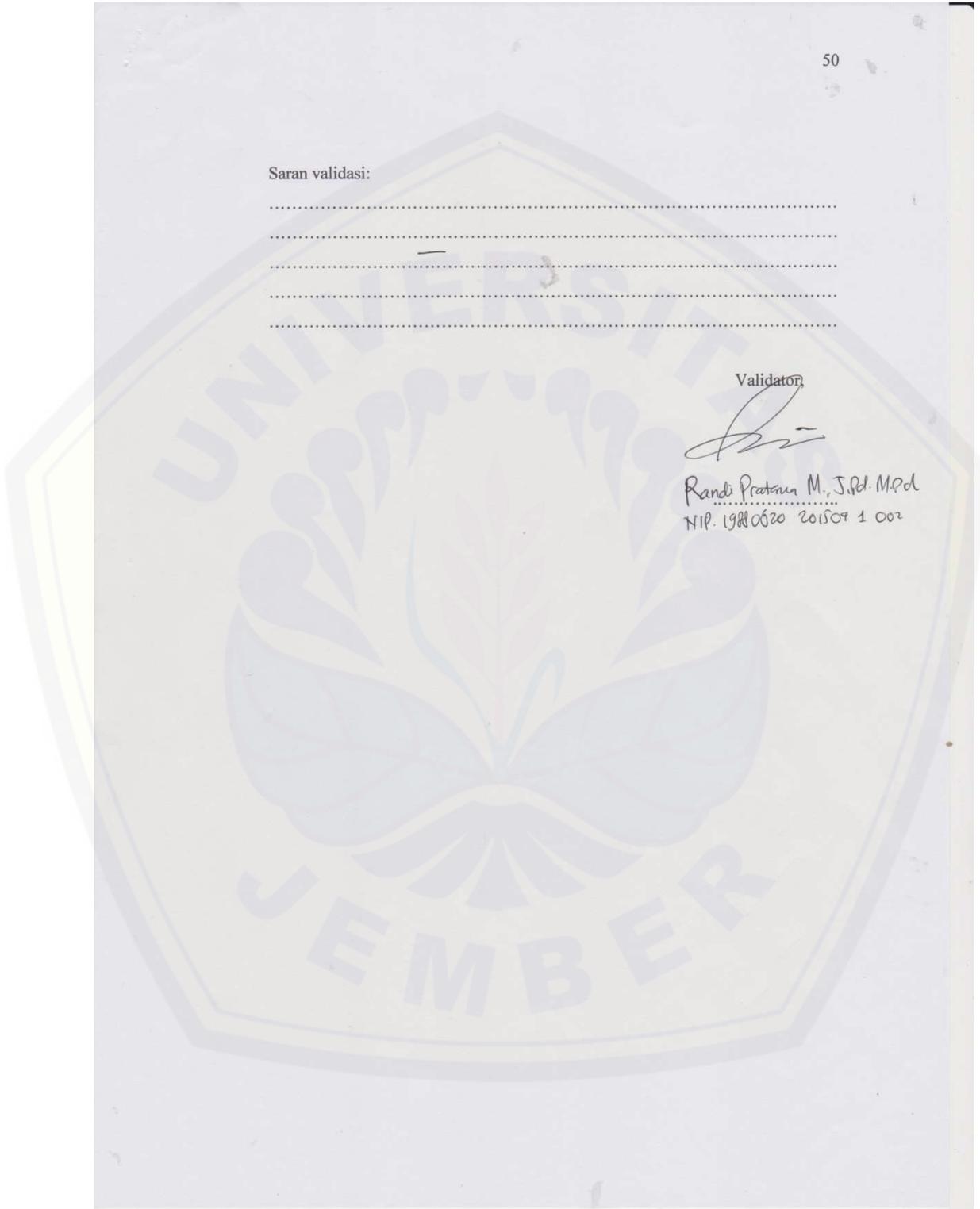
Saran validasi:

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

Validator,



Randi Pratomo M., J.Pd. M.Pd.  
NIP. 19810520 201509 1 002



**Lampiran D. Validasi Instrumen Tes Soal**

Nama Validator : Randi Pratama M., S.Pd. M.Pd  
Keahlian : Pendidikan Matematika  
Unit Kerja : Dosen FKIP Univ. Jember

**Petunjuk !**

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa****➤ Kesesuaian dengan EYD**

1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD

3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD

4 = sangat baik, jika seluruh soal menggunakan bahasa sesuai dengan EYD

**➤ Keambiguitas (penafsiran ganda)**

1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang ambigu

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang ambigu

3 = baik, jika sebagian besar soal tidak terdapat kalimat yang ambigu

4 = sangat baik, jika seluruh soal tidak terdapat kalimat yang ambigu

**➤ Komunikatif (kesederhanaan kalimat)**

1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif

3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang komunikatif

4 = sangat baik, jika seluruh soal merupakan kalimat yang komunikatif

### B. Validasi Konstruksi Isi

#### ➤ Kesesuaian soal dengan konsep

1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan konsep

3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan konsep

4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan konsep

#### ➤ Kesesuaian soal dengan Indikator

1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator

3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator

4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator

#### ➤ Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep

1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep

3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep

4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep

Kriteria Penilaian		1	2	3	4
<b>Validasi Bahasa</b>	Kesesuaian dengan EYD				✓
	Keambiguitas (penafsiran ganda)				✓
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)				✓
<b>Validasi Konstruksi Isi</b>	Kesesuaian soal dengan konsep			✓	
	Kesesuaian soal dengan Kompetensi Dasar dan Indikator				✓
	Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep			✓	

Kriteria Penilaian		1	2	3	4
<b>Validasi Bahasa</b>	Kesesuaian dengan EYD				✓
	Keambiguitas (penafsiran ganda)				✓
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)				✓
<b>Validasi Konstruksi Isi</b>	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan konsep				✓
	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan Kompetensi Dasar dan Indikator			✓	
	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan Indikator Pemahaman Konsep			✓	

Saran validasi:

.....

.....

.....

.....

.....

Validator,

*Randi Pratama*  
 Randi Pratama M.Spd. M.Pd  
 NIP. 19800620 201509 1 002

**LAMPIRAN I****Hasil Validasi Tes Soal dan Pedoman Wawancara oleh Validator 3**

48

**Lampiran D. Validasi Instrumen Tes Soal**

Nama Validator : Lioni Anica M. M.Pd  
Keahlian : Pendidikan Matematika  
Unit Kerja : Dosen Pendidikan Matematika FKIP UMEJ

**Petunjuk !**  
Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa**

- Kesesuaian dengan EYD
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal menggunakan bahasa sesuai dengan EYD
- Keambiguitas (penafsiran ganda)
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang ambigu
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang ambigu
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal tidak terdapat kalimat yang ambigu
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal tidak terdapat kalimat yang ambigu
- Komunikatif (kesederhanaan kalimat)
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang tidak komunikatif
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal terdapat kalimat yang komunikatif
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal merupakan kalimat yang komunikatif

## B. Validasi Konstruksi Isi

- Kesesuaian soal dengan konsep
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan konsep
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan konsep
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan konsep
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan konsep
- Kesesuaian soal dengan Indikator
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator
- Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep
  - 1 = tidak baik, jika seluruh soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 2 = kurang baik, jika sebagian besar soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 3 = baik, jika sebagian besar soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep
  - 4 = sangat baik, jika seluruh soal sesuai dengan indikator pemahaman konsep

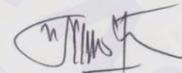
Kriteria Penilaian		1	2	3	4
Validasi Bahasa	Kesesuaian dengan EYD			✓	
	Keambiguitas (penafsiran ganda)			✓	
Validasi Konstruksi Isi	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)		✓		
	Kesesuaian soal dengan konsep			✓	
	Kesesuaian soal dengan Kompetensi Dasar dan Indikator			✓	
	Kesesuaian soal dengan Indikator Pemahaman Konsep				✓

50

Saran validasi:

- simbol harus sama
- perbaiki bahasa nomor 3
- nomor 2 kurang cocok dg indikator nomor 2
- nomor 5 dan 7 kurang cocok dg indikator nomor 3
- saran lain dinastah

Validator,



Lioni Anka M., M.Pd.

**Lampiran F.****Validasi Pedoman Wawancara**

Nama Validator : Lioni Anka M. M.Pd  
Keahlian : Pendidikan Matematika  
Unit Kerja : Dosen Pendidikan Matematika FKIP UMEJ

**Petunjuk !**

Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan penilaian Anda.

**A. Validasi Bahasa****➤ Kesesuaian dengan EYD**

- 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
- 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang tidak sesuai dengan EYD
- 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat penggunaan bahasa yang sesuai dengan EYD
- 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan menggunakan bahasa sesuai dengan EYD

**➤ Keambiguitas (penafsiran ganda)**

- 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu
- 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang ambigu
- 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu
- 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan tidak terdapat kalimat yang ambigu

➤ Komunikatif (kesederhanaan kalimat)

- 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif
- 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang tidak komunikatif
- 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan terdapat kalimat yang komunikatif
- 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan merupakan kalimat yang komunikatif

B. Validasi Konstruksi Isi

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan konsep

- 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan konsep
- 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan konsep
- 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan konsep
- 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan konsep

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator

- 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator
- 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator
- 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator
- 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator

➤ Kesesuaian pertanyaan dengan Indikator Pemahaman Konsep

- 1 = tidak baik, jika seluruh pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
- 2 = kurang baik, jika sebagian besar pertanyaan tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep
- 3 = baik, jika sebagian besar pertanyaan sesuai dengan indikator pemahaman konsep
- 4 = sangat baik, jika seluruh pertanyaan sesuai dengan indikator pemahaman konsep

57

Kriteria Penilaian		1	2	3	4
Validasi Bahasa	Kesesuaian dengan EYD			✓	
	Keambiguitas (penafsiran ganda)			✓	
	Komunikatif (kesederhanaan kalimat)			✓	
Validasi Konstruksi Isi	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan konsep		✓		
	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan Kompetensi Dasar dan Indikator			✓	
	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan Indikator Pemahaman Konsep				✓

Saran validasi:

- Kata tanya nomor 7 dan 17 sebaiknya diganti
- pertanyaan nomor 21 ditambahkan apakah siswa mengetahui...
- simbol harus sama
- saran lain di naskah

Validator,

Lioni Anka M., M.Pd.

## LAMPIRAN J

## Analisa Data Hasil Validasi Tes Soal

Kriteria	Penilaian			X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	Z <sup>2</sup>	XYZ
	Validator 1 (X)	Validator 2 (Y)	Validator 3 (Z)				
Bahasa	3	4	2,7	9	16	7,29	32,4
Konstruksi Isi	3,7	3,3	3,3	13,69	10,89	10,89	40,293
Σ	6,7	7,3	6	22,69	26,89	18,18	72,693

$$r_{xyz} = \frac{N \sum XYZ - (\sum X)(\sum Y)(\sum Z)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - \bar{X}^2\} \{N \sum Y^2 - \bar{Y}^2\} \{N \sum Z^2 - \bar{Z}^2\}}}$$

$$r_{xyz} = \frac{2(72,693) - (6,7)(7,3)(6)}{\sqrt{\{2(22,69) - 11,345\} \{2(26,89) - 13,445\} \{2(18,18) - 9,09\}}}$$

$$r_{xyz} = \frac{-148,074}{193,484}$$

$$r_{xyz} = 0,765$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh, indeks validitas yaitu 0,765 yang artinya kategori validitas tes soal tersebut tinggi.

## LAMPIRAN K

## Analisa Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Kriteria	Penilaian			X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	Z <sup>2</sup>	XYZ
	Validator 1 (X)	Validator 2 (Y)	Validator 3 (Z)				
Bahasa	3	4	3	9	16	9	32,4
Konstruksi Isi	3,7	3,3	3	13,69	10,89	9	36,63
Σ	6,7	7,3	6	22,69	26,89	18	69,03

$$r_{xyz} = \frac{N \sum XYZ - (\sum X)(\sum Y)(\sum Z)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - \bar{X}^2\} \{N \sum Y^2 - \bar{Y}^2\} \{N \sum Z^2 - \bar{Z}^2\}}}$$

$$r_{xyz} = \frac{2(69,03) - (6,7)(7,3)(6)}{\sqrt{\{2(22,69) - 11,345\} \{2(26,89) - 13,445\} \{2(18) - 9\}}}$$

$$r_{xyz} = \frac{-155,4}{192,524}$$

$$r_{xyz} = 0,807$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh, indeks validitas yaitu 0,807 yang artinya kategori validitas pedoman wawancara tersebut sangat tinggi.

**LAMPIRAN L****Transkripsi Data Tes dan Wawancara S1**

Transkripsi ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Jumat tanggal 01 bulan April tahun 2016 yang telah terekam di *recorder*. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S1 dalam menemukan kesulitan yang dialami saat mendapatkan permasalahan berkaitan dengan bangun datar segitiga.

