



**PROSES BERPIKIR SISWA TUNANETRA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG
BILANGAN BULAT**

SKRIPSI

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

Oleh
Diyanti Deska Wardhani
NIM 120210101056

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



**PROSES BERPIKIR SISWA TUNANETRA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG
BILANGAN BULAT**

SKRIPSI

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

Oleh

Diyanti Deska Wardhani

NIM 120210101056

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

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, petunjuk dan kekuatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan segala kekurangan dan keterbatasan dalam menyelesaikan skripsi ini, dipersembahkan skripsi ini untuk:

1. Almarhumah Ibu Murniati, ibu tercinta dan tersayang yang telah menginspirasi untuk meraih cita-cita yang mulia, menyelesaikan dengan baik setiap hal yang dilakukan.
2. Bapak Soewarno yang tiada hentinya selalu memberikan do'a, motivasi, dukungan, dan kasih sayang yang selalu mengiringi setiap langkah dalam menuntut ilmu;
3. Kakak-kakakku Dhanni Wardianto, Novia Tika Wulandari, Handi Setya Wardani, Rizki Diah Pratiwi, Prayogi Wareskasdianto, dan Tri Indah Mardika;
4. Keluarga besar ayah dan ibuku, terimakasih atas doa dan motivasi untukku selama ini;
5. Sahabatku tersayang Rizki, Elsa, Vivi, Gangsal (Fani, Ais, Nanik, Cici, Ulfi) Tiara, Mhe, Itak, Gendis, Desak, yang selalu memberi dukungan, bantuan dan do'a, terimakasih untuk segala pengalaman berharga dan semoga persahabatan kita selalu erat;
6. Almamater Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan;
7. Keluarga besar *Mathematics Student Club* (khususnya teman-teman seperjuangan angkatan 2012);

MOTTO

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ

“Dia memberikan hikmah kepada siapa yang Dia kehendaki. Barangsiapa diberi hikmah, sesungguhnya dia telah diberi kebaikan yang banyak.

Dan tidak ada yang dapat mengambil pelajaran kecuali orang-orang yang mempunyai akal sehat.”

(QS. Al-Baqarah 2: Ayat 269)

" Suatu kehidupan yang penuh kesalahan tak hanya lebih berharga, namun juga lebih berguna dibandingkan hidup tanpa melakukan apapun."

(Alexander Graham Bell)

“Kesuksesan itu saat kita terus berjuang untuk menyelesaikan yang telah kita mulai.”

PERNYATAAN

Saya yang telah bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Diyanti Deska Wardhani

NIM : 120210101056

Program Studi : S1 Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “**Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 25 Juni 2019

Yang menyatakan,

Diyanti Deska Wardhani
NIM 120210101056

SKRIPSI

**PROSES BERPIKIR SISWA TUNANETRA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG
BILANGAN BULAT**

Oleh

Diyanti Deska Wardhani
NIM 120210101056

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

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

HALAMAN PENGAJUAN
PROSES BERPIKIR SISWA TUNANETRA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG
BILANGAN BULAT

SKRIPSI

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

Oleh

Nama : Diyanti Deska Wardhani
NIM : 120210101056
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 06 Desember 1993
Jurusan/Program : P. MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat**” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 25 Juni 2019

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

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

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

Anggota I,

Anggota II,

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

Randi Pratama M, S.Pd., M. Pd.
NIP. 19880620 201504 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

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

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Menurut Steiner dan Fresenborg (dalam Veriyanti, 2012: 2), tugas pokok pengajaran matematika di sekolah ialah menjelaskan proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika dengan tujuan memperbaiki pengajaran matematika di sekolah. Mengetahui proses berpikir siswa tunanetra merupakan hal penting dalam belajar matematika terutama dalam pemecahan masalah karena melalui hal tersebut guru dapat merencanakan dan merancang model pembelajaran yang cocok serta dapat memudahkan siswa tunanetra dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru sehingga hasil belajar yang diperoleh akan baik.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui dan mendeskripsikan proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan masalah pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena penelitian ini mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah atas dasar data yang diperoleh di lapangan pada saat siswa dalam menyelesaikan persoalan disesuaikan dengan pengetahuan dalam ingatannya saat memahami soal, merencanakan, dan melaksanakan rencana yang terbagi menjadi 3, yaitu konseptual, semikonseptual, dan komputasional. Instrumen yang digunakan adalah soal tes pemecahan masalah operasi hitung bilangan bulat, dan pedoman wawancara. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan wawancara. Data yang dianalisis adalah data hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara mendalam terhadap jawaban siswa.

Pelaksanaan pengumpulan data dilakukan pada tanggal, 9-10 Juni 2017 di SMPLB-A TPA Jember. Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh kedua subjek penelitian, terdapat klasifikasi proses berpikir yang berbeda. Sesuai dengan indikator proses berpikir menurut Zuhri pada penelitian ini, siswa dengan proses berpikir semikonseptual pada tahapan memahami masalah dapat diketahui bahwa siswa kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang diketahui dan ditanya dalam soal, hal ini terlihat saat siswa harus membaca berulang-ulang untuk menyampaikan yang ia ketahui dalam soal. Pada tahapan menyusun rencana penyelesaian dapat diketahui siswa kurang mampu

membayangkan dan merencanakan penyelesaian soal dengan baik, hal ini terlihat ssat siswa tidak mampu menjelaskan langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal. Pada tahap melaksanakan rencana dapat diketahui bahwa siswa kurang mampu melaksanakan rencana dengan baik karena masih ada keragu-raguan dalam menjawab namun hasil yang didapat tepat. Pada tahapan memahami masalah siswa dengan proses berpikir konseptual mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang diketahui dan ditanya dalam soal, pada tahap menyusun rencana penyelesaian dapat diketahui bahwa siswa dapat membayangkan dan merencanakan penyelesaian soal tersebut dengan baik, dan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian dapat diketahui bahwa siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik dan hasil yang didapat pun tepat.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang berjudul “Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat”. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan 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 yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan serta dosen penguji yang telah meluangkan waktu guna memberikan masukan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
6. Validator yang telah memberikan bantuan dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMPLB-A TPA Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian;
8. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi.

Keterbatasan pengetahuan dan kemampuan menyebabkan skripsi ini belum sempurna, untuk itu diharapkan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Masalah Matematika	6
2.2 Pemecahan Masalah	7
2.3 Proses Berpikir	8
2.4 Pengertian Tuna Netra	12
2.5 Penelitian yang Relevan	14
2.6 Operasi pada Bilangan Bulat	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	17
3.3 Definisi Operasional	17
3.4 Prosedur Penelitian	18

3.5 Instrumen Penelitian	22
3.6 Metode Pengumpulan Data.....	22
3.7 Analisis Data.....	23
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	27
4.2 Hasil Analisis Data Instrumen	28
4.3 Analisis Data	32
4.4 Pembahasan	45
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir	11
Tabel 2.2 Perbedaan dan Persamaan Penelitian yang Relevan	14
Tabel 3.1 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen.....	24
Tabel 4.1 Revisi Soal Pemecahan Masalah.....	29
Tabel 4.2 Saran Revisi Pedoman Wawancara.....	31
Tabel G1. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 1.....	74
Tabel G2. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 2.....	74
Tabel G3. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 3.....	74
Tabel G4. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes pada Aspek 4.....	74
Tabel I1. Hasil Perhitungan Validitas Wawancara	85

DAFTAR LAMPIRAN

A. Matriks Penelitian	52
B. Kisi-Kisi Soal Pemecahan Masalah	53
C. Soal Pemecahan Masalah Matematika.....	54
C1. Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Validasi	55
C2. Soal Pemecahan Masalah Matematika setelah Validasi dengan Tulisan Braile.....	56
D. Lembar Jawaban Soal Pemecahan Masalah Matematika	59
E. Kunci Jawaban Soal Pemecahan Masalah Matematika.....	61
F. Pedoman Wawancara	63
F1. Pedoman Wawancara Setelah Validasi.....	64
G. Lembar Validasi Tes Pemecahan Masalah	65
G1. Validasi Soal Validator 1	68
G2. Validasi Soal Validator 2	70
G3. Validasi Soal Validator 3	72
G4. Analisis Data Hasil Validasi Soal.....	74
H. Indikator Pedoman Wawancara.....	76
I. Validasi Pedoman Wawancara	77
I1. Validasi Pedoman Wawancara Validator 1.....	79
I2. Validasi Pedoman Wawancara Validator 2.....	81
I3. Validasi Pedoman Wawancara Validator 3.....	83
I4. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	85
J. Lembar Jawaban S1	87
J1. Lembar Jawaban S2	88
K. Data Transkrip Wawancara	89
L. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	98

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia pada umumnya bersifat umum dan hanya sedikit yang memperhatikan sifat kekhususan peserta didiknya. Keberagaman peserta didik dalam hal kemampuan fisik dan mental untuk memperoleh pendidikan seharusnya juga menjadi perhatian pemerintah. Hal ini juga telah ditegaskan dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa "Warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual dan atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus". Upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi tuntutan masyarakat dan tuntutan undang-undang pemerintah adalah dengan menyelenggarakan pendidikan yang memperhatikan kekhususan peserta didik.

