



**PROSES BERPIKIR SISWA TUNADAKSA *CEREBRAL PALSY* DALAM  
MENDEFINISIKAN BANGUN RUANG GEOMETRI**

**SKRIPSI**

Oleh

**Tantri Cahya Idhami  
NIM 150210101036**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**PROSES BERPIKIR SISWA TUNADAKSA *CEREBRAL PALSY* DALAM  
MENDEFINISIKAN BANGUN RUANG GEOMETRI**

**SKRIPSI**

Oleh

**Tantri Cahya Idhami  
NIM 150210101036**

Dosen Pembimbing I : Dr. Susanto, M.Pd.  
Dosen Pembimbing II : Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.  
Dosen Penguji I : Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.  
Dosen Penguji II : Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya, shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan sebagai rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ayahanda Agus Cahyono dan Ibunda Iin Indahyani tercinta, terima kasih telah menjadi guru di rumah, pengorbanan, kasih sayang, kesabaran, semangat dan yang selalu mendoakanku demi masa depanku agar selalu dipenuhi keberkahan;
2. Kakak-kakakku Ivana Cahya Merdeka Purtri dan Devita Ivone Amanda, terimakasih atas motivasi dan meluangkan waktu untukku;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Dr. Susanto, M.Pd. dan Dr. Erfan Yudianto, M.Pd. selaku dosen yang sangat sabar dalam membimbing dan membagi ilmunya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan;
4. Bapak Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si. selaku Dosen Penguji I dan Ibu Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji II;
5. Bapak dan Ibu Guru saya sejak di Taman Kanak-kanak sampai dengan SMA;
6. Almamater saya tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Program Studi Pendidikan Matematika 2015 (LOGARITMA);
7. Keluarga besar "PROYEK BESAR" yaitu Elma, Citra, Intan, Nirmala, Nindy, Izza, Galuh, Anggita, Miya, Ovi, Reni, Yufida, Robbi, Yoga, Iqbal, Syauqi, Eko, Hanafi dan Agung yang selalu semangat dan doa;
8. Sahabat terkasih, Elma Fernanda Risdiana, Noer Indah Permani Dewi, dan Ambarwati;
9. Teman terbaik, Ahmad Daris Sauqi, Indri, Risma R, Mbak Pratika, Mbak Mar'atus, Mbak Rafika, Mas Anam, Mas Faruq;
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

## HALAMAN MOTTO

Pertama, Wahai saudaraku, berbuat baiklah. Karena perbuatan baik, akan dibalas dengan kebaikan. Allah SWT berfirman,

هَلْ جَزَاءُ الْإِحْسَانِ إِلَّا الْإِحْسَانُ

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan (pula).”

(QS. Ar Rahman : 60)

Kedua, Pahala di sisi Allah SWT

بَلَىٰ مَنْ أَسْلَمَ وَجْهَهُ لِلَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ  
فَلَهُ أَجْرُهُ عِنْدَ رَبِّهِ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ  
وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ

“Tidak demikian, bahkan barang siapa yang menyerahkan diri kepada Allah, sedang ia berbuat kebajikan, maka baginya pahala pada sisi Tuhannya dan tidak ada kekhawatiran terhadap mereka dan tidak (pula) mereka bersedih hati”.

(QS. Al-Baqarah : 112)

“ Menabur pikiran, Anda menuai tindakan; menabur tindakan, Anda menuai kebiasaan; menabur kebiasaan, Anda menuai karakter; menabur karakter, Anda menuai takdir.”

(Charles Reade)

**HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tantri Cahya Idhami

NIM : 150210101036

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Proses Berpikir Siswa Tunadaksa Cerebral Palsy dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Januari 2019

Yang menyatakan,

Tantri Cahya Idhami

NIM. 150210101036

**HALAMAN SKRIPSI**

**PROSES BERPIKIR SISWA TUNADAKSA *CEREBRAL PALSY* DALAM  
MENDEFINISIKAN BANGUN RUANG GEOMETRI**

Oleh

**Tantri Cahya Idhami**  
**NIM 150210101036**

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing II : Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PROSES BERPIKIR SISWA TUNADAKSA *CEREBRAL PALSY* DALAM  
MENDEFINISIKAN BANGUN RUANG GEOMETRI**

SKRIPSI

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan  
Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Nama : Tantri Cahya Idhami  
NIM : 150210101036  
Tempat, Tanggal lahir : Jember, 23 April 1996  
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.  
NIP. 19850316 201504 1 001



**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Proses Berpikir Siswa Tunadaksa *Cerebral Palsy* dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Kamis,

Tanggal : 24 Januari 2019

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

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

NIP. 19630616 198802 1 001

**Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.**

NIP. 19850316 201504 1 001

Anggota I

Anggota II

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

NIP. 19581209 198603 1 003

**Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.**

NIP. 760014637

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

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

NIP. 19680802 199303 1 004



## RINGKASAN

**Proses Berpikir Siswa Tunadaksa *Cerebral Palsy* dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri**; Tantri Cahya Idhami; 150210101036; 2019; halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Proses berpikir adalah aktivitas mental dalam mendefinisikan, menentukan keputusan dan menarik kesimpulan pada suatu masalah geometri. Tujuan penelitian untuk mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri. Tak terkecuali anak-anak berkebutuhan khusus (ABK) khususnya Tunadaksa *Cerebral Palsy*. *Cerebral Palsy* (CP) adalah sebutan untuk seseorang yang memiliki anggota tubuh yang tidak sempurna karena penyakit ataupun pertumbuhan yang tidak sempurna yang berpengaruh terhadap pengendalian sistem motorik sebagai akibat gangguan perkembangan atau kerusakan sebagian dari otak.

Anak normal, biasanya dalam mendefinisikan bangun ruang geometri dapat melihat atau mencari bentuk benda di sekitarnya, tetapi pada ABK khususnya tunadaksa *cerebral palsy* mengalami kesulitan dalam hal bergerak, bertindak dan untuk melaksanakan kegiatan sesuai yang diinginkan. Sehingga, perlunya seseorang yang lebih dekat dengan mereka yakni salah satunya guru dapat memberikan fasilitas berbagai bentuk bangun ruang geometri yang telah didesain terlebih dahulu. Pada awalnya, lembar kerja yang diberikan kepada siswa akan membuat siswa mengalami *disequilibrium* (ketidakseimbangan), dan mendorong siswa untuk melakukan adaptasi yaitu asimilasi dan akomodasi sehingga pada akhirnya akan menuju *equilibrium* (keseimbangan).

Penelitian ini dilakukan analisis terhadap proses berpikir 2 siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri di SMPLB-D YPAC Kaliwates-Jember. Jenis penelitian ini adalah deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan yakni lembar kerja dan wawancara. Data yang dianalisis adalah hasil jawaban siswa saat tes

lembar kerja dan wawancara dalam mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma balok dan kubus).

Hasil analisis dan pembahasan terhadap tes lembar kerja terkait mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma balok dan kubus) dan juga wawancara mendalam. Kedua subjek mengalami *disequilibrium* ketika kedua subjek hanya diam dan tidak mampu menjawab apa yang ditanyakan terkait pengetahuan awal bangun ruang geometri (prisma, balok dan kubus) pada topik I. Selanjutnya, kedua subjek mengalami asimilasi meskipun di awalnya S2 sempat mengalami *disequilibrium*, tetapi pada akhirnya juga mengikuti S1. Ketika kedua subjek langsung dapat menjawab pertanyaan pada lembar kerja pada topik II dengan spontan tanpa menghiraukan salah atau benar pertanyaan yakni contoh benda yang mirip bangun ruang geometri (prisma balok dan kubus). Terakhir, kedua subjek mengalami akomodasi ketika terdiam sejenak sebelum menjawab dengan benar pertanyaan dari peneliti dan sebelum menceritakan kembali jawaban yang telah ditulis ketika menjawab pertanyaan pada topik III yang merupakan inti dari penelitian ini yaitu mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma balok dan kubus).

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Proses Berpikir Siswa Tunadaksa Cerebral Palsy dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri**”. Skripsi Ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata 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. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing Akademik yang telah memotivasi dan membantu selama masa perkuliahan.
6. Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
7. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validator penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 Januari 2019

Penulis

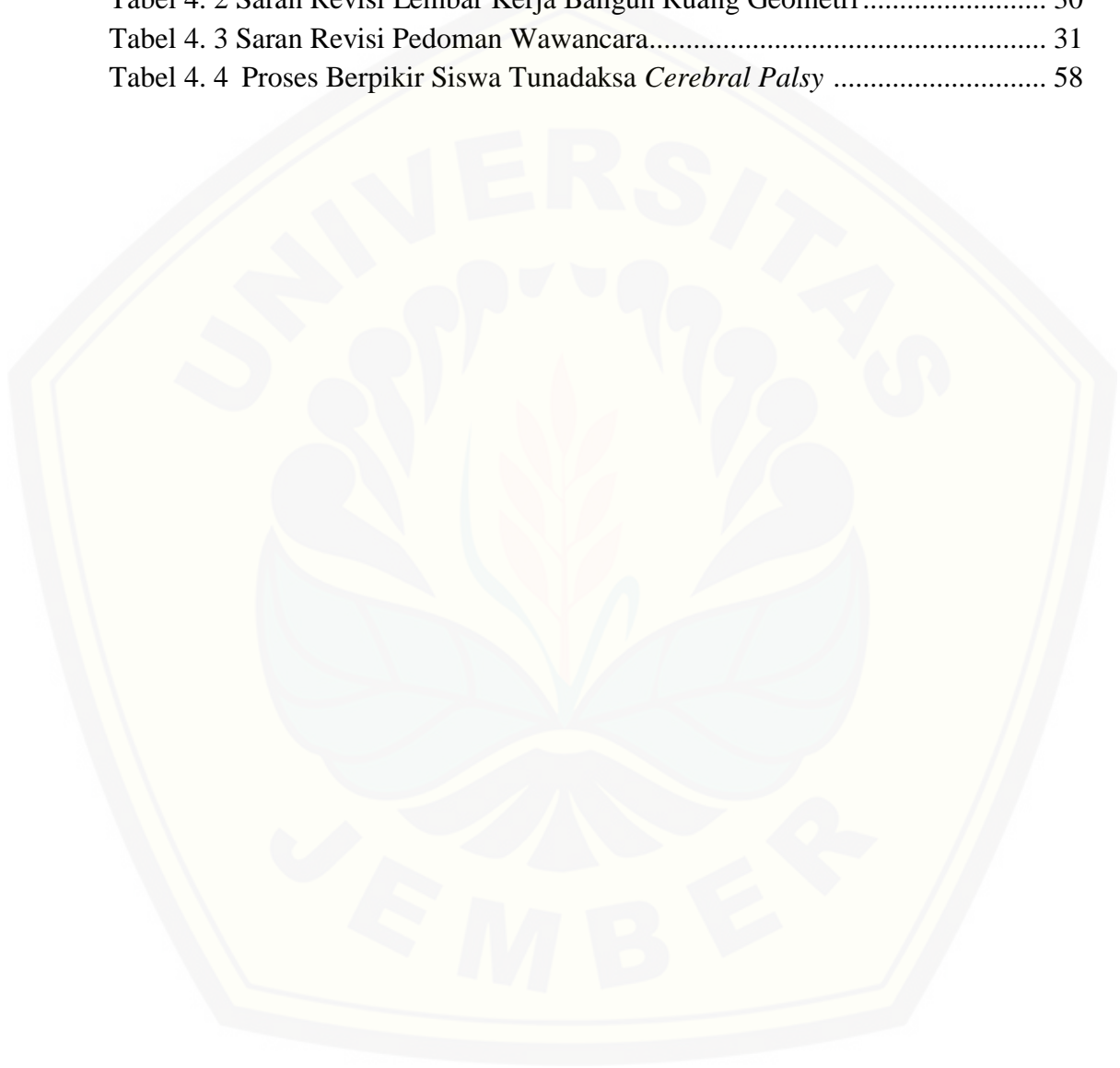
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN .....	viii
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2. KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Proses Berpikir .....	5
2.2 Pengertian Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> .....	7
2.3 Matematika .....	9
2.4 Bangun Ruang Geometri .....	12
2.5 Mendefinisikan Bangun Ruang Prisma, Balok dan Kubus.....	14
2.6 Penelitian yang Relevan.....	15
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis Penelitian dan Pendekatan.....	18
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian.....	18
3.3 Definisi Operasional .....	19

<b>3.4</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>19</b>
<b>3.5</b>	<b>Instrumen Penelitian .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6</b>	<b>Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>22</b>
<b>3.7</b>	<b>Metode Analisis Data .....</b>	<b>23</b>
<b>BAB 4.</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Pendahuluan Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Hasil Analisis Data Validasi .....</b>	<b>29</b>
4.2.1	Validasi Instrumen Tes Lembar Kerja .....	29
4.2.2	Validasi Instrumen Pedoman Wawancara .....	30
4.2.3	Hasil Pelaksanaan Tes .....	31
<b>4.3</b>	<b>Hasil Analisis Data .....</b>	<b>32</b>
4.3.1	Analisis Tingkatan Proses Berpikir (S1) Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Tes Lembar Kerja Terkait Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri (Prisma, Balok dan Kubus) .....	33
4.3.2	Analisis Tingkatan Proses Berpikir (S2) Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Tes Lembar Kerja Terkait Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri (Prisma, Balok dan Kubus) .....	43
<b>4.4</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>54</b>
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>57</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>57</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>62</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Indikator Proses Berpikir Sesuai dengan Tahapan Piaget .....	6
Tabel 3. 1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen.....	25
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	28
Tabel 4. 2 Saran Revisi Lembar Kerja Bangun Ruang Geometri .....	30
Tabel 4. 3 Saran Revisi Pedoman Wawancara.....	31
Tabel 4. 4 Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> .....	58





**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Contoh Bangun Ruang Prisma .....	13
Gambar 2. 2 Bangun Ruang Balok .....	14
Gambar 2. 3 Bangun Ruang Kubus.....	14
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Identitas Lembar Kerja S1.....	31
Gambar 4. 2 Topik I (1-4).....	32
Gambar 4. 3 Topik II (5-6).....	34
Gambar 4. 4 Topik III (7-9) .....	35
Gambar 4. 5 Identitas Lembar Kerja S2.....	42
Gambar 4. 6 Topik I (1-4).....	43
Gambar 4. 7 Topik II (5-6).....	45
Gambar 4. 8 Topik III (7-9) .....	46



**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1. Matrik Penelitian .....	62
LAMPIRAN 2. Kisi-kisi Lembar Kerja .....	63
LAMPIRAN 3. Lembar Kerja Sebelum Revisi .....	64
LAMPIRAN 4. Revisi Lembar Kerja .....	67
LAMPIRAN 5. Kunci Jawaban Lembar Kerja .....	70
LAMPIRAN 6. Daftar Nama Validator dan Subjek Penelitian .....	71
LAMPIRAN 7. Validasi Lembar Kerja Sebelum Revisi .....	72
LAMPIRAN 8. Revisi Validasi Lembar Kerja .....	76
LAMPIRAN 9. Hasil Validasi Lembar Kerja .....	81
LAMPIRAN 10. Analisis Data Hasil Validasi Lembar Kerja .....	87
LAMPIRAN 11. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi .....	89
LAMPIRAN 12. Revisi Indikator Pedoman Wawancara .....	91
LAMPIRAN 13. Validasi Pedoman Wawancara .....	95
LAMPIRAN 14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara .....	98
LAMPIRAN 15. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara .....	104
LAMPIRAN 16. Lembar Kerja dari S1 .....	105
LAMPIRAN 17. Lembar Kerja dari S2 .....	108
LAMPIRAN 18. Transkripsi Data Hasil Wawancara 1 dari S1 .....	111
LAMPIRAN 19. Transkripsi Data Hasil Wawancara 2 dari S1 .....	114
LAMPIRAN 20. Transkripsi Data Hasil Wawancara 1 dari S2 .....	117
LAMPIRAN 21. Transkripsi Data Hasil Wawancara 2 dari S2 .....	120
LAMPIRAN 22. Surat Izin Penelitian .....	123
LAMPIRAN 23. Lembar Revisi Skripsi .....	124

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Belajar matematika merupakan berpikir logis, matematika adalah ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, matematika adalah ratunya ilmu dan juga menjadi pelayan ilmu yang lain (Rusefendi, 1992). Oleh karena itu penting untuk menggali konsep maupun definisi matematika dari suatu proses berpikir siswa sehingga membantu mempelajari matematika di sekolah dengan tepat. Bagi Piaget, proses belajar berlangsung dalam tiga tahapan yakni: *Asimilasi, Akomodasi dan Equilibrasi*. Proses yang pertama *asimilasi*, yaitu proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sebelumnya telah tertanam dalam pikiran. Kedua *akomodasi*, yaitu penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Ketiga, *equilibrasi* (penyeimbangan) yaitu penyesuaian berkesinambungan antara *asimilasi* dan *akomodasi*. (Mukhlisah, 2015).

Pada kenyataannya, kegiatan di sekolah seringkali menemui beberapa hambatan. Guru haruslah mengetahui segala kebutuhan yang dibutuhkan oleh siswanya agar dalam proses pembelajaran, setidaknya dapat meminimalisir hambatan. Pada akhirnya, siswa pun dapat menerima pelajaran dengan baik dan lancar. Guru akan menemui berbagai macam karakteristik dari siswanya, karena setiap siswa memiliki tingkat kemampuan menyerap materi yang berbeda-beda satu sama lain. Selain itu, di dunia ini siswa tidak semua terlahir sempurna dalam artian sedikit mengalami kekurangan pada perkembangan fisik, mentalnya ataupun keduanya, yang biasa disebut Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Mereka tidak menginginkan dilahirkan sebagai ABK, tetapi mereka layak mendapatkan pendidikan yang terbaik untuk tumbuh kembangnya. Harapannya, ABK tersebut menjadi seorang yang dapat menginspirasi banyak orang dengan memaksimalkan kemampuan yang ada karena Tuhan tidak hanya menitipkan kekurangan tetapi juga kelebihan di dalamnya.