Tanggal	: 01 April 2016
Kode Subjek	: S1
Kelas	: VII
Sekolah	: SMPLB Negeri Bondowoso
P101	: Peneliti bertanya pada subjek ke-1 untuk soal ke-1 dengan nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode P112.
P101001	: Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-1 untuk soal ke-1 pada pertanyaan/komentar peneliti ke-1 dengan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P112273.
S101	: Subjek ke-1 menjawab pertanyaan soal ke-1 dengan nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode S112.
S101001	: Subjek ke-1 menjawab/mengomentari untuk soal ke-1 pada pertanyaan/komentar peneliti ke-1 dengan kode S101001. Demikian seterusnya hingga ke kode S112273.
	(peneliti mulai membacakan pertanyaan soal ke-1)
P101	<i>Apa yang kamu ketahui tentang sudut?</i>
S101	<i>Hmm, sudut merupakan pertemuan dua sinar garis pada satu titik</i> (siswa menjawab pertanyaan dengan cepat)
P101001	<i>Bentuknya sudut itu bagaimana?</i>
S101001	<i>Contohnya sudut itu seperti apa?</i> (siswa tidak paham dengan pertanyaan peneliti untuk
P101002	(karena subjek dapat menjelaskannya dengan mencontohkan dari suatu benda) <i>Iya, boleh. coba kamu jelaskannya dengan menggunakan contoh. Misalnya apa?</i>
S101002	(mulai meraba benda-benda di depannya) <i>sudut kan?</i>
P101003	<i>Iya, sudut</i>

- S101003 *Ehmm, misalnya meja* (siswa sambil meraba meja bagian sisi permukaan meja)
- P101004 *Iya, meja. Bagian mana yang membentuk sudut?*
- S101004 (sambil meraba-raba bagian pinggiran meja) *Ini? tapi...* (siswa tampak ragu menjawab sambil terus meraba-raba pinggiran meja sampai dia berhenti meraba tepat di ujung meja) *Nah, ini Bu* (sambil terus meraba bagian ujung meja untuk memastikan dan menunjukkan pada peneliti)
- P101005 *Nah iya benar. Coba tunjukkan dari bagian meja tersebut antara sisi mana saja sehingga membentuk sudut yang kamu raba itu.*
- S101005 (meraba dengan kedua tangan) *yang ini Bu* (menunjukkan sisi meja yang tepat ada di hadapannya meraba menggunakan tangan kanan)
- P101006 *Oke, sisi lainnya yang mana?*
- S101006 (tangan kirinya mulai meraba sisi yang lain) *yang ini* (menunjukkan sisi meja yang ada di samping kirinya dengan menggunakan tangan kiri, kemudian kedua tangannya digeser sehingga bertemu di salah satu ujung meja)
- P101007 *Jadi, kalau ada dua garis yang berpotongan apa akan membentuk sudut?*
- S101007 (menjawab dengan suara lirih seperti tidak yakin dengan jawabannya) *iya*
- P101008 (peneliti mencoba menanyakan kembali, dan siswa masih belum menjawab dengan yakin) *Bagaimana? Apakah membentuk sudut?*
- S101008 *Iya bu*
- P101009 *Nah, ada berapa sudut yang terbentuk dari dua garis berpotongan?*
- S101009 *Satu*
- P101010 (peneliti mencoba meyakinkan kembali) *Satu?*
- S101010 (siswa menjawab dengan yakin) *iya, satu*
- P101011 *Oke, jadi akan terbentuk satu sudut. Nah tadi kamu sudah menyebutkan contoh benda yang memiliki sudut ya? Tadi kamu mengatakan pinggiran meja. Sekarang coba kamu sebutkan contoh benda lain yang memiliki sudut*
- S101011 (siswa terdiam sambil bergumam)
- P101012 (peneliti mencoba menanyakan kembali) *ayo, kira-kira benda apa ya? Mungkin benda-benda sekitar kamu yang bisa diraba, coba apa saja?*
- S101012 (terdiam cukup lama sambil mencoba memikirkan benda sekitar dengan menengadahkan kepala) *benda... ehmm misalnya, apa ya?* (siswa tampak bingung untuk mencari contoh benda lain)
- P101013 *Benda apa kira-kira yang dapat membentuk sudut? tadi kamu sudah mengatakan pinggiran meja salah satu contohnya*
- S101013 *benda... misalnya... apa ya?* (kemudian terdiam sambil berbicara lirih) *sudut... Banyak sih sebenarnya. hehe* (sambil membenarkan posisi duduk)
- P101014 *Apa coba contohnya?*
- S101014 *oh iya, buku*
- P101015 *Iya buku, apa lagi?*

- S101015 *Kotak*
- P101016 *Oke, kotak pensil ya. Apakah ada lagi?*
- S101016 *Penggaris*
- P101017 *Nah iya, penggaris juga termasuk. Banyak ya contoh bendanya?*
- S101017 *hehe iya bu*  
(kemudian peneliti membacakan pertanyaan soal ke-2)
- P102 *Sebutkan jenis-jenis sudut!*
- S102 *sudut lancip, sudut siku-siku, sudut tumpul, sudut... (terdiam sejenak) lurus, dan sudut penuh*
- P102018 *Oke, ada berapa itu semua jenisnya yang kamu sebutkan?*
- S102018 *(sambil menyebutkan jawabannya lagi secara lirih) empat apa lima ya, eh ada empat*
- P102019 *Oke, yang tadi kamu sebutkan itu ada lima jenis. Sudut lancip, sudut siku-siku, sudut tumpul, sudut lurus, dan sudut penuh. (peneliti mengulang jawaban yang telah disebutkan siswa sebelumnya) Nah, sudut lancip itu apa sih?*
- S102019 *sudut lancip?*
- P102020 *iya, sudut lancip*
- S102020 *maksudnya? (siswa tampaknya tidak paham dengan pertanyaan peneliti)*
- P102021 *Kamu dapat mengatakan suatu sudut merupakan sudut lancip itu bagaimana? Karena apa sudut dinamakan sudut lancip?*
- S102021 *Karena...(bergumam sejenak) ini mungkin bu, karena mempunyai... eee... ee.. (bergumam cukup lama) antara 0 derajat sampai 180 derajat itu*
- P102022 *Apa itu? Besar sudutnya ya?*
- S102022 *iya bu*
- P102023 *Kalau sudut tumpul? Bagaimana?*
- S102023 *Sudut yang memiliki besar antara 180 derajat sampai 360 derajat*
- P102024 *Kalau sudut yang besarnya 90 derajat, sudut apakah namanya?*
- S102024 *siku-siku*
- P102025 *Iya benar, kira-kira kalau ujung buku itu sudutnya berapa ya?*
- S102025 *(terdiam cukup lama sambil meraba-raba kertas dihadapannya)*
- P102026 *Kalau mengukur sudut bagaimana kamu cara mengetahuinya? (peneliti memberikan pertanyaan lain karena siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan sebelumnya) apakah ada alat khusus?*
- S102026 *kalau di sini tidak ada bu, yang bener-bener untuk tunanetra tidak ada*
- P102027 *Lalu untuk kamu sendiri bagaimana kamu bias mengetahuinya? Patokan apa yang kamu gunakan? (peneliti terus menggali pertanyaan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana siswa dapat membedakan jenis sudut)*
- S102027 *sepertinya dulu pernah ada alat. apa yaa.. dulu pernah bu*
- P102028 *Oh jadi dulu pernah menggunakan alat khusus untuk mengukur sudut kah?*

- S102028 *iya sepertinya pernah*
- P102029 *Jadi, kalau tanpa alat khusus, apakah kamu dapat membedakan jenis sudut?*
- S102029 *Maksudnya berapa nilainya gitu?*
- P102030 *Oh bukan, bukan besar nilai. Tapi untuk mengetahui sudut itu tumpul, lancip, atau siku-siku*
- S102030 (siswa masih tampak kebingungan dalam menjawab)
- P102031 *Misalnya untuk sudut siku-siku. Apa kamu bisa mengetahui kalau suatu sudut itu merupakan siku-siku. Bagaimana?*
- S102031 (masih terdiam sambil bergumam)
- P102032 *Tidak bisa ya kalau tanpa alat?*
- S102032 *Iya tidak bisa bu*
- P102033 *Jadi harus pakai alat?*
- S102033 *Iya Bu pakai alat*
- P102034 *Misal seperti pinggiran meja, buku, apa kamu tidak bisa menentukan itu sudut lancip kah, tumpul, atau siku-siku kah?*
- S102034 (mulai meraba-raba pinggiran meja sambil bergumam)
- P102035 *kira-kira sudut apa itu?*
- S102035 (terdiam cukup lama sambil terus meraba pinggiran meja)
- P102036 *Coba raba pinggiran meja yang ada disebelah kiri Anda. (peneliti mengatakan demikian karena siswa meraba pinggiran meja yang berdempetan dengan meja lain)*
- S102036 (mulai meraba apa yang diinstruksikan peneliti) *ini ya Bu (kemudian bergumam sejenak) siku-siku ya bu?*
- P102037 *Siku-siku? (peneliti mencoba meyakinkan lagi) kenapa kamu kok menyebutkan itu siku-siku?*
- S102037 (terdiam dan mulai bergumam cukup lama sambil terus meraba pinggiran meja)
- P102038 *Bagaimana? Susah ya?*
- S102038 *hehe.. iya Bu susah*
- P102039 *Jadi harus pakai alat ya untuk mengetahuinya?*
- S102039 *iya*  
(peneliti melanjutkan untuk pertanyaan soal ke-3)
- P103 *Apabila  $\angle A$  memiliki besar sudut  $93^\circ$ , termasuk jenis sudut apakah  $\angle A$  tersebut?*
- S103  *$93^\circ$  ya? (kemudian terdiam sejenak) sudut tumpul*
- P103040 *oke, kenapa kamu mengatakan sudut tumpul? (peneliti mengembangkan pertanyaan)*
- S103040 *ya, karena sudut tumpul memiliki besar antara  $90^\circ$  sampai  $180^\circ$*
- P103041 *Oh, jadi  $93^\circ$  itu besarnya diantara  $90^\circ$  dan  $180^\circ$  begitu maksud kamu? (peneliti terus mencoba meyakinkan alasan jawaban siswa)*
- S103041 *Iya diantara itu bu*

- P103042 *Baik, coba sekarang kamu simpulkan menurut bahasamu sendiri mengenai pengertian sudut.*
- S103042 (siswa terdiam dan tampak sedikit bingung)
- P103043 *di awal tadi kamu kan sudah menyebutkan sudut itu apa. Sekarang coba ulangi lagi dan juga berikan contoh benda-benda yang memiliki sudut*
- S103043 *misalnya gimana?* (siswa masih tidak paham dengan pertanyaan peneliti)
- P103044 *Ya coba kamu ungkapkan lagi pengertian dari sudut.*
- S103044 *Sudut itu pertemuan dua garis pada satu titik*
- P103045 *Oke, terus contoh bendanya apa saja?*
- S103045 *penggaris*
- P103046 *Iya, penggaris. Lalu?*
- S103046 *meja, buku, emm...* (kemudian bergumam cukup lama)
- P103047 *Apa ada lagi?*
- S103047 (masih bergumam) *handphone*
- P103048 *Terus?*
- S103048 (bergumam lagi)
- P103049 *Masih banyak kan ya?*
- S103049 *Emm.. iya Bu banyak*  
(kemudian peneliti mengajukan pertanyaan soal ke-4)
- P104 *Apa yang kamu ketahui tentang segitiga?*
- S104 *Segitiga mempunyai tiga sisi, tiga... sudut. iya tiga sudut*
- P104050 *Oke. bangun datar yang mempunyai tiga sisi dan tiga sudut ya?*
- S104050 *iya*
- P104051 *Apakah kamu tahu jumlah besar sudut dalam berapa?*
- S104051 *Sudut dalam?* (siswa tampak tidak paham)
- P104052 *Iya sudut dalam. Tadi kan kamu mengatakan kalau segitiga itu punya tiga sudut ya? Nah, ketiga sudut itu kalau dijumlahkan seluruhnya, berapa jumlahnya?*
- S104052 (terdiam) *maksudnya sudutnya ada berapa gitu bu?*
- P104053 *Bukan, tapi jumlah besar sudutnya. Nilainya. Apakah dulu belum diajarkan tentang sudut dalam segitiga?* (peneliti bertanya untuk memastikan apakah siswa pernah diajarkan atau tidak)
- S104053 *Pernah dulu Bu mencari sudutnya. Tapi lupa. hehe* (terlihat dari raut wajahnya siswa masih mencoba memikirkan jawaban dari pertanyaan peneliti)
- P104054 *Coba diingat-ingat*
- S104054 *hehe... lupa tapi Bu* (siswa tampak menyerah dengan jawabannya)
- P104055 *lupa ya?*
- S104055 (menyeringai)
- P104056 *Jadi, ketiga sudut dalam segitiga itu kalau dijumlahkan besarnya  $180^\circ$*
- S104056  *$180^\circ$*  (siswa mengulangi ucapan peneliti seolah dia mengingat kembali apa yang dia lupa)

- P104057 *Iya jadi dalam sudtu segitiga,kalau ketiga sudutnya itu dijumlahkan maka jumlahnya sebesar  $180^\circ$  Bagaimanapun bentuk segitiga itu, pasti jumlah besar sudutnya  $180^\circ$  dan tidak mungkin lebih dari  $180^\circ$ .*
- S104057 *iya  $180^\circ$*
- P104058 *paham?*
- S104058 *iya bu*  
(peneliti melanjutkan pertanyaan soal ke-5)
- P105 *Sekarang ibu memiliki 10 bentuk bangun datar* (peneliti menunjukkan benda-benda bangun datar yang terbentuk dari kertas karton yang ditempel pada kertas HVS) *Dari bentuk-bentuk ini, bentuk manakah yang termasuk segitiga?* (peneliti memberikan lembar HVS pertama yang terdiri dari tiga bentuk bangun datar)
- S105 (meraba bentuk pertama *i*)
- P105059 *Coba diraba bentuk yang pertama,kira-kira itu segitiga atau bukan?*
- S105059 *yang ini?* (sambil meraba) *ini... segitiga*
- P105060 *Segitiga? Kenapa kamu mengatakan itu segitiga?* (peneliti mengembangkan pertanyaan)
- S105060 (terdiam sambil terus meraba bentuk pertama)
- P105061 *Patokan kamu mengatakan itu segitiga dari apa?* (peneliti bertanya untuk mengetahui patokan apa yang digunakan siswa untuk mengetahui perbedaan bentuk-bentuk bangun datar)
- S105061 *Karena... ini... sudut-sudutnya ini bu*
- P105062 *Oke, sudut-sudutnya bagaimana?*
- S105062 *Ada tiga*
- P105063 *Iya ada tiga, coba tunjukkan sudutnya mana saja?*
- S105063 (menunjukkan ketiga sudut dengan tepat) *ini bu*
- P105064 *sekarang bentuk yang selanjutnya*
- S105064 (meraba bentuk ke *ii*)
- P105065 *Bentuk apakah itu?*
- S105065 (siswa meraba sedikit lebih lama dari bentuk sebelumnya) *segitiga Bu* (sambil menunjukkan ketiga sudutnya)
- P105066 *Ya, benar. Lanjut*
- S105066 (meraba bentuk ke *iii*) *empat... (bergumam) segiempat*
- P105067 *Benar* (Kemudian peneliti mengambil HVS pertama dan memberikan HVS kedua yang terdiri dari dua bentuk bangun datar) *Selanjutnya kertas kedua, di sini terdapat dua bentuk ya. Silahkan diraba bentuk pertama*
- S105067 (meraba bentuk ke *iv*) *segiempat*
- P105068 *Keempat sudutnya mana saja?*
- S105068 (menunjuk satu per satu sudut yang ada pada bentuk ke *iv*) *ini.. ini... ini... ini Bu*
- P105069 *Oke, lanjut*
- S105069 (meraba bentuk ke *v*) *segitiga* (menjawab dengan cepat)