Sekolah Luar Biasa (SLB) adalah sekolah khusus bagi anak usia sekolah yang memiliki "kebutuhan khusus". Menurut Petunjuk Pelaksanaan Sistem Pendidikan Nasional Tahun 1993, lembaga pendidikan SLB adalah lembaga pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik yang menyandang kelainan fisik dan/ atau mental, perilaku dan sosial agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai pribadi maupun anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya dan alam sekitar serta dapat mengembangkan kemampuan dalam dunia kerja atau mengikuti pendidikan lanjutan. Satuan SLB disebut juga sistem segregasi yaitu sekolah yang dikelola berdasarkan jenis ketunaan namun terdiri dari beberapa jenjang.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 17/2010 Pasal 133, satuan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus terdiri dari jenjang Taman Kanak-Kanak Luar Biasa (TKLB), Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB), Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB), Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB), Jenis pendidikan Luar Biasa tersebut meliputi: SLB-A bagi peserta didik Tunanetra, SLB-B bagi peserta didik Tunarungu, SLB-C bagi peserta didik Tunagrahita, SLB-D bagi peserta didik Tunadaksa, SLB-E bagi peserta didik Tuna Laras, dan SLB-G bagi

peserta didik Tuna Ganda. Disamping itu, pada saat ini telah berkembang pula sekolah untuk anak autis.

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) digunakan sebagai istilah umum untuk semua anak yang mempunyai kebutuhan khusus karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau kecerdasan atau bakat istimewa yang dimilikinya (Wardani, 2013:5). Anak berkebutuhan khusus ini mengalami hambatan belajar dan perkembangan. Oleh sebab itu, mereka memerlukan layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan belajar masing-masing anak. Salah satu jenis ABK adalah anak tunanetra. Anak ini mempunyai kelainan pada indera penglihatannya, yang menyebabkan penglihatannya tidak berfungsi secara normal. Mereka yang dimaksud tunanetra yaitu anak yang buta total maupun yang *low vision*. Mereka mempunyai hambatan dalam penglihatan, sehingga Anak Tunanetra (ATN) mempunyai hambatan dalam mobilitas, sosial emosional, perkembangan bahasa dan komunikasi, serta hambatan dalam perkembangan kognitif.

Somantri (2006:65) mengatakan bahwa pengertian anak tunanetra tidak saja mereka yang buta, tetapi mencakup juga mereka yang mampu melihat namun terbatas sekali dan kurang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari terutama dalam belajar. Berkaitan dengan pembelajaran, anak tunanetra mengalami kesulitan dalam menerima materi atau pembelajaran yang bersifat abstrak. Ketunanetraan juga membawa konsekuensi terhadap terhambatnya perkembangan berpikir anak tersebut. Hal ini disebabkan perkembangan kemampuan kognitif seseorang menuntut partisipasi aktif, peran dan fungsi penglihatan sebagai saluran utama dalam melakukan pengamatan terhadap dunia luar.

Pendidikan luar biasa secara sadar memberikan pelayanan pendidikan dengan sebaik-baiknya. Salah satu pelayanan akademik yang diberikan adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan di semua jenjang pendidikan, termasuk di sekolah luar biasa. Sudah bukan menjadi rahasia jika matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit dan membingungkan. Matematika dianggap sulit oleh siswa karena identik dengan rumus-rumus dan perhitungan yang rumit. Bahkan untuk siswa berkebutuhan khusus seperti siswa

tunanetra, matematika akan dirasakan semakin sulit karena keterbatasan penglihatan mereka.

Hudojo (dalam Siswono, 2002: 45) mengatakan bahwa dalam proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab seorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika pasti melakukan kegiatan mental. Pada dunia pendidikan matematika, permasalahan matematika suatu masalah yang harus diselesaikan dan terselesaikan. Pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, sehingga hampir di semua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dijumpai penegasan diperlukannya kemampuan pemecahan masalah. Dalam pemecahan masalah, salah satu model yang dapat digunakan adalah model Polya. Menurut Polya (dalam Hobri, 2009: 42), memecahkan masalah adalah mencari suatu tindakan yang sesuai secara sadar untuk mencapai tujuan yang memang tidak dapat diperoleh secara langsung. Tahap-tahap pemecahan masalah model Polya menurut Muser & Burger (dalam Hobri, 2009: 43) adalah (1) mengerti masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, (4) menelaah kembali.

Menurut Steiner dan Fresenborg (dalam Veriyanti, 2012: 2), tugas pokok pengajaran matematika di sekolah ialah menjelaskan proses berpikir siswa dalam mempelajari matematika dengan tujuan memperbaiki pengajaran matematika di sekolah. Mengetahui proses berpikir siswa tunanetra merupakan hal penting dalam belajar matematika terutama dalam pemecahan masalah karena melalui hal tersebut guru dapat merencanakan dan merancang model pembelajaran yang cocok serta dapat memudahkan siswa tunanetra dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru sehingga hasil belajar yang diperoleh akan baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Susanto (2009:70) tentang proses berpikir anak tunanetra dalam menyelesaikan masalah matematika, diperoleh hasil bahwa ketika dua orang siswa tunanetra diberikan sebuah permasalahan matematika yang tidak rutin (belum pernah mereka kerjakan), berupa soal tentang luas dan keliling persegi panjang, mereka mampu memahami soal dengan baik. Mereka dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal tersebut. Mereka mengerjakan soal tersebut dengan cara “coba-coba” (*trial and error*). Langkah penyelesaian soal

yang mereka gunakan berbeda, namun jawaban akhir yang diperoleh oleh kedua siswa tersebut sama dan benar sehingga diperoleh kesimpulan bahwa mereka mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan. Namun, perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang anak tunanetra agar diperoleh gambaran yang mendekati kepastian, bagaimana proses berpikir mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika

Penelitian tentang proses berpikir siswa tunanetra masih perlu untuk dilaksanakan, mengingat belum adanya gambaran yang pasti tentang proses berpikir mereka. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “bagaimana poses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat?”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat? “

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

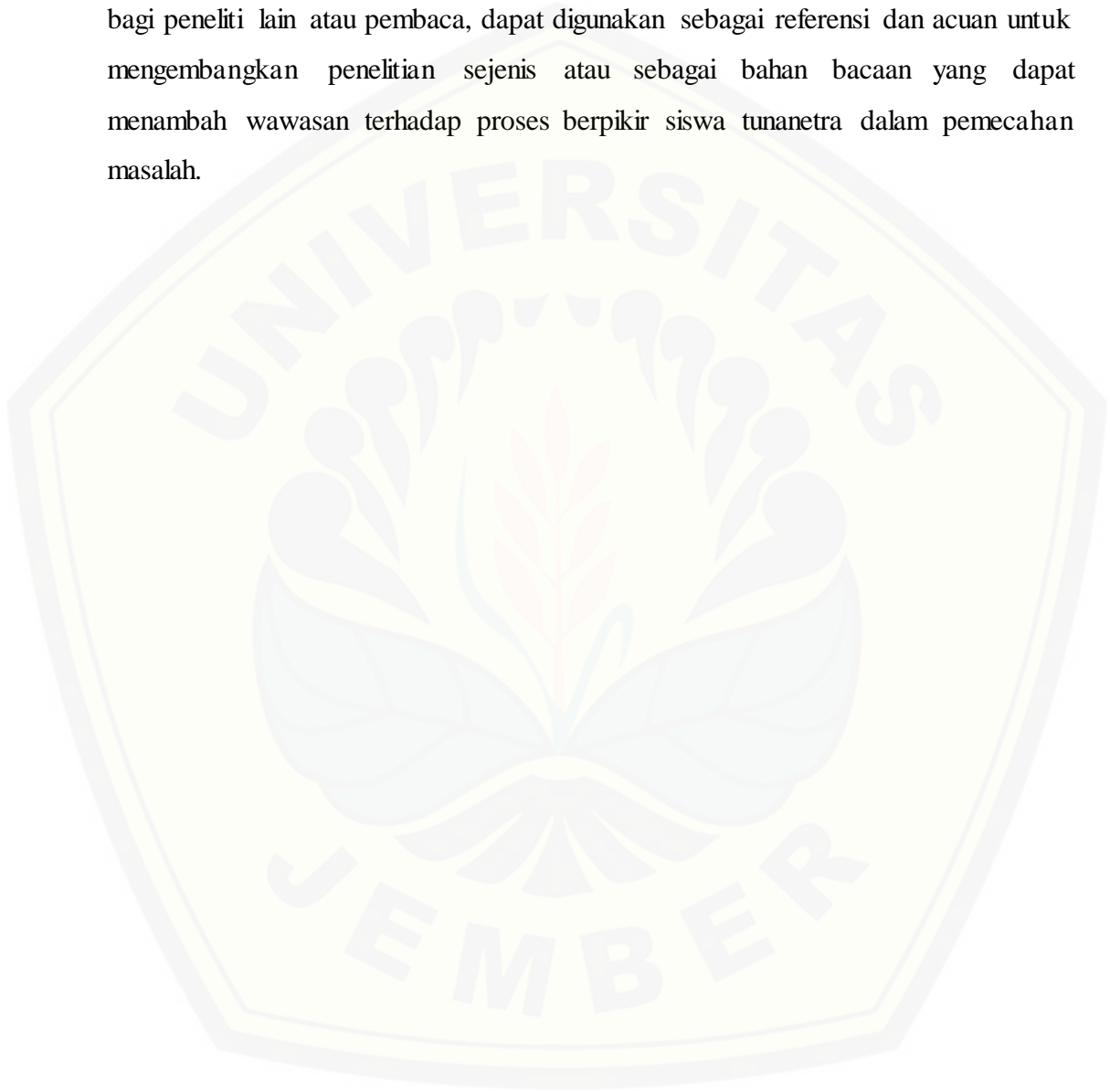
1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat bagi semua kalangan yang berkecimpung dalam dunia pendidikan, antara lain adalah:

- a. bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan memperoleh pengalaman serta wawasan proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah dan sebagai bekal untuk terjun ke dunia pendidikan.