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memerlukan penanganan khusus karena adanya gangguan perkembangan dan kelainan yang dialami. Anak

berkebutuhan khusus adalah anak yang memiliki keterbatasan di salah satu atau beberapa kemampuan baik itu bersifat fisik seperti tunanetra dan tunarungu, maupun bersifat psikologis seperti autisme dan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) (Desiningrum, 2016). ABK ada berbagai macam jenisnya antara lain kelainan dalam indra berbicara (tunawicara), kelainan dalam indra pengelihatan (tunanetra), kelainan dalam indra pendengaran (tunarungu), kelainan dalam kebutuhan mental (tunagrahita), kelainan dalam fungsi anggota tubuh (tunadaksa) dan terakhir kelainan dalam aspek sosial yang memiliki kesulitan dalam menyesuaikan perilakunya terhadap lingkungan sekitarnya (tunalaras).

Menurut Abdullah (2013) Tunadaksa dibedakan menjadi dua yakni tunadaksa *ortopedi* dan tunadaksa *neurologist*. Tunadaksa *ortopedi* ialah anak yang mengalami ketunaan, kecacatan, ketidaksempurnaan tertentu pada motorik tubuhnya, terutama pada bagian tulang-tulang, otot tubuh, dan daerah persendian. Beberapa contoh kelainan yang termasuk dalam kategori tunadaksa *ortopedi* antara lain *poliomyelitis*, *tuberculosis* tulang, *osteomyelitis*, *arthritis*, *bemiplegia*, *muscle dystrophia*, kelainan atau anggota badan yang tidak sempurna, dan lain-lain. Sedangkan tunadaksa *neurologist* ialah anak yang mengalami kelainan pada fungsi anggota tubuh (kelainan motorik tangan dan atau kaki) disebabkan oleh gangguan pada susunan sarafnya. Salah satu kategori penderita tunadaksa saraf ini dapat dilihat pada anak penderita *cerebral palsy* (CP).

*Cerebral palsy* menurut asal katanya berasal dari dua kata, yaitu *cerebral* atau *cerebrum* yang berarti otak, dan *palsy* yang berarti kekakuan. Menurut arti kata, *cerebral palsy* berarti kekakuan yang disebabkan oleh adanya kerusakan yang terletak di dalam otak (Desiningrum, 2016).

Anak normal, biasanya dalam mendefinikan bangun ruang geometri dapat melihat atau mencari bentuk benda di sekitarnya, tetapi pada ABK khususnya tunadaksa *cerebral palsy* mengalami kesulitan dalam hal bergerak, bertindak dan untuk melaksanakan kegiatan sesuai yang diinginkan. Sehingga, perlunya seseorang yang lebih dekat dengan mereka yakni salah satunya guru dapat memberikan fasilitas berbagai bentuk bangun ruang geometri yang telah di desain terlebih dahulu. Usiskin (dalam Safrina, Ikhsan, & Ahmad, 2014) memberikan

alasan mengapa geometri perlu diajarkan yaitu pertama, geometri satu-satunya bidang matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata. Kedua, geometri satu-satunya yang dapat memungkinkan ide-ide matematika yang dapat divisualisasikan, dan yang ketiga, geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.

Dari situ, melalui beberapa kebiasaan atau latihan yang diberikan, ABK tersebut dapat mendefinisikan bangun ruang geometri yakni prisma, balok, kubus dengan benar. Definisi bangun ruang matematika merupakan langkah awal siswa dapat mengetahui dan memahami suatu materi geometri.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini tertarik pada aktifitas “**Proses Berpikir Siswa Tunadaksa *Cerebral Palsy* dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri**”. Penelitian ini akan menggunakan beberapa bentuk bangun ruang geometri yakni prisma diantaranya balok dan kubus agar didapat definisi bangun ruang tersebut dengan benar dan tepat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

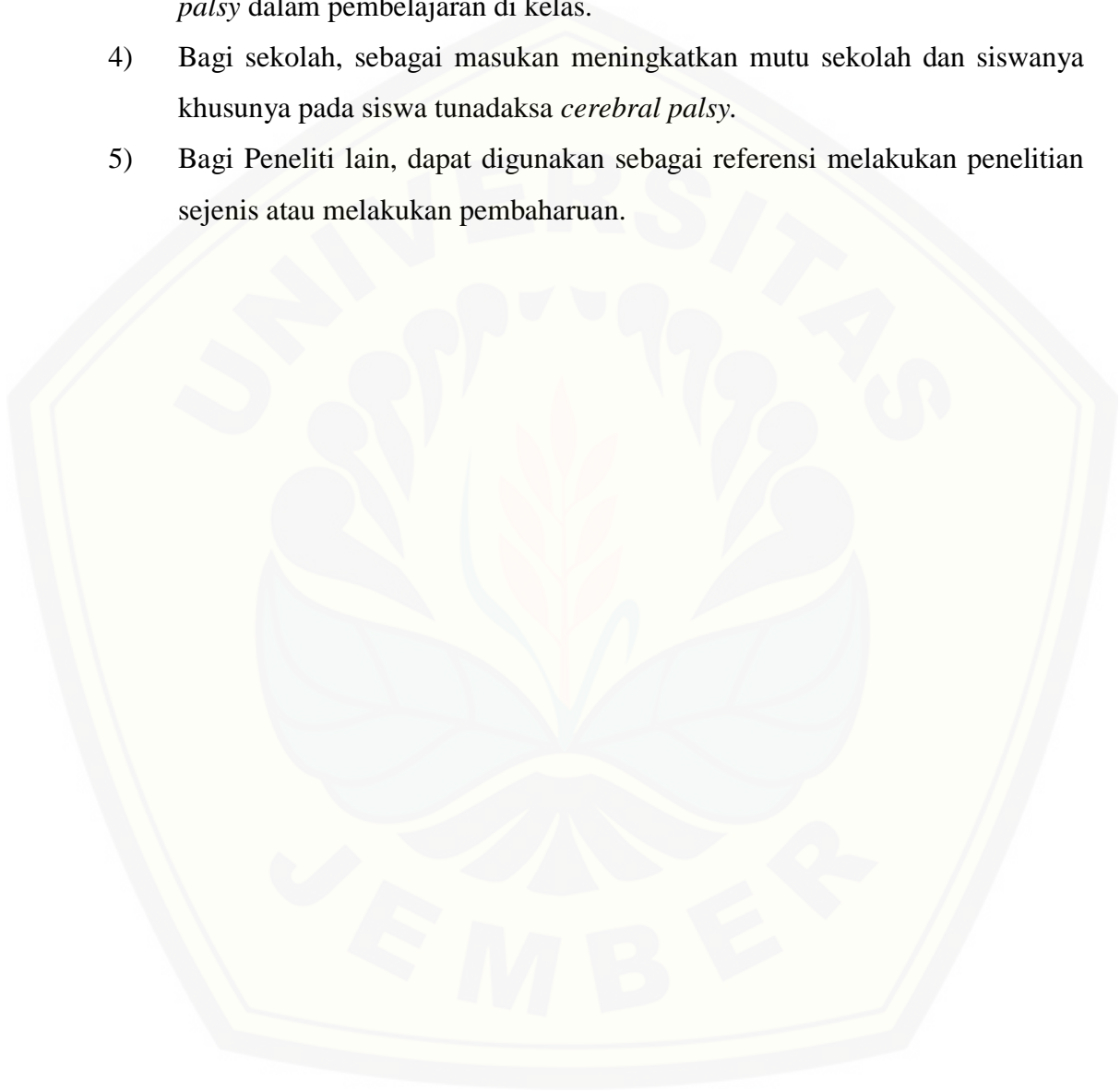
Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu:

- 1) Bagi peneliti, mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri, dan mendapatkan pengalaman sekaligus tambahan ilmu yang bermanfaat pada penelitian ini.

- 2) Bagi guru, sebagai alternatif dalam usaha meningkatkan kemampuan pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas khususnya siswa tunadaksa *cerebral palsy*.
- 3) Bagi siswa, dapat meningkatkan pemahaman siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam pembelajaran di kelas.
- 4) Bagi sekolah, sebagai masukan meningkatkan mutu sekolah dan siswanya khususnya pada siswa tunadaksa *cerebral palsy*.
- 5) Bagi Peneliti lain, dapat digunakan sebagai referensi melakukan penelitian sejenis atau melakukan pembaharuan.





## BAB 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Proses Berpikir

Menurut Limbach dan Waugh (dalam Supriadi, 2015) Berpikir adalah proses kognitif yang digunakan untuk memahami lingkungan di sekitarnya, mempertanyakan asumsi sehari-hari akan mengarahkan siswa untuk solusi baru yang positif dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka. Dalam teori dan praktek pemecahan masalah menunjukkan bahwa berpikir sangat penting untuk pemecahan masalah daripada sekedar pengetahuan dan dimungkinkan untuk mengajarkan berpikir pada situasi dimana ada atau tidaknya pengetahuan tentang masalah yang diperlukan. Menurut Eka (2016) menyatakan berpikir merupakan proses dinamis, dalam hal ini subjek bersifat aktif dalam menciptakan hal-hal yang bersifat abstrak.

Menurut Suryabrata (dalam K & Sujadi, 2009) menyatakan proses berpikir itu pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat pembentukan keputusan atau penarikan kesimpulan. Proses yang dilewati dalam berpikir meliputi: proses pembentukan pengertian, yaitu menghilangkan ciri-ciri umum dari suatu sehingga tinggal ciri khas dari sesuatu tersebut. Pembentukan pendapat, yaitu pikiran menggabungkan (menguraikan) beberapa pengertian, sehingga menjadi tanda masalah, pembentukan keputusan atau pembentukan kesimpulan, yaitu pikiran menggabung-gabungkan pendapat dan menarik keputusan dari keputusan yang lain.

Proses berpikir mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya pemecahan masalah. Proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut (Yani, 2016). Bagi Piaget, proses belajar berlangsung dalam tiga tahapan yakni: *Asimilasi*, *Akomodasi* dan *Equilibrasi*. Proses yang pertama *asimilasi*, yaitu proses penyatuan (pengintegrasian) informasi baru ke struktur kognitif yang sebelumnya telah tertanam dalam pikiran. Kedua *akomodasi*, yaitu penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru.

Ketiga, *equilibrasi* (penyeimbangan) yaitu penyesuaian berkesinambungan antara *asimilasi* dan *akomodasi*. (Mukhlisah, 2015).

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Sesuai dengan Tahapan Piaget (dimodifikasi dari Susanto, 2015).

Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Berdasarkan Piaget	Indikator
<i>Dis-equilibrium</i>	<p>a. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> tidak menjawab ketika ditanya bangun ruang geometri yang diberikan.</p> <p>b. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> tidak mampu menentukan bangun ruang mana saja yang termasuk bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).</p> <p>c. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> tidak dapat mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus)</p> <p>d. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> hanya mengulangi perintah, ketika ditanya jawaban dari yang diberikan mengenai definisi dari bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus) mereka tidak menjawab.</p>
Asimilasi	<p>a. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat menjawab pertanyaan yang diberikan meski salah.</p> <p>b. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat memberikan contoh bangun di sekitar yang berbentuk bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).</p>
Akomodasi	<p>a. Setelah proses asimilasi terbentuk siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat mengetahui yang sebenarnya mereka temukan sehingga siswa mengubah skema lama menjadi skema baru.</p> <p>b. Setelah proses asimilasi terbentuk siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> bagaimana rencana penyelesaian skema-skema yang ada di dalam proses berpikirnya.</p>
<i>Equilibrium</i>	<p>a. Setelah menyeimbangkan proses asimilasi dan akomodasi siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat memahami masalah yang ada terkait definisi bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).</p> <p>b. Setelah menyeimbangkan proses asimilasi dan akomodasi siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat menyelesaikan masalah yang ada terkait definisi bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).</p>



Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, proses berpikir adalah aktivitas mental yang mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi atau *equilibrium* dalam mendefinisikan, menentukan keputusan dan menarik kesimpulan pada suatu masalah.

## 2.2 Pengertian Tunadaksa *Cerebral Palsy*

Anak tunadaksa adalah anak yang mempunyai kelainan *ortopedik* atau salah satu bentuk berupa gangguan dari fungsi normal pada tulang, otot, dan persendian yang bisa karena bawaan sejak lahir, penyakit atau kecelakaan, sehingga apabila mau bergerak atau berjalan memerlukan alat bantu. Tunadaksa adalah individu yang memiliki gangguan gerak yang disebabkan oleh kelainan *neuromuskular* dan struktur tulang yang bersifat bawaan, sakit atau akibat kecelakaan, termasuk *celebral palsy*, amputasi, polio, dan lumpuh. Tingkat gangguan pada tunadaksa adalah (1) ringan yaitu memiliki keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik tetap dan masih dapat ditingkatkan melalui terapi, (2) sedang yaitu memiliki keterbatasan motorik dan mengalami gangguan koordinasi sensorik, (3) berat yaitu memiliki keterbatasan total dalam gerakan fisik dan tidak mampu mengontrol gerakan fisik (Desiningrum, 2016).

Remaja tunadaksa, meskipun memiliki ketidaksempurnaan fisik, juga dituntut untuk mencapai kemandirian. Kondisi remaja tunadaksa dalam mencapai kemandirian lebih sulit dibanding dengan remaja yang tidak mengalami kecacatan fisik. Kondisi sulit yang biasanya dialami oleh remaja tunadaksa dalam mencapai kemandirian adalah keterbatasan untuk melakukan kegiatan yang membutuhkan ketrampilan motorik (Kusumawardhani, Hartati, & Imam Setyawan, 2010).

Menurut Abdullah (2013) Tunadaksa dibedakan menjadi dua yakni tunadaksa *ortopedi* dan tunadaksa *neurologist*. Tunadaksa *ortopedi* ialah anak yang mengalami ketunaan, kecacatan, ketidaksempurnaan tertentu pada motorik tubuhnya, terutama pada bagian tulang-tulang, otot tubuh, dan daerah persendian. Beberapa contoh kelainan yang termasuk dalam kategori tunadaksa *ortopedi* antara lain *poliomyelitis*, *tuberculosis* tulang, *osteomyelitis*, *arthritis*, *bemiplegia*, *muscle dystrophia*, kelainan atau anggota badan yang tidak sempurna, dan lain-

lain. Sedangkan tunadaksa *neurologist* ialah anak yang mengalami kelainan pada fungsi anggota tubuh (kelainan motorik tangan dan atau kaki) disebabkan oleh gangguan pada susunan sarafnya. Salah satu kategori penderita tunadaksa saraf ini dapat dilihat pada anak penderita *cerebral palsy* (CP).

*Cerebral palsy* (CP) adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan masalah dengan gerakan dan postur yang membuat kegiatan tertentu menjadi sulit. Meskipun seseorang yang memiliki *cerebral palsy* memiliki masalah menggerakkan ototnya, ini bukan karena ada yang salah dengan otot atau saraf. Kesulitan-kesulitan ini disebabkan karena masalah di otak. Kesulitan tersebut dapat diminimalisir dan diperbaikinya dengan seringnya latihan (Does, dkk, 2009). *Cerebral palsy* (CP) didefinisikan sebagai gangguan motorik yang membatasi aktivitas, dan dikaitkan dengan gangguan non-progresif selama perkembangan otak pada janin atau bayi. Gangguan motorik CP sering disertai dengan gangguan kognisi, komunikasi, dan persepsi sensorik, kelainan perilaku, gangguan kejang, atau kombinasi dari fitur-fitur ini (Aisen et al., 2011).

*Cerebral palsy* menurut asal katanya berasal dari dua kata, yaitu *cerebral* atau *cerebrum* yang berarti otak, dan *palsy* yang berarti kekakuan. Menurut arti kata, *cerebral palsy* berarti kekakuan yang disebabkan oleh adanya kerusakan yang terletak di dalam otak (Desiningrum, 2016). *Cerebral palsy* sendiri merupakan suatu gangguan atau kelainan yang terjadi selama perkembangan anak, yang merusak sel-sel motorik dalam susunan syaraf pusat, akibat kelainan pada otak anak. Menurut Yuwono et al. (1996) *cerebral palsy* merupakan suatu keadaan kerusakan jaringan otak pada pusat motorik atau jaringan penghubungnya, yang terjadi pada masa prenatal, saat persalinan atau selama proses pembentukan syaraf pusat, ditandai dengan adanya paralisis, paresis, gangguan kordinasi atau kelainan fungsi motorik.

*Cerebral palsy* ditandai oleh adanya kelainan gerak, sikap atau bentuk tubuh, gangguan koordinasi, kadang-kadang disertai gangguan psikologis dan sensoris yang disebabkan oleh adanya kerusakan atau kecacatan pada masa perkembangan otak. *Cerebral palsy* diklasifikasikan menjadi (1) ringan, dengan ciri-ciri, yaitu dapat berjalan tanpa alat bantu, bicara jelas, dan dapat menolong

diri; (2) sedang, dengan ciri-ciri: membutuhkan bantuan untuk latihan berbicara, berjalan, mengurus diri, dan alat-alat khusus, seperti brace; dan (3) berat, dengan ciri-ciri, yaitu membutuhkan perawatan tetap dalam ambulasi, bicara, dan menolong diri. Sedangkan menurut letak kelainan di otak dan fungsi gerakanya *cerebral palsy* dibedakan atas: (1) *spastik*, dengan ciri seperti terdapat kekakuan pada sebagian atau seluruh ototnya; (2) *dyskenisia*, yang meliputi *athetosis* (penderita memperlihatkan gerak yang tidak terkontrol), *rigid* (kekakuan pada seluruh tubuh sehingga sulit dibengkokkan); *tremor* (getaran kecil yang terus menerus pada mata, tangan atau pada kepala); (3) *Ataxia* (adanya gangguan keseimbangan, jalannya gontai, koordinasi mata dan tangan tidak berfungsi; serta (4) jenis campuran (seorang anak mempunyai kelainan dua atau lebih dari tipe-tipe di atas) (Astati, 2007). Pada penelitian ini diambil siswa tunadaksa *cerebral palsy* tipe ringan dengan kelainan gerakanya tergolong *spastis*.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, tunadaksa *cerebral palsy* (CP) adalah sebutan untuk seseorang yang memiliki anggota tubuh yang tidak sempurna karena penyakit ataupun pertumbuhan yang tidak sempurna yang berpengaruh terhadap pengendalian sistem motorik sebagai akibat gangguan perkembangan atau kerusakan sebagian dari otak.