- P105070 *ya, oke*
- S105070 *segiempat* (siswa langsung merespon dengan cepat)
- P105071 (memberikan lembar HVS ketiga yang terdiri dari dua bentuk) *Oke selanjutnya ini ada dua bentuk lagi. Silahkan raba*
- S105071 (meraba bentuk ke vi) *segiempat*
- P105072 *Ya*
- S105072 (meraba bentuk ke vii) *segitiga*
- P105073 *Oke sekarang lembar terakhir, yang terdiri dari tiga bentuk* (memberikan lembar HVS terakhir)
- S105073 (meraba bentuk ke viii) *segitiga*
- P105074 *Ya*
- S105074 (meraba bentuk ke ix) *segiempat*
- P105075 *Lalu yang terakhir?*
- S105075 (meraba bentuk ke x) *segienam* (siswa dengan cepat dan tepat menyebutkan bentuk terakhir)
- P105076 *Oke, benar semua ya. Jadi tadi ada berapa banyak bentuk segitiga?*
- S105076 (siswa tampak bingung karena tidak menghitung banyak segitiga dari awal)
- P105077 *Tidak sempat menghitung ya?*
- S105077 *hehe iya bu*
- P105078 *Oke, tadi itu dari kesepuluh bentuk bangun datar, terdapat lima bentuk segitiga*
- S105078 (mengangguk perlahan sambil bergumam)  
(peneliti melanjutkan pertanyaan soal ke 6)
- P106 *Menurut kamu, apakah ada benda yang berbentuk segitiga di kehidupan sehari-hari? Bisakah kamu menyebutkannya?*
- S106 (terdiam)
- P106079 *Apakah kamu pernah meraba suatu benda yang bentuknya segitiga? Atau mungkin pernah mendengar dari orang lain?*
- S106079 (bergumam sejenak) *penggaris bu*
- P106080 *Penggaris? Oh penggaris segitiga ya?*
- S106080 *Iya Bu iya*
- P106081 *Oke bisa. Lalu apa lagi?*
- S106081 (terdiam cukup lama) *pensil segitiga ada sepertinya bu*
- P106082 *Oh ada ya pensil segitiga? Seperti apa itu?* (peneliti bertanya karena baru pertama kali peneliti mendengar tentang pensil segitiga)
- S106082 *Iya bu, ada.* (terdiam sejenak) *Eh, pensil atau apa itu ya Bu* (siswa tampak ragu dengan jawabannya lalu terdiam cukup lama)
- P106083 *Bagaimana? Ada lagi tidak? Atau mungkin kamu pernah mendengar dari cerita orang?*
- S106083 (bergumam)

- P106084 (peneliti mencoba memancing contoh benda) *Pernah tahu atau pernah mendengar dari orang lain tentang bentuknya atap itu bagaimana?*
- S106084 *Hmm.. atap ya bu?*
- P106085 *Iya atap. Pernah tahu kah?*
- S106085 (bergumam) *iya pernah (terdiam sejenak) di atasnya itu kan ya bu?*
- P106086 *Nah iya, atap itu kalau dilihat dari samping berbentuk segitiga. Anda bisa membayangkan bentuknya kah?*
- S106086 *iya Bu bisa, bisa (siswa menjawab tanpa ragu)*
- P106087 *Terus apa lagi kira-kira? (peneliti masih terus mencoba memancing pertanyaan agar siswa dapat memberikan contoh sebdiri)*
- S106087 (siswa hanya bergumam cukup lama)
- P106088 *Susah ya?*
- S106088 (hanya menyeringai)
- P106089 *Benda berbentuk segitiga memang tidak banyak, dan itu juga benda-bendanya termasuk benda besar jadi tidak mungkin untuk diraba. Oke, sekarang lanjut soal berikutnya ya. (peneliti mencukupkan untuk menanyakan tentang contoh benda berbentuk segitiga dan melanjutkan pertanyaan soal ke-7)*
- P107 *Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya!*
- S107 *segitiga lancip. emm... segitiga tumpul (terdiam sejenak) sama segitiga siku-siku dan ....*
- P107090 *Iya benar itu ada tiga untuk jenis segitiga berdasarkan besar sudut. Nah untuk jenis segitiga berdasarkan panjang sisi, ada apa saja? Coba sebutkan!*
- S107090 (siswa hanya terdiam)
- P107091 *Kira-kira apa saja kalau berdasarkan sisinya. (peneliti mengulang pertanyaan)*
- S107091 (terdiam sejenak) *segitiga...*
- P107092 *Iya? Segitiga apa?*
- S107092 *yang gimana tadi bu, lupa*
- P107093 (peneliti mengulang pertanyaan lagi) *sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi*
- S107093 (terdiam sejenak dengan kepala sedikit mengaduh seperti sedang memikirkan jawaban) *maksudnya sisinya mempunyai berapa gitu bu? (maksud siswa adalah terdapat berapa sisi)*
- P107094 *Kalau sisi segitiga kan ada tiga. Jadi begini, segitiga kan memiliki tiga sisi*
- S107094 *Iya Bu (siswa merespon)*
- P107095 *Nah, kalau ketiga sisi itu sama panjang, disebut segitiga apa? (peneliti menekankan pada kata "sama")*
- S107095 (bergumam)

- P107096 *Sisinya sama panjang, apa kira-kira nama segitiga itu?* (peneliti mengulang lagi)
- S107096 *sama kaki...*
- P107097 *sama kaki?* (peneliti bertanya untuk meyakinkan jawaban siswa)
- S107097 (terdiam seperti tidak yakin dengan jawaban awalnya)
- P107098 *Segitiga yang tiga sisinya sama panjang. Ada tiga ya yang sama sisinya*
- S107098 *sama... sisi, bu*
- P107099 *Nah iya kalau tiga sisinya yang sama panjang itu berarti namanya segitiga sama... ?* (peneliti memancing siswa menjawab)
- S107099 *sisi*
- P107100 *Oke, kalau dua sisi yang sama panjang, segitiga apa?*
- S107100 *sama kaki*
- P107101 *Iya benar, kalau ketiga sisinya tidak sama panjang semua, disebut segitiga apa?*
- S107101 (terdiam cukup lama)
- P107102 *segitiga apa namanya kalau sisinya tidak ada yang sama?* (peneliti mengulangi pertanyaan)
- S107102 (siswa tetap terdiam)
- P107103 *Pernah tahu tidak segitiga apa itu?*
- S107103 *Tidak tahu bu*
- P107104 *Oh tidak tahu ya? Kalau ketiga sisi pada segitiga itu panjangnya tidak ada yang sama, maka segitiga itu disebutnya segitiga sebarang. Sudah pernah dapat materi ini kan?*
- S107104 *Oh ya ya.. sudah bu*
- P107105 *kalau gitu coba sekarang ulangi sekali lagi, jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisi*
- S107105 *segitiga sama sisi, segitiga...* (terdiam mencoba mengingat jawaban)
- P107106 *Iya, segitiga apa lagi? yang tadi sudah ibu sebutkan*
- S107106 *segitiga ini...* (kemudian bergumam)
- P107107 *Iya?*
- S107107 *segitiga sebarang*
- P107108 *Oke, yang terakhir segitiga...?*
- S107108 *sama... kaki*
- P107109 *Oke, benar. Jadi ada tiga jenis segitiga berdasarkan panjang sisi ya. Ada segitiga sama sisi, sama kaki, dan segitiga sebarang*
- S107109 *Iya bu*
- P107110 *Tadi kamu mengatakan bahwa segitiga sama sisi itu kalau ketiga sisinya sama panjang kan.*
- S107110 (siswa mengangguk)
- P107111 *Oke, terus tadi juga dikatakan bahwa jumlah sudut dalam segitiga sebesar 180 derajat. Nah, dari kedua pernyataan ibu itu, sekarang ibu*

- mau bertanya. Menurutmu, sudut-sudut pada segitiga sama sisi termasuk sudut apa?*
- S107111 *Tumpul* (siswa langsung menjawab tanpa berpikir)
- P107112 *Tumpul? Kenapa kok tumpul?*
- S107112 (siswa terdiam)
- P107113 *Segitiga sama sisi kan panjang sisinya sama ya*
- S107113 *Iya*
- P107114 *Nah kalau segitiga memiliki panjang sisi yang sama, maka akan membentuk sudut-sudut yang sama besar*
- S107114 (bergumam)
- P107115 *Coba diingat-ingat dan dihubungkan dengan besar sudut dalam segitiga yang berjumlah 180 derajat. Kira-kira kalau ketiga sudutnya itu sama besar, berarti tiap sudut pada segitiga memiliki besar berapa?* (peneliti mencoba memberi pernyataan agar siswa dapat terarah menuju jawaban yang diinginkan peneliti)
- S107115 *satu sudut...* (kemudian bergumam dan terdiam cukup lama) *apa tadi bu?*
- P107116 *ketiga sudut dalam segitiga jumlahnya kan 180 derajat. Nah, kalau segitiga sama sisi itu ketiga sudutnya besarnya sama. Kira-kira satu sudutnya memiliki besar berapa?*
- S107116 (terdiam)
- P107117 *Jadi kan 180 dibagi...?*
- S107117 *Tiga Bu* (siswa langsung merespon)
- P107118 *Nah, berapa 180 dibagi 3?*
- S107118 (menyeringai) *hehe*
- P107119 *Hayo berapa 180 dibagi 3?*
- S107119 (bergumam) *pembagian hehe*
- P107120 *iya, coba 18 dibagi 3 berapa?*
- S107120 (bergumam) *em...pat... eh* (siswa tampak tidak yakin)
- P107121 *tiga dikali berapa yang menghasilkan 18?*
- S107121 (bergumam) *tidak tahu bu. Hehe* (siswa tampak kesulitan dalam berhitung)
- P107122 *180 dibagi 3 itu hasilnya 60. Jadi tiap sudut pada segitiga sama sisi besarnya 60 derajat. Ya?*
- S107122 *Iya...*
- P107123 *Nah kalau begitu kira-kira termasuk sudut apa?*
- S107123 (bergumam sejenak) *Lancip?*
- P107124 *Iya.. karena besarnya 60 derajat berarti merupakan sudut lancip* (peneliti memberikan penguatan) *Jadi segitiga sama sisi itu juga bisa dikatakan sebagai sudut lancip. Begitu ya?*
- S107124 *Iya bu*
- P107125 *Oke, sekarang lanjut soal nomor delapan ya*
- S107125 *Iya*

- (peneliti membacakan pertanyaan soal ke-8)
- P108 *Untuk soal nomor 8, di sini terdapat bentuk-bentuk segitiga lagi. Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang bukan merupakan segitiga siku-siku?*  
(peneliti memberikan bentuk segitiga pertama kepada siswa)
- S108 (siswa meraba bentuk segitiga ke *i*)
- P108126 *Ibu berikan satu per satu bentuknya, lalu kalian raba dan langsung sebutkan bentuk tersebut merupakan segitiga apa? Paham ?*
- S108126 *Iya Bu* (sambil meraba bentuk segitiga tersebut)
- P108127 *Oke segitiga siku-siku atau bukan itu ?*
- S108127 *Hmm... siku-siku bu*
- P108128 *Siku-siku ya? Coba tunjukkan mana sudut siku-sikunya*
- S108128 (meraba bentuk lagi) *ini Bu* (menunjuk tepat pada sudut siku-siku)
- P108129 *Oke benar. Nanti letakkan bentuk-bentuk segitiga yang sudah kamu raba dikelompokkan sesuai jawabanmu ya. Untuk segitiga siku-siku nanti kamu letakkan di sebelah kananmu, segitiga lancip di depanmu dan untuk segitiga tumpul di sebelah kirimu ya. Sekarang bentuk kedua* (peneliti memberikan bentuk segitiga *ii*)
- S108129 (meletakkan bentuk segitiga *i* di sebelah kanannya kemudian meraba bentuk segitiga *ii*)
- P108130 *Segitiga apa itu ?*
- S108130 *Hmm... lancip bu*
- P108131 *Lancip? Coba raba lagi*
- S108131 *Emm.. tunggu* (kemudian meraba lagi) *iya Bu ini lancip* (siswa yakin dengan jawabannya)
- P108132 *Oke, itu segitiga tumpul, . Dan ini sudut tumpulnya* (peneliti mengarahkan tangan siswa untuk meraba sudut pada segitiga yang merupakan sudut tumpul)
- S108132 *Oooh.. ini tumpul.*
- P108133 *Iya, oke, tidak papa. Sekarang letakkan segitiga itu didepanmu ya dan ini untuk segitiga ke tiga* (peneliti memberikan bentuk segitiga *iii*)
- S108133 (meraba bentuk segitiga *iii*) *sama... ?* (kemudian bergumam lagi)
- P108134 *Berdasarkan sudutnya aja ya.*
- S108134 (sambil terus meraba sudut-sudutnya) *Lancip ya ini?*
- P108135 *Menurut kamu segitiga lancip kah ini?*
- S108135 (siswa tampak masih ragu dengan terus meraba bentuk segitiga)
- P108136 *Kalau memang menurut kamu lancip, katakan saja lancip.*
- S108136 (bergumam) *Sama sisi ya... Eh, gimana ya bu?* (siswa tampak kebingungan)
- P108137 *Katakan saja antara segitiga lancip, siku-siku, atau tumpul ya*
- S108137 (meraba sedikit lebih lama) *Emm.. menurut saya lancip ini bu, lancip*
- P108138 *Oke, yakin?* (peneliti meyakinkan jawaban siswa)
- S108138 *Iya bu*