- b. bagi siswa, dapat meningkatkan pemahaman tentang operasi hitung bilangan bulat dan menumbuhkan semangat belajar siswa tunanetra.
- c. bagi guru, dapat menambah pengetahuan untuk meningkatkan proses berpikir siswa tunanetra dalam pemecahan masalah.

bagi peneliti lain atau pembaca, dapat digunakan sebagai referensi dan acuan untuk mengembangkan penelitian sejenis atau sebagai bahan bacaan yang dapat menambah wawasan terhadap proses berpikir siswa tunanetra dalam pemecahan masalah.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Masalah Matematika

Setiap orang pasti pernah merasakan adanya masalah. Masalah biasanya memuat suatu keadaan yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya. Akan tetapi, tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya. Siswono (2008:34), menyatakan bahwa masalah dapat diartikan sebagai suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi seorang individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan atau prosedur tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawabannya.

Masalah bersifat relatif. Artinya, masalah bagi seseorang pada suatu saat belum tentu merupakan masalah bagi orang lain pada saat itu atau bahkan bagi orang itu sendiri beberapa saat kemudian. Misalnya saja soal yang dianggap masalah bagi siswa kelas 1 SD, maka pasti bukan menjadi sebuah masalah bagi siswa kelas V SD. Ruseffendi (dalam Hobri, 2009:174), menyatakan suatu persoalan merupakan suatu masalah bagi seseorang, bila persoalan tersebut tidak dikenalnya, dan menimbulkan keinginan untuk menyelesaikan persoalan itu, tanpa memperdulikan apakah jawaban dari masalah itu ditemukan atau tidak.

Masalah dapat terjadi dimanapun dan dalam bidang apapun, termasuk dalam bidang matematika. Masalah dalam matematika dapat berupa persoalan-persoalan perhitungan, pembuktian, penalaran yang melibatkan aspek-aspek ilmu matematika, dan lain sebagainya, dimana persoalan tersebut tidak dikenal atau menimbulkan kebingungan bagi seseorang serta menimbulkan rasa ingin tahu seseorang untuk menemukan jawabannya.

Sunardi (2009: 2) menyatakan bahwa matematika sering disebut sebagai ilmu pasti yang berkaitan dengan penalaran. Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten. Tujuan pembelajaran matematika adalah melatih dan menumbuhkan cara berpikir secara sistematis, logis, kritis,

kreatif, dan konsisten, serta mengembangkan sifat gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, masalah matematika merupakan suatu situasi atau pertanyaan yang diberikan kepada seseorang untuk dipecahkan atau dicari nilainya namun orang tersebut tidak dapat langsung menemukan cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya.

2.2 Pemecahan Masalah

Menurut Polya (dalam Hobri, 2009: 42) menyatakan menyelesaikan atau memecahkan masalah adalah mencari suatu tindakan yang sesuai secara sadar untuk mencapai tujuan yang memang tidak dapat diperoleh secara langsung.

Pemecahan masalah biasanya memuat suatu situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikan akan tetapi tidak secara langsung mengetahui caranya. Jika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematika dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal yang diberikan tidak dapat digolongkan pada kategori soal pemecahan masalah. Menurut Solso (2007: 434) pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik.

Menurut Rakhmat (2004: 73-74), faktor-faktor yang mempengaruhi proses pemecahan masalah adalah sebagai berikut.

1. Motivasi. Motivasi yang rendah mengalihkan perhatian dan motivasi yang tinggi membatasi fleksibilitas.
2. Kepercayaan dan sikap yang salah. Asumsi yang salah dapat menyesatkan dan apabila percaya bahwa kebahagiaan dapat diperoleh dengan kekayaan material, hal ini akan mempengaruhi kesulitan ketika memecahkan penderitaan batin.
3. Kebiasaan. Kecenderungan untuk mempertahankan pola berpikir tertentu, atau melihat masalah hanya dari satu sisi saja, atau kepercayaan yang berlebihan dan tanpa kritis pada pendapat otoritas, menghambat pemecahan masalah yang efisien.

4. Emosi. Dalam menghadapi berbagai situasi, tanpa sadar sering terlibat secara emosional dan mewarnai cara berpikir. Sebagai manusia yang utuh tidak dapat mengesampingkan emosibukan hambatan utama.

Menurut Senjaya (2007: 220), pemecahan masalah sangat penting diberikan kepada siswa dengan alasan sebagai berikut.

1. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
2. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
3. Pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah di kehidupan nyata.
4. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
5. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
6. Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Berdasarkan uraian di atas, pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik.

2.3 Proses Berpikir

Dalam melakukan kegiatan sehari-hari, kita tidak akan terlepas dari berpikir. Berpikir mencakup banyak aktivitas mental. Kita berpikir saat akan menjawab pertanyaan pada soal ujian. Kita berpikir saat akan membeli barang yang dibutuhkan. Kita berpikir saat menulis artikel, menulis makalah, menulis surat, membaca buku, membaca koran, merencanakan liburan, atau mengkhawatirkan suatu pekerjaan yang terganggu. Dalam hal ini, kita memerlukan proses untuk berpikir sehingga kita bisa mengetahui apa yang akan kita lakukan. Sobur (2003: 201) mengemukakan bahwa berpikir merupakan upaya yang kita lakukan dalam otak dengan tujuan untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan

keluar dari persoalan yang sedang dihadapi. Menurut Ahmadi (2003: 166) berpikir selalu berhubungan dengan masalah-masalah sedangkan proses untuk pemecahan masalah tersebut disebut proses berpikir. Berikut ini, peneliti akan mengemukakan definisi mengenai proses berpikir.

Marpaung (dalam Siswono, 2002: 45) mengatakan bahwa proses berpikir adalah proses yang dimulai dari penemuan informasi (dari luar atau diri siswa), pengolahan, penyimpanan, dan memanggil kembali informasi itu dari ingatan siswa. Menurut Ismeinar et al (2009) terdapat empat langkah dalam proses berpikir, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, pembentukan keputusan, pembentukan kesimpulan.

Zuhri (dalam Veriyanti, 2012: 9) juga mengemukakan hasil penelitiannya tentang proses berpikir yang dibedakan menjadi tiga yaitu proses berpikir konseptual, proses berpikir semikonseptual, dan proses berpikir komputasio nal. Penjelasan dari ketiga proses berpikir tersebut adalah sebagai berikut.

1. Proses berpikir konseptual

Proses berpikir konseptual adalah cara berpikir yang dimiliki oleh seseorang dalam memecahkan masalah dengan selalu menggunakan konsep yang telah dimilikinya. Ciri-ciri berpikir konseptual adalah sebagai berikut.

- a. Memahami soal , yaitu siswa mampu mengungkapkan dengan kata-kata sendiri tentang data yang ditanyakan dalam soal, atau siswa mampu membuat hubungan antar variabel yang ada dalam soal dengan menggunakan gambar, grafik atau diagram.
- b. Menyusun rencana penyelesaian, yaitu siswa mampu menjelaskan langkah yang ditempuh sesuai dengan konsep yang telah dipelajari, siswa mampu menjelaskan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian, yaitu siswa mulai melakukan penyelesaian setelah menemukan ide dan menyusun rencana yang cukup jelas, dengan kata lain setiap langkah yang dibuatnya dapat dijelaskan dengan benar, siswa cenderung menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dipelajarinya, jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian soal maka

proses penyelesaian dilakukan kembali, sehingga pada akhirnya diperoleh hasil yang benar.

2. Proses berpikir semikonseptual

Proses berpikir semikonseptual adalah cara berpikir yang dimiliki oleh seseorang, yang cenderung menyelesaikan masalah menggunakan konsep. Tetapi karena orang tersebut kurang memahami konsep yang dipilihnya maka ketika diminta untuk menjelaskan rencana dan penyelesaian yang dilakukannya, dia kurang dapat menjelaskannya dengan baik. Ciri-ciri berpikir semikonseptual adalah sebagai berikut.

- a. Memahami soal siswa kurang mampu mengungkapkan dengan kata-kata sendiri tentang data yang diketahui dan data yang ditanyakan dalam soal, atau siswa kurang mampu membuat hubungan antar variabel yang ada dalam soal dengan menggunakan gambar, grafik atau diagram
- b. Menyusun rencana penyelesaian yaitu siswa tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh sesuai dengan konsep yang telah dipelajari, siswa tidak sepenuhnya mampu menjelaskan konsep apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian, siswa cenderung menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan konsep-konsep tetapi sering mengalami kegagalan karena konsep tersebut belum dipahaminya.

3. Proses berpikir komputasional

Proses berpikir komputasional adalah cara berpikir yang dimiliki oleh seseorang dalam menyelesaikan masalah yang cenderung mengandalkan intuisi dan tidak menggunakan konsep. Ciri-ciri berpikir komputasional adalah sebagai berikut.

- a. Siswa tidak memahami soal
- b. Menyusun rencana penyelesaian yaitu siswa tidak mampu menjelaskan langkah yang ditempuh sesuai dengan konsep yang telah dipelajari, siswa tidak mampu menjelaskan konsep apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian, siswa cenderung memulai langkah penyelesaian walaupun ide yang dimilikinya belum jelas, siswa cenderung

menyelesaikan soal-soal dengan terlepas dari konsep-konsep yang telah dipelajarinya, jika terjadi kesalahan dalam penyelesaian soal maka kesalahannya tidak dapat diperbaiki dengan benar.