Sehingga proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* adalah aktivitas mental seseorang yang memiliki anggota tubuh yang tidak sempurna karena penyakit ataupun pertumbuhan yang tidak sempurna yang berpengaruh terhadap pengendalian sistem motorik sebagai akibat gangguan perkembangan atau kerusakan sebagian dari otak yang dapat mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi atau *equilibrium* dalam mendefinisikan, menentukan keputusan dan menarik kesimpulan pada suatu masalah geometri.

### 2.3 Matematika

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya

yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar) (Russefendi, 1992). Selain itu menurut Hasratuddin (2014) matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks.

Matematika secara garis besar dibedakan menjadi dua, yaitu matematika terapan (*applied mathematics*) dan matematika murni (*pure mathematics*). Matematika terapan mempunyai pengertian bahwa matematika digunakan diluar matematika. Matematika terapan berperan dan membantu menyelesaikan masalah-masalah di dunia nyata yang akan diselesaikan dalam sistemnya dan memenuhi kebutuhan ilmu-ilmu dalam pengembangannya. Banyak ilmuwan yang mengkaji matematika untuk dapat dimanfaatkan dalam bidang lain. Sedangkan matematika murni berperan sebagai ratu yang mempercantik dirinya melalui rancangan-rancangan definisi, teorema yang terstruktur secara sistematis (Santi, 2012).

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Dari tujuan umum pendidikan matematika, mempelajari matematika tidak hanya menghitung semata, tetapi siswa diharapkan mampu bernalar, berpikir kritis serta logis, dapat memecahkan masalah matematis, masalah dalam bidang ilmu lain serta masalah dalam kehidupan sehari-hari (Lingga & Sari, 2013). Pembelajaran matematika dengan sifatnya yang abstrak dan dipenuhi dengan simbol-simbol seakan-akan memberikan pengertian bahwa matematika berada diluar kemampuan nalar (Andang, 2014).

Menurut Purnama Putri, Nursalam, & Sulasteri (2014) Materi pelajaran matematika untuk dimensi konten ada empat domain, yaitu bilangan, aljabar, geometri dan statistik.



1) Bilangan

bilangan adalah ruh dari matematika dan matematika merupakan bahasa murni ilmu pengetahuan dimana setiap bilangan memiliki nilai yang disebut angka. Tak ada satupun aspek kehidupan yang tidak bersentuhan dengan angka. Dapat dikatakan bahwa kehidupan manusia di muka bumi tidak terlepas dari bilangan. Bilangan merupakan ide yang bersifat abstrak yang akan memberikan keterangan mengenai banyaknya suatu kumpulan benda. Nursalam (2009).

2) Aljabar

Aljabar merupakan salah satu cabang penting dalam Matematika. Istilah aljabar berasal dari kata al-jabr yang berarti “pertemuan”, “hubungan”, atau “penyelesaian”. Aljabar adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari struktur, hubungan, dan kuantitas.

3) Geometri

Geometri adalah bagian dari matematika yang membahas mengenai titik, garis, bidang dan ruang. John Bird (2002).

4) Statistika

Statistik adalah pengetahuan yang berkaitan dengan metode, teknik atau cara mengumpulkan, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data untuk disajikan secara lengkap dalam bentuk yang mudah dipahami pengguna. Terdapat dua macam statistika yang digunakan dalam penelitian, yakni statistika deskriptif dan statistika inferensial.

Matematika terdiri dari empat wawasan yang luas, yaitu: Aritmetika, Aljabar, Geometri dan Analisis. Selain itu matematika adalah ratunya ilmu, maksudnya bahwa matematika itu tidak bergantung pada bidang studi lain. Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat dalam teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya (Hasratuddin, 2014).

Menurut Hasratuddin (2014) Matematika digunakan manusia untuk memecahkan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dapat dilihat berikut ini:

- 1) Memecahkan persoalan dunia nyata,
- 2) Mengadakan transaksi jual beli, maka manusia memerlukan proses perhitungan,
- 3) Matematika yang berkaitan dengan bilangan dan operasi hitungnya,
- 4) Menghitung luas daerah,
- 5) Menghitung jarak yang ditempuh dari suatu tempat ke tempat yang lain,
- 6) Menghitung laju kecepatan kendaraan membentuk pola pikir menjadi pola pikir matematis, orang yang mempelajarinya,
- 7) Kritis, sistimatis dan logis,
- 8) Menggunakan perhitungan matematika baik dalam pertanian, perikanan, perdagangan, dan perindustrian.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang dasar-dasar perhitungan dan di dalamnya mempelajari Aritmetika, Aljabar, Geometri, Analisis dan merupakan hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan proses, keteraturan yang sistematis.

#### **2.4 Bangun Ruang Geometri**

Matematika memiliki berbagai cabang ilmu, salah satunya adalah Geometri. Cabang ilmu ini dipelajari semenjak Sekolah Dasar dan objeknya berupa benda konkret dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa mudah mempelajarinya Khotimah (2013). Geometri menurut Nur, Harahap, Badruzzaman, & Darmawan (2017) adalah salah satu dalam bidang matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran dan keterkaitan satu dengan yang lain. Pada bidang akan dapat mengonstruksi macam-macam bangun datar dan segi banyak. Segi banyak kemudian dapat dipergunakan untuk menyusun bangun-bangun ruang (Prihandoko, 2005).

Geometri merupakan satu topik yang penting dalam pembelajaran matematika. Ia bukan saja merupakan satu dasar kepada bidang-bidang lain dalam

matematika, tetapi juga dalam kerjaya seperti kejuruteraan, arkitek, fizik dan astronomi. Selain daripada mengenali bentuk dan sifat-sifat asas ruang dan bentuk-bentuk konkrit, penerokaan konsep-konsep geometri yang melibatkan penyelesaian masalah dan masalah pengukuran juga diperlukan (Binti, Tay, & Lian, 2001).

Bidang geometri dalam matematika menempati tempat yang menonjol dalam pendidikan dasar. Geometri mungkin sulit dipahami karena dibangun pada struktur abstrak. Karena struktur abstrak ini tidak membahas kehidupan siswa secara langsung, ini akan membawa kesulitan belajar. Untuk meminimalkan kesulitan ini, pelajaran geometri pada pendidikan dasar dan menengah harus disajikan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa (Yildiz, Aydin, & Köğce, 2009).

Adapun alasan mengapa perlu belajar geometri diungkapkan oleh Van de Walle (2007), sebagai berikut:

- 1) Geometri bisa memberikan apresiasi yang lebih lengkap kepada dunia. Geometri dapat ditemukan dalam struktur tata surya, dalam formasi geologi, batuan dan kristal, pada tanaman dan bunga, bahkan pada hewan. Ini juga merupakan bagian utama dari alam semesta kita. Seni, arsitektur, mobil, mesin, dan hampir semua hal yang diciptakan manusia memiliki unsur bentuk geometris.
- 2) Eksplorasi geometri dapat mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Penalaran spasial merupakan bentuk pemecahan masalah yang penting, dan pemecahan masalah adalah salah satu utama yang belajar matematika.
- 3) Geometri memainkan peran kunci dalam studi bidang matematika lainnya. Sebagai contoh, rasio dan proporsinya berhubungan langsung dengan konsep geometris kesamaan. Pengukuran dan geometrisaling terkait.
- 4) Geometri digunakan setiap hari oleh banyak orang. Para ilmuwan dari segala jenis, arsitek dan seniman, insinyur dan pengembang lahan hanyalah beberapa profesi yang menggunakan geometri secara teratur. Di rumah,



geometri membantu membangun pagar, desain rumah, perencanaan taman, mengatur ruang tamu, dan lain-lain.

- 5) Geometri itu menyenangkan. Jika geometri meningkatkan kesukaan siswa terhadap matematika lebih pada umumnya, itu membuat usaha itu bermanfaat.

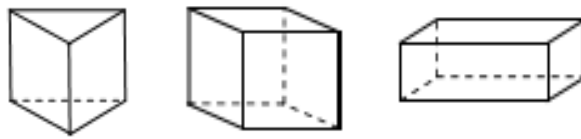
Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, geometri adalah salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari terkait titik, garis, bidang, ruang dan berhubungan dengan konsep-konsep abstrak yang diberi simbol-simbol dengan berbagai bentuk, ukuran, dan pemosisian.

## **2.5 Mendefinisikan Bangun Ruang Prisma, Balok dan Kubus**

Menurut Syahputra (2016) ketika mengajar, umumnya guru matematika lebih memberi penekanan pada aspek-aspek geometri yang lain. Sewaktu mengenalkan bangun-bangun ruang seperti prisma, balok dan kubus, guru cenderung hanya mengajarkan hal-hal seperti definisi rusuk, sisi, dan rumus-rumus untuk mencari luas sisi atau isi bangun. Unsur-unsur yang didefinisikan adalah konsep yang mempunyai definisi atau batasan. Sehingga dengan definisi konsep-konsep tersebut menjadi jelas, tidak ambigu atau tidak bermakna ganda. Syarat sebuah definisi adalah harus singkat, padat, jelas, dan tidak mengandung pengertian ganda (Rusefendi, 2002). Dalam penelitian ini dilakukan pendefinisian terhadap bangun ruang geometri. Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Bangun ruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi. Bangun ruang digolongkan menjadi dua bagian yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung (Suharjana, 2008). Adapun bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi prisma, balok dan kubus.

- 1) Prisma

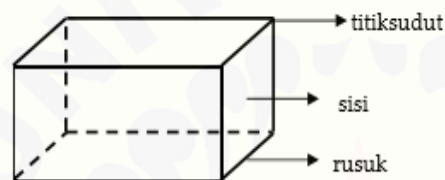
Prisma adalah bangun ruang yang memiliki alas dan tutup yang sama bentuk dan ukurannya. Semua sisi bagian tegak sebuah prisma berbentuk persegi panjang (Suharjana, 2008).



Gambar 2.1 Contoh Bangun Ruang Prisma

### 1.1) Balok

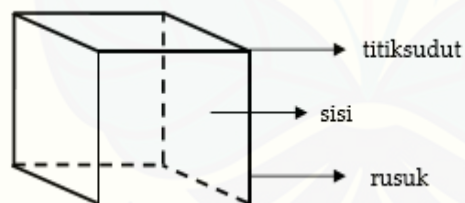
Balok adalah bangun ruang prisma yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing-masing berbentuk persegi panjang yang setiap sepasang-sepasangnya sejajar dan sama ukurannya (Suharjana, 2008).



Gambar 2.2 Bangun Ruang Balok

### 1.2) Kubus

Kubus adalah bangun ruang prisma yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang berbentuk persegi dengan ukuran yang sama (Suharjana, 2008).



Gambar 2.3 Bangun Ruang Kubus

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, mendefinisikan bangun ruang adalah konsep yang mempunyai definisi atau batasan terhadap suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi, diantaranya prisma, balok dan kubus.

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan telah dilakukan sebelumnya oleh Rachman (2017) dengan judul “Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele”. Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui proses berpikir siswa tunagrahita ringan dalam memahami konsep segitiga berdasarkan teori van hiele. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Peneliti mengumpulkan data dengan lembar soal dan wawancara . Subjek yang diteliti sebanyak 2 siswa tunagrahita ringan. Hasil penelitian menunjukkan kedua subjek mengalami asimilasi ketika subjek langsung menjawab pertanyaan tanpa menghiraukan jawaban salah atau benar.

Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu telah dilakukan sebelumnya oleh Lestari (2017) dengan judul “Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Sedang Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbantuan Alat Peraga Papan Aljabar di SMPLB-C TPA Balung”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses proses berpikir siswa tunagrahita sedang kelas vii dalam menyelesaikan soal matematika berbantuan alat peraga papan aljabar di SMPLB-C TPA Balung. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Peneliti mengumpulkan data dengan lembar soal dan wawancara . Subjek yang diteliti sebanyak 2 siswa tunagrahita sedang. Hasil penelitian menunjukkan kedua subjek mengalami *disequilibrium* ketika subjek hanya diam dan tidak mampu menjawab pertanyaan dan tidak dapat menggunakan alat peraga.

Penelitian yang relevan selanjutnya yaitu telah dilakukan sebelumnya oleh Permatahati (2014) Permatahati (2014) dengan judul “Analisis Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Pembagian di SMP Inklusi TPA Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses proses berpikir siswa tunagrahita ringan kelas VIII dalam menyelesaikan masalah pembagian di SMP Inklusi TPA Jember. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Peneliti mengumpulkan data dengan lembar soal dan wawancara . Subjek yang diteliti sebanyak 2 siswa tunagrahita ringan. Hasil penelitian menunjukkan kedua subjek mengalami asimilasi ketika subjek langsung menjawab pertanyaan tanpa menghiraukan jawaban salah atau benar.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini terkait proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri adalah aktivitas mental seseorang yang memiliki anggota

tubuh yang tidak sempurna karena penyakit ataupun pertumbuhan yang tidak sempurna yang berpengaruh terhadap pengendalian sistem motorik sebagai akibat gangguan perkembangan atau kerusakan sebagian dari otak yang dapat mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi atau *equilibrium* dalam mendefinisikan (konsep-konsep menjadi jelas, tidak ambigu atau tidak bermakna ganda), menentukan keputusan dan menarik kesimpulan pada suatu masalah geometri (prisma, balok dan kubus).



## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Menurut Raco (2010), penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang baik senantiasa memperhatikan kesesuaian antara teknik yang digunakan dengan alur pemikiran umum serta gagasan teoritis. Sejalan dengan hal tersebut Ryan & Bernard (2000), menyampaikan bahwa penelitian kualitatif adalah kegiatan-kegiatan terencana yang mencakup seperangkat praktek penafsiran yang memungkinkan dunia responden dan informan dapat dilihat. Deskripsi yang dimaksud mengenai proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.

### 3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Penentuan daerah penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive area*, yaitu biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh (Winarno, 2018). Adapun penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa-Daksa Yayasan Penyandang Anak Cacat (SMPLB-D YPAC) Kaliwates – Jember dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a) Adanya siswa dengan kategori tunadaksa *cerebral palsy* di SMPLB-D YPAC Kaliwates – Jember.
- b) Tertarik mengetahui sejauh mana kemampuan siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam proses pembelajaran bangun ruang geometri khususnya dalam mendefinisikan prisma, balok dan kubus.

Di SMPLB-D YPAC Kaliwates – Jember, terdapat empat siswa tunadaksa tetapi yang tergolong dalam tunadaksa *cerebral palsy* ada dua siswa yang duduk di kelas VIII. Kedua siswa tersebut yang akan menjadi subjek dalam penelitian ini.



### 3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional diberikan dengan tujuan supaya tidak terjadi kesalahpahaman antara penulis dengan pembaca mengenai beberapa istilah dalam penelitian ini.

- 1) Proses berpikir adalah aktivitas mental yang mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi atau *equilibrium* dalam mendefinisikan, menentukan keputusan dan menarik kesimpulan pada suatu masalah geometri.
- 2) Tunadaksa *cerebral palsy* (CP) adalah sebutan untuk seseorang yang memiliki anggota tubuh yang tidak sempurna karena penyakit ataupun pertumbuhan yang tidak sempurna yang berpengaruh terhadap pengendalian sistem motorik sebagai akibat gangguan perkembangan atau kerusakan sebagian dari otak.
- 3) Mendefinisikan bangun ruang adalah konsep yang mempunyai definisi atau batasan terhadap suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi, diantaranya prisma, balok dan kubus.