- P108139 *Iya benar ini segitiga lancip. Sekarang lanjut ya*  
S108139 (siswa tanpa diperintah langsung meletakkan bentuk segitiga tersebut di sebelah kirinya)
- P108140 (peneliti memberikan bentuk segitiga *iv*)  
S108140 (meraba bentuk segitiga *iv*)  
P108141 *Segitiga apa itu ?*  
S108141 (meraba bentuk segitiga *iv*) *Emm.. lancip ini Bu* (siswa menebak bentuk segitiga *iv* lebih cepat dari sebelumnya)
- P108142 *Oke, yakin segitiga lancip?*  
S108142 *iya bu, lancip ini*  
P108143 *Oke, segitiga lancip ya menurut kamu? Sebenarnya ini segitiga tumpul, dan ini sudut tumpulnya* (mengarahkan tangan siswa meraba sudut tumpul pada bentuk segitiga tersebut)
- S108143 (meraba sudut yang dirahkan peneliti) *Oooh...*  
P108144 *Lanjut ya* (memberikan bentuk segitiga *v*)  
S108144 (meletakkan bentuk segitiga *v* di kelompok segitiga lancip dan kemudian meraba bentuk segitiga *v* yang diberikan peneliti)
- P108145 *Bagaimana ?* (peneliti bertanya karena siswa sudah cukup lama merabanya)  
S108145 (bergumam) *ini segitiga...?* (kemudian berhenti dan bergumam lagi)  
P108146 *Ya?*  
S108146 *Tumpul apa ya?* (kemudian bergumam) *kalau siku-siku sih ini bukan* (siswa menjawab dengan yakin jika bukan segitiga siku-siku)
- P108147 *Kalau siku-siku lebih mudah diingat ya bentuknya daripada lancip dan tumpul?* (peneliti bertanya untuk mengetahui kesulitan)  
S108147 *Iya Bu* (sambil menyeringai)  
P108148 *Terus jadinya segitiga apa itu ?*  
S108148 (bergumam sambil terus meraba) *Tidak bisa... yang ini tidak bisa saya Bu* (siswa menyerah)
- P108149 *Oke, tidak papa. Ini merupakan segitiga lancip, . Ya?*  
S108149 *Oh iya bu, lancip ya..* (kemudian memberikan bentuk segitiga kepada peneliti karena siswa tidak dapat mengelompokkan)
- P108150 *Sekarang segitiga ke enam ya.* (peneliti memberikan bentuk segitiga *vi*)  
S108150 (meraba bentuk segitiga *vi*) *ini siku-siku bu?*  
P108151 *Siku-siku ya?*  
S108151 *Emm... siku... Iya Bu siku-siku ini*  
P108152 *Yang mana siku-sikunya, ?*  
S108152 (meraba sudut-sudutnya lagi dengan teliti) *Ini ya Bu* (menunjuk sudut yang ia maksud)
- P108153 *Iya benar*  
S108153 (tersenyum kecil kemudian meletakkan betuk segitiga di sebelah kanannya)

- P108154 *Ini bentuk segitiga ke tujuh ya* (memberikan bentuk segitiga vii)  
S108154 (meraba bentuk segitiga sedikit lebih lama dari sebelumnya) *Segitiga tum...pul* (tampak tidak yakin)
- P108155 *Tumpul kah? Coba tunjukkan sudut yang tumpulnya yang mana?*  
S108155 *Emm.. sebentar Bu* (siswa tampak tidak yakin dengan jawaban segitiga tumpul)
- P108156 *Oke, coba diraba lagi*  
S108156 *Lancip deh*  
P108157 *Lancip, ? Kalau segitiga lancip itu berarti semua sudutnya lancip ya* (peneliti berkata demikian agar siswa lebih yakin dengan jawabannya)  
S108157 *Iya bu, lancip ini* (siswa sudah mulai yakin)
- P108158 *Oke, lancip ya? Benar kok*  
S108158 (meletakkan bentuk segitiga vii di sebelah kiri)  
P108159 (memberikan bentuk segitiga viii) *selanjutnya ini ya*  
S108159 (meraba bentuk segitiga viii) *Lancip?* (siswa langsung menjawab setelah meraba sesaat)
- P108160 *Lancip yakin?*  
S108160 *Iya bu, lancip* (siswa tampak yakin)  
P108161 *Oke, menurut itu segitiga lancip ya?*  
S108161 *Iya bu*  
P108162 *Sebenarnya ini segitiga siku-siku. Dan ini sudut siku-sikunya.* (mengarahkan tangan siswa untuk meraba sudut yang dimaksud)
- S108162 *Oh iya ya siku-siku ternyata. Hehe*  
P108163 *Tidak papa kok. Nah sekarang yang terakhir nih.* (memberikan bentuk segitiga ix)  
S108163 (meletakkan bentuk segitiga viii kemudian meraba bentuk segitiga ix) *Ini lancip bu*
- P108164 *Yakin lancip?*  
S108164 *Iya bu*  
P108165 *Iya benar.*  
S108165 (meletakkan bentuk segitiga x di sebelah kirinya)  
P108166 (memberikan bentuk segitiga x)  
S108166 (meraba bentuk segitiga) *Lancip ini Bu* (siswa menjawab setelah meraba sesaat)
- P108167 *Lancip juga berarti?*  
S108167 *Iya bu*  
P108168 *Oke, itu segitiga tumpul. Ini sudut tumpulnya. Ya?* (mengarahkan tangan siswa untuk meraba sudut yang dimaksud)
- S108168 *Oooh.. tumpul.* (kemudian bergumam)  
P108169 *Sekarang yang terakhir ya* (memberikan bentuk segitiga xi)  
S108169 (meletakkan bentuk segitiga x disebelah kirinya kemudian meraba bentuk segitiga xi) *Emm... lancip Bu* (siswa menjawab capat lagi)

- P108170 *Lancip kah? Yakin?*
- S108170 *Iya Bu (sambil menyodorkan bentu segitiga)*
- P108171 *Tidak mau diraba lagi?*
- S108171 *Tidak bu, lancip kok ini (siswa tampak sangat yakin)*
- P108172 *Oke, lancip ya? Hmm.. ini segitiga siku-siku, . Nih sudut siku-sikunya. Ya? (sambil mengarahkan tangan siswa untuk meraba sudut yang dimaksud)*
- S108172 *(sambil meraba sudutnya) Oh iya ya siku-siku, tapi seperti lancip sih. Hehe*
- P108173 *Nah kamu sudah selesai meraba semua bentuk segitiga yang ibu berikan ya. Sekarang berkaitan dengan pertanyaan soal berikutnya. Sebenarnya untuk soal ke 9 ini sudah kamu lakukan tadi. Tapi ibu tetap bacakan soalnya ya*
- S108173 *Iya bu (membacakan pertanyaan soal ke-9)*
- P109 *Kelompokkan lah bentuk segitiga-segitiga pada soal sebelumnya berdasarkan jenis sudutnya!*
- S109 *(tampak bingung dengan mengarahkan wajah seperti meminta mengulang pertanyaan)*
- P109174 *Pada soal sebelumnya kan kamu sudah sekaligus membedakan bentuk-bentuk segitiga itu ya. Tadi yang ada di sebelah kananmu itu kelompok segitiga apa ? (peneliti menanyakan hal tersebut kepada siswa untuk mengetahui apakah siswa masih ingat dengan pengelompokan tadi)*
- S109174 *Yang di sini... (sambil menunjuk kearah kelompok segitiga disebelah kanannya) segitiga siku-siku bu*
- P109175 *Nah coba hitung ada berapa bentuk segitiga siku-siku yang sudah kam kelompokkan*
- S109175 *(mulai menghitung satu per satu dengan suara lirih) ada*
- P109176 *Oke, sekarang kelompok yang di depanmu ada tidak?*
- S109176 *(sambil meraba meja tepat di depannya) tidak ada bu. Hehe*
- P109177 *Tidak ada ya? Berarti untuk bentuk segitiga tumpul kamu tidak bisa menjawabnya ya. Oke sekarang yang sebelah kananmu. Kelompok segitiga apa itu ?*
- S109177 *lancip Bu (mengambil bentuk segitiga dan mulai menghitung) Emm.. ada*
- P109178 *Oke.. Setelah kamu mencoba membedakan jenis segitiga berdasarkan sudut dengan cara meraba, untuk yang segitiga tumpul kamu tidak menyebutkan satu pun ya. Itu kenapa?*
- S109178 *Hehe... (kemudian bergumam)*
- P109179 *Susah kah untuk sudut tumpulnya?*
- S109179 *Tidak sebenarnya Bu, cuma bingung saja*
- P109180 *Bingung kenapa?*
- S109180 *Bingung antara tumpul sama apa itu...*

- P109181 *Lancip?*  
S109181 *Bukan bu, yang satunya*  
P109182 *Oh, siku-siku maksud kamu?*  
S109182 *Nah iya siku-siku Bu.*  
P109183 *Ooh begitu. Memangnya bagaimana caramu membedakan antara lancip, tumpul, dan siku-siku?*  
S109183 *Yaa,, kira-kira aja sih bu. Hehe*  
P109184 *Oh begitu. Nah sekarang coba kamu simpulkan sekali lagi mengenai ciri-ciri dari segitiga berdasarkan jenis sudutnya.*  
S109184 *(terdiam)*  
P109185 *Gimana ? Coba sekarang kalau segitiga lancip itu gimana tadi?*  
S109185 *(bergumam)*  
P109186 *Kenapa kok dikatakan segitiga lancip?*  
S109186 *Emm karena sisinya... eh, sudutnya itu... (kemudian terdiam) lancip ya bu?*  
P109187 *Iya, lancip. Ada berapa sudut lancipnya, ?*  
S109187 *(bergumam dan terdiam cukup lama)*  
P109188 *Bagaimana? Kalau dikatakan segitiga lancip berarti sudut pada segitiga itu merupakan sudut lancip. Ada berapa ya sudut lancipnya? 1, 2, atau 3 ?*  
S109188 *Satu bu...*  
P109189 *Yakin ada satu?*  
S109189 *Iya Bu ada satu*  
P109190 *(karena siswa yakin dengan jawabannya, maka peneliti pun member jawaban yang benar) suatu segitiga dikatakan segitiga lancip itu kalau ketiga sudutnya merupakan sudut lancip. Ya?*  
S109190 *Oooh...*  
P109191 *Jadi ada berapa sudut lancipnya, ?*  
S109191 *Ada tiga Bu (sambil menyeringai)*  
P109192 *Nah terus kalau segitiga tumpul bagaimana? Kenapa kok dikatakan segitiga tumpul?*  
S109192 *(bergumam)*  
P109193 *Segitiga tumpul memiliki berapa sudut tumpul?*  
S109193 *Emm.. ti..ga.. tiga?*  
P109194 *Tiga? (peneliti mencoba meyakinkan jawaban siswa)*  
S109194 *Iya... (namun tampak siswa kurang yakin dengan jawabannya)*  
P109195 *Jadi menurut kamu ada tiga sudut tumpul ya?*  
S109195 *(terdiam)*  
P109196 *Kalau segitiga dikatakan segitiga tumpul itu karena salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul. Begitu ya*  
S109196 *(bergumam)*  
P109197 *Jadi segitiga tumpul memiliki berapa sudut tumpulnya ?*

- S109197 *Satu bu...*
- P109198 *Oke, nah kalau segitiga siku-siku? Kenapa dinamakan segitiga siku-siku?*
- S109198 *Yang lancip dua bu*
- P109199 *Iya benar lancipnya ada dua, terus sudut yang satu lagi merupakan sudut apa?*
- S109199 (bergumam)
- P109200 *kan ada tiga sudutnya segitiga itu ya?*
- S109200 *Iya*
- P109201 *Nah kalau kamu tadi mengatakan pada segitiga siku-siku, dua sudutnya merupakan sudut lancip, berarti sudut yang ketiga merupakan sudut apa ?*
- S109201 (bergumam seperti ingin menjawab siku-siku namun tidak jelas)
- P109202 *Sudut apa ? Ibu kan bertanya tentang segitiga siku-siku, kalau dua sudutnya lancip, berarti sudut yang ketiga apa?*
- S109202 *Emm.. siku*
- P109203 *Ya?*
- S109203 *Siku-siku bu*
- P109204 *Nah iya benar itu, jadi ada berapa sudut siku-siku pada segitiga siku-siku ?*
- S109204 *Satu ya bu*
- P109205 *Iya benar... Oke sekarang lanjut ke pertanyaan soal ke-10 ya. Untuk pertanyaan ke-10 ini merupakan soal perhitungan ya. Jadi kalau kalian ingin sambil ditulis ya tidak papa.*
- S109205 (siswa mulai menyiapkan kertas dan riglet yang sebelumnya sudah diletakkan di atas meja)  
(peneliti membacakan pertanyaan soal ke-10)
- P110  *$\Delta ABC$  memiliki besar  $\angle A = 35^\circ$  dan  $\angle B = 50^\circ$ . Berapakah besar  $\angle C$ ? Termasuk jenis apakah  $\Delta ABC$  tersebut?*
- S110 (mulai menulis pada kertas dengan menggunakan riglet)
- P110206 (peneliti mengulang pertanyaan perlahan-lahan sambil siswa menulisnya pada kertas) *nah segitiga tersebut yang sudah diketahui besarnya ada dua sudut ya. Jumlah ketiga sudut segitiga berapa ?*
- S110206 *180 derajat bu*
- P110207 *Nah kalau segitiga tadi yang sudah diketahui ada dua sudut ya?*
- S110207 *Iya bu*
- P110208 *Berapa saja besar sudutnya yang sudah diketahui?*
- S110208 (membalik kertasnya kemudian meraba) *35 derajat Bu sama 50*
- P110209 *Oke, lalu masih ada satu sudut yang belum diketahui besarnya ya? Bagaimana cara mencari besar sudut yang ketiga itu ?*
- S110209 (terdiam)
- P110210 *Coba dihubungkan sama jumlah ketiga sudut segitiga yang berjumlah 180 derajat itu. Bagaimana kira-kira?*