- d. Berdasarkan beberapa pengertian dan pengelompokan proses berpikir di atas, maka dapat disimpulkan bahwa proses berpikir dalam penelitian ini adalah cara berpikir siswa dalam menyelesaikan persoalan yang disesuaikan dengan pengetahuan atau informasi yang ada dalam ingatannya saat memahami soal, merencanakan dan melaksanakan rencana. Klasifikasi proses berpikir ini terbagi menjadi 3, yaitu konseptual, semi konseptual, dan komputasional.
- e. Indikator proses berpikir yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari klasifikasi proses berpikir menurut Zuhri (dalam Jannah, 2016: 13), seperti yang disajikan pada tabel berikut.

f. Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir

Langkah	Proses Berpikir Konseptual	Proses Berpikir Semikonseptual	Proses Berpikir Komputasional
Memahami masalah	Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dalam soal. (K1.1)	Kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dalam soal. (K2.1)	Tidak mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dalam soal. (K3.1)
Memahami masalah	Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang ditanya dalam soal. (K1.2)	Kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang ditanya dalam soal. (K2.2)	Tidak mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang ditanya dalam soal. (K3.2)
Menyusun rencana penyelesaian	Dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari. (K1.3)	Dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap. (K2.3)	Dalam menjawab cenderung lepas dari konsep yang sudah dipelajari. (K3.3)

Langkah	Proses Berpikir Konseptual	Proses Berpikir Semikonseptual	Proses Berpikir Komputasional
Melaksanakan rencana	Mampu menggunakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal. (K1.4)	Tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal (K2. 4)	Tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal. (K3.4)

2.4 Pengertian Tuna Netra

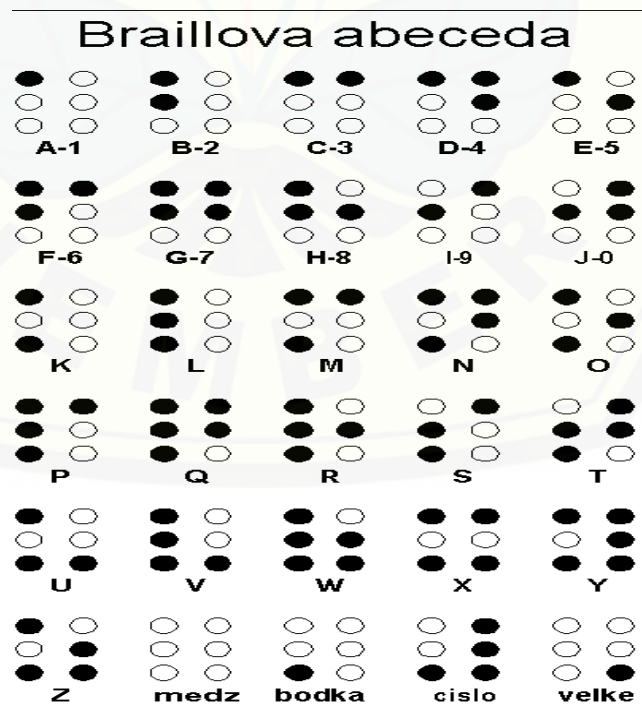
Anak berkebutuhan khusus adalah anak dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak pada umumnya tanpa selalu menunjukkan pada ketidakmampuan mental, emosi atau fisik. Yang termasuk kedalam ABK antara lain tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, kesulitan belajar, gangguan perilaku, anak berbakat, anak dengan gangguan kesehatan. Istilah lain bagi anak berkebutuhan khusus adalah anak luar biasa dan anak cacat. ABK memerlukan bentuk pelayanan pendidikan khusus yang disesuaikan dengan kemampuan dan potensi mereka, contohnya bagi tunanetra mereka memerlukan modifikasi teks bacaan menjadi tulisan Braille dan tunarungu berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat.

Anak berkebutuhan khusus biasanya bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB) sesuai dengan kekhususannya masing-masing. SLB bagian A untuk tunanetra, SLB bagian B untuk tunarungu, SLB bagian C untuk tunagrahita, SLB bagian D untuk tunadaksa, SLB bagian E untuk tunalaras dan SLB bagian G untuk cacat ganda. Tunanetra adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya. Berdasarkan tingkat gangguannya Tunanetra dibagi dua yaitu buta total (total blind) dan yang masih mempunyai sisa penglihatan (*Low Visioan*).

Menurut Tin Suharmini (dalam Heflina, 2015: 28) tunanetra merupakan suatu kondisi adanya kerusakan mata yang terjadi pada seseorang, sehingga indera penglihatan sudah tidak dapat berfungsi. Seseorang dikatakan tunanetra menurut Persatuan Tunanetra Indonesia (dalam Astuti, 2015: 255) adalah mereka yang tidak

memiliki penglihatan sama sekali (buta total) hingga mereka yang masih memiliki sisa penglihatan tetapi tidak mampu menggunakan penglihatannya untuk membaca tulisan biasa berukuran 12 poin dalam keadaan cahaya normal meskipun dibantu dengan kacamata. Jadi secara umum tunanetra berarti rusak penglihatan, sehingga mereka yang mengalami gangguan penglihatan sedemikian rupa sehingga memerlukan alat bantu dalam melakukan aktivitas sehari-hari (belajar).

Alat bantu bagi siswa tuna netra dalam menerima pelajaran adalah penggunaan huruf Braille. Braille diciptakan oleh Louis Braille pada tahun 1824, mengembangkan sebuah sistem tulisan untuk orang yang mengalami kebutaan dan gangguan penglihatan (Louis Braille sendiri mengalami kebutaan sejak kecil), sistem tersebut kini dikenal dengan aksara Braille. Braille - seperti halnya juga seluruh aksara yang lain - merupakan aksara yang tersistem dan digunakan diseluruh dunia. Pada akhir abad ke-19 aksara Braille diterima secara universal dan digunakan di seluruh dunia. Kohanova (dalam Susanto, 2011: 8) menyatakan huruf Braille yang dikonstruksi dari kumpulan titik-titik timbul, baik yang dicetak dengan *reglet* atau mesin ketik Braille komposisinya dapat dilihat pada Gambar 2.1 Huruf Braille.



Gambar 2.1 Huruf Braille

2.5 Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang proses berpikir siswa tunanetra sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu oleh Susanto (2011:22). Pada penelitian sebelumnya mengeksplorasi proses berpikir anak tunanetra dalam menyelesaikan operasi aljabar pada permasalahan luas dan keliling persegi panjang. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Susanto didapat hasil penelitian yang diantaranya sebagai berikut.

1. Pada langkah memahami masalah, siswa tunanetra mengalami keadaan tidak setimbang (*disequilibrium*). Hal ini disebabkan siswa bingung dalam memahami masalah yang bukan soal rutin.
2. Untuk langkah menyusun rencana, siswa tunanetra lebih memilih cara "coba-coba" dibanding dengan menggunakan rumus, meskipun diakui ada perbedaan teknik dalam menyelesaikan masalah untuk masing-masing siswa tunanetra
3. Dalam melaksanakan rencana, siswa tunanetra mengalami kesulitan saat mengoperasikan dua bilangan tertentu, mereka memerlukan waktu yang relatif lama untuk menentukan hasil operasinya.
4. Pada langkah melihat kembali, siswa tunanetra dapat melakukan pengecekan kembali hasil yang diperoleh dan ternyata hasil tersebut benar.

Penelitian relevan yang lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2016) tentang "Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Aritmetika Siswa Auditorial di Kelas X AV SMK Negeri 2 Jember". Penelitian yang dilakukan oleh Jannah menggunakan indikator proses berpikir Zuhri. Berdasarkan hasil penelitian Jannah (2016: 96) menyimpulkan bahwa dari 5 subjek penelitian yang telah dipilih terdapat 3 orang siswa yang termasuk dalam kelompok siswa dengan proses berpikir konseptual sedangkan 2 orang siswa lainnya termasuk dalam kelompok siswa dengan proses berpikir semikonseptual.

Tabel 2.2 Perbedaan dan persamaan penelitian yang relevan dan penelitian yang akan dilakukan

Judul Penelitian yang Relevan	Perbedaan	Persamaan
Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika	a. Jenis soal tes yang digunakan b. Indikator proses berpikir yang digunakan	a. Siswa tunanetra b. Jenis penelitian deskriptif kualitatif
Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Aritmetika Siswa Auditorial di Kelas X AV SMK Negeri 2 Jember	a. Subjek penelitian b. Jenis soal tes yang digunakan	a. Indikator proses berpikir b. Jenis penelitian deskriptif kualitatif

2.6 Bilangan Bulat

Himpunan bilangan bulat adalah gabungan dari himpunan bilangan cacah dan himpunan bilangan asli sehingga untuk setiap bilangan bulat n berlaku sifat $n + (-n) = 0$. Himpunan bilangan bulat dapat ditulis dengan simbol Z .