### 3.4 Prosedur Penelitian

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

- a) Kegiatan Pendahuluan  
Pada kegiatan pendahuluan yang dilakukan adalah menentukan daerah penelitian, subjek penelitian, membuat surat ijin penelitian dan berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal penelitian.
- b) Pembuatan Instrumen Penelitian  
Pada tahap ini instrumen yang digunakan adalah lembar kerja dan wawancara. Lembar kerja yang disusun adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa terkait definisi bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus). Pedoman wawancara yang dibuat bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa tudaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri tersebut.

c) Uji Validasi Instrumen

Instrumen yang telah dibuat selanjutnya di validasi oleh 3 orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika Universitas Jember dan satu orang guru pendamping SLB-D YPAC Kaliwates – Jember.

d) Analisis Data Uji Validasi Instrumen

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

e) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa tunadaksa *cerebral palsy*. Setelah siswa mengerjakan lembar kerja, dilakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan lembar kerja bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus) yang diberikan.

f) Analisis Data

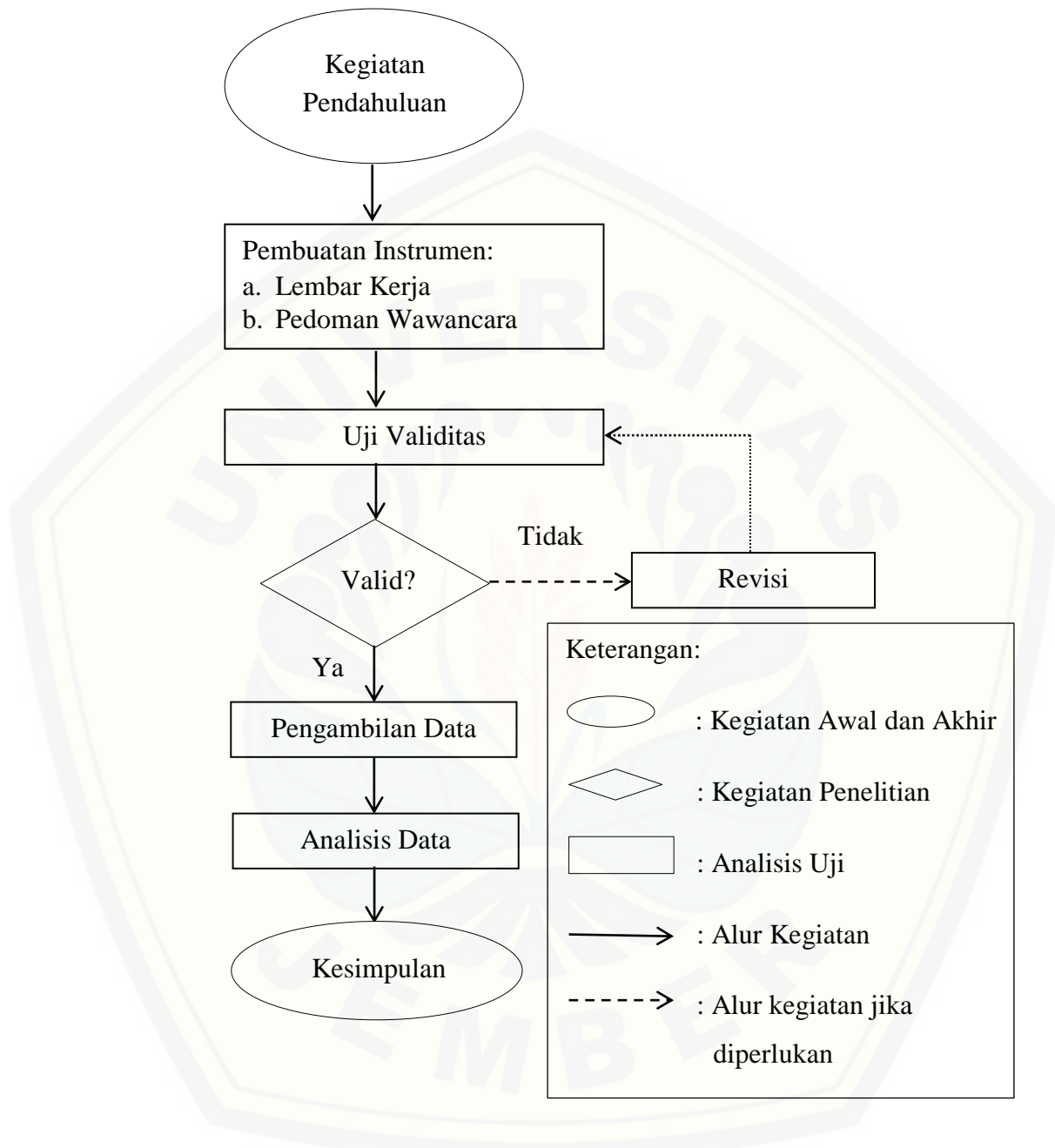
Pada tahap ini, hasil kerja dan wawancara dari siswa *tunadaksa cerebral palsy* akan dianalisis. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus).

g) Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun kesimpulan yang dibuat adalah mengenai proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus).



Secara ringkas prosedur dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

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

a) Peneliti

Menurut Moleong (dalam Winarno, 2018), dalam penelitian kualitatif peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpulan data yang utama. Sebagai instrumen penelitian, peneliti dapat menentukan siapa yang tepat menjadi subjek penelitian karena peneliti adalah instrumen utama yang dapat berperan sebagai perencana, pengumpul data, penganalisis dan pelapor penelitian.

b) Lembar Kerja

Lembar kerja yang diberikan pada siswa tunadaksa *cerebral palsy* yang merupakan tugas terkait materi mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus). Pengadaan instrumen bertujuan mengetahui proses berpikir siswa tersebut.

c) Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara berisi inti-inti pertanyaan mengenai hal-hal yang akan digali tentang proses berpikir siswa dalam mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus). Pedoman wawancara ini sangat penting agar proses wawancara tidak keluar dari topik pembicaraan. Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur dimana peneliti bisa mengembangkan pertanyaan sesuai dengan keadaan yang ada pada saat melakukan wawancara.

### 3.6 Metode Pengumpulan Data

Menurut Aditya (2013)(Aditya, 2013) “Metode Pengumpulan Data adalah Teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data”. Pada penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data yakni sebagai berikut.

#### 3.6.1 Metode Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian (Aedi, 2010). Pada penelitian ini tes yang diberikan berupa lembar kerja terkait definisi bangun ruang geometri (prisma, balok, kubus).

### 3.6.2 Metode Wawancara

Berdasarkan sifat pertanyaan, wawancara dibedakan menjadi dua, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Menurut Surakarta (2013) Wawancara merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

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

## 3.7 Metode Analisis Data

Data yang telah didapatkan dari hasil pengumpulan data, selanjutnya dianalisis. Menurut Winarno (2018) menjelaskan bahwa analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikanya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.7.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Winarno, 2018).

Validator akan memberikan nilai pada masing-masing aspek penilaian. Hasil yang telah diberikan oleh validator kemudian dimuat dalam tabel validasi instrumen tes dan pedoman wawancara. Berdasarkan nilai-nilai tersebut

selanjutnya ditentukan nilai rerata total untuk semua aspek ( $Va$ ). Nilai  $Va$  ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan lembar kerja dan kevalidan pedoman wawancara.

Penentuan  $Va$  mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

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

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

Dengan:

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

$v$  = banyaknya validator

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

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

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

Dengan:

$Va$  = nilai rerata perintah lembar kerja untuk semua aspek

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

$n$  = banyaknya aspek

Hasil  $Va$  yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai dalam tabel tersebut Hobri (dalam Ulya, Yuwono, & Qohar, 2017).

Selanjutnya nilai  $Va$  untuk semua aspek diberikan kategori berdasarkan Tabel 3.1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen lembar kerja dan pedoman wawancara.

Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen

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

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

### 3.7.2 Keabsahan Konstruk (*Construct Validity*)

Keabsahan bentuk batasan berkaitan dengan suatu kepastian bahwa yang terukur benar-benar merupakan variabel yang ingin diukur. Keabsahan dapat dicapai dengan proses pengumpulan data yang tepat. Data yang diperoleh dan diuji keabsahannya menggunakan triangulasi data. Menurut Moleong (dalam Winarno, 2018) triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding.

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi data atau sumber dan triangulasi penyidik atau pengamat.



a. Triangulasi data atau sumber

Menggunakan berbagai sumber data seperti dokumen, arsip, hasil wawancara, hasil observasi atau juga dengan mewawancarai lebih dari satu subjek yang dianggap memiliki sudut pandang yang berbeda. Triangulasi data dalam penelitian ini yaitu dua subjek siswa tunadaksa *cerebral palsy* yang dianggap memiliki sudut pandang yang berbeda.

b. Triangulasi penyidik atau pengamat

Triangulasi penyidik atau pengamat dalam penelitian ini yaitu dosen pembimbing yang bertindak sebagai pengamat yang memberikan saran dan masukan terhadap data yang dikumpulkan.

### 3.7.3 Penafsiran Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data hasil pekerjaan siswa tunadaksa *cerebral palsy* yang telah menyelesaikan lembar kerja dan hasil wawancara. Selanjutnya dilakukan reduksi data yang sudah terkumpul untuk lebih fokus pada hal-hal yang diteliti yaitu menganalisis jawaban dan hasil wawancara siswa tunadaksa *cerebral palsy*.

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

a. Reduksi data

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

b. Penyajian data

Penyajian data merupakan pemaparan data yang telah terseleksi dalam bentuk naratif. Data yang berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan objek penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk menunjukkan kumpulan data atau Informasi yang terorganisasi dan terkategori untuk memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Menyajikan hasil pekerjaan siswa dari hasil penyajian data yang telah dipilih sebagai objek penelitian



- 2) Menyajikan hasil wawancara yang telah disusun dengan bahasa yang baik dan rapi.

Setelah komponen yang terlibat dalam proses berpikir sudah dianalisis sesuai anak tunadaksa *cerebral palsy*, selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antara pernyataan baik secara lisan maupun tulisan subjek. Proses berpikir pada siswa tunadaksa *cerebral palsy* tersebut nantinya dianalisis, dan dideduksi informal.

Dari hasil tes berupa lembar kerja dan wawancara tersebut selanjutnya dapat ditarik kesimpulan atau analisis proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri yakni prisma, balok, kubus menurut proses berpikir piaget yang telah dimodifikasi sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

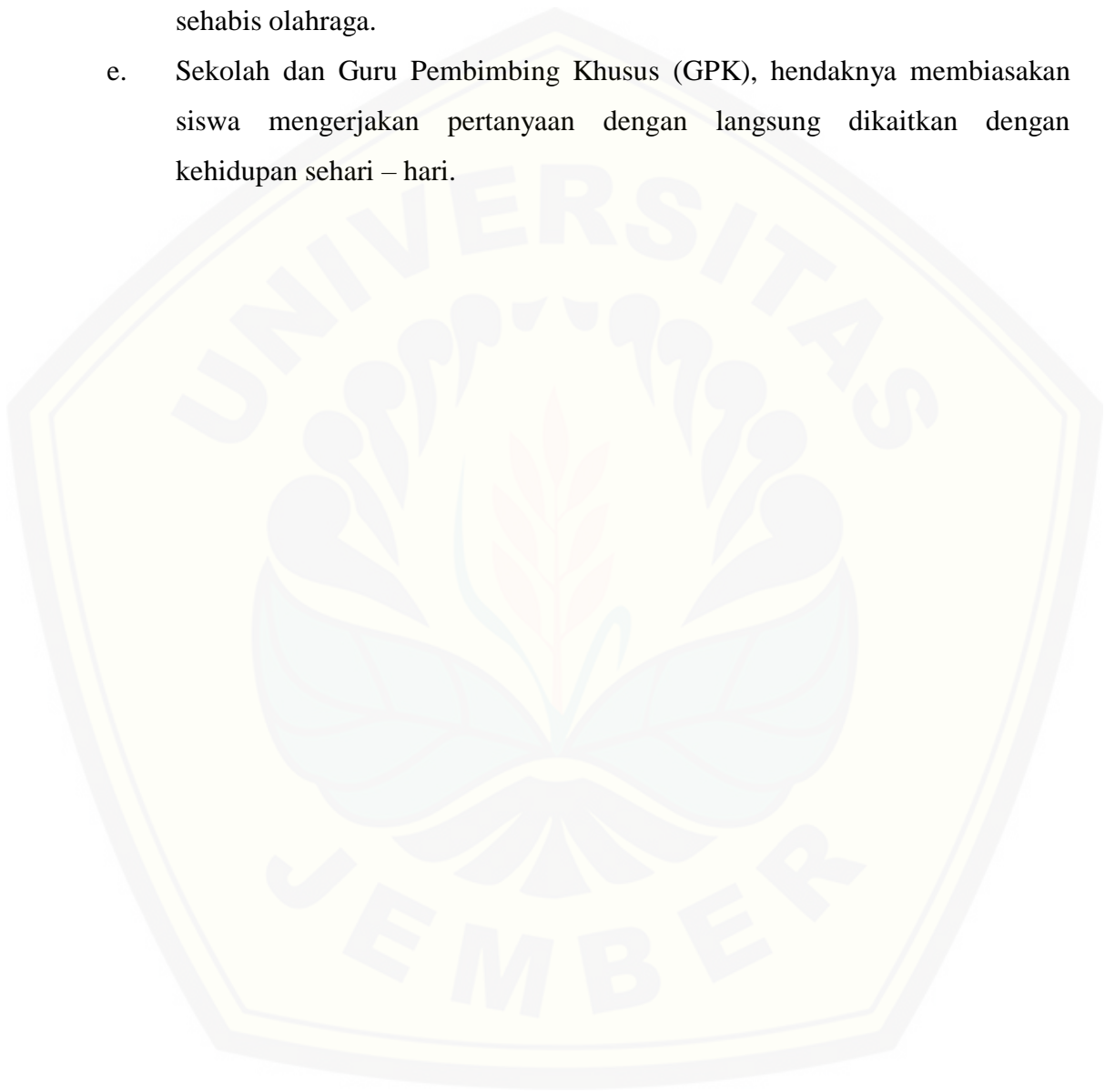
Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap tes lembar kerja terkait mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok dan kubus) dan juga wawancara kepada dua siswa tunadaksa *cerebral palsy* kelas VIII di SMPLB-D YPAC Kaliwates– Jember, diambil kesimpulan bahwa kedua subjek mengalami *disequilibrium* ketika kedua subjek hanya diam dan tidak mampu menjawab apa yang ditanyakan terkait pengetahuan awal bangun ruang geometri (prisma, balok dan kubus) pada topik I. Selanjutnya, kedua subjek mengalami asimilasi meskipun di awalnya S2 sempat mengalami *disequilibrium*, tetapi pada akhirnya juga mengikuti S1. Ketika kedua subjek langsung dapat menjawab pertanyaan pada lembar kerja pada topik II dengan spontan tanpa menghiraukan salah atau benar pertanyaan yakni contoh benda yang mirip bangun ruang geometri (prisma, balok dan kubus). Terakhir, kedua subjek mengalami akomodasi ketika terdiam sejenak sebelum menjawab dengan benar pertanyaan dari peneliti dan sebelum menceritakan kembali jawaban yang telah ditulis ketika menjawab pertanyaan pada topik III yang merupakan inti dari penelitian ini yaitu mengetahui proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* dalam mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok dan kubus).

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitia mengenai proses berpikir siswa tunadaksa cerebral palsy dalam mendefinisikan bangun ruang geometri, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Kepada peneliti selanjutnya, hendaknya melakukan tes awal tertulis kepada subjek sejauh mana kemampuannya bukan hanya sekedar bertanya sekilas.
- b. Membuat pertanyaan pada lembar kerja dengan lebih baik lagi misalnya dari segi warna dan desain sehingga siswa tertarik mengerjakannya.
- c. Membuat alternatif soal lain namun tetap pada materi yang sama sehingga peneliti dapat menguji apakah kemampuan siswa hanya kebetulan atau

- benar – benar memahami tentang mendefinisikan bangun rang geometri khususnya prisma balok dan kubus.
- d. Pemilihan jadwal penelitian seharusnya ketika siswa benar – benar fokus dalam mengerjakan lembar kerja yang disiapkan peneliti misalkan bukan sehabis olahraga.
  - e. Sekolah dan Guru Pembimbing Khusus (GPK), hendaknya membiasakan siswa mengerjakan pertanyaan dengan langsung dikaitkan dengan kehidupan sehari – hari.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, N. (2013). Mengenal anak berkebutuhan khusus. *Jurnal Mengenal Anak Berkebutuhan Khusus*, (86), 1–10.
- Aditya, D. (2013). *Data dan Metode*. Surakarta: Poltekes Kemenkes Surakarta. Retrieved from <https://akupunktursolo.files.wordpress.com/2013/03/data-teknik-pengumpulan-data.pdf>
- Aedi, N. (2010). *Intrumen Penelitian dan Pengumpulan Data*. Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.
- Aisen, M. L., Kerkovich, D., Mast, J., Mulroy, S., Wren, T. A. L., Kay, R. M., & Rethlefsen, S. A. (2011). Cerebral palsy: Clinical care and neurological rehabilitation. *The Lancet Neurology*. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(11\)70176-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70176-4)
- Andang. (2014). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Astati. (2007). *Karakteristik dan Pendidikan Anak Tunadaksa dan Tunalaras*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Binti, N., Tay, I., & Lian, B. (2001). Teaching and Learning of Geometry: Problems and Prospects. *Masalah Pendidikan Jilid 27*.
- Desiningrum, D. R. (2016). *Psiokologi Anak Berkebutuhan Khusus* (1st ed.). Yogyakarta: Psikosain.
- Does, W., Palsy, C., Causes, W., & Palsy, C. (2009). Introduction to Cerebral Palsy. *Journal MyChild Without Limits.Org*, 1–2.
- Eka. (2016). Proses Berpikir Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Aplikasi Integral Ditinjau dari Kecemasan Belajar Matematika (Math Anxiety). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Hasratuddin. (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2), 30–42.
- K, T. A., & Sujadi, I. (2009). Proses Berpikir Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Materi Pokok Bangun Datar Berdasarkan Perspektif Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 327–335.
- Khotimah, H. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Dengan Teori Van Hiele. *Prosiding*.
- Kusumawardhani, A., Hartati, S., & Imam Setyawan. (2010). Hubungan Kemandirian Dengan Adversity Intelligence Pada Remaja Tuna Daksa Di SLB-D YPAC Surakarta. In *Proceeding Konferensi Nasional II Ikatan Psikologi Klinis – Himpsi*.