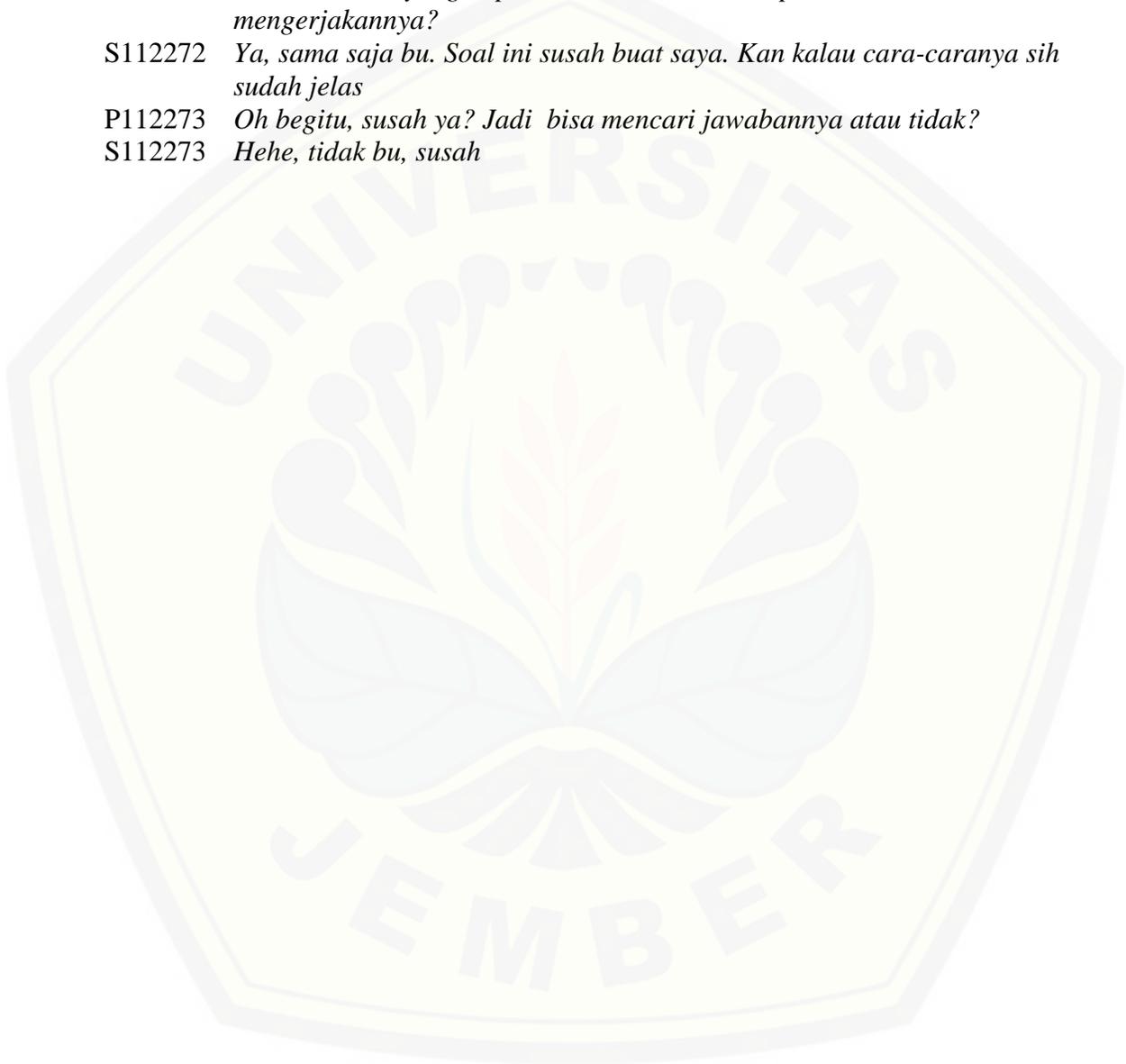
- S110210 (masih terdiam, kali ini sambil bergumam seakan sedang memikirkan jawaban)
- P110211 *Bagaimana caranya ya? bisa?*
- S110211 (terdiam)
- P110212 *Atau mau istirahat dulu? (peneliti menawarkan siswa istirahat karena memang tampak kurang fokus, terlihat dari posisi duduknya yang tidak mau diam seakan ingin menyudahi)*
- S110212 *Tidak bu, lanjut saja*
- P110213 *Yasudah kalau begitu ibu lanjutkan saja ya. Coba dipikirkan lagi bagaimana itu caranya.*
- S110213 (masih terdiam)
- P110214 *Begini... suatu segitiga kan memiliki 3 buah sudut ya ?*
- S110214 *Iya bu*
- P110215 *Masing-masing sudut itu pasti memiliki ukuran besar sudutnya kan?*
- S110215 (mengangguk)
- P110216 *Nah kemudian, tadi kamu sudah mendapat pengetahuan kalau ketiga besar sudut segitiga itu dijumlahkan maka jumlahnya sebesar berapa ?*
- S110216 *180 derajat bu*
- P110217 *Benar sekali. Sedangkan pertanyaan yang ibu berikan ini dua sudut sudah diketahui besarnya, iya tidak?*
- S110217 *Iya*
- P110218 *Besar sudut yang sudah diketahui itu sudut A sebesar 35 derajat dan sudut B sebesar 50 derajat. Nah tinggal sudut C nih yang belum diketahui besarnya. Berapa ya besar sudut C?*
- S110218 (terdiam cukup lama sambil memikirkan jawaban) *sembilan puluh liim... eh 65 ya? eh.. (siswa tampak ragu dan bingung dengan jawabannya)*
- P110219 *Ya berapa ?*
- S110219 *95?*
- P110220 *Diperoleh darimana iu 95 ? Coba jelaskan pada ibu*
- S110220 *Ya kan tadi ada 180*
- P110221 *Ya oke, lalu?*
- S110221 *Sudut A nya 35, dan sudut B 50 bu*
- P110222 *Ya.. Berarti sudut C nya?*
- S110222 (terdiam karena sedang menghitung hasil jawaban) *seratus... eh.. (siswa ragu kembali)*
- P110223 *Bagaimana sih caranya coba ? 180 derajatnya di bagaimanalkan dengan sudut-sudut yang lain?*
- S110223 *Dikurangi bu*
- P110224 *Bagaimana itu? 180 dikurangi 35 kemudian dikurangi lagi dengan 50, begitu kah?*
- S110224 *Nah iya bu.*
- P110225 *Hasilnya berapa?*

- S110225 95 bu
- P110226 Oke, benar ya hasilnya itu 95. Jadi besar sudut C berapa ?
- S110226 95 derajat bu.
- P110227 Nah iya benar. Kita sudah mengetahui ketiga besar sudutnya ya, ada 35 derajat, 50 derajat, dan 95 derajat. Dilihat dari besar ketiga sudut itu, kira-kira segitiga ini termasuk jenis segitiga apa ya ?
- S110227 Besarnya 180 kan bu?
- P110228 Iya kalau ketiganya dijumlahkan besarnya 180. Kalau kita amati satu per satu besar sudutnya, berapa saja tadi ?
- S110228 35, 50..
- P110229 Iya, sama sudut yang sudah kamu hitung terakhir berapa?
- S110229 95 bu
- P110230 Nah ada 35, 50, dan 95. Termasuk segitiga apa?
- S110230 (terdiam sejenak) Kalau A sama B nya itu termasuk lancip ya bu?
- P110231 Iya benar sudut A dan sudut B merupakan sudut lancip. Nah berate kedua sudut pada segitiga tersebut merupakan lancip ya. Terus bagaimana dengan sudut C?
- S110231 Tumpul?
- P110232 Iya benar. Berarti secara keseluruhan segitiga tersebut memiliki dua sudut lancip dan satu sudut tumpul. Maka dari itu jenis segitiga tersebut merupakan segitiga apa ya?
- S110232 tumpul bu
- P110233 Segitiga tumpul kah? Sudut mana yang merupakan sudut tumpul?
- S110233 C bu
- P110234 Oke benar ya . Bagaimana? Paham kah?
- S110234 Paham bu
- P110235 Sekarang ibu lanjutkan menuju soal nomor 11 ya. Soal ini juga merupakan perhitungan
- S110235 (siswa tampak menyiapkan alat tulisnya kembali)  
(peneliti membacakan pertanyaan soal ke-11)
- P111 Diketahui  $\triangle KLM$  dengan  $\angle MKL = 60^\circ$ ,  $\angle KLM = 80^\circ$ , dan  $\angle LMK = 40^\circ$ .  
Jelaskan jenis dari segitiga KLM!
- S111 (siswa mendengarkan soal dari peneliti)
- P111236 Bagaimana? Ingat dengan pertanyaanya? Apa perlu ibu ulangi?
- S111236 (siswa kemudian langsung menuliskan pada lembar jawaban dengan menggunakan riglet) Apa Bu pertanyaannya, sudut? eh...
- P111237 Ada sebuah segitiga KLM dengan sudut-sudutnya yang diketahui, iu sederhanakan saja ya nama sudutnya. Pertama sudut K sebesar 60 derajat, sudut L sebesar 80 derajat, dan sudut M 40 derajat. Termasuk jenis segitiga apakah itu?
- S111237 (terdiam)
- P111238 Besar sudut-sudutnya yang diketahui berapa saja ?

- S111238 *Emm.. 80..*
- P111239 *Iya, lalu?*
- S111239 *40.. terus berapa ya?*
- P111240 *60*
- S111240 *Oh ya 60*
- P111241 *Lalu bagaimana? Termasuk segitiga apa ya?*
- S111241 *(terdiam cukup lama) Ini tiga-tiganya dijumlah atau bagaimana bu? (siswa tampak masih belum paham dengan maksud pertanyaan soal)*
- P111242 *Oh bukan. Tadi kan sudah diketahui besar masing-masing sudut ya? Kalau sudah diketahui besar masing-masing sudut, maka kamu dapat mengidentifikasi masing-masing sudut termasuk sudut apa. Iya tidak?*
- S111242 *(hanya bergumam)*
- P111243 *Kalau masing-masing sudut sudah bisa kamu sebutkan jenisnya, maka kamu juga pasti bisa menyimpulkan jenis dari segitiga tersebut. Bagaimana ? Paham?*
- S111243 *Emmm.. kan,, sudutnya itu...*
- P111244 *Iya, bagaimana sudutnya? Coba diulangi masing-masing besar sudutnya. Pertama sudut K berapa besarnya ?*
- S111244 *60 bu*
- P111245 *Iya lalu sudut L nya berapa?*
- S111245 *Emm.. (siswa mencoba mengingat-ingat) 80*
- P111246 *Dan sudut M?*
- S111246 *40 bu*
- P111247 *Oke, ketiga sudut itu kalau kamu amati besarnya termasuk sudut apa ya ?*
- S111247 *Emm... itu..*
- P111248 *Ketiga sudut besarnya ada yang melebihi 90 derajat kah ?*
- S111248 *Tidak ada Bu (siswa langsung menjawab dengan pasti)*
- P111249 *Nah berarti termasuk sudut apa itu?*
- S111249 *Lancip?*
- P111250 *Lalu dapat dinamakan segitiga apa?*
- S111250 *Lancip Bu (nada bicara siswa tampak sedikit tidak yakin)*
- P111251 *Iya.. dinamakan segitiga lancip, karena memiliki berapa sudut lancip ya ?*
- S111251 *Emm.. dua bu*
- P111252 *Dua?? (peneliti meyakinkan siswa)*
- S111252 *60 sama 80*
- P111253 *Sudut yang ketiga, berapa besarnya?*
- S111253 *Berapa ya? (siswa tampaknya lupa dengan besar sudut yang lain)*
- P111254 *Empat...*
- S111254 *Oh ya 40*
- P111255 *Nah berarti ada berapa sudut lancipnya?*
- S111255 *Tiga Bu (sambil menyeringai)*

- P111256 *Oke benar ya.. paham?*  
 S111256 *Iya Bu InsyaAllah*  
 P111257 *Sekarang ibu lanjutkan ke soal terakhir ya?*  
 S111257 *Iya bu*  
 P111258 *Sebelum ibu lanjutkan, apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang terdapat variable-variabelnya?*  
 S111258 *Sudah bu*  
 (peneliti membacakan pertanyaan soal ke-12)  
 P112 *Diketahui  $\Delta ABC$  siku-siku di titik A. Jika  $\angle ABC = (2x + 8)^\circ$ ,  $\angle BCA = (2x + 8)^\circ$ , dan  $\angle CAB = (4x + 6)^\circ$ . Berapakah nilai  $x$ ? Berapakah besar sudut BCA ?*  
 S112 (siswa tampak tidak paham dengan maksud soal, terlihat dari kepalanya yang seakan meminta untuk diulang)  
 P112259 *Jadi ada suatu segitiga ABC yang merupakan segitiga siku-siku. Oke?*  
 (peneliti menyampaikan pertanyaan secara bertahap agar siswa paham maksud dari soal)  
 S112259 (siswa mengangguk)  
 P112260 *Siku-sikunya terletak pada sudut A* (peneliti diam sejenak untuk melihat reaksi siswa)  
 S112260 (siswa tampak masih terdiam paham)  
 P112261 *Jika besar sudut A adalah  $(4x + 6)^\circ$  dan sudut B sebesar  $(2x + 8)^\circ$  serta sudut C besarnya  $(2x + 8)^\circ$ . Pertanyaan pertama, berapakah nilai dari  $x$ ?*  
 S112261 *Berapa Bu yang pertama?* (sambil menyiapkan alat tulisnya untuk menulis)  
 P112262 *sudut A merupakan sudut siku-siku dengan besar  $(4x + 6)^\circ$*   
 S112262 (menulis menggunakan riglet)  
 P112263 *sudut B sebesar  $(2x + 8)^\circ$  dan sudut C besarnya  $(2x + 8)^\circ$*   
 S112263 (terdiam) *terus yang ditanyakan?*  
 P112264 *Kemudian yang ditanyakan ialah, berapakah nilai dari  $x$ ?*  
 S112264 *Emm... caranya dijumlah atau bagaimana ini ya bu?* (siswa tampak kesulitan menjawab)  
 P112265 *Coba diingat, tadi kan dikatakan sudut A itu merupakan sudut apa?*  
 S112265 (bergumam)  
 P112266 *siku-siku kan?*  
 S112266 *Oh iya bu, siku-siku*  
 P112267 *Nah, besarnya berapa itu sudut siku-siku?*  
 S112267 *90 derajat bu*  
 P112268 *Oke, lalu yang diketahui besar sudut A berapa derajat, ?*  
 S112268 (meraba kertas sambil bergumam)  $(4x + 6)^\circ$   
 P112269 *Nah, kira-kira bagaimana hubungan antara  $90^\circ$  dan  $(4x + 6)^\circ$ ?*  
 S112269 (hanya bergumam)  
 P112270 *Bagaimana? Bisa ?*

- S112270 *Emm..tidak susah ini Bu (menyengir)*
- P112271 *Sebelumnya apa belum pernah mendapat soal seperti ini, ?*
- S112271 *Sudah bu, ya memang susah kalau yang seperti ini*
- P112272 *Oke, tidak papa. Kira-kira kalau soal ini ibu berikan dalam bentuk tulisan Braille yang dapat kamu baca sendiri, apakah kamu lebih mudah mengerjakannya?*
- S112272 *Ya, sama saja bu. Soal ini susah buat saya. Kan kalau cara-caranya sih sudah jelas*
- P112273 *Oh begitu, susah ya? Jadi bisa mencari jawabannya atau tidak?*
- S112273 *Hehe, tidak bu, susah*



**LAMPIRAN M****Transkripsi Data Tes dan Wawancara S2**

Transkripsi ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada hari Jumat tanggal 01 bulan April tahun 2016 yang telah terekam di *recorder*. Transkrip dimaksud adalah hasil pengambilan data penelitian terhadap S2 dalam menemukan kesulitan yang dialami saat mendapatkan permasalahan berkaitan dengan bangun datar segitiga.