Sifat-sifat bilangan bulat (Z) sebagai berikut.

a. Sifat tertutup

Z dikatakan tertutup terhadap operasi penjumlahan dan perkalian, karena jumlah/hasil kali dari setiap 2 bilangan bulat merupakan bilangan bulat pula, ditulis untuk setiap $n_1, n_2 \in N$

b. Sifat Komunitatif

- Komutatif penjumlahan: untuk setiap $n_1, n_2 \in Z$ maka berlaku $n_1 + n_2 = n_2 + n_1$
- Komutatif perkalian: untuk setiap $n_1, n_2 \in Z$ maka berlaku $n_1 n_2 = n_2 n_1$

c. Sifat Asosiatif

- Asosiatif penjumlahan: untuk setiap $n_1, n_2, n_3 \in Z$ maka berlaku $(n_1 + n_2) + n_3 = n_1 + (n_2 + n_3)$
- Asosiatif perkalian: untuk setiap $n_1, n_2, n_3 \in Z$ maka berlaku $(n_1 \times n_2) n_3 = n_1 (n_2 \times n_3)$

d. Sifat identitas

- Identitas penjumlahan: *untuk setiap* $n \in Z$ berlaku $n + 0 = 0 + n = n$
(0 adalah bilangan identitas untuk penjumlahan, $0 \notin N$)
- Identitas perkalian: *untuk setiap* $n \in Z$ berlaku $n \times 1 = 1 \times n = n$
(1 adalah bilangan identitas untuk perkalian, $1 \in N$)

e. Sifat distributif

- Distributif kiri: *untuk setiap* $n_1, n_2, n_3 \in Z$ maka berlaku

$$(n_1 + n_2)n_3 = n_1n_2 + n_1n_3$$

- Distributif kanan: *untuk setiap* $n_1, n_2, n_3 \in Z$ maka berlaku

$$n_1(n_2 + n_3) = n_1n_2 + n_1n_3$$

f. Invers

Invers penjumlahan: $n + (-n) = 0$ maka $(-n)$ disebut invers penjumlahan dari n .

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena penelitian ini mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah atas dasar data yang diperoleh di lapangan. Menurut Sanjaya (2013:47), penelitian deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara utuh dan mendalam. Deskriptif tersebut adalah mengenai proses berpikir dalam pemecahan masalah dan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa tunanetra di SMPLB-A TPA Jember.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPLB-A TPA Jember kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Penentuan tempat penelitian ini didasarkan beberapa pertimbangan diantaranya sebagai berikut:

1. Adanya kesediaan dan kerjasama yang baik dari pihak sekolah untuk dijadikan tempat penelitian.
2. Siswa tunanetra SMPLB-A TPA Jember kelas VIII telah menerima materi matematika operasi hitung bilangan bulat.

Subjek dalam penelitian ini adalah 2 siswa tunanetra di SMPLB-A TPA Jember kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan persepsi dan kesalahan penafsiran makna dari istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional secara singkat sebagai berikut.

- 1) Proses berpikir dalam penelitian ini yaitu cara berpikir siswa dalam menyelesaikan persoalan disesuaikan dengan pengetahuan dalam ingatannya

saat memahami soal, merencanakan, dan melaksanakan rencana yang terbagi menjadi 3, yaitu konseptual, semikonseptual, dan komputasional.

- 2) Pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik pada saat memahami soal, merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian. Pada penelitian ini subjek penelitian diberi kebebasan untuk melakukan pemecahan masalah sesuai dengan yang diinginkannya, namun diharuskan untuk menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dalam soal. Soal pemecahan masalah digunakan untuk mendeskripsikan tentang proses berpikir siswa tunanetra kelas VIII SMPLB-A TPA Jember.
- 3) Siswa tunanetra dalam penelitian ini merupakan siswa SMPLB-A TPA Jember kelas VIII berjumlah 2 orang dengan keadaan mengalami gangguan penglihatan sedemikian rupa sehingga memerlukan alat bantu dalam melakukan aktivitas sehari-hari (belajar).

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara bertahap, adapun prosedur-prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kegiatan Pendahuluan

Tahap pendahuluan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melaksanakan ijin, observasi awal ke sekolah tempat penelitian, bekerjasama dengan guru dalam menentukan jadwal pelaksanaan penelitian, dan menyiapkan instrumen yang diperlukan dalam penelitian.

2. Pembuatan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa soal tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara. Soal tes pemecahan masalah matematika berbentuk uraian yang terdiri dari 2 soal cerita dengan pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang akan diajukan maupun hal-hal yang ingin diketahui dari

kegiatan wawancara tentang proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat.

3. Uji Validitas

Tes pemecahan masalah sebelum diujikan kepada subjek, dilakukan validasi isi, validasi konstruksi, validasi bahasa. Validasi tes pemecahan masalah dengan memberikan lembar validasi kepada tiga orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMPLB-A TPA Jember. Sebelum melakukan wawancara, pedoman wawancara juga divalidasi dengan memberikan lembar validasi kepada tiga orang validator, yaitu dua orang dosen Pendidikan Matematika dan seorang guru matematika SMPLB-A Jember.

4. Analisa Hasil Validasi

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

5. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes pemecahan masalah matematika pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Soal tes pemecahan masalah matematika tersebut diberikan kepada siswa kelas VIII SMPLB-A TPA Jember. Selanjutnya melaksanakan wawancara untuk memperoleh analisis yang lebih mendalam.

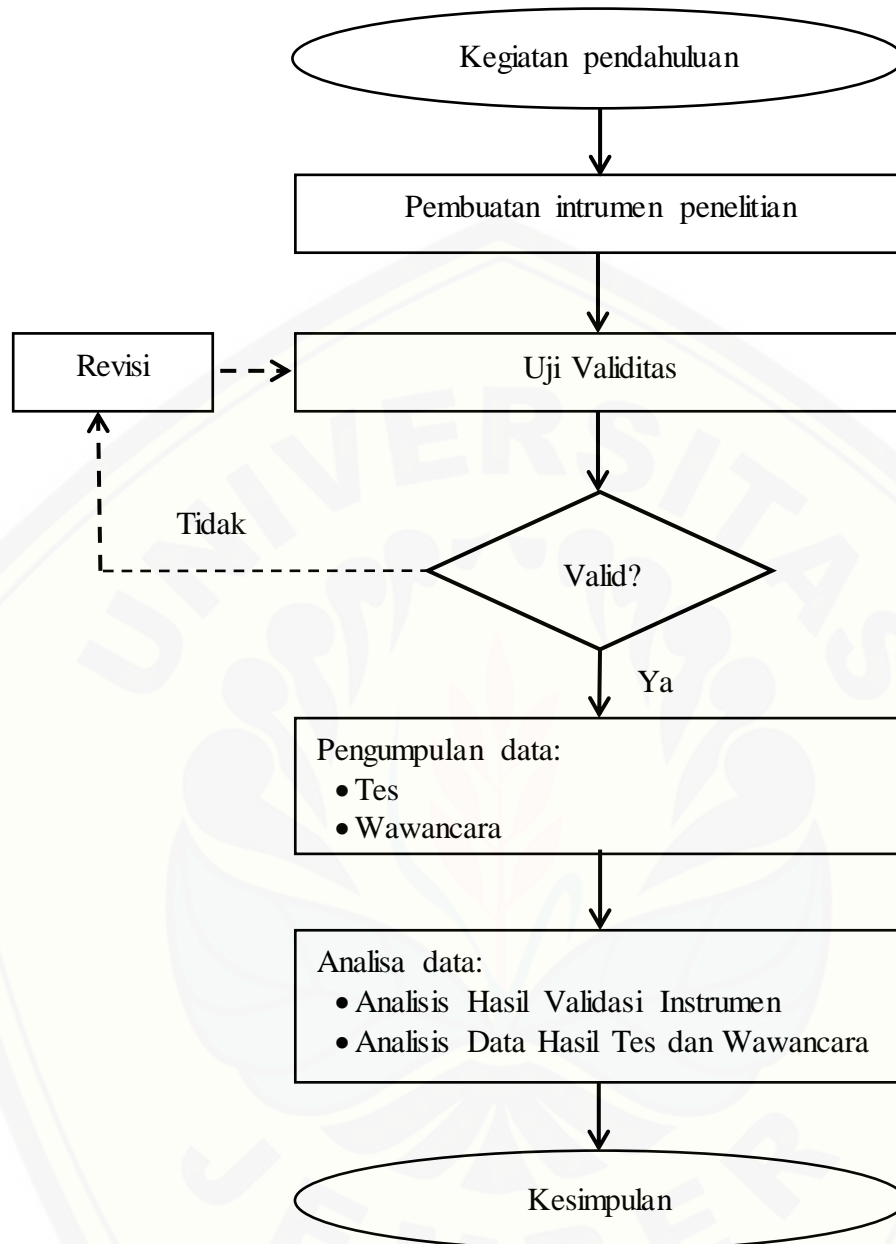
6. Analisis Data

Tahap analisis data dilakukan untuk semua data yang diperoleh baik dari hasil tes pemecahan masalah matematika maupun dari wawancara, dianalisis oleh peneliti sesuai dengan teknis yang digunakan.

7. Kesimpulan

Tahap kesimpulan dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang dilakukan pada tahap sebelumnya tentang proses berpikir siswa tunanetra dalam pemecahan masalah pada operasi hitung bilangan bulat.

Prosedur penelitian dapat dilihat secara ringkas pada Gambar 3.1



Gambar 0.1 Prosedur Penelitian

Keterangan:

□ : Kegiatan penelitian

→ : Alur kegiatan

- - → : Alur kegiatan jika diperlukan

◇ : Analisis uji

○ : Kegiatan awal dan akhir

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah. Instrumen penelitian dapat diartikan pula sebagai alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis. Adapun instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Peneliti

Peneliti bukan sebagai alat tetapi peneliti yang berperan dalam pengumpulan data dan menganalisis secara langsung hasil tes dan wawancara. Pada umumnya peneliti merupakan subjek atau orang yang melakukan penelitian.

2. Soal tes pemecahan masalah matematika

Soal tes pemecahan masalah matematika ini berbentuk uraian yang terdiri dari 2 soal cerita dengan pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Tes dan penyelesaiannya disusun dan dikembangkan peneliti dan divalidasi oleh validator.

3. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara merupakan panduan dalam mewawancarai subjek wawancara. Pedoman wawancara ini berisi garis besar pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan kepada subjek wawancara pada saat wawancara dan untuk menghindari timbulnya pertanyaan-pertanyaan yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Wawancara bertujuan untuk mengetahui informasi yang belum didapatkan pada lembar hasil penyelesaian siswa.