- Lestari, H. T. (2017). "Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Sedang Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbantuan Alat Peraga Papan Aljabar Di SMPLB-C TPA Balung." Jember: Skripsi UNEJ.
- Lingga, A., & Sari, W. (2013). Pengaruh Kemampuan Berpikir Aljabar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Studi Kasus di Kelas VIII SMP Negeri 1 Kaliwedi Kabupaten Cirebon). *Jurnal Eduma*, 2, 25–29.
- Mukhlisah. (2015). Pengembangan Kognitif Jean Piaget dan Peningkatan Belajar Anak Diskalkulia. *Jurnal Pendidikan*, 6, 118–143.
- Nur, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Pembelajaran Matematika*, 16(2), 1–6. Retrieved from <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/matematika/article/view/3900>
- Permatahati, F. D. (2014). "Analisis Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Pembagian Di SMP Inklusi TPA Jember." Jember: Skripsi UNEJ.
- Prihandoko, A. C. (2005). *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya Dengan Menarik*. Jember: UNEJ.
- Purnama Putri, A., Nursalam, N., & Sulasteri, S. (2014). Pengaruh Penguasaan Materi Prasyarat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smpn 1 Sinjai Timur. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 2(1), 17–30. Retrieved from <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Mapan/article/view/2718/2976>
- Rachman, R. E. A. (2017). "Proses Berpikir Siswa Tunagrahita Ringan dalam Memahami Konsep Segitiga Berdasarkan Teori Van Hiele." Jember: Skripsi UNEJ.
- Raco, R. (2010). *Metode penelitian kualitatif*. Jakarta: GRASINDO.
- Rusefendi. (1992). *Hakikat Matematika dan Pembelajaran Matematika di SD*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Rusefendi. (2002). *Bahan Belajar Matematika*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Ryan, G. W., & Bernard, H. R. (2000). Data Management and Analisis Methods. *Handbook of Qualitative Research*, 769–802. <https://doi.org/10.2307/2076551>
- Safrina, K., Ikhsan, M., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.12973/mathedu.2015.113a>



- Santi, R. C. N. (2012). Implementasi Sistem Persamaan Linier Menggunakan Metode Aturan Cramer. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*.
- Suharjana. (2008). *Pengenalan Bangun-Bangun Ruang di SD*. Yogyakarta: KKG/MGMP MATEMATIKA.
- Supriadi, D., & Subanti, S. (2015). Analisis Proses Berpikir Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 204–214.
- Susanto. (2015). Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Memecahkan Masalah Kubus Dan Balok Kelas IX di SMPLB-A Taman Pendidikan dan Asuhan Jember. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6, 89–90.
- Syahputra, E. (2016). Kemampuan Persepsi Ruang dan Hubungannya dengan Usia Sekolah Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 205–213.
- Ulya, I., Yuwono, I., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bercirikan Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pada Materi Barisan Aritmatika dan Geometri Kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 71–80.
- Van de Walle, J. (2007). *Elementary and Middle School Mathematics* (Fourth Can). Canada: PEARSON.
- Winarno, M. E. (2018). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Yani, M. (2016). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, (2), 45–46.
- Yildiz, C., Aydin, M., & Köğçe, D. (2009). Comparing the old and new 6th - 8th grade mathematics curricula in terms of Van Hiele understanding levels for geometry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 731–736. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.128>
- Yuwono, D., Iswari, R., Arsyad, Z., Lubis, U., Sundari, D., Chozin, A., ... Lumenta, B. (1996). *C e r m i n*. Yogyakarta: COC.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri	Bagaimana Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri?	<ol style="list-style-type: none"> <li>Variabel Bebas: Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i></li> <li>Variabel Terikat: Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri pada Prisma, Balok dan Kubus</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri berdasarkan teori belajar piaget: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Disequilibrium</i></li> <li>• Asimilasi</li> <li>• Akomodasi</li> <li>• <i>Equilibrium</i></li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kepustakaan</li> <li>Responden: 2 Siswa Kelas VIII SMPLB Kaliwates–Jember tipe D</li> <li>Informan: Guru Matematika SMPLB Kaliwates–Jember</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis Penelitian: Deskriptif Kualitatif</li> <li>Metode Pengumpulan Data: <ol style="list-style-type: none"> <li>Tes (Lembar Kerja)</li> <li>Wawancara</li> </ol> </li> <li>Metode Analisis Data: <ol style="list-style-type: none"> <li>Uji Validasi Instrumen</li> <li>Penafsiran Data</li> </ol> </li> </ol>

LAMPIRAN 2. Kisi-Kisi Lembar Kerja

Kompetensi Dasar	Indikator	Topik Pembahasan	Indikator Proses Berpikir Tahapan Piaget
Mengidentifikasi sifat-sifat, balok dan kubus serta bagian-bagiannya	Mengidentifikasi prisma, balok dan kubus	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Disequilibrium</i></b> Keadaan tidak setimbang terhadap informasi baru.</li> </ul>
	Memberikan contoh prisma, balok dan kubus dalam kehidupan sehari-hari	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asimilasi</b> Proses penyatuan (pengintegrasian informasi baru ke struktur kognitif yang sebelumnya telah tertanam dalam pikiran.</li> <li>• <b>Akomodasi</b> Penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru.</li> </ul>
	Mendefinisikan prisma, balok dan kubus	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Equilibrium</i></b> Keadaan setimbang terhadap informasi.</li> </ul>

**LAMPIRAN 3. Lembar Kerja Terkait Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri (Prisma, Balok dan Kubus) Sebelum Revisi**

---

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SLB-D YPAC Kaliwates
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Sub Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Geometri
Alokasi Waktu	: 60 menit

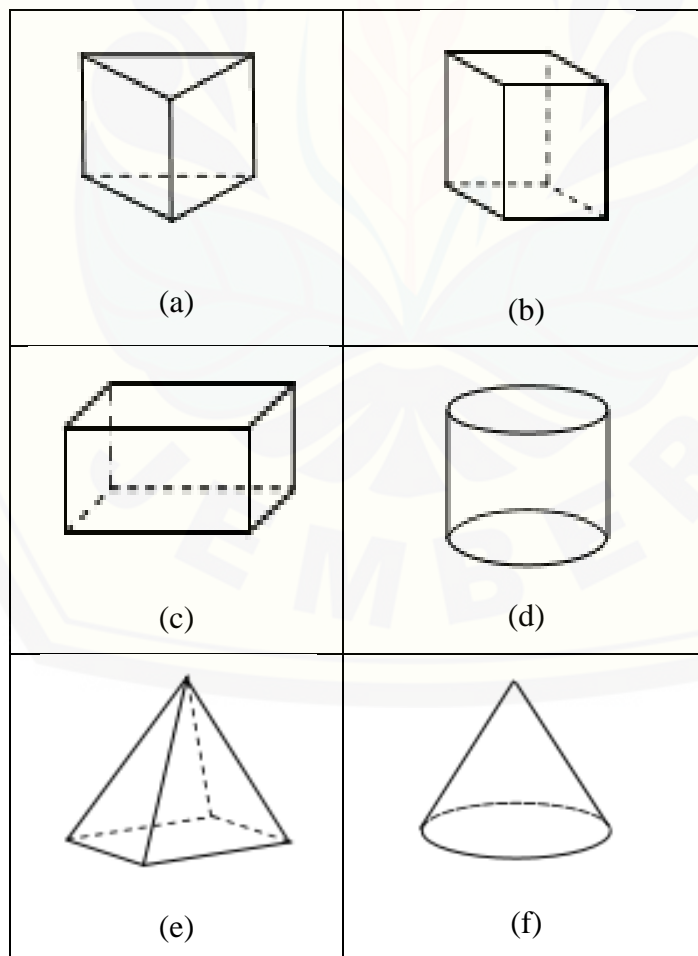
---

Petunjuk Pengerjaan:

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

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

**TOPIK I**



1. Manakah bangun ruang di atas yang merupakan prisma?

Jawab: .....

2. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama?

Jawab: .....

3. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi panjang?

Jawab: .....

4. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi?

Jawab: .....

TOPIK II

 (Kotak Tisu)	 (Kaleng Susu)	 (Bak Mandi)
 (Kotak Pensil)	 (Paving)	 (Dadu)
 (Puzzle Warna)	 (Balsem)	 (Tenda)

5. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip prisma seperti yang telah di temukan pada soal nomor 2?

Jawab: .....



6. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada soal nomor 3?

Jawab: .....

7. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada soal nomor 4?

Jawab: .....

### TOPIK III

8. Dari hasil jawaban diatas, apakah prisma menurut anda?

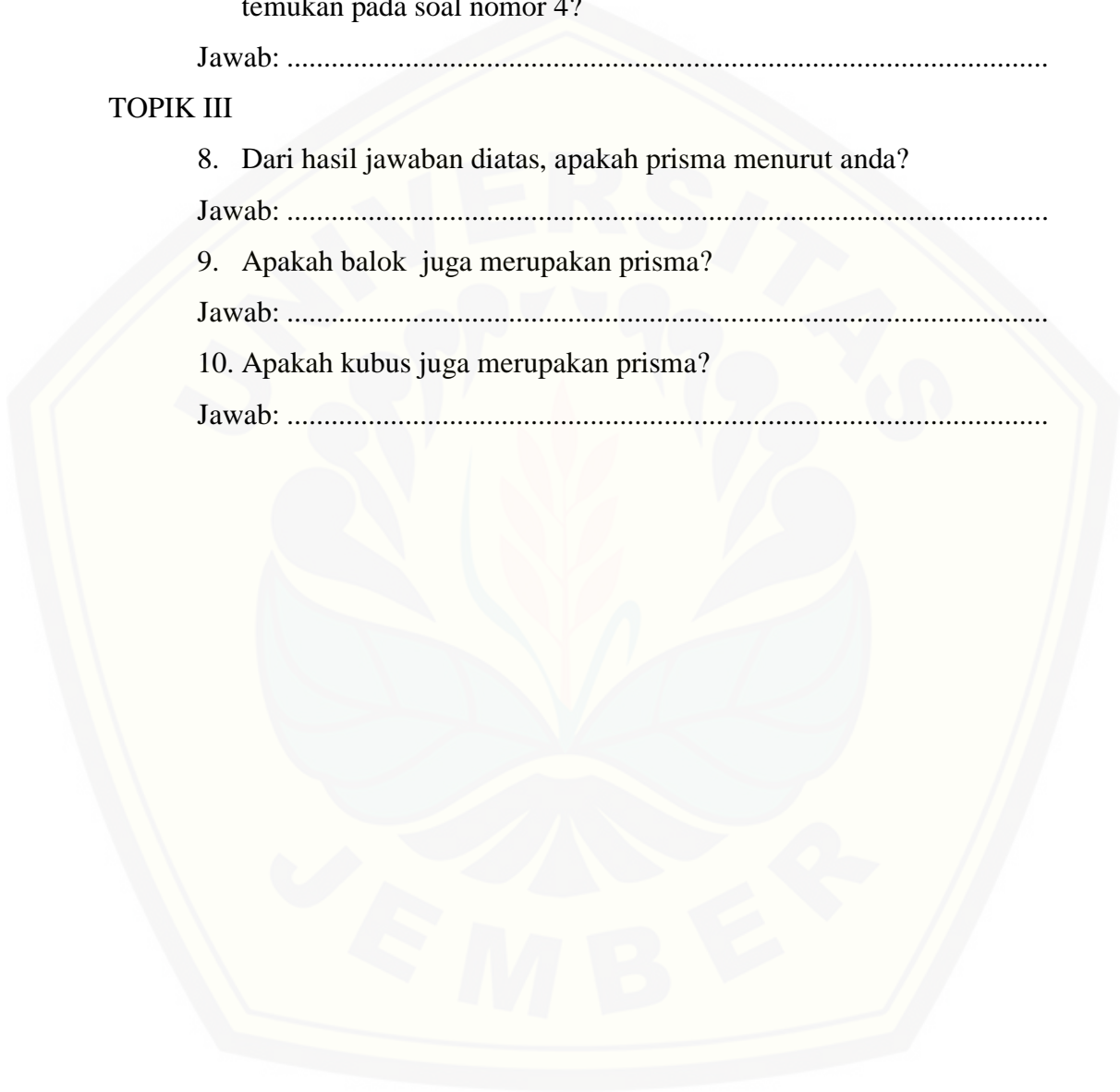
Jawab: .....

9. Apakah balok juga merupakan prisma?

Jawab: .....

10. Apakah kubus juga merupakan prisma?

Jawab: .....

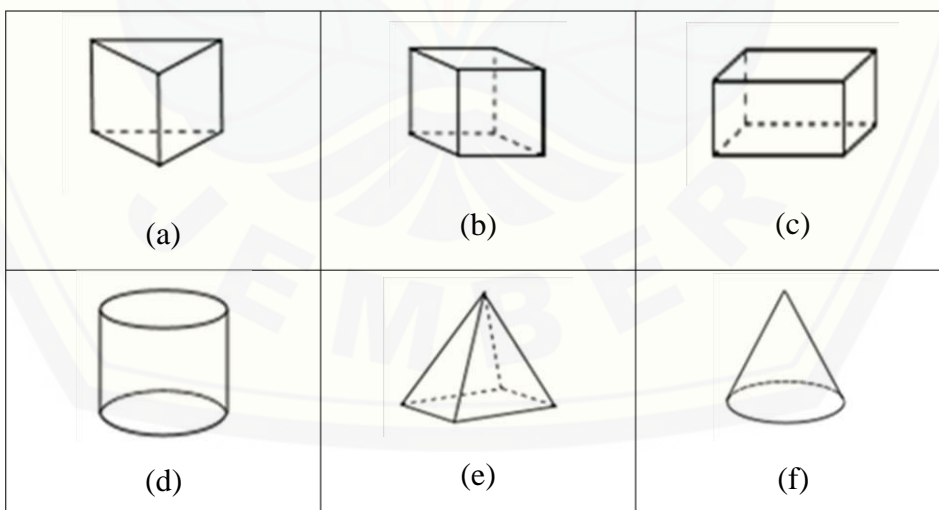


**LAMPIRAN 4. Revisi Lembar Kerja**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMPLB-D YPAC Kaliwates-Jember  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri  
 Alokasi Waktu : 60 menit  
 Nama :  
 No Absen :

- Petunjuk Pengerjaan :
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan lembar kerja berikut.
  2. Kerjakan lembar kerja berikut secara individu.
  3. Tanyakan pada Ibu guru jika ada yang kurang jelas.

**TOPIK I**



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

1. Manakah bangun ruang di atas yang merupakan prisma?

Jawab: .....

2. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama?

Jawab: .....

3. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi panjang?

Jawab: .....

4. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi?

Jawab: .....

**TOPIK II**

 <p>(Kotak Pensil)</p>	 <p>(BakMandi)</p>
 <p>(Puzzle Warna)</p>	 <p>(Dadu)</p>

Perhatikan contoh gambar di atas!

5. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada pertanyaan nomor 3?

Jawab: .....

6. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada pertanyaan nomor 4?

Jawab: .....

**TOPIK III**

Dari jawaban Anda di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

7. Menurut kalian, apakah balok itu?

Jawab:.....

.....

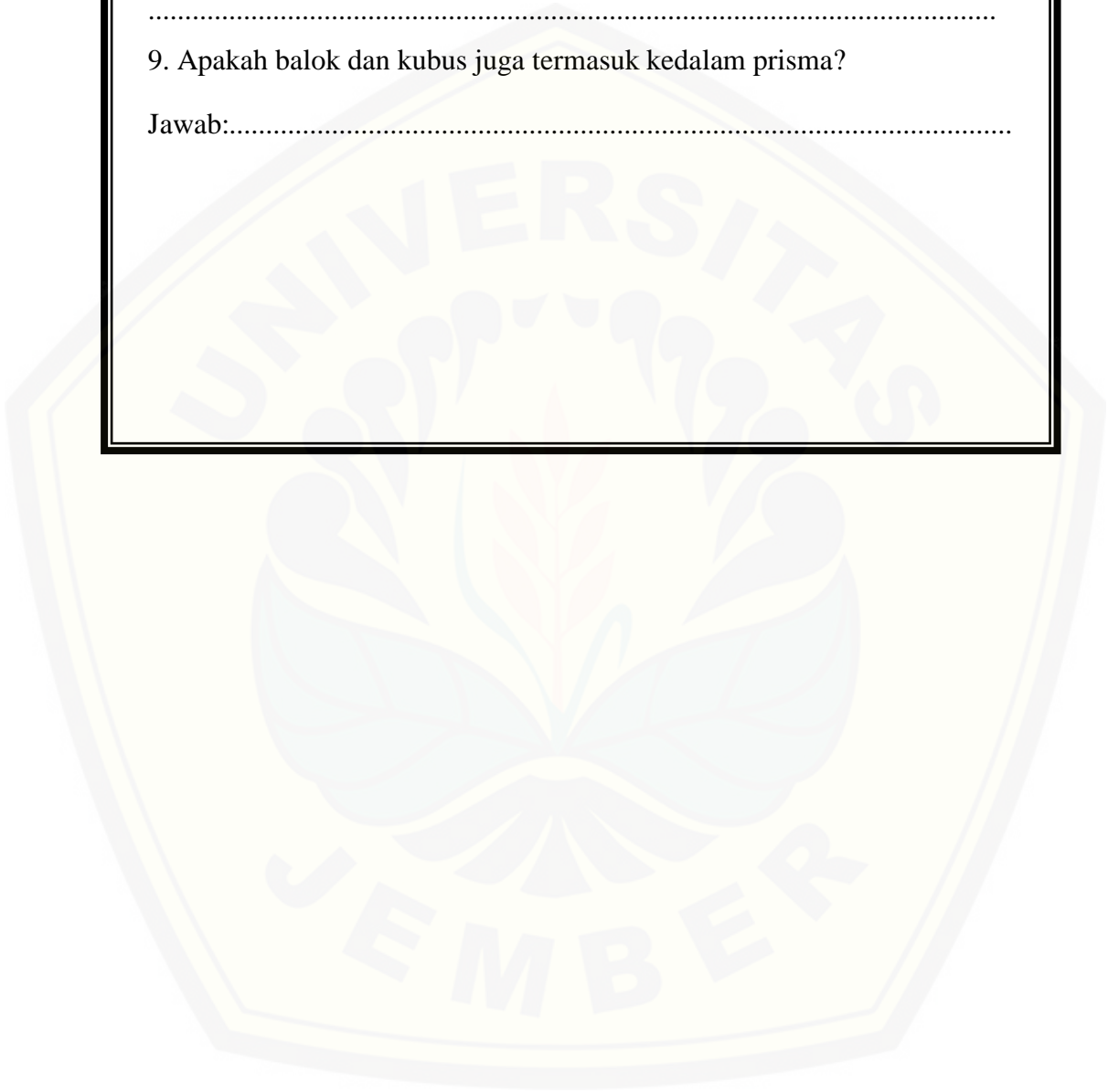
.....