Tanggal	: 01 April 2016
Kode Subjek	: S2
Kelas	: VII
Sekolah	: SMPLB Negeri Bondowoso
P201	: Peneliti bertanya pada subjek ke-2 untuk soal ke-1 dengan nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode P212.
P201001	: Peneliti bertanya/mengomentari pada subjek ke-2 untuk soal ke-1 pada pertanyaan/komentar peneliti ke-1 dengan nomor 001. Demikian seterusnya hingga ke kode P212235.
S201	: Subjek ke-2 menjawab pertanyaan soal ke-1 dengan nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode S112.
S201001	: Subjek ke-2 menjawab/mengomentari untuk soal ke-1 pada pertanyaan/komentar peneliti ke-1 dengan kode S101001. Demikian seterusnya hingga ke kode S212235.
	(peneliti mulai membacakan pertanyaan soal ke-1)
P201	<i>Apa yang kamu ketahui tentang sudut?</i>
S201	<i>Hmm, sudut adalah merupakan... adalah merupakan pertemuan dua garis, dua sinar garis pada titik satu (siswa cenderung mengulang kata-kata)</i>
P201001	<i>Bentuknya sudut itu bagaimana sih?</i>
S201001	(terdiam)
P201002	<i>Misalnya benda yang membentuk sudut itu apa contohnya?</i>
S201002	(terdiam sejenak kemudian menunjukkan penggaris rigletnya) <i>iniBu(menunjukkan ujung penggaris)</i>
P201003	<i>Oh iya, itu membentuk sudut ya. Tadi kamu mengatakan kalau sudut terbentuk dari dua garis ya. Nah, sudut yang terbentuk itu ada berapa?</i>

- S201003 *satu?* (menjawab dengan ragu)
- P201004 *Iya, satu. Kira-kira bisa contohkan lagi benda yang membentuk sudut?*
- S201004 (terdiam cukup lama)
- P201005 *Kalau ujung meja ini, apakah membentuk sudut ya ?* (peneliti mencoba membantu siswa karena siswa tidak dapat mencontohkan)
- S201005 (meraba ujung meja dengan kedua tangan) *Oh ini... iya bu*
- P201006 *Apa lagi benda lainnya ?*
- S201006 (tetap terdiam dan hanya menyengir)
- P201007 *Oke, banyak ya sebenarnya benda-benda yang membentuk sudut. Tadi kan kamu menyebutkan penggaris, lalu ibu contohkan juga ujung pinggiran meja, ada lagi ujung buku atau ujung kertas ya?*
- S201007 *iya* (menjawab dengan suara lirih)
- P201008 *Baiklah sekarang lanjut untuk soal kedua ya* (kemudian peneliti membacakan pertanyaan soal ke-2)
- P202 *Sebutkan jenis-jenis sudut!*
- S202 *Sudut tumpul...* (lalu terdiam)
- P202009 *Iya, lalu apa lagi, ?*
- S202009 *sudut... apa ini, hmmm* (siswa menjawab dengan terbata-bata)
- P202010 *Ya?*
- S202010 *Emm...* (hanya bergumam)
- P202011 *Sudut tumpul, lalu, sudut?*
- S202011 *Lancip ya? Ehh* (siswa tampak ragu menjawab)
- P202012 *Iya lancip, ada lagi?*
- S202012 (terdiam cukup lama) *sudut lurus bu*
- P202013 *Oke, terus?*
- S202013 (siswa hanya terdiam)
- P202014 *ada sudut tumpul, sudut lancip, lalu sudut lurus. Sudut tumpul itu apa sih?*
- S202014 *sudut tumpul yang memiliki... emm, memiliki besar antara... antara berapa ini? Emm.. 90 derajat dan seratus... emm delapan puluh derajat antara 90 sampai 180 derajat ya ?*
- P202015 *Iya..*
- P202016 *Kalau yang besarnya 90 derajat itu sudut apa ya?*
- S202016 (bergumam) *siku-siku?*
- P202017 *Nah iya siku-siku.. tadi belum disebutkan ya.. Jadi ada sudut tumpul, sudut lancip, sudut lurus, sudut siku-siku... dan satu lagi sudut penuh ya..*
- S202017 (hanya terdiam)
- P202018 *Kalau ujung permukaan buku itu sudut apa ya ?*
- S202018 *emm,, ujung buku ya..*
- P202019 *Iya, kalau kamu raba, kira-kira sudut apa ya? Apa kamu bisa mengidentifikasikannya?*
- S202019 *Tidak tahu* (siswa terlihat grogi)

- P202020 *oke Tidak papa. Ibu kasih tahu saja ya, kalau ujung permukaan buku seperti ini, itu sudutnya merupakan sudut siku-siku. Coba raba (mengarahkan siswa untuk meraba ujung buku)*
- S202020 *(meraba buku)*
- P202021 *Bagaimana? Bisa merasakannya*
- S202021 *Iya bu*
- P202022 *Oke, jadi seperti ini bentuknya kalau sudut siku-siku ya.Coba diing-ingat .*
- S202022 *(mengangguk)*
- P202023 *Sekarang lanjut soal kedua ya, akan ibu bacakan (peneliti melanjutkan untuk pertanyaan soal ke-3)*
- P203 *Apabila  $\sphericalangle A$  memiliki besar sudut  $93^\circ$ , termasuk jenis sudut apakah  $\sphericalangle A$  tersebut?*
- S203 *sudut... 93 derajat? Emm,, sudut... lancip, eh, apa ya*
- P203024 *93 derajat. (peneliti menekankan besar sudut)*
- S203024 *(terdiam dan sedikit gelisah)*
- P203025 *Bagaimana ? Termasuk sudut apa ya yang memiliki besar 93 derajat?*
- S203025 *(terdiam cukup lama sambil membenahkan posisi duduknya)*
- P203026 *Tadi gimana pengertian sudut lancip, tumpul, siku-siku dan sudut lainnya?*
- S203026 *(hanya bergumam)*
- P203027 *Susah ya?*
- S203027 *hehe*
- P203028 *Kalau sudut siku-siku besarnya berapa ?*
- S203028 *Emm.. Sembilan... puluh... (terdiam sejenak) sembilan puluh derajat bu*
- P203029 *Iya benar. Kalau sudut yang lebih besar dari 90 derajat? Sudut apa ya?*
- S203029 *tumpul? eh (siswa menjawab tidak yakin)*
- P203030 *Nah, berarti kalau besarnya 93 derajat, merupakan sudut apa?*
- S203030 *tumpul?*
- P203031 *Iya tumpul, . Bagaimana? Paham?*
- S203031 *(mengangguk namun terlihat gelisah)*
- P203032 *Oke, sekarang coba deh kamu simpulkan kembali pengertian sudut dan juga jenis-jenis sudut serta contoh benda yang memiliki sudut ya*
- S203032 *Emm...sudut merupakan pertemuan dua garis pada titik satu (siswa mngucapkannya dengan terbata-bata dan gelisah)*
- P203033 *Ya? Lalu contohnya?*
- S203033 *(bergumam cukup lama)*
- P203034 *Contoh-contoh yang tadi sudah kamu sebutkan*
- S203034 *Buku...*
- P203035 *Iya, lalu?*
- S203035 *(terdiam sejenak) kotak pensil*
- P203036 *Oke, ada lagi?*

- S203036 (hanya terdiam)  
P203037 *Masih banyak lagi ya... Oke sekarang lanjut soal ke empat ya*  
S203037 *iya bu*  
(peneliti melanjutkan untuk pertanyaan soal ke-4)  
P204 *Apa yang kamu ketahui tentang segitiga?*  
S204 (terdiam cukup lama) *Segitiga memiliki... emm... berapa ya hehe*  
P204038 *Segitiga... (peneliti mencoba mengulang)*  
S204038 *Segitiga memiliki... dua titik sudut.. eh*  
P204039 *Dua?*  
S204039 (terdiam)  
P204040 *Bagaimana? Memiliki berapa sudut? Segitiga (peneliti mengulang-ulang kata segitiga)*  
S204040 *segitiga memiliki... tiga titik sudut dan... tiga titik sisi.. eh (siswa menyadari kesalahan)*  
P204041 *Memiliki? Tiga titik sudut, kemudian memiliki tiga apa?*  
S204041 *sisi...*  
P204042 *Oke berarti memiliki tiga titik sudut dan tiga sisi ya*  
S204042 *Iya..*  
P204043 *Kamu tahu jumlah besar sudut dalam segitiga?*  
S204043 (bergumam)  
P204044 *tahu?*  
S204044 (bergumam dan tampak gelisah) *apa itu bu*  
P204045 *Segitiga kan memiliki tiga sudut ya, nah ketiga sudut tersebut kalau dijumlahkan besarnya selalu 180 derajat. Apapun segitiganya, kalau ketiga sudutnya dijumlahkan pasti bernilai 180. Apakah belum pernah mendapat materi ini?*  
S204045 *Emm..lupa*  
P204046 *Iya Tidakpapa, jadi ini tambahan untuk pengetahuan kalian ya. Bagaimana tadi , jumlah ketiga sudut dalam segitiga berapa besarnya?*  
S204046 *180 bu*  
P204047 *Oke... Paham kan?*  
S204047 *Insyallah*  
P204048 *Sekarang lanjut pada soal kelima*  
(peneliti melanjutkan untuk pertanyaan soal ke-5)  
P205 *Sekarang ibu memiliki 10 bentuk bangun datar (peneliti menunjukkan benda-benda bangun datar yang terbentuk dari kertas karton yang ditempel pada kertas HVS) Dari bentuk-bentuk ini, bentuk manakah yang termasuk segitiga? (peneliti memberikan lembar HVS pertama yang terdiri dari tiga bentuk bangun datar)*  
S205 (meraba bentuk pertama) *Ini bu?(menunjukkan bentuk yang dimaksud)*  
P205049 *Iya, bentuk apa itu?*  
S205049 *Segitiga...*

- P205050 *Segitiga? Kenapa kok kamu mengatakan segitiga? Apa patokannya*  
S205050 *Karena sudutnya ada tiga*  
P205051 *Ada tiga? Yang mana saja itu ?*  
S205051 *Di sini... ini... dan di sini (menunjukkan masing-masing sudutnya dengan tepat)*  
P205052 *Oke, terus bentuk selanjutnya?*  
S205052 *Emm... segitiga*  
P205053 *Ada tiga juga sudutnya?*  
S205053 *Iya Bu(sambil menunjukkan sudut-sudutnya)*  
P205054 *Oke lanjut*  
S205054 *(meraba sedikit lebih lama) Segitiga bu? (jawabannya tampak tidak yakin)*  
P205055 *Segitiga?*  
S205055 *Iya bu*  
P205056 *Coba tunjukkan sudutnya yang mana saja?*  
S205056 *IniBu(menunjukkan sudut pertama, kemudian meraba sedikit lebih lama) di sini... ini jugaBu(melewati satu sudut pada bentuk tersebut)*  
P205057 *Coba, yang ini ya... satu (menuntun siswa meraba sudut-sudut yang dimaksud) lalu ini... dua... tiga... dan empat... Ya? Ada berapa sudutnya ?*  
S205057 *Empat bu? (sambil menyengir)*  
P205058 *Iya. Nah sekarang lanjut kertas berikutnya ya*  
S205058 *iya Bu(meraba bentuk keempat)*  
P205059 *Bagaimana? Segitiga atau bukan?*  
S205059 *(meraba cukup lama)*  
P205060 *Ada berapa itu sudutnya?*  
S205060 *(tidak ada respon dan hanya terus meraba)*  
P205061 *Mana sudutnya? Coba tunjukkan*  
S205061 *Karena... ini... sudut-sudutnya ini bu*  
P205062 *Oke, sudut-sudutnya bagaimana?*  
S205062 *ini... segiempat bu*  
P205063 *Iya ada empat ya sudutnya*  
S205063 *iya*  
P205064 *sekarang bentuk yang selanjutnya*  
S205064 *(meraba bentuk ke v) Emm... segitiga?*  
P205065 *Iya benar.. sekarang berikutnya*  
S205065 *Emmm.. segiempat (menjawab dengan cepat sesaat setelah meraba)*  
P205066 *Ya, benar. Lanjut*  
S205066 *segitiga*  
P205067 *Benar (Kemudian peneliti memberikan HVS terakhir yang terdiri dari tiga bentuk bangun datar) Selanjutnya kertas terakhir, di sini terdapat tiga bentuk ya. Silahkan diraba*

- S205067 *segitiga*  
P205068 *Ya.. kemudian?*  
S205068 *Segiempat... (kemudian meraba bentuk terakhir) Segienam*  
P205069 *Iya benar ya... Jadi tadi Cuma salah menjawab satu bentuk di awal tadi yang seharusnya segiempat, kamu mengatakannya segitiga*  
S205069 *Hehe.. iya bu*  
P205070 *Kenapa kok mengatakan segitiga?*  
S205070 *Ya tadi saya Cuma merasa ada tiga sudut*  
P205071 *Oh gitu, iya Tidak papa. Sekarang ibu lanjutkan soal ke enam ya*  
S205071 *Ya*  

(peneliti melanjutkan pertanyaan soal ke 6)