4. Lembar Validasi

Lembar validasi sangat dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Sebelum sebuah instrumen diujikan, harus divalidasi terlebih dahulu. Instrumen yang divalidasi pada penelitian ini adalah tes pemecahan masalah dan pedoman wawancara. Lembar validasi berisi kesesuaian antara validasi isi, validasi konstruk, bahasa soal, dan petunjuk pengerjaan soal.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan (Nazir, 2009:174). Cara memperoleh data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes dan metode wawancara.

1. Metode Tes

Menurut Arikunto (2006: 150), metode tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Penelitian ini menggunakan soal tes matematika dengan pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Bentuk soal tes matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian.

2. Metode Wawancara

Menurut Nazir (2009:234), wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan *interview guide* (pedoman wawancara). Wawancara ini merupakan wawancara semi-structural, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam wawancara masih bisa dikembangkan lagi secara spontan saat wawancara berlangsung. Wawancara dilakukan kepada siswa yang telah melakukan tes untuk mengetahui lebih dalam proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dengan pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan cara yang paling menentukan untuk menyusun dan mengolah data penelitian agar dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan cara mendeskripsikan data mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa tunanetra SMPLB-A TPA Jember pada pokok bahasan operasi

hitung bilangan bulat yang telah terkumpul melalui metode tes dan metode wawancara. Analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.8.1 Analisis Hasil Validasi Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002: 144). Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas butir soal ditentukan nilai rata-rata (I_i) hasil validasi dengan rumus berikut.

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

Keterangan:

V_{ji} = data nilai validator ke-j terhadap indicator ke-i
 n = banyak validator

Dari nilai I_i , kemudian ditentukan nilai rata-rata total untuk semua aspek V_a dengan persamaan:

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

Keterangan:

V_a = nilai rerata total untuk semua aspek
 I_i = nilai rata-rata untuk aspek ke-i
 n = banyak aspek

Hasil V_a yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai dalam tabel tersebut (Hobri, 2010: 52). Selanjutnya nilai V_a untuk semua aspek yang diamati, diinterpretasikan ke dalam kategori validasi yang tersaji dalam Tabel 3.1

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

(dimodifikasi dari: Hobri, 2010: 53)

Tes pemecahan masalah dan pedoman wawancara dapat digunakan dalam penelitian, jika memiliki interpretasi validitas valid atau sangat valid. Jika tidak memenuhi interpretasi valid atau sangat valid, maka perlu dilakukan revisi dengan mengganti permasalahan atau pertanyaan sesuai saran validator dan diuji validitas lagi hingga valid.

3.8.2 Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data hasil pekerjaan siswa tunanetra yang telah menyelesaikan soal dan data hasil wawancara siswa. Selanjutnya dilakukan reduksi data yang sudah terkumpul untuk lebih fokus pada hal-hal yang diteliti. Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yang menggunakan 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 obyek penelitian. Kegiatan ini bertujuan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori untuk memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

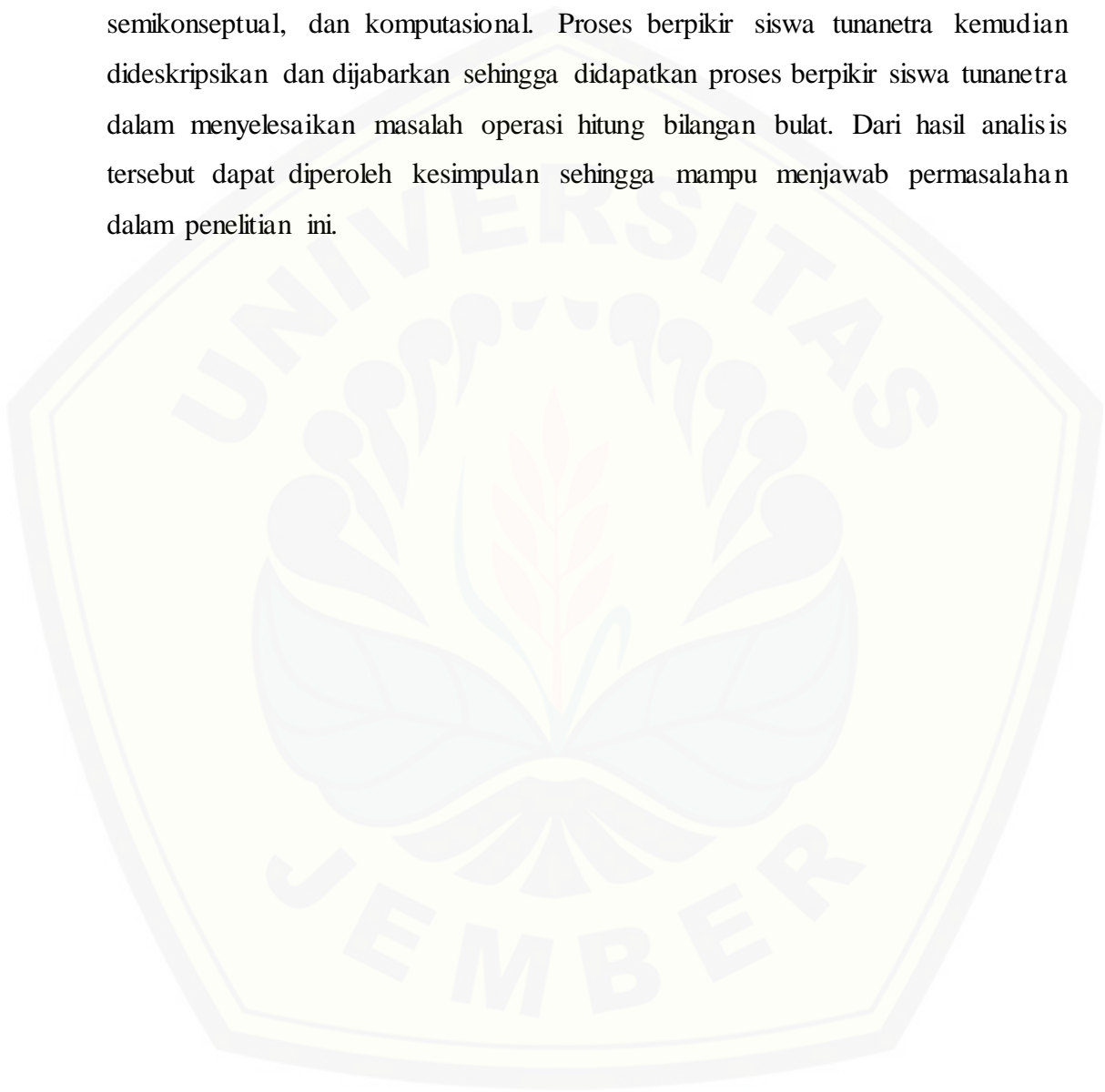
Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi.

- 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.

Setelah komponen yang terlibat dalam proses berpikir sudah dikategorikan sesuai kebutuhan, selanjutnya dilakukan pengkajian tentang hubungan antara pernyataan baik secara lisan maupun tulisan oleh subjek. Struktur berpikir siswa merupakan keterkaitan antara pernyataan subjek dalam menyelesaikan masalah pada materi operasi hitung bilangan bulat. Tahapan-tahapan siswa tunanetra dalam

menyelesaikan masalah digunakan untuk menjelaskan struktur berpikir siswa tunanetra.

Data hasil tes dan hasil wawancara direduksi dan dikategorikan sesuai dengan indikator berpikir menurut Zuhri (dalam Veriyanti, 2012:9) yaitu konseptual, semikonseptual, dan komputasional. Proses berpikir siswa tunanetra kemudian dideskripsikan dan dijabarkan sehingga didapatkan proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat. Dari hasil analisis tersebut dapat diperoleh kesimpulan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan dari 2 subjek penelitian yang telah dipilih tentang deskripsi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat, siswa dengan proses berpikir semikonseptual pada tahapan memahami masalah mengalami kesulitan, hal ini terlihat saat siswa berulang-ulang kali membaca soal untuk memahami dan saat wawancara siswa harus membaca lagi soal yang diberikan, serta kesulitan untuk mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dari soal. Pada tahapan menyusun rencana penyelesaian, siswa tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang telah digunakan, hal ini terlihat pada saat wawancara siswa harus membaca berulang kali permasalahan yang diberikan sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menjelaskan langkah yang ditempuh. Pada tahapan melaksanakan rencana penyelesaian, siswa menyelesaikan soal dengan konsep yang telah dipelajari namun tidak lengkap, hal ini terlihat pada saat siswa menghitung operasi bilangan bulat yang digunakan, siswa hanya menggunakan cara coba-coba, ia kesulitan untuk menghitung menggunakan alat bantu. Untuk siswa dengan kode siswa pada tahapan memahami masalah tidak mengalami kesulitan, hal ini terlihat pada saat wawancara siswa dapat mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang diketahui dan ditanya dalam soal. Pada tahapan menyusun rencana penyelesaian, siswa mampu menjelaskan langkah yang ditempuh sesuai dengan konsep yang telah dipelajari, siswa mampu menjelaskan alasan penggunaan operasi bilangan yang dipilih sehingga siswa mampu menjelaskan langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan masalah. Pada tahapan melaksanakan rencana, siswa cenderung menggunakan konsep yang telah dipelajari saat menghitung siswa menggunakan operasi bilangan dengan tepat dan hasil yang didapat juga tepat, jika siswa ragu dengan jawaban yang diberikan siswa segera memeriksa lagi jawaban yang diberikan dengan melakukan perhitungan ulang.