8. Menurut kalian, apakah kubus itu?

Jawab:.....  
.....  
.....

9. Apakah balok dan kubus juga termasuk kedalam prisma?

Jawab:.....



**LAMPIRAN 5. Kunci Jawaban Lembar Kerja**

Topik	Kunci Jawaban	Indikator Proses Berpikir Tahapan Piaget
<b>I</b>	1. (a), (b), (c) 2. (a), (b), (c), (d) 3. (c) 4. (b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Disequilibrium</i></b> Keadaan tidak setimbang terhadap informasi baru.</li> </ul>
<b>II</b>	5. (Kotak Pensil) 6. (Bak Mandi), (Dadu), (Puzzle Warna)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Asimilasi</b> Proses penyatuan (pengintegrasian informasi baru ke struktur kognitif yang sebelumnya telah tertanam dalam pikiran.</li> <li>• <b>Akomodasi</b> Penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru.</li> </ul>
<b>III</b>	7. Balok adalah bangun ruang prisma yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang masing-masing berbentuk persegi panjang yang setiap sepasang-sepasangnya sejajar dan sama ukurannya. 8. Kubus adalah bangun ruang prisma yang dibatasi oleh enam buah bidang sisi yang berbentuk persegi dengan ukuran yang sama. 9. Ya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><i>Equilibrium</i></b> Keadaan setimbang terhadap informasi.</li> </ul>



**LAMPIRAN 6. Daftar Nama Validator dan Nama Subjek Penelitian Beserta Kode Subjek**

Tabel Daftar Nama Validator

No	Nama	Validator
1.	Bapak Randi Pratama M, S.Pd.,M.Pd.	Validator 1
2.	Bapak Saddam Husein, S.Pd.,M.Pd.	Validator 2
3.	Bapak Moh. Zaenuri Rofi'i, S.Pd.	Validator 3

Tabel Daftar Nama Subjek Penelitian Beserta Kode Subjek

No.	Nama	Kode Siswa
1.	Valentia Ramadhani Prasanjoko	S1
2.	Aulia Frizka Saputra	S2

**LAMPIRAN 7. Validasi Lembar Kerja Sebelum Revisi**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SLB-D YPAC Kaliwates  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri

Petunjuk:

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

No.	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Lembar Kerja			Validasi Alokasi Waktu			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Keterangan:

### Validasi Isi

Skor	Indikator
1	Lembar kerja tidak sesuai dengan materi dan maksud perintah tidak dirumuskan dengan singkat dan jelas.
2	a. Lembar kerja tidak sesuai dengan materi dan maksud perintah dirumuskan dengan jelas. b. Lembar kerja sesuai dengan materi dan maksud perintah tidak dirumuskan dengan jelas.
3	Lembar kerja sesuai dengan materi dan maksud perintah dirumuskan dengan jelas.

### Validasi Konstruksi

Skor	Indikator
1	Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , asimilasi, akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.
2	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , tidak dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir b. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , asimilasi, dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir. d. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , asimilasi, akomodasi, dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.
3	a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , asimilasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir. b. Permasalahan yang disajikan dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , tidak dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir. c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, akomodasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat

	<p><i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p> <p>d. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, asimilasi, dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p>
--	--

### Validasi Bahasa Lembar Kerja

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

### Validasi Alokasi Waktu

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.

**Validasi Petunjuk**

Skor	Indikator
1	Petunjuk yang digunakan pada instrumen lembar kerja tidak jelas dan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
2	Petunjuk yang digunakan pada instrumen lembar kerja jelas namun menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
3	Petunjuk yang digunakan pada instrumen lembar kerja jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,  
Validator

(.....)



**LAMPIRAN 8. Revisi Validasi Lembar Kerja**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SLB-D YPAC Kaliwates  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri

**Petunjuk :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Lembar kerja sesuai dengan materi dan kisi-kisi.			
		b. Lembar kerja ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.			
		c. Kesesuaian lembar kerja dengan tingkatan proses berpikir piaget.			
2.	Validasi Konstruksi	Kesesuaian lembar kerja dengan indikator proses berpikir piaget siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.			
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			
		c. Kalimat lembar kerja menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			
4.	Validasi Alokasi Waktu	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah pertanyaan yang diberikan.			

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
5.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk lembar kerja dituliskan dengan jelas.			
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.			

**Keterangan:**

## Validasi Isi

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
1a.	1	Semua pertanyaan tidak sesuai dengan materi dan kisi-kisi lembar kerja.
	2	Beberapa pertanyaan yang tidak sesuai materi dan kisi-kisi lembar kerja.
	3	Semua pertanyaan sesuai dengan materi dan kisi-kisi lembar kerja.
1b.	1	Semua pertanyaan tidak ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.
	2	Beberapa pertanyaan yang tidak ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.
	3	Semua pertanyaan ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.
1c.	1	Semua pertanyaan tidak sesuai dengan tingkat proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> .
	2	Beberapa pertanyaan yang tidak sesuai dengan tingkat berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> .
	3	Semua pertanyaan sesuai dengan tingkat berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> .

## Validasi Konstruksi

Skor	Indikator
1	Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i> , asimilasi, akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.
2	<p>a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, tidak dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir</p> <p>b. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p> <p>c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, asimilasi, dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p> <p>d. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, asimilasi, akomodasi, dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p>
3	<p>a. Permasalahan yang disajikan dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, asimilasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p> <p>b. Permasalahan yang disajikan dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, tidak dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p> <p>c. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, dapat menggali ke dalam tingkat asimilasi, akomodasi, tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p> <p>d. Permasalahan yang disajikan tidak dapat menggali ke dalam tingkat <i>disequilibrium</i>, asimilasi, dapat menggali ke dalam tingkat akomodasi <i>equilibrium</i> pada teori piaget dalam proses berpikir.</p>

## Validasi Bahasa Lembar Kerja

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
3a.	1	Menggunakan bahasa yang tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.
	2	Menggunakan bahasa yang kurang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.
	3	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.
3b.	1	Pertanyaan banyak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	2	Pertanyaan sedikit menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	3	Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
3c.	1	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak dimengerti siswa.
	2	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang kurang sederhana dan kurang dimengerti siswa.
	3	Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa.

## Validasi Alokasi Waktu

Skor	Indikator
1	Alokasi waktu tidak sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.
2	Alokasi waktu kurang sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.
3	Alokasi waktu sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.

Validasi Petunjuk

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
5a.	1	Petunjuk lembar kerja tidak jelas.
	2	Petunjuk lembar kerja kurang jelas.
	3	Petunjuk lembar kerja jelas.
5b.	1	Bahasa petunjuk lembar kerja menimbulkan makna ganda.
	2	Bahasa petunjuk lembar kerja sedikit menimbulkan makna ganda.
	3	Bahasa petunjuk lembar kerja tidak menimbulkan makna ganda.

Saran Revisi:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember,

Validator

(.....)



LAMPIRAN 9. Hasil Validasi Lembar Kerja

LAMPIRAN 5. Validasi Lembar Kerja

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SLB-D YPAC Kaliwates  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri

**Petunjuk :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Lembar kerja sesuai dengan materi dan kisi-kisi.			✓
		b. Lembar kerja ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.			✓
		c. Kesesuaian lembar kerja dengan tingkatan proses berpikir piaget.			✓
2.	Validasi Konstruksi	Kesesuaian lembar kerja dengan indikator proses berpikir piaget siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			✓
		c. Kalimat lembar kerja menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.		✓	
4.	Validasi Alokasi Waktu	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah pertanyaan yang diberikan.			✓

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
5.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk lembar kerja dituliskan dengan jelas.			✓
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.			✓

Saran Revisi:

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

Jember, 26 Nov 2018

Validator

  
Rendi Pratama M. SPd MPA  
NIP. 19880620 201509 1002

## LAMPIRAN 5. Validasi Lembar Kerja

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SLB-D YPAC Kaliwates  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri

**Petunjuk :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Lembar kerja sesuai dengan materi dan kisi-kisi.			✓
		b. Lembar kerja ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.			✓
		c. Kesesuaian lembar kerja dengan tingkatan proses berpikir piaget.			✓
2.	Validasi Konstruksi	Kesesuaian lembar kerja dengan indikator proses berpikir piaget siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.		✓	
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			✓
		c. Kalimat lembar kerja menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			✓
4.	Validasi Alokasi Waktu	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah pertanyaan yang diberikan.			✓

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
5.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk lembar kerja dituliskan dengan jelas.			✓
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.			✓

Saran Revisi:

.....

.....


.....

.....

.....

Jember, 26 Nov 2018

Validator



(Saddam Hussien S.Pd., M.Pd.)



**LAMPIRAN 5. Validasi Lembar Kerja**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SLB-D YPAC Kaliwates  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri

**Petunjuk :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	a. Lembar kerja sesuai dengan materi dan kisi-kisi.			✓
		b. Lembar kerja ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.			✓
		c. Kesesuaian lembar kerja dengan tingkatan proses berpikir piaget.			✓
2.	Validasi Konstruksi	Kesesuaian lembar kerja dengan indikator proses berpikir piaget siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.			✓
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda ( <i>ambigu</i> ).			✓
		c. Kalimat lembar kerja menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.			✓
4.	Validasi Alokasi Waktu	Alokasi waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah pertanyaan yang diberikan.			✓



No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
5.	Validasi Petunjuk	a. Petunjuk lembar kerja dituliskan dengan jelas.			✓
		b. Bahasa petunjuk tidak menimbulkan makna ganda.			✓

Saran Revisi:

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

Jember, 4 JAN 2019

Validator



(.....MOH. ZAENURI ROMLI.....)

**LAMPIRAN 10. Analisis Data Hasil Validasi Lembar Kerja**

Tabel Analisis Data Hasil Validasi Lembar Kerja

No	Validasi Aspek	Aspek yang Diamati	Penilaian			I <sub>i</sub>	V <sub>a</sub>
			Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1.	Validasi Isi	A	3	3	3	3	2.933
		B	3	3	3	3	
		C	3	3	3	3	
2.	Validasi Konstruksi		3	2	3	2,667	
3.	Validasi Bahasa	A	3	3	3	3	
		B	3	3	3	3	
		C	2	3	3	2,667	
4.	Validasi Alokasi Waktu		3	3	3	3	
5.	Validasi Petunjuk	A	3	3	3	3	
		B	3	3	3	3	

Keterangan:

1. Aspek Validasi Isi:

- a. Semua pertanyaan sesuai dengan materi dan kisi-kisi lembar kerja.
- b. Semua pertanyaan ditulis atau dirumuskan dengan singkat dan jelas.
- c. Semua pertanyaan sesuai dengan tingkat berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy*.

2. Aspek Validasi Konstruksi:

Permasalahan yang disajikan, dapat menggali tiga dari empat tingkatan berpikir piaget.

3. Aspek Validasi Bahasa:

- a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia.
- b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
- c. Kalimat pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti siswa.

4. Aspek Validasi Alokasi Waktu:

Alokasi waktu sesuai dengan jumlah pertanyaan pada lembar kerja yang diberikan.

5. Aspek Validasi Petunjuk:

- a. Petunjuk lembar kerja jelas.
- b. Bahasa petunjuk soal tidak menimbulkan makna ganda.

Berdasarkan tabel diatas, nilai rata – rata total dari ketiga validator ( $V_a$ ) adalah 2.933 dan berada pada  $2,5 \leq V_a < 3$  sehingga kriteria validitas lembar kerja tes matematika dikatakan valid.



**LAMPIRAN 11. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi**

- a. Apakah Anda memahami setiap permasalahan yang diberikan?
- b. Pada pertanyaan nomor 1, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang termasuk prisma?
- c. Coba Anda sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang prisma? Mengapa Anda memilih bangun ruang itu!
- d. Coba Anda sebutkan mana saja yang bukan termasuk bangun ruang prisma!
- e. Pada pertanyaan nomor 2, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama?
- f. Coba Anda sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama? Mengapa Anda memilih bangun ruang itu!
- g. Pada pertanyaan nomor 3, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang?
- h. Coba Anda sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang? Mengapa Anda memilih bangun ruang itu!
- i. Coba Anda mengulangi perintah nomor 4! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut?
- j. Coba Anda memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang prisma!
- k. Coba Anda mengulangi perintah nomor 5! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut?
- l. Coba Anda memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang prisma!
- m. Coba Anda mengulangi perintah nomor 6 dan 7! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut?
- n. Coba Anda memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang balok dan kubus!
- o. Coba Anda mengulangi perintah nomor 8! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait prisma?

- p. Coba Anda mengulangi perintah nomor 9! Mengapa Anda memilih jawaban tersebut?
- q. Coba Anda mengulangi perintah nomor 10! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut?
- r. Apakah sekarang Anda dapat membedakan bangun ruang yang termasuk prisma, balok dan kubus?





## LAMPIRAN 12. Revisi Indikator Pedoman Wawancara

Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Berdasarkan Piaget	Indikator	Topik Lembar Kerja	No. Pedoman Wawancara
<i>Disequilibrium</i>	a. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> tidak menjawab ketika ditanya bangun ruang geometri yang diberikan.	I	a. Apakah Anda memahami setiap permasalahan yang diberikan? b. Pada pertanyaan nomor 1, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang termasuk prisma? c. Coba Anda sebutkan mana saja yang bukan termasuk bangun ruang prisma!
	d. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> tidak mampu menentukan bangun ruang mana saja yang termasuk bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).		a. Pada pertanyaan nomor 2, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama? b. Coba Anda sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama? Mengapa Anda memilih bangun ruang itu!
	e. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> tidak dapat mendefinisikan bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus)		a. Pada pertanyaan nomor 3, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang? b. Coba Anda sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang? Mengapa Anda memilih bangun ruang itu!

Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Berdasarkan Piaget	Indikator	Topik Lembar Kerja	No. Pedoman Wawancara
	d. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> hanya mengulangi perintah, ketika ditanya jawaban dari yang diberikan mengenai definisi dari bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus) mereka tidak menjawab.		a. Pada pertanyaan nomor 3, apakah Anda masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi? b. Coba Anda sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi? Mengapa Anda memilih bangun ruang itu!
Asimilasi	a. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat menjawab pertanyaan yang diberikan meski salah. b. Siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat memberikan contoh bangun di sekitar yang berbentuk bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).	II	a. Coba Anda mengulangi perintah nomor 5! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut? a. Coba Anda mengulangi perintah nomor 6! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut?

Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Berdasarkan Piaget	Indikator	Topik Lembar Kerja	No. Pedoman Wawancara
Akomodasi	a. Setelah proses asimilasi terbentuk siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat mengetahui yang sebenarnya mereka temukan sehingga siswa mengubah skema lama menjadi skema baru.		a. Coba Anda memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang balok!
	b. Setelah proses asimilasi terbentuk siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> bagaimana rencana penyelesaian skema-skema yang ada di dalam proses berpikirnya.		a. Coba Anda memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang kubus!

Proses Berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> Berdasarkan Piaget	Indikator	Topik Lembar Kerja	No. Pedoman Wawancara
<i>Equilibrium</i>	a. Setelah menyeimbangkan proses asimilasi dan akomodasi siswa siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat memahami masalah yang ada terkait definisi bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).	III	a. Coba Anda mengulangi perintah nomor 7! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait balok? b. Coba Anda mengulangi perintah nomor 7! apakah Anda dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait kubus?
	b. Setelah menyeimbangkan proses asimilasi dan akomodasi siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dapat menyelesaikan masalah yang ada terkait definisi bangun ruang geometri (prisma, balok atau kubus).		a. Coba Anda mengulangi perintah nomor 9! Mengapa Anda memilih jawaban tersebut? b. Apakah sekarang Anda dapat membedakan bangun ruang yang termasuk prisma, balok dan kubus?

**LAMPIRAN 13. Validasi Pedoman Wawancara**

**Petunjuk Wawancara :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.			
2.	Validasi Konstruksi	Pertanyaan yang akan diajukan dalam pedoman wawancara telah mencakup semua indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geomeri.			
3.	Validasi Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.			
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			
		c. Kalimat pertanyaan menggunakan tanda baca dengan benar.			



**Keterangan:**

## Validasi Isi

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
1	1	Semua pertanyaan yang diberikan tidak dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.
	2	Beberapa pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.
	3	Pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.

## Validasi Konstruksi

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
2	1	Indikator-indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	2	Beberapa indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget tidak tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.
	3	Indikator-indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.

## Validasi Bahasa

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
3a.	1	Pertanyaan yang akan diajukan tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.
	2	Beberapa pertanyaan yang akan diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.
	3	Pertanyaan yang akan diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.
3b.	1	Semua pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	2	Beberapa pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).
	3	Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
3c.	1	Semua pertanyaan yang akan diajukan menggunakan tanda baca yang tidak benar.

No. Butir Aspek	Skor	Indikator
	2	Beberapa pertanyaan yang akan diajukan menggunakan tanda baca yang benar.
	3	Semua pertanyaan yang akan diajukan menggunakan tanda baca yang benar.

Saran Revisi:

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

Jember,

Validator

(.....)