P206 *Menurut kamu, apakah ada benda yang berbentuk segitiga di kehidupan sehari-hari? Bisakah kamu menyebutkannya?*  
S206 *Penggaris?*  
P206072 *Penggaris? Penggaris segitiga ya?*  
S206072 *Iya bu*  
P206073 *Oke, lalu apa lagi?*  
S206073 *(terdiam dan tampak gelisah)*  
P206074 *Mungkin pernah diberitahu orang lain kalau benda ini bentuknya segitiga atau semacamnya gitu. Bagaimana?*  
S206074 *Apa ya? (tampak semakin gelisah)*  
P206075 *Tidak ada lagi ya? Cuma tahu penggaris itu saja?*  
S206075 *Iya bu*  
P206076 *Iya Tidak papa. Selanjutnya ibu bacakan soal ke tujuh ya*  
S206076 *(membenarkan posisi duduk)*  

(peneliti melanjutkan untuk pertanyaan soal ke-7)

P207 *Sebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya!*  
S207 *(terdiam)*  
P207077 *Tadi kan sudah menyebutkan jenis-jenis sudut. Nah sekarang ibu minta menyebutkan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya. Ada segitiga apa saja?*  
S207077 *Emm... segitiga... (mulai gelisah kembali)*  
P207078 *Ya? Segitiga apa?*  
S207078 *(terdiam cukup lama) Segitiga lancip, ya?*  
P207079 *Iya segitiga lancip. Apa lagi ?*  
S207079 *segitiga sama kaki...*  
P207080 *Sama kaki? Berdasarkan besar sudutnya ya?*  
S207080 *Ohh iya bu... (kemudian bergumam)*  
P207081 *Segitiga lancip, terus ada segitiga apa lagi?*  
S207081 *Segitiga tumpul*  
P207082 *Oke segitiga tumpul. Kemudian ada satu lagi. Apa ya?*  
S207082 *(terdiam)*

- P207083 *Segitiga berdasarkan besar sudutnya. Tadi jenis-jenis sudut apa saja. Lancip, tumpul, apa lagi...*
- S207083 (bergumam)
- P207084 *yang memiliki besar 90 derajat?*
- S207084 *siku-siku?*
- P207085 *Nah iya, berarti segitiga apa yang terakhir?*
- S207085 *Segitiga siku-siku bu*
- P207086 *Oke, coba diulangi kembali jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya*
- S207086 *Segitiga lancip, segitiga tumpul, sama segitiga siku-siku (menjawab dengan terbata-bata)*
- P207087 *Itu tadi jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudut ya.. ada segitiga lancip, segitiga tumpul, dan segitiga siku-siku. Nah sekarang kalau ibu tanya, jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya, ada apa saja, ?*
- S207087 (terdiam)
- P207088 *Tadi kamu sudah sempat menyebutkan salah satunya. Kira-kira apa?*
- S207088 *Segitiga...*
- P207089 *Misal suatu segitiga memiliki tiga sisi yang sama panjang, disebut segitiga apa, ?*
- P207089 *segitiga... sisi... sama sisi?*
- P207090 *Segitiga apa ?*
- S207090 *Segitiga sama sisi bu*
- P207091 *Oke, terus ada segitiga apa lagi?*
- S207091 (terdiam sejenak) *segitiga sama... kaki?*
- P207092 *Segitiga sama kaki ya? Oke benar. Ada lagi?*
- S207092 (terdiam)
- P207093 *Segitiga apa lagi ?Sudah itu saja kah?*
- S207093 *IyaBusudah*
- P207094 *Cuma ada dua berarti?*
- S207094 (siswa tampak gelisah dan bergumam)
- P207095 *Kalau segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang, disebut segitiga apa?*
- S207095 (bergumam)
- P207096 *Sisi-sisinya tidak ada yang sama panjang, berbeda semua. Apa kira-kira?*
- S207096 (tetap terdiam)
- P207097 *Tidak tahu?*
- S207097 *Apa ya?*
- P207098 *Segitiga yang sisi-sisinya tidak sama panjang itu disebut segitiga sembarang, .*
- S207098 *Oohh.. iya bu*
- P207099 *Coba diulangi ada segitiga apa saja yang berdasarkan panjang sisi?*
- S207099 *Segitiga sama sisi, sama kaki, dan... sembarang?*

- P207100 *Oke, paham kan?*
- S207100 *Insyallah...*
- P207101 *Nah tadi kan sudah ibu singgung mengenai jumlah besar sudut dalam segitiga. Berapa ya besarnya?*
- S207101 *seratus... emm... 180Bu*
- P207102 *Iya, kemudian berkaitan dengan segitiga sama sisi. Kalau ibu tanya, segitiga sama sisi itu bisa juga disebut segitiga apa ya , kalau dikaitkan dengan besar sudut yang dimiliki?*
- S207102 *(bergumam dan mulai membenah-benahkan posisi duduknya)*
- P207103 *Kira-kira segitiga apa itu ya? Kamu tahu Tidak besar sudut yang dimiliki oleh segitiga sama sisi?*
- S207103 *Emm berapa ya?*
- P207104 *Segitiga sama sisi memiliki berapa sisi yang sama panjang sih?*
- S207104 *Tiga, bu...*
- P207105 *Oke, kalau ketiga sisinya sama panjang, bagaimana ya dengan ketiga sudutnya?*
- S207105 *(bergumam)*
- P207106 *Besarnya kira-kira sama atau tidak? Kalau iya, ada berapa sudut yang sama?*
- S207106 *dua? Eh, gatau bu*
- P207107 *Tidak tahu? Coba dipahami maksud ibu tadi*
- S207107 *(diam tidak bergeming)*
- P207108 *Jadi kalau sesgitiga sama sisi, selain memiliki tiga sisi yang sama panjang, dia juga memiliki tiga sudut yang sama besar. Paham ?*
- S207108 *Ooh i-iya bu*
- P207109 *Nah kan udah paham, lalu jadinya disebut segitiga apa itu?*
- S207109 *(bergumam kembali sambil membenahkan posisi duduknya)*
- P207110 *Hayo tadi sudut-sudut yang dimiliki besarnya berapa?*
- S207110 *(bergumam kembali)*
- P207111 *Kalau ketga sudut segitiga dijumlahkan, besarnya 180. Ya?*
- S207111 *(mengangguk)*
- P207112 *Segitiga sama sisi ketiga sudutnya sama besar. Berarti masing-masing sudut besarnya berapa?*
- S207112 *(siswa terdiam)*
- P207113 *Kan kalau tiga sudut dijumlahkan sama dengan 180. Nah sedangkan ketiga sudut tersebut besarnya sama, jadi itu artinya dibagi rata kan ?*
- S207113 *(mengangguk perlahan)*
- P207114 *Nah jadi 180 dibagi 3, maka diperoleh berapa besarnya ?*
- S207114 *(bergumam) 180 dibagi 3? (mengulang kembali pertanyaan peneliti)*
- P207115 *Iya, berapa hasilnya?*
- S207115 *enam... enam puluh?*

- P207116 *Iya benar ketiga sudutnya masing-masing besarnya 60 derajat, ya? Nah sudah diketahui besar sudutnya, lalu bisa dikatakan sebagai segitiga apa ya?*
- S207116 (terdiam)
- P207117 *besar sudut masing-masing 60 derajat*
- S207117 *lancip? Lancip bu?*
- P207118 *Nah, iya segitiga apa ?*
- S207118 *Segitiga lancip bu*
- P207119 *Iya... segitiga sama sisi itu bisa disebut juga sebagai segitiga lancip*
- S207119 (hanya bergumam sambil menunduk)
- P207120 *Baik sekarang ibu lanjutkan soal ke 8 ya*
- S207120 *Iya*  
(peneliti membacakan pertanyaan soal ke-8)
- P208 *Untuk soal nomor 8, di sini terdapat bentuk-bentuk segitiga lagi. Dari bentuk-bentuk ini, manakah yang bukan merupakan segitiga siku-siku? (peneliti memberikan bentuk segitiga pertama kepada siswa)*
- S208 (siswa meraba bentuk segitiga ke i)
- P208121 *Bagaimana? Bisa ? Segitiga apa itu*
- S208121 *sebenarnya (sambil terus meraba bentuk segitiga)*
- P208122 *Kalau dia memiliki satu sudut siku-siku, berarti merupakan segitiga siku-siku ya. Kalau memiliki satu sudut tumpul artinya segitiga tumpul, dan kalau ketiga sudutnya merupakan sudut lancip berarti segitiga lancip ya, . Sekarang yang kamu raba itu segitiga apa?*
- S208122 *Ini... emm, apa ya*
- P208123 *Iya, segitiga apa ?*
- S208123 *Siku-siku bu*
- P208124 *Siku-siku? yang mana sudut siku-sikunya, ?*
- S208124 *Ini? (menunjukkan sudut yang dimaksud)*
- P208125 *Iya itu siku-siku ya*
- S208125 (mengangguk)
- P208126 *Lanjut bentuk kedua ya*
- S208126 *IyaBu(sambil meraba bentuk segitiga tersebut)*
- P208127 *Oke segitiga siku-siku atau bukan itu Ikrom?*
- S208127 *Lancip iniBukayaknya...*
- P208128 *Segitiga lancip ya menurut ?*
- S208128 *Iya bu*
- P208129 *sebenarnya ini segitiga tumpul, . Ini ni sudut tumpulnya, coba raba*
- S208129 (meraba sudut yang dimaksud lalu bergumam)
- P208130 *Lanjut bentuk ketiga (memberikan bentuk ketiga) Segitiga apa itu ?*
- S208130 (meraba bentuk) *Hmm... lancip bu*
- P208131 *Lancip?*
- S208131 *Iya bu*

- P208132 *Oke, itu segitiga lancip. Selanjutnya ini*  
S208132 (meraba bentuk keempat) *Emm... lancip?*  
P208133 *lancip?* (peneliti mencoba meyakinkan siswa)  
S208133 *Iya bu*  
P208134 *Ini segitiga tumpul, . Ini sudut tumpulnya* (mengarahkan siswa meraba sudut yang dimaksud)  
S208134 *Ooh...*  
P208135 *Tidak papa.. sekarang lanjut saja* (memberikan bentuk kelima)  
S208135 *Segitiga* (terlihat gelisah)  
P208136 *Iya segitiga apa?*  
S208136 *Ini sudutnya ini, emm...*  
P208137 *Iya?*  
S208137 *sama kaki bu, eh*  
P208138 *Sama kaki ya? Kalau berdasarkan sudutnya?*  
S208138 *Emm... Apa ya bu, tunggu* (meraba cukup lama) *sama sisi bu?*  
P208139 *Sudutnya ya .. berdasarkan sudut*  
S208139 *Emm,, apa ini ya*  
P208140 *Bagaimana ?Bisa?*  
S208140 (sedikit gelisah) *Duh, apa ya. tidak bisa bu*  
P208141 *Tidak bisa ya? Ini segitiga lancip, . Bentuknya segitiga sama kaki*  
S208141 *Ooh iya bu*  
P208142 *Lanjut ya?*(memberikan bentuk ke enam)  
S208142 (meraba bentuk sangat lama)  
P208143 *segitiga apa itu ?*  
S208143 (tidak ada respon dan masih meraba bentuk)  
P208144 *Bagaimana ?*  
S208144 *Sama kaki bu? Bukan?*  
P208145 *Sama kaki? Berarti kalau berdasarkan sudutnya? Bagaimana?*  
S208145 (tampak gelisah) *Aduh... yang ini aTidak kesulitan bu*  
P208146 *Kesulitan ya? Menyerah?*  
S208146 *Iya bu, hehe*  
P208147 *Itu segitiga siku-siku, . Coba cari yang mana siku-sikunya*  
S208147 (meraba kembali) *Oh iya, ini bu? hehe*  
P208148 *Oke, tidak papa. Selanjutnya ini*  
S208148 (meraba bentuk ke tujuh cukup lama)  
P208149 *Segitiga apa itu ?*  
S208149 *Emm.. apa ini ya...*(sambil meraba dengan waktu yang lama)  
P208150 *Bagaimana , bisa?*  
S208150 (terlihat gelisah) *Emm.. tidak bisa ini bu, hehe*  
P208151 *menyerah?*  
S208151 *Hehe,, iya bu*  
P208152 *Itu segitiga lancip*

- S208152 *Oh lancip bu? Tapi kok emm..*
- P208153 *Iya itu lancip. Kenapa? Menurut kamu itu apa?*
- S208153 *Ya gatau bu, kayak bukan lancip.*
- P208154 *Segitiga lancip kok itu. Sekarang bentuk segitiga ke delapan ya*  
(memberikan bentuk segitiga viii)
- S208154 (meraba bentuk segitiga lebih cepat dari sebelumnya) *Segitiga siku-siku bu?* (sambil menunjukkan sudut siku-siku)
- P208155 *Siku-siku ya? Iya benar. Berikutnya ini*
- S208155 (meraba bentuk ke sembilan) *Emm... lancip?*
- P208156 *Lancip?*
- S208156 *Iya bu*
- P208157 *Oke benar ya. Kemudian ini* (memberikan bentuk ke sepuluh)
- S208157 (meraba bentuk segitiga) *Emm... sama sisi bu?*
- P208158 *Sama sisi? Kalau berdasarkan sudutnya apa?*
- S208158 (meraba kembali) *Emm.. apa ini.. tumpul?*
- P208159 *Segitiga tumpul ya? Yang mana itu sudut tumpulnya?*
- S208159 (meraba bentuk segitiga kembali sambil bergumam)
- P208160 *Yang mana ? Coba tunjukkan pertemuan dari sisi yang mana saja?*
- S208160 *Yang ini* (menunjukkan salah satu sisi dengan mengarahkan ke titik sudut yang dimaksud) *yang ini* (menunjukkan sisi lainnya)
- P208161 *Iya benar ya... Sekarang bentuk yang terakhir*
- S208161 (meraba bentuk segitiga terakhir sedikit lebih lama) *siku-siku bu*
- P208162 *Yang mana siku-sikunya, ?*
- S208162 *ini* (menunjukkan sudut yang bukan siku-siku)
- P208163 *Yang mana?*
- S208163 *Eh,* (menyadari kesalahannya sambil terus meraba) *Ini kayaknya bu, eh mana dah*
- P208164 *Coba tunjukkan yang mana?*
- S208164 *Yang mana dah?* (tampak kebingungan mencari sudut siku-sikunya) *Ini ya bu?*
- P208165 *Ini?*
- S208165 *IyaBu*
- P208166 *bukan*
- S208166 *Oh, bukan? Yang mana bu?*
- P208167 *Coba raba kembali*
- S208167 *Emm.. dari sisi ini sama yang ini* (siswa menunjukkannya menggunakan pertemuan dua sisi)
- P208168 *Oke, benar . Itu siku-sikunya*
- S208168 *hehe,,* (menghela nafas dan tampak sedikit puas)
- P209169 *Coba sekarang kamu simpulkan kembali bagaimana ciri-ciri dari segitiga berdasarkan besar sudutnya*
- S209169 (hanya bergumam)