Berdasarkan deskripsi tentang proses berpikir siswa tunanetra maka dapat disimpulkan bahwa siswa tunetra dengan kode siswa berpikir secara

semikonseptual dan siswa dengan kode siswa berpikir secara konseptual. Siswa dengan proses berpikir semikonseptual pada tahapan memahami masalah dapat diketahui bahwa siswa kurang mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang diketahui dan ditanya dalam soal, pada tahapan menyusun rencana penyelesaian dapat diketahui siswa kurang mampu membayangkan dan merencanakan penyelesaian soal dengan baik, pada tahap melaksanakan rencana dapat diketahui bahwa siswa kurang mampu melaksanakan rencana dengan baik karena masih ada keragu-raguan dalam menjawab namun hasil yang didapat tepat. Siswa dengan proses berpikir konseptual pada tahapan memahami masalah dapat diketahui bahwa siswa mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang diketahui dan ditanya dalam soal, pada tahap menyusun rencana penyelesaian dapat diketahui bahwa siswa dapat membayangkan dan merencanakan penyelesaian soal tersebut dengan baik, dan pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian dapat diketahui bahwa siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik dan hasil yang didapat pun tepat.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan oleh peneliti yaitu:

- 1) Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu pertimbangan untuk meningkatkan mutu pendidikan.
- 2) Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian yang lebih lanjut.
- 3) Agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal, peneliti sebaiknya mengambil subjek penelitian yang lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. 2003. *Psikologi Umum*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, V. S. 2015. Identifikasi Proses Berpikir Berdasarkan Asimilasi dan Akomodasi dalam Memecahkan Masalah Geometri pada Siswa SMP Penyandang Tunanetra. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UMS 2015*. ISBN:978.602.361.002.0.
- Hobri. 2009. *Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill dengan Pendekatan Konstektual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: UM Press.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Hobri. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies.
- Heflina. 2015. Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Bilangan Bulat Melalui Media Manik-Manik Bagi Anak Tunanetra Kelas D-4 SLB Tunanetra Payakumbuh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*. 4(2): 28-39.
- Ismienar, S., Andrianti, H., Vidia, S.A. 2009. Thinking. [serial on line]. <http://psikologi.or.id/mycontents/uploads/2010/11/thinking.pdf>. [25 Oktober 2016]
- Jannah, A. F. N. 2016. Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Aritmetika Siswa Auditorial di Kelas X AV SMK Negeri 2 Jember. *Skripsi*. Jember: Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Nazir, Moh. 2009. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Pradopo, Soekini dkk. 1977. Pendidikan Anak-Anak Tunanetra. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010. *Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 5105. Jakarta.
- Rakhmat, J. 2004. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

- Retna, Milda., Mubarakah, Lailatul., dan Suhartatik. 2013. Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika. [serial on line]. <http://lppm.stkipgri-sidoarjo.ac.id/files/Proses-Berpikir-Siswa-Dalam-Menyelesaikan-Soal-Cerita-Ditinjau--Berdasarkan-Kemampuan-Matematika.pdf>. [28 Oktober 2016]
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2002. Proses Berpikir Siswa dalam Pengajuan Soal. *Jurnal Nasional "MATEMATIKA, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya", Tahun VIII ISSN: 0852-7792*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press .
- Solso, R. L. 2007. *Psikologi Kognitif*. Edisi kedelapan. Terjemahan oleh Mikael Rahardanto dan Kristiono Batuadji. Jakarta: Erlangga.
- Somantri, Sutjihati. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- Susanto. 2010. Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Disertasi*. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.
- Veriyanti, Eka Novi. 2012. *Proses Berpikir Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Gaya Kognitif di SMPN 1 Sekaran Lamongan*. (Online). <http://digilib.uinsby.ac.id/10143/> [25 Oktober 2016]
- Wardani, I.G.A.K., dkk. 2013. *Pengantar Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.

LAMPIRAN A

Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Bilangan Bulat	Bagaimanakah proses berpikir siswa tunanetra dalam menyelesaikan masalah pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat?	Penyelesaian masalah operasi hitung bilangan bulat	Proses berpikir dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bilangan bulat	3 siswa tunanetra SMPLB A TPA Jember kelas VIII	<ol style="list-style-type: none">Jenis penelitian deskriptif kualitatifMetode pengumpulan data: tes dan wawancara

LAMPIRAN B**KISI-KISI SOAL PEMECAHAN MASALAH**

Mata Pelajaran	: Matematika
Satuan Pendidikan	: SMPLB
Kelas/ Semester	: VIII/ Genap
Subpokok Bahasan	: Operasi Hitung Bilangan Bulat
Bentuk Soal	: Uraian

No.	Indikator Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah	No. Soal
1.	Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dalam soal.	1 dan 2
2.	Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang ditanya dalam soal.	
3.	Dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari.	
4.	Mampu menggunakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal.	

LAMPIRAN C**SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Sekolah : SMPLB-A TPA Jember
Mata Pelajaran : Matematika
Subpokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas/Semester : VIII/ Genap

Petunjuk

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
 2. Bacalah permasalahan di bawah ini dengan cermat dan teliti.
 3. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan menuliskan identitas diri pada kolom yang sudah tersedia.
 4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
 5. Perhatikan petunjuk-petunjuk pengerjaan dalam lembar jawaban yang ada.
-
-

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

1. Mula-mula, Gary membeli 5 bungkus permen. Setiap bungkus berisi 20 buah. Ia memberikan permen kepada adiknya sebanyak 10 buah. Kemudian Gary membeli permen lagi sebanyak 2 bungkus yang berisi 15 buah setiap bungkus. Kemudian permen tersebut dibagi kepa ketiga temannya. Berapa banyak permen yang diterima setiap teman Gary?
2. Haha memiliki uang sebesar Rp10.000,-, ia membagi dua uang tersebut dengan adiknya. Kemudian sisa uang Haha digunakan untuk membeli 2 buah pensil seharga Rp800,- per buah, membeli sebuah penggaris seharga Rp500,- dan membeli 2 buah bolpoin seharga Rp1.000,- per buah. Berapa sisa uang Haha sekarang?

-Selamat Mengerjakan-

**LAMPIRAN C1. SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SETELAH VALIDASI**

Sekolah : SMPLB-A TPA Jember
Mata Pelajaran : Matematika
Subpokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas/Semester : VII/Genap

Petunjuk

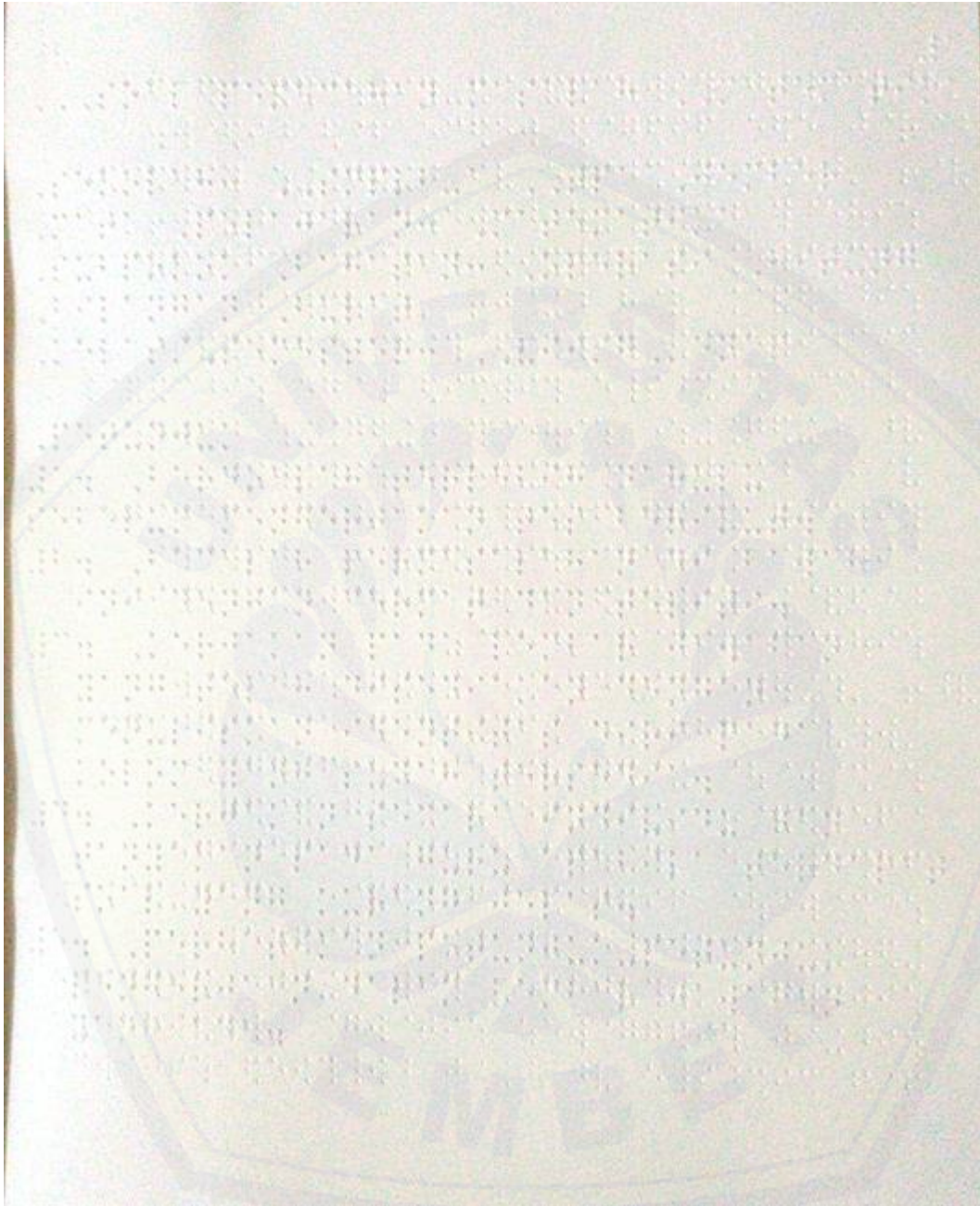
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
 2. Bacalah permasalahan di bawah ini dengan cermat dan teliti.
 3. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan menuliskan identitas diri pada kolom yang sudah tersedia.
 4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.
 5. Perhatikan petunjuk-petunjuk pengerjaan dalam lembar jawaban yang ada.
-