**LAMPIRAN 14. Hasil Validasi Pedoman Wawancara**

**LAMPIRAN 7. Validasi Pedoman Wawancara**

**Petunjuk Wawancara :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.			✓
2.	Validasi Konstruksi	Pertanyaan yang akan diajukan dalam pedoman wawancara telah mencakup semua indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.		✓	
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			✓
		c. Kalimat pertanyaan menggunakan tanda baca dengan benar.			✓

Saran Revisi:

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

Jember, 26 Nbr 2018

Validator

*[Handwritten Signature]*  
Rendi Pratomo M. SpB MPd  
NIP. 148006204015041002



**LAMPIRAN 7. Validasi Pedoman Wawancara****Petunjuk Wawancara :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.		✓	
2.	Validasi Konstruksi	Pertanyaan yang akan diajukan dalam pedoman wawancara telah mencakup semua indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geometri.			✓
3.	Validasi Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.			✓
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			✓
		c. Kalimat pertanyaan menggunakan tanda baca dengan benar.			✓



Saran Revisi:

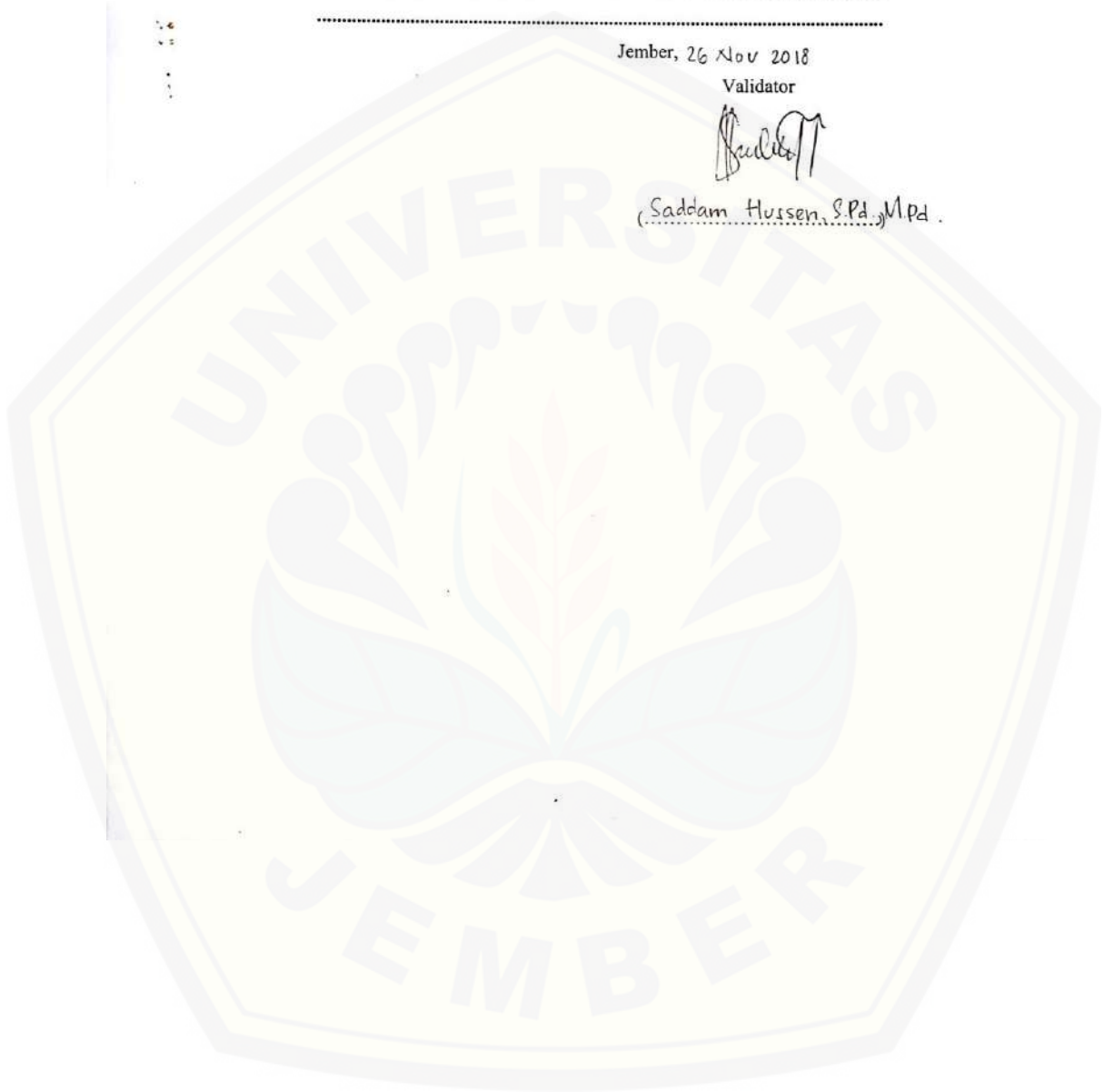
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 26 Nov 2018

Validator



(Saddam Hussien, S.Pd., M.Pd.)



**LAMPIRAN 7. Validasi Pedoman Wawancara**

**Petunjuk Wawancara :**

1. Bapak / Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.
2. Mohon menulis saran revisi pada tempat yang tersedia atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Setelah menuliskan saran revisi, Bapak / Ibu mohon memberikan nama dan tanda tangan pada tempat yang tersedia.

**Validasi Pedoman Wawancara**

No	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Skor Penilaian		
			1	2	3
1.	Validasi Isi	Pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> menurut piaget.			√
2.	Validasi Konstruksi	Pertanyaan yang akan diajukan dalam pedoman wawancara telah mencakup semua indikator proses berpikir siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> dalam mendefinisikan bangun ruang geomeri.			√
3.	Validasi Bahasa	a. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.			√
		b. Pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu).			√
		c. Kalimat pertanyaan menggunakan tanda baca dengan benar.			√

Saran Revisi:

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

Jember, 4 JAN 2019

Validator

(...MOH. ZAENURI ROFIQ...)



**LAMPIRAN 15. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara**

Tabel Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Validasi Aspek	Aspek yang Diamati	Penilaian			I <sub>i</sub>	V <sub>a</sub>
			Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1.	Validasi Isi		3	2	3	2,667	2.867
2.	Validasi Konstruksi		3	3	3	3	
3.	Validasi Bahasa	A	2	3	3	2,667	
		B	3	3	3	3	
		C	3	3	3	3	

Keterangan:

1. Aspek Validasi Isi:

Pertanyaan yang diberikan dapat menggali aspek proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* menurut piaget.

2. Aspek Validasi Konstruksi:

Indikator-indikator proses berpikir siswa tunadaksa *cerebral palsy* menurut piaget tercakup dalam pertanyaan yang akan diajukan.

3. Aspek Validasi Bahasa:

- a. Pertanyaan yang akan diajukan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.
- b. Semua pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- c. Semua pertanyaan yang akan diajukan menggunakan tanda baca yang benar.

Berdasarkan tabel diatas, nilai rata – rata total dari ketiga validator (V<sub>a</sub>) adalah 2.867 dan berada pada  $2,5 \leq V_a < 3$  sehingga kriteria validitas pedoman wawancara dikatakan valid.

LAMPIRAN 16. Lembar Kerja dari S1



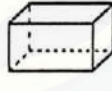



LAMPIRAN 3. Lembar Kerja

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMP/PLB-D YPAC Kaliwates-Jember
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Sub Pokok Bahasan	: Bangun Ruang Geometri
Alokasi Waktu	: 60 menit
Nama	: Valen
No Absen	:

Petunjuk Pengerjaan :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan lembar kerja berikut.
- Kerjakan lembar kerja berikut secara individu.
- Tanyakan pada Ibu guru jika ada yang kurang jelas.

TOPIK I

 (a)	 (b)	 (c)
 (d)	 (e)	 (f)

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

- Manakah bangun ruang di atas yang merupakan prisma?  
Jawab: (b) & (c)



2. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama?

Jawab: B, C, D

3. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi panjang?

Jawab: C

4. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi?

Jawab: b

**TOPIK II**

 <p>(Kotak Pensil)</p>	 <p>(BakMandi)</p>
 <p>(Puzzle Warna)</p>	 <p>(Dadu)</p>

Perhatikan contoh gambar di atas!

5. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada pertanyaan nomor 3?

Jawab: kotak pensil

6. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada pertanyaan nomor 4?

Jawab: dadu ~~puze~~ puzzle bak mandi

**TOPIK III**

Dari jawaban Anda di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

7. Menurut kalian, apakah balok itu?

Jawab: memiliki 6 sisi, berbentuk persegi panjang, 3 pasang sisi sejajar

8. Menurut kalian, apakah kubus itu?

Jawab: kubus adalah mempunyai 6 sisi,  
dan berbentuk persegi, 3 pasang sisi  
sejajar

9. Apakah balok dan kubus juga termasuk kedalam prisma?

Jawab: ya

LAMPIRAN 17. Lembar Kerja dari S2

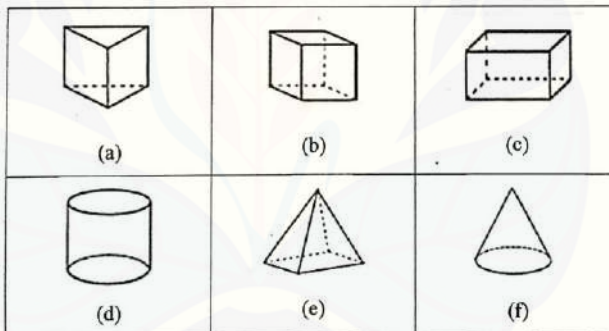
LAMPIRAN 3. Lembar Kerja

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP/MTs D YPAC Kaliwates-Jember  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Ruang Geometri  
 Alokasi Waktu : 60 menit  
 Nama : *Aulia*  
 No Absen :

Petunjuk Pengerjaan :

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan lembar kerja berikut.
2. Kerjakan lembar kerja berikut secara individu.
3. Tanyakan pada Ibu guru jika ada yang kurang jelas.

TOPIK I



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

1. Manakah bangun ruang di atas yang merupakan prisma?

Jawab: ..... *B* ..... *C* .....

2. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama?

Jawab: B, C, D

3. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi panjang?

Jawab: C

4. Manakah bangun ruang di atas yang sisi alas dan tutupnya sama dan berbentuk persegi?

Jawab: B

**TOPIK II**

 <p>(Kotak Pensil)</p>	 <p>(BakMandi)</p>
 <p>(Puzzle Warna)</p>	 <p>(Dadu)</p>

Perhatikan contoh gambar di atas!

5. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada pertanyaan nomor 3?

Jawab: Kotak Pensil

6. Manakah contoh benda-benda diatas yang mirip seperti yang telah di temukan pada pertanyaan nomor 4?

Jawab: bak ma, dadu, bak mandi

**TOPIK III**

Dari jawaban Anda di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

7. Menurut kalian, apakah balok itu?

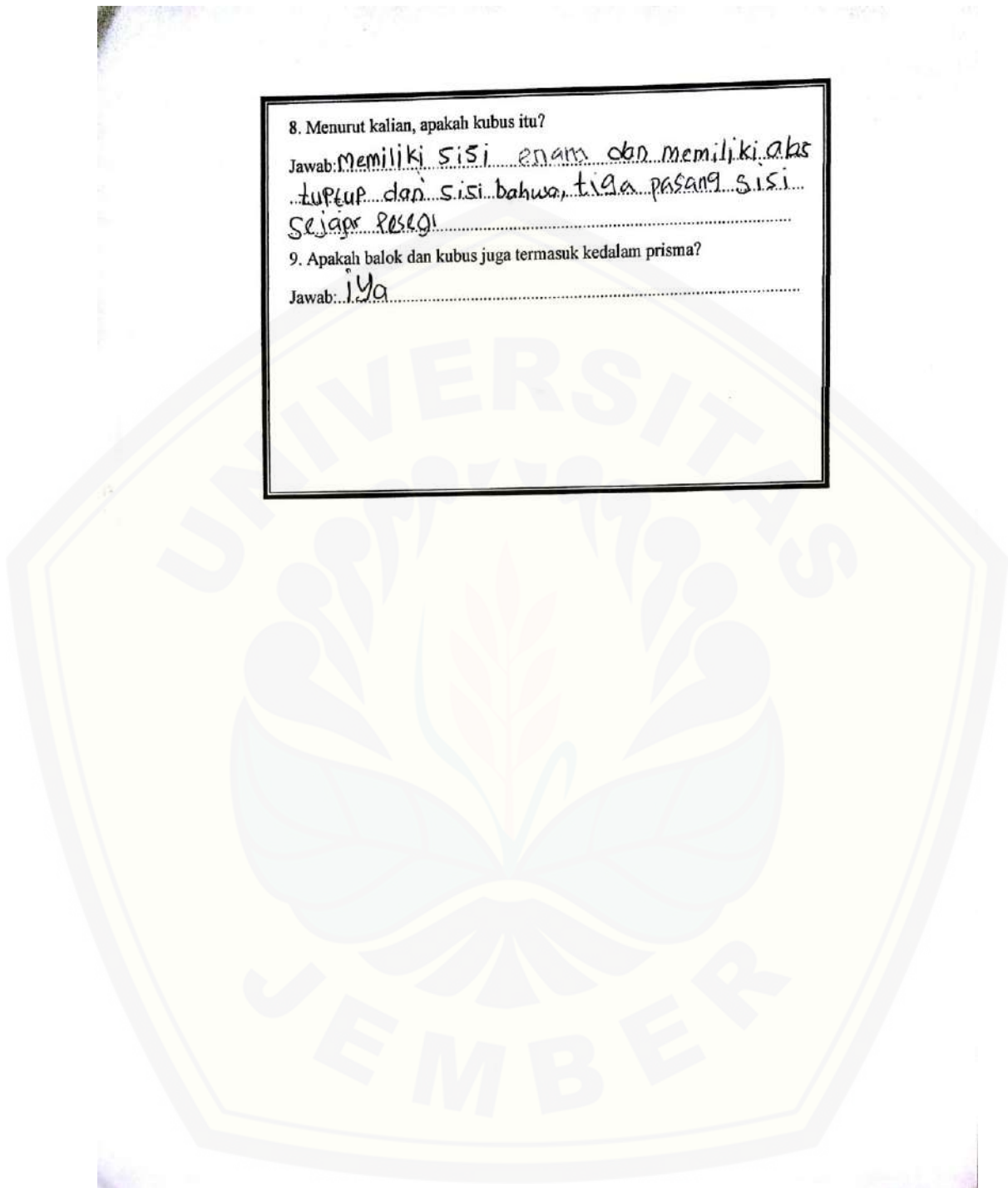
Jawab: sisinya ada enam memiliki tumpul atas dan datar bahwa, tiga pasang sisi sejajar persegi panjang

8. Menurut kalian, apakah kubus itu?

Jawab: Memiliki sisi enam dan memiliki aks  
tutup dan sisi bawah, tiga pasang sisi  
sejajar persegi

9. Apakah balok dan kubus juga termasuk kedalam prisma?

Jawab: Iya





**LAMPIRAN 18. Transkripsi Data Hasil Wawancara 1 dari S1**

Transkripsi menyelesaikan lembar kerja ini, ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti pada Jumat, 4 Januari 2019 yang telah terekam. Transkrip yang dimaksud adalah hasil penelitian terhadap S1 dalam menyelesaikan lembar kerja bangun ruang geometri khususnya prisma, balok dan kubus.

Nama : Valentia Ramadhani Prasanjoko  
 Kode Subjek : S1  
 Kelas : VIII  
 Sekolah : SMPLB-D YPAC Kaliwates – Jember  
 P1101 : Peneliti (P) bertanya/mengomentari pada subjek ke-1 pada wawancara ke-1 dari pertanyaan/komentar nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode P1237  
 S1101 : Subjek (S) ke-1 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti pada wawancara ke-1 dari pertanyaan/komentar nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode S1237.

Sebelum mengerjakan lembar kerja, siswa mempersiapkan alat tulis terlebih dahulu. Dengan membaca petunjuk lembar kerja, S1 berdoa terlebih dahulu dan menuliskan identitasnya pada tempat yang telah disediakan. Kemudian S1 mulai mengerjakan topik I. S1 mengerjakan dengan saksama sambil sembari menghapus jawaban yang telah ditulis menggunakan penghapus bolpoin ketika dirasa salah, hingga S1 bertanya kepada peneliti.

S1101 *Bu begini bu? (Bertanya sambil menunjuk lembar pertama).*

P1101 *Iya benar, dikerjakan sebisa valen ya.*

S1102 *(Mengganggu kepalanya).*

P1102 *Sudah selesai menuliskan identitasnya Valen? Setelah itu melanjutkan topik 1 terlebih dahulu ya, ketemu tulisannya yang mana?*

S1103 *Sudah bu (Setelah itu mencari beberapa detik, sambil menunjuk topik 1 ragu-ragu).*

P1103 *Ya benar pintar. Dibaca dulu perintahnya ya.*

S1104 *(Mengerjakan lembar kerja dengan membaca dalam hati dan*



sese kali menunjuk tulisannya).

(5 menit mengerjakan, Subjek mulai melihat keatas merasa bingung apa yang akan ditulis).