- P209170 *Bagaimana? Segitiga lancip itu kenapa kok disebut segitiga lancip?*  
 S209170 (tidak merespon)  
 P209171 *segitiga lancip itu berarti segitiga yang sudutnya bagaimana?*  
 S209171 *Lancip?*  
 P209172 *Ada berapa sudut yang lancip?*  
 S20172 *Emm.. dua? eh*  
 P209173 *Dua? Yakin?*  
 S209173 *Iya sepertinya bu*  
 P209174 *Dikatakan segitiga lancip itu kalau ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, . Jadi ada berapa sudut lancipnya?*  
 S209174 *Emm.. tiga? Tiga bu*  
 P209175 *Iya tiga. Nah kalau segitiga tumpul? mengapa disebut segitiga tumpul?*  
 S209175 (terdiam dan terlihat gelisah)  
 P209176 *Berapa sudut yang tumpul?*  
 S209176 *Dua*  
 P209177 *Menurut ada dua sudut tumpulnya?*  
 S209177 *Iya bu*  
 P209178 *Oke.. yang benar itu segitiga tumpul memiliki satu sudut tumpul. ya?*  
 S209178 (hanya terdiam)  
 P209179 *Kemudian kalau segitiga siku-siku, bagaimana ?*  
 S209179 *siku-siku bu*  
 P209180 *Iya apa itu yang siku-siku?*  
 S209180 *Sudut siku-siku*  
 P209181 *Oke, ada berapa sudut siku-sikunya?*  
 S209181 *Emm.. satu?*  
 P209182 *Iya benar.Paham ?*  
 S209182 *Iya bu*  
 P209183 *Sekarang ibu lanjut soal berikutnya ya.. Soal yang kesepuluh metupakan soal perhitungan ini*  
 S209183 *Yaa*  
 (peneliti membacakan pertanyaan soal ke-10)  
 P210  *$\Delta ABC$  memiliki besar  $\angle A = 35^\circ$  dan  $\angle B = 50^\circ$ . Berapakah besar  $\angle C$ ? Termasuk jenis apakah  $\Delta ABC$  tersebut?*  
 S210 (mulai menulis pada kertas dengan menggunakan riglet)  
 P210184 *Bagaimana itu caranya?*  
 S210184 (bergumam) *Berapa tadi bu?*  
 P210185 *Oke, ibu ulang ya? besar  $\angle A = 35^\circ$  dan  $\angle B = 50^\circ$ . Sudah?*  
 S210185 (bergumam)  
 P210186 *Lalu yang ditanyakan, berapakah besar sudut C?*  
 S210186 (membaca hasil tulisan Braille)  
 P210187 *Bagaimana ? Mau langsung dijelaskan atau ditulis?*  
 S210187 *Sulit Bu kalau ditulis*

- P210188 *Yasudah, langsung dijelaskan saja ya. Bagaimana? Sudah paham apa yang dimaksud?*
- S210188 *Emm... sulit bu*
- P210189 *Sulit ya ?*
- S210189 *hehe*
- P210190 *(karena siswa kesulitan, peneliti mencoba untuk menuntun) Tadi kan sudah ibu beritahu mengenai jumlah besar sudut dalam segitiga berapa jumlahnya?*
- S210190 *(bergumam)*
- P210191 *Seratus?*
- S210191 *Oh, 180 bu*
- P210192 *Nah, soal yang barusan itu diketahui sudut-sudutnya berapa saja?*
- S210192 *(bergumam) 35 bu*
- P210193 *Iya, berapa lagi?*
- S210193 *50...*
- P210194 *Oke, jadi sudut yang sudah diketahui besarnya 35 dan 50. Nah sekarang masih ada stu sudut pada segitiga tersebut yang belum diketahui. Bagaimana caranya ?*
- S210194 *(bergumam dan tampak gelisah)*
- P210195 *Bagaimana? Kan kalau sudut A+ sudut B+ sudut C = 180. Sedangkan sudut A dan B nya sudah diketahui. Berapa besar sudut C nya, ?*
- S210195 *(terdiam)*
- P210196 *Bisa ?*
- S210196 *(bergumam)*
- P210197 *Susah ya?*
- S210197 *Hhehe,iya bu...*
- P210198 *Jadi cara mencari besar sudut C nya itu, dari 180 dikurangi besar sudut-sudut yang sudah diketahui. Berarti 180 dikurangi berapa, ?*
- S210198 *Emm. Berapa bu?*
- P210199 *Tadi sudut yang diketahu besarnya berapa aja?*
- S210199 *(bergumam) Berapa ya.. Oh, 50*
- P210200 *Iya 50, terus yang satu lagi?*
- S210200 *tiga puluh... 35 ya?*
- P210201 *Oke, jadi 180 dikurangi 50 dikurangi lagi 35. Berapa hasilnya ?*
- S210201 *(bergumam sambil berbisik menghitung)*
- P210202 *Berapa?*
- S210202 *(hanya bergumam saja)*
- P210203 *180 dikurangi 50 berapa, ?*
- S210203 *Emm... seratus... berapa ya bu*
- P210204 *180 dikurangi 50 itu hasilnya 130. Ya?*
- S210204 *(bergumam)*
- P210205 *lalu 130 dikurangi lagi dengan 35. Berapa hasilnya?*

- S210205 (tidak merespon)  
P210206 *Susah ya ?*  
S210206 *hehe...*  
P210207 *Jadi 130 dikurangi 35 itu hasilnya 95 derajat.*  
S210207 *Ooh*  
P210208 *Jadi berapa besar sudut C nya ?*  
S210208 *95 bu*  
P210209 *Oke, jadi sudut-sudut segitiga ABC berapa saja besarnya?*  
S210209 (terdiam)  
P210210 *Berapa saja tadi ?*  
S210210 *95, terus berapa lagi ya bu*  
P210211 *Yang diketahui berapa tadi? Coba yang kamu tulis tadi itu berapa?*  
S210211 *Oh ya (mulai meraba kertas) 35 sama 50 bu*  
P210212 *Nah jadi sudut-sudutnya 95, 50, dan 35 derajat ya. Sekarang sudah diketahui seluruh besar sudutnya. Apakah kamu bisa mengidentifikasi termasuk jenis segitiga apa itu ?*  
S210212 (bergumam) *Tumpul?*  
P210213 *Tumpul? Yang mana sudut tumpulnya, ? Yang besarnya berapa?*  
S210213 (terdiam)  
P210214 *Besarnya ada 50, 95, dan 35 derajat, yang mana ?*  
S210214 *sembilan puluh... itu bu, 95 bu*  
P210215 *Nah iya, 95 itu merupakan sudut tumpul ya. Jadi segitiga tersebut merupakan segitiga?*  
S210215 *Segitiga tumpul*  
P210216 *Oke, paham ?*  
S210216 *Iya bu*  
P210217 *Sekarang ibu lanjutkan menuju soal nomor 11 ya. Soal ini juga merupakan perhitungan*  
S210217 *Iya (tampak menyiapkan alat tulisnya kembali)  
(peneliti membacakan pertanyaan soal ke-11)*  
P211 *Diketahui  $\Delta KLM$  dengan  $\angle MKL = 60^\circ$ ,  $\angle KLM = 80^\circ$ , dan  $\angle LMK = 40^\circ$ .  
Jelaskan jenis dari segitiga  $KLM$ !*  
S211 (siswa mendengarkan soal dari peneliti)  
P211218 *Bagaimana? Perlu diulang, ?*  
S211218 (tidak menjawab namun terlihat bingung)  
P211219 *Oke ibu ulang ya. Ibu sederhanakan bahasanya. Jadi ada segitiga  $KLM$ , dengan besar sudut  $K = 60^\circ$ ,  $\angle L = 80^\circ$ , dan  $\angle M = 40^\circ$*   
S211219 (menulis pada kertas menggunakan riglet)  
P211220 *Kemudian yang ditanyakan termasuk segitiga apakah itu?*  
S211220 (bergumam)  
P211221 *Bisa ?*  
S211221 (terlihat gelisah dan nafasnya terdengar terengah-engah)

- P211222 *Sudutnya berapa saja itu?Coba ulangi*  
 S211222 (membalik kertas dan mulai meraba tulisannya) *60, 80, sama 40 bu*  
 P211223 *Iya, kan sudah tahu besar masing-masing sudut. Kalau sudah diketahui besarnya, maka bisa diketahui masing-masing jenis sudutnya apa?*  
 S211223 (tidak ada respon)  
 P211224 *Besar sudut-sudutnya adakah yang lebih dari 90 derajat?*  
 S211224 (bergumam) *tidak ada bu*  
 P211225 *Tidak ada ya? Yang besarnya 90 ada tidak?*  
 S211225 *Tidak ada juga bu*  
 P211226 *Berarti semuanya kurang dari 90 ya?*  
 S211226 *Iya bu.*  
 P211227 *Berarti sudutnya sudut apa?*  
 S211227 *Lancip?*  
 P211228 *Oke, ada berapa sudut yang lancip?*  
 S211228 *Emm.. semua bu?*  
 P211229 *Iya, semua ya. Berate ketiga sudutnya sudut lancip. Lalu segitiganya disebut segitiga apa?*  
 S211229 *Lancip? IyaBusegitiga lancip*  
 P211230 *Iya benar ya, berarti merupakan segitiga lancip. Bagus.. Nah sekarang melanjutkan soal terakhir ya, ? Ini masih hitung-hitungan.*  
 S211230 *Iya bu*  
 (peneliti membacakan pertanyaan soal ke-12)  
 P212 *Diketahui  $\Delta ABC$  siku-siku di titik A. Jika  $\angle ABC = (2x + 8)^\circ$ ,  $\angle BCA = (2x + 8)^\circ$ , dan  $\angle CAB = (4x + 6)^\circ$ . Berapakah nilai x?Berapakah besar sudut BCA ?*  
 S212 *Duh (tampak gelisah)*  
 P212231 *Susah ya ?*  
 S212231 *Hehe (hanya tersenyum)*  
 P212232 *Bagaimana? Mau dilanjutkan?*  
 S212232 (hanya menyengir)  
 P212233 *Pernah mendapat soal seperti ini?*  
 S212233 *Pernah bu, ya susah*  
 P212234 *Kalau soal ini dalam bentuk tulisan Braille, apakah kamu lebih mudah mencernanya?*  
 S212234 *Ya sama, susah juga bu. Saya tidak bisa kalau ini, hehe*  
 P212235 *Oh gitu. Apa sih yang buat susah?*  
 S212235 *Hehe, ya susah. tidak ngerti*

## LAMPIRAN N

## 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 5:180/UN25.1.5/LT/2015 17 SEP 2015  
Lampiran :-  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMPLB Bina Asih  
Bondowoso

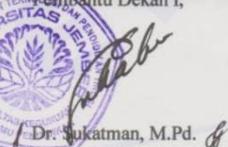
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini.

Nama : Alvi Hidayati  
NIM : 120210101081  
Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Program studi : Pendidikan Matematika

Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Kesulitan Siswa Tunanetra dalam Membaca dan Memahami Grafik pada Pokok Bahasan Grafik Persamaan Garis Lurus", di Sekolah yang Saudara pimpin.

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

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

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

## LAMPIRAN O

## Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BONDOWOSO  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMPLB NEGERI**  
Jl. Achmad Yani Gg. Perintis nomor 02 Bondowoso 68214, Telp. ( 0332 )  
428972 HP. 081234679333 Email: smplbnegeribws@gmail.com

---

SURAT KETERANGAN  
Nomor ; 422/36/430.10.29.1.03/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

N a m a ; ABD. MADJID,S.Pd.  
N I P ; 196301041985031010  
Pangkat / Golongan Ruang ; Pembina Tingkat I ( IV / b )  
Jabatan ; Kepala  
Unit Kerja ; SMPLB NEGERI BONDOWOSO  
Jl. A. Yani Gg. Perintis No. 2 Bondowoso.

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : ALVI HIDAYATI  
N I M : 120210101081  
Jurusan : Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jember

Benar-benar telah mengadakan penelitian di SMPLB NEGERI Bondowoso pada hari  
Jum'at tanggal 1 April 2016.  
Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dipergunakan sebagaimana  
Mestinya.

  
KORANGKORANG SEKOLAH  
ABD. MADJID, S.Pd  
HP. 19630104198503 1 010

## Lampiran P

## LEMBAR REVISI



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.unsj.ac.id](http://www.fkip.unsj.ac.id)

**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : Alvi Hidayati  
 NIM : 120210101081  
 JUDUL SKRIPSI : Kesulitan Belajar Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Soal Sudut dan Segitiga Bagi Siswa Kelas VIII di SMPN Negeri Bondowoso  
 TANGGAL UJIAN : 23 Juni 2016  
 PEMBIMBING : Dr. Susanto, M.Pd.  
 Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.

**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	i	Judul
2.	iii	Perbaiki ayat pada motto
3.	4	Perbaiki rumusan masalah
4.	7	Penambahan tinjauan pustaka mengenai pembelajaran matematika
5.	17	Penambahan informasi mengenai kesulitan belajar anak normal
6.	17, 18	Pengertian sudut dan segitiga
7.	19	Penjelasan pengambilan subyek
8.	23	Ikut sertakan validasi sebagai instrumen
9.	26	Penambahan informasi pada wawancara pendahuluan mengenai kesulitan umum yang dialami siswa tunanetra
10.	54, 71	Penambahan tabel kesulitan khusus S1 dan S2

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Susanto, M.Pd.	<i>[Signature]</i> 27/6/16
Sekretaris	Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.	<i>[Signature]</i> 27/6-16
Anggota	Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd.	<i>[Signature]</i> 27/6/16
	Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.	<i>[Signature]</i> 27/6/16

Jember, 27 Juni 2016  
 Mengetahui / menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

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

Dosen Pembimbing II,

*[Signature]*  
 Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 19851014 201212 2 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan

*[Signature]*  
 Alvi Hidayati  
 NIM. 120210101081

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan P.MIPA

*[Signature]*  
 Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
 NIP. 19600309 198702 2 002