- P1104 *Bagaimana Valen apa ada yang ditanyakan?*
- S1105 *Ini ya bu?(Menunjuk pertanyaan nomor 2).*
- P1105 *Iya benar, tetapi tulis semua jawabannya ya. Sekarang dilanjutkan mengerjakan ya. Coba dibaca soalnya dengan lantang.*
- S1106 (Membaca dengan lantang tetapi terbata – bata).
- P1106 *Pertanyaan nomor 2 itu melihat gambar yang mana Valen?*
- S1107 (Langsung membalik lembar kertas di halaman pertama dan menunjuk) *Ini ya bu?*
- P1107 *Benar, kalau begitu lanjutkan ya.*
- S1108 (Setelah itu, Valen mencermati pertanyaan nomor 3 kemudian menanyakan terkait sisi alas) *Bu, alas itu bagaimana?*
- P1108 *Alas itu yang letaknya di bawah Valen. Lalu yang biasanya letaknya di atas apa ya?*
- S1109 (Diam tidak menjawab, geleng – geleng kepala).
- P1109 *Yang biasanya di atas itu tutup Valen. Sudah tau sekarang?*
- S1110 (Mengangguk) *Ini ya bu? (Menunjuk pertanyaan nomor 3 dan 4)*
- P1110 *Benar, bertanya ya Valen jika ada ya belum dipahami.*
- S1111 (Setelah 10 menit, Valen lanjut pertanyaan nomor 5 yakni pada topik II) *Ini gambarnya? (Menunjuk gambar pada topik I).*
- P1111 *Hayo dilihat lagi, topik berapakah pertanyaan nomor 5 itu?*
- S1112 (Membalik lembar kertas ke halaman dua kembali) *Gambarnya ini bu? (Menunjuk gambar pada topik II).*
- P1112 *Nah iya itu maksud Ibu.*
- S1113 (Menulis setelah beberapa menit) *Bu ini juga? (Menunjuk pertanyaan nomor 6).*
- P1113 *Iya Valen sesuai perintah ya.(Setelah beberapa saat, Valen terdiam) Sudah Valen?*

- S1114 *Menulis satu boleh? (Menunjuk lagi perintah nomor 6).*
- P1114 *Sebutkan semua apa yang Valen ketahui dari gambar ya.*
- S1115 *Ini gimana? (Menunjuk pertanyaan nomor 7 pada topik III)*
- P1115 *Dijawab sebisamu ya, misalkan balok adalah nah apa yang Valen ketahui tentang balok? Tulis semuanya ya disitu. (Menunjuk bagian menjawab pertanyaan nomor 7).*
- S1116 *(Menatap saja pertanda mengiyakan sambil melihat – lihat ke atas dan menuliskan jawabannya).*
- P1116 *Loh Valen ayo dipikirkan lagi ya berapa sisinya? Coba Valen tunjukkan mana saja sisinya.*
- S1117 *(Menghitung perlahan-lahan) enam bu (Menjawab pertanyaan langsung dengan tertawa).*
- P1117 *Bagus, setelah itu bagaimana letaknya?*
- S1118 *(Diam beberapa detik) saling berhadapan ya bu.*
- P1118 *Benar, biasanya dikatakan apa jika berhadapan? yang biasanya sama arahnya?*
- S1119 *Sejajar (Tertawa karena paham).*
- P1119 *Bagus, yasudah tulis dengan lengkap ya apa yang sudah Valen ketahui tadi. Untuk nomor 9 jangan lupa dijawab.*

**LAMPIRAN 19. Transkripsi Data Hasil Wawancara 2 dari S1**

Setelah pengerjaan selesai, adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat sebelumnya adalah sebagai berikut.

- P1219 *Apakah Valen memahami setiap permasalahan yang diberikan?*
- S1220 *(Menganggukkan kepala).*
- P1220 *Pada pertanyaan nomor 1, apakah Valen masih bingung menentukan bangun ruang yang termasuk prisma?*
- S1221 *Hmm, tidak (Sambil tertawa).*
- P1221 *Coba Valen sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang prisma!*
- S1222 *b, c.*
- P1222 *Hanya b,c saja?coba dilihat lagi.*
- S1223 *a ya bu? (Sambil Tertawa).*
- P1223 *Pada pertanyaan nomor 2, apakah Valen masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama? Coba Valen sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama?*
- S1224 *Tidak bu. b,c,d*
- P1224 *Mengapa Valen memilih bangun ruang itu! Apa hanya itu saja yang tutupnya sama?*
- S1225 *(Diam saja tdak memberi alasan) a ya bu.(Tidak yakin menjawab bangun yang alas dan tutupnya sama).*
- P1225 *Iya benar Valen. Pada pertanyaan nomor 3, apakah Valen masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang?*
- S1226 *Tidak bu.*
- P1226 *Coba Valen sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang? Mengapa Valen memilih bangun ruang itu!*
- S1227 *c, sisinya persegi panjang.*

- P1227 *Pada pertanyaan nomor 3, apakah Valen masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi?*
- S1228 *(Menggelengkan kepala).*
- P1228 *Coba Valen sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi? Mengapa Valen memilih bangun ruang itu!*
- S1229 *b, sisinya persegi empat.*
- P1229 *Betul, persegi ya. Coba Valen mengulangi perintah nomor 5! apakah Valen dapat menjawab pertanyaan tersebut?*
- S1230 *Ya, kotak pensil.*
- P1230 *Coba Valen mengulangi perintah nomor 6! apakah Valen dapat menjawab pertanyaan tersebut?*
- S1231 *Contohnya hmm Bak Mandi, Dadu, Puzzle.*
- P1231 *Bagus. Coba Valen memberikan contoh lain benda di sekitar yang mirip berbentuk bangun ruang balok!*
- S1232 *Hehehe, hmm ini (Menunjuk lemari).*
- P1232 *Benar, itu lemari ya. Coba Valen memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang kubus!*
- S1233 *(Menggelengkan kepala).*
- P1233 *Televisi dan banyak lagi ya. Coba Valen mengulangi perintah nomor 7! apakah Valen dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait balok?*
- S1234 *(Dengan perlahan-lahan) adalah bangun ruang yang sisinya persegi panjang, ada tutupnya, ada alasnya, ada enam sisinya, ada tiga pasang sisi sejajar.*
- P1234 *Benar, Coba Valen mengulangi perintah nomor 7! apakah Valen dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait kubus?*
- S1235 *Kubus adalah (Berhenti beberapa saat) bangun ruang sisinya enam, persegi, punya tiga pasang sisi sejajar, punya tutup alas.*

P1235 *Benar, coba Valen mengulangi perintah nomor 9! Mengapa Valen memilih jawaban tersebut?*

S1236 *(Menganggukkan kepala) Iya.*

P1236 *Valen mengapa kubus balok dikatakan prisma?*

S1237 *Punya tutup alas sama ya bu? sampingnya sisinya sama.*

P1237 *Benar Valen.*





**LAMPIRAN 20. Transkripsi Data Hasil Wawancara 1 dari S2**

Transkripsi menyelesaikan lembar kerja ini, ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti yang telah terekam.

Nama : Aulia Frizka Saputra

Kode Subjek : S2

Kelas : VIII

Sekolah : SMPLB-D YPAC Kaliwates – Jember

P2101 : Peneliti (P) bertanya/mengomentari pada subjek ke-2 pada wawancara ke-1 dari pertanyaan/komentar nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode P2240.

S2101 : Subjek (S) ke-2 menjawab/mengomentari pertanyaan/komentar peneliti pada wawancara ke-1 dari pertanyaan/komentar nomor 01. Demikian seterusnya hingga ke kode S2241.

Sebelum mengerjakan lembar kerja, siswa mempersiapkan alat tulis terlebih dahulu. Dengan membaca petunjuk lembar kerja, S2 berdoa terlebih dahulu tetapi lupa menuliskan identitasnya pada tempat yang telah disediakan. Kemudian S2 langsung melihat topik I. S2 mengerjakan dengan cukup lama menggunakan bolpoin, hingga S2 bertanya kepada peneliti.

S2101 *Bu ini begini?* (Menunjuk identitas yang telah ditulis)

P2101 *Iya benar tetapi kamu lupa menuliskan nomor absen Aulia.*

S2102 (Menganggukkan kepalanya).

P2102 *Sudah tau Aulia, tabel berisi gambar itu untuk pertanyaan yang mana?*

S2103 (Melihat ke halaman pertama) *Ini?* (Menunjuk topik I)

P2103 *Ya benar. Dilanjutkan ya Aulia mengerjakannya.*

S2104 (Mengerjakan lembar kerja dengan membaca dalam hati).

(10 menit mengerjakan, Subjek mulai merasa bingung benar atau salah apa yang ditulisnya).

P2104 *Ada apa Aulia, ada yang ditanyakan?*

S2105 (Hanya menggelengkan kepala).

P2105 *Iya sudah lanjutkan lagi ya.*

- S2106 (Menunjuk pertanyaan nomor 2 dan sejenak berhenti menulis).
- P2106 *Dikerjakan sebisanya ya Aulia.*
- S2107 (Setelah 5 menit berlalu, ternyata Aulia telah menyelesaikan pertanyaan nomor 2 sampai 4).
- P2107 *Bagus (Melihat jawaban Aulia) Tulis semua jawaban dari tabel gambar sebelumnya ya (Melihat jawaban Aulia yang menuliskan satu jawab saja padahal ada beberapa jawaban).*
- S2108 (Setelah itu, Aulia mencermati pertanyaan kemudian menambahkan jawaban yang telah ditulis sebelumnya) *Bu ini? (Menunjuk pertanyaan nomor 2 kembali).*
- P2108 *Nah iya benar pintar, jangan lupa menuliskan semua jawaban yang ada pada tabel gambar tersebut.*
- S2109 (Menganggukkan kepala).
- S2110 (Diam dan langsung menjawab pertanyaan nomor 5 dan 6).
- P2110 *Apakah sudah Aulia?Paham apa yang ditanyakan?*
- S2111 (Mengangguk dan menunjuk tabel gambar pada topik II) *Ini gambarnya?*
- P2111 *Iya benar sekali, dijawab lengkap ya Aulia.*
- S2112 (Menganggukkan kepala lagi).
- P2112 (Melihat jawaban Aulia kembali).
- S2113 *Bu ini salah, gimana? (Menunjuk pertanyaan nomor 6).*
- P2113 *Tidak apa – apa Aulia, jika salah menjawab maka coret saja dan tulis kembali jawaban yang dirasa benar di sampingnya.*
- S2114 (Menganggukkan kepala lagi tanda paham).
- P2114 (Setelah beberapa saat) *Untuk pertanyaan nomor 7 ditulis menggunakan bahasamu sendiri ya Aulia.*
- S2115 (Tertawa, masih bingung).
- P2115 *Jadi, misalkan balok adalah bangun ruang yang seperti apa menurut Aulia? Nah, tulis apa yang diketahui di tempat yang telah disediakan ya.*
- S2116 (Mengangguk lagi tanda paham).

- P2116 *Sudah selesai?*
- S2117 *Belum (Melihat ke atas).*
- P2117 *Iya sudah segera ya waktunya hampir habis Aulia. Coba sisnya dihitung ada berapa aulia?*
- S2118 *enam ya bu? (Senyum).*
- P2118 *Benar. Lalu, sisi yang berhadapan ini letaknya bagaimana?*
- S2119 *Hmm sejajar bu?*
- P2119 *Iya benar. (Dengan menunjuk alas dan tutupnya) Ini dengan ini disebut apa jika sama?*
- S2120 *Pasangan?*
- P2120 *Benar Aulia, ada berapa pasang ayo hitung!*
- S2121 *Dua? Eh tiga ya bu?*
- P2121 *Yaaa, tulis lengkap jawabannya ya, paham?*
- S2122 *(Menanggukkan kepala)*
- P2122 *Sudah Aaulia? Dikumpulkan ya*
- S2123 *Ini (Memberikan lembar kerja).*

**LAMPIRAN 21. Transkripsi Data Hasil Wawancara 2 dari S2**

Setelah pengerjaan selesai, adapun hasil wawancara sesuai dengan pedoman wawancara yang telah dibuat sebelumnya adalah sebagai berikut.

P2223 *Apakah Aulia memahami setiap permasalahan yang diberikan?*

S2224 *(Menganggukkan kepala).*

P2224 *Pada pertanyaan nomor 1, apakah Aulia masih bingung menentukan bangun ruang yang termasuk prisma?*

S2225 *Hmm, tidak (Sambil tertawa).*

P2225 *Coba Aulia sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang prisma!*

S2226 *b, c.*

P2226 *Itu saja Aulia? Pada pertanyaan nomor 2, apakah Aulia masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama?*

S2227 *a ya bu?(Ragu-ragu) hehe tidak.*

P2227 *Coba Aulia sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama? Mengapa Aulia memilih bangun ruang itu!*

S2228 *b,c,d.*

P2228 *Hayo dilihat lagi apakah a tidak? (Mengintervensi) Pada pertanyaan nomor 3, apakah Aulia masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang?*

S2229 *Iya a (Tertawa), Tidak.*

P2229 *Coba Aulia sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi panjang? Mengapa Aulia memilih bangun ruang itu!*

S2230 *c, persegi panjang.*

P2230 *Pada pertanyaan nomor 3, apakah Aulia masih bingung menentukan bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi?*

S2231 *Tidak (Menggelengkan kepala).*

- P2231 *Coba Aulia sebutkan mana saja yang termasuk bangun ruang yang alas dan tutupnya sama berbentuk persegi? Mengapa Aulia memilih bangun ruang itu!*
- S2232 *b, persegi empat.*
- P2232 *Betul, persegi ya. Coba Aulia mengulangi perintah nomor 5! apakah Aulia dapat menjawab pertanyaan tersebut?*
- S2233 *Kotak pensil.*
- P2233 *Coba Aulia mengulangi perintah nomor 6! apakah Aulia dapat menjawab pertanyaan tersebut?*
- S2234 *Hmm Dadu dan bak mandi.*
- P2234 *Sudah itu saja? Coba Aulia memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang balok!*
- S2235 *(Menggelengkan kepala)*
- P2235 *Hayo yang biasanya untuk menyimpan baju? Coba Aulia memberikan contoh lain benda di sekitar yang berbentuk bangun ruang kubus!*
- S2236 *Lemari ya (ragu-ragu).*
- P2236 *Nah iya benar, kalau contoh lain yang mirip kubus apa ya?*
- S2237 *Hmm (Berhenti sesaat) kotak kado ya bu?*
- P2237 *Iyaa sudah benar bagus Aulia.*
- P2237 *Coba Aulia mengulangi perintah nomor 7! apakah Aulia dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait balok?*
- S2238 *bangun yang sisinya persegi panjang, ada tiga pasang, atas bawah sama dan sejajar, delapan sisinya.*
- P2238 *Benar, Coba Aulia mengulangi perintah nomor 7! apakah Aulia dapat menjawab pertanyaan tersebut terkait kubus?*
- S2239 *(Berpikir sesaat) Mempunyai delapan sisi, bentuknya persegi, atas bawah sama sejajar, tiga pasang.*
- P2239 *Iyaa, sudah pintar ya Aulia. Coba Aulia mengulangi perintah nomor 9! Mengapa Aulia memilih jawaban tersebut?*
- S2240 *Ya. Hmm ada tutupnya, ada alas bawahnya sama.*



P2240 *Aulia dapat membedakan bangun ruang yang termasuk prisma, balok dan kubus?*

S2241 *Iya bu.*



LAMPIRAN 22. 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 8 7 6 1 /UN25.1.5/LT/2018  
Lampiran :-  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

0 4 DEC 2018

Yth. Kepala SMP LB-BCD YPAC KALIWATES - JEMBER  
Jember

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

Nama : Tantri Cahya Idhami  
NIM : 150210101036  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Bernaksud mengadakan penelitian tentang "Proses Berpikir Siswa Tunadaksa *Cerebra Palsy* dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri" 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.



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

LAMPIRAN 23. Lembar Revisi Skripsi



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

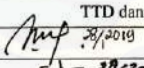
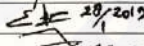
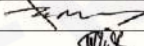

**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : Tantri Cahya Idhami  
 NIM : 150210101036  
 JUDUL SKRIPSI : Proses Berpikir Siswa Tunadaksa *Cerebral Palsy* dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri  
 TANGGAL UJIAN : 24 Januari 2019  
 PEMBIMBING : Dr. Susanto, M.Pd.  
 Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.

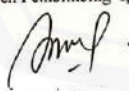
**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	iii	Halaman motto tulisan arab dikoreksi agar sesuai dengan Al-Quran
2.	5	Menambahkan kajian pustaka terkait proses berpikir yang sesuai dengan penelitian
3.	7	Menambahkan kajian pustaka terkait karakter/sifat siswa tunadaksa <i>cerebral palsy</i> yang sesuai dengan penelitian
4.	13	Menambahkan kajian pustaka terkait bangun ruang geometri yang sesuai dengan penelitian
5.	13	Menambahkan kajian pustaka terkait hipotesis proses berpikir Siswa Tunadaksa <i>Cerebral Palsy</i> dalam Mendefinisikan Bangun Ruang Geometri
6.	17	Menambahkan definisi operasional
7.	26	Pelaksanaan penelitian diubah menjadi pendahuluan penelitian
8.	27	Mengubah nama validator ke dalam bentuk tabel yang diletakkan pada lampiran
9.	30	Mengubah nama subjek ke dalam bentuk tabel yang diletakkan pada lampiran
10.	53	Pembahasan kurang runtut penulisannya
11.	58	Daftar pustaka diperbaiki dan diperhatikan perbedaan penulisan jika dari jurnal
12.	1	Spasi pada bstrak artikel diperbaiki

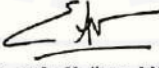
**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Dr. Susanto, M.Pd.	 28/1/2019
Sekretaris	Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.	 28/1/2019
Anggota	Drs. Toto Bara Setiawan, M.Si.	 28/1/2019
	Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.	 28/1/2019

Dosen Pembimbing I,

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


Jember, 28 Januari 2019  
 Mengetahui / menyetujui :  
 Dosen Pembimbing II,

  
 Dr. Erfan Yudianto, M.Pd.  
 NIP. 19850316 201504 1 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan

  
 Tantri Cahya Idhami  
 NIM. 150210101036

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan P.MIPA

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