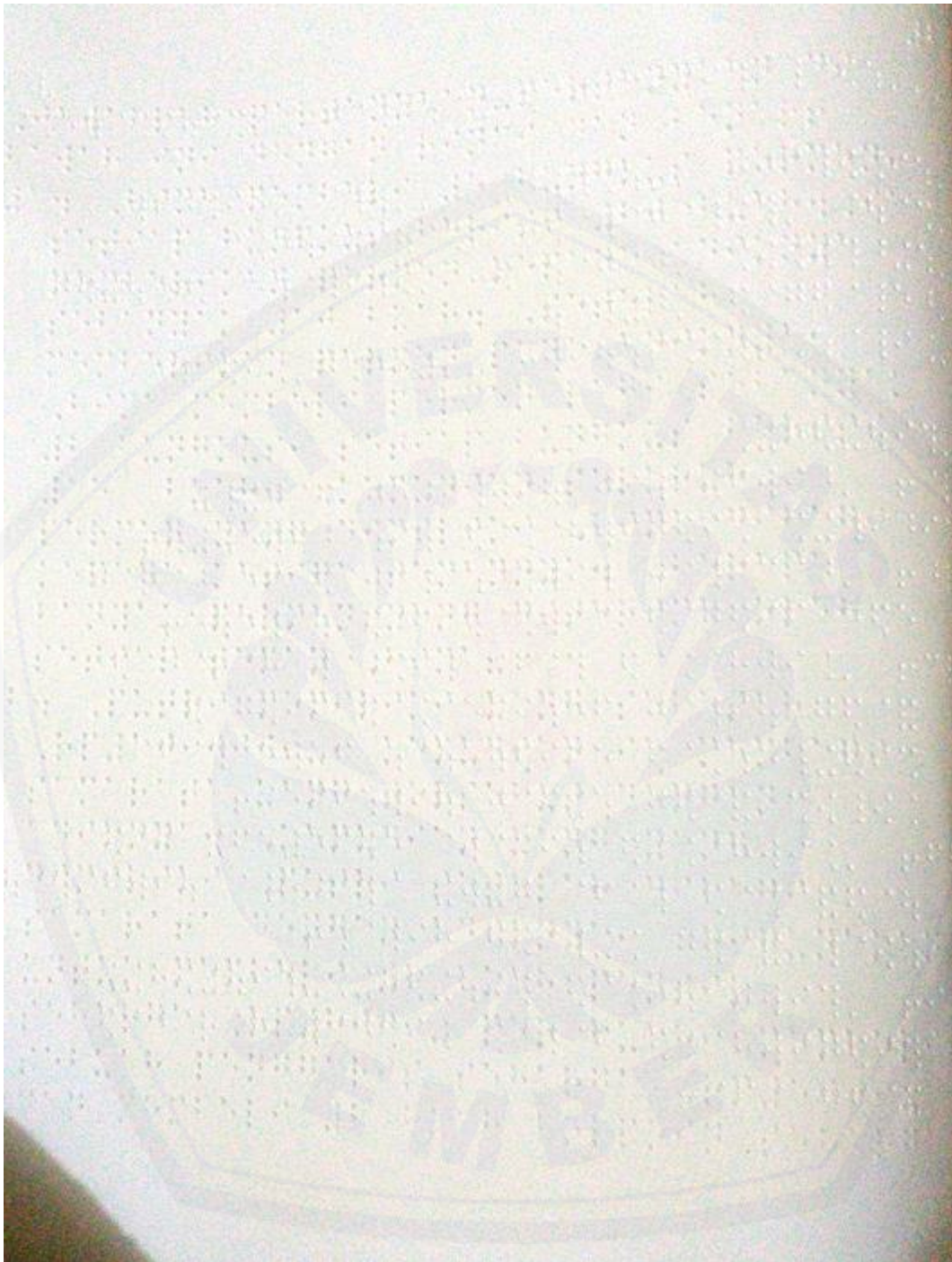
Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan rinci dan benar!

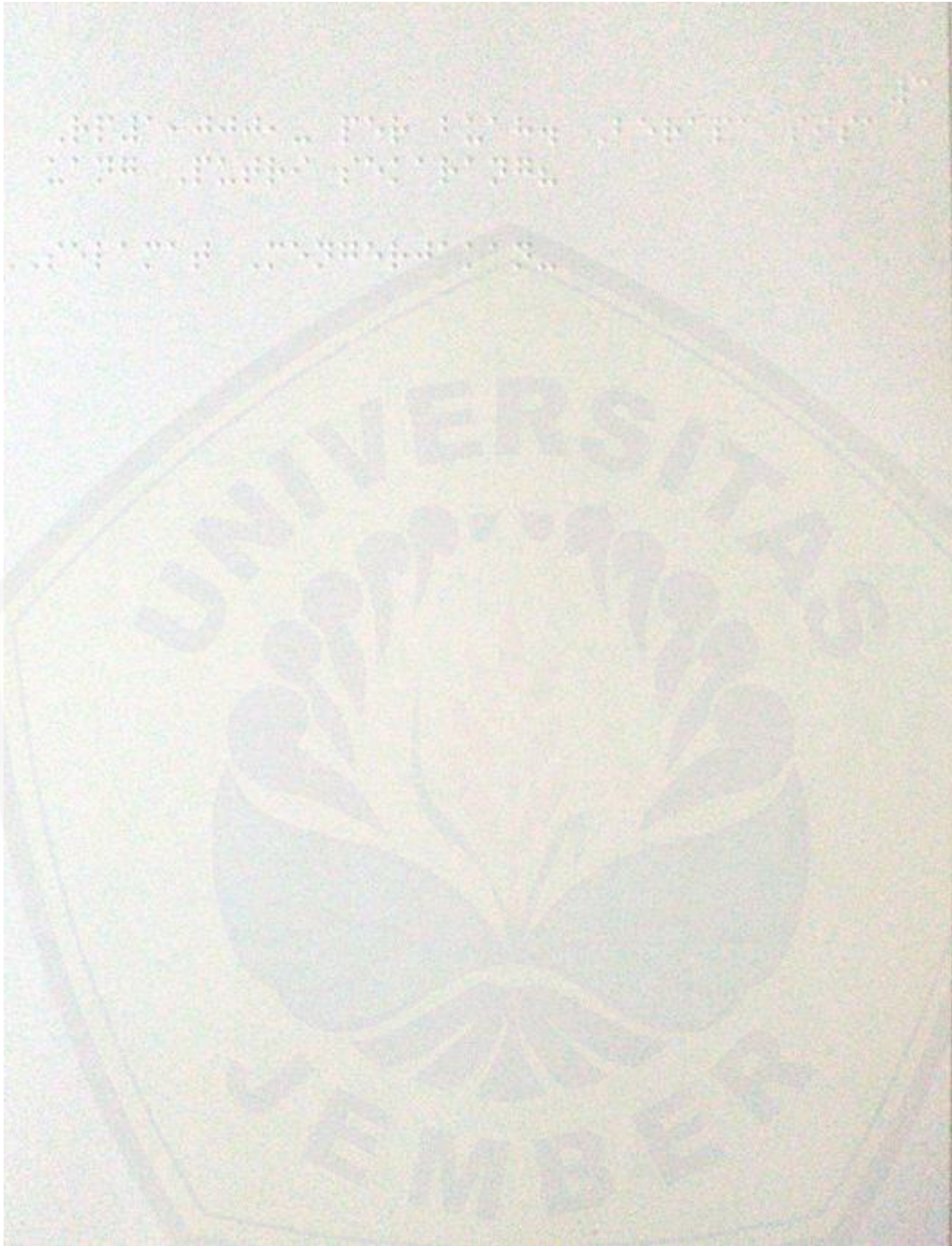
1. Bima membeli 5 bungkus permen, setiap bungkus berisi 20 buah. Ia memberikan permen kepada adiknya sebanyak 10 buah. Setelah memberikan permen pada adiknya, Bima membeli permen lagi sebanyak 2 bungkus, setiap bungkus berisi 15 buah. Kemudian seluruh permen yang dimiliki Bima dibagi kepada ketiga temannya. Berapa banyak permen yang diterima oleh setiap teman Bima?
2. Putri memiliki uang sebesar Rp10.000,-, kemudian ia membagi samarata uang tersebut dengan adiknya. Kemudian uang yang dimiliki Putri setelah dibagi samarata dengan adiknya, digunakan untuk membeli 2 buah pensil seharga Rp800,- per buah, membeli sebuah penggaris seharga Rp500,- dan membeli 2 buah bolpoin seharga Rp1.000,- per buah. Berapa sisa uang Putri sekarang?

-Selamat Mengerjakan-

**LAMPIRAN C2. SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SETELAH VALIDASI DENGAN TULISAN BRAILE**







LAMPIRAN D**LEMBAR JAWABAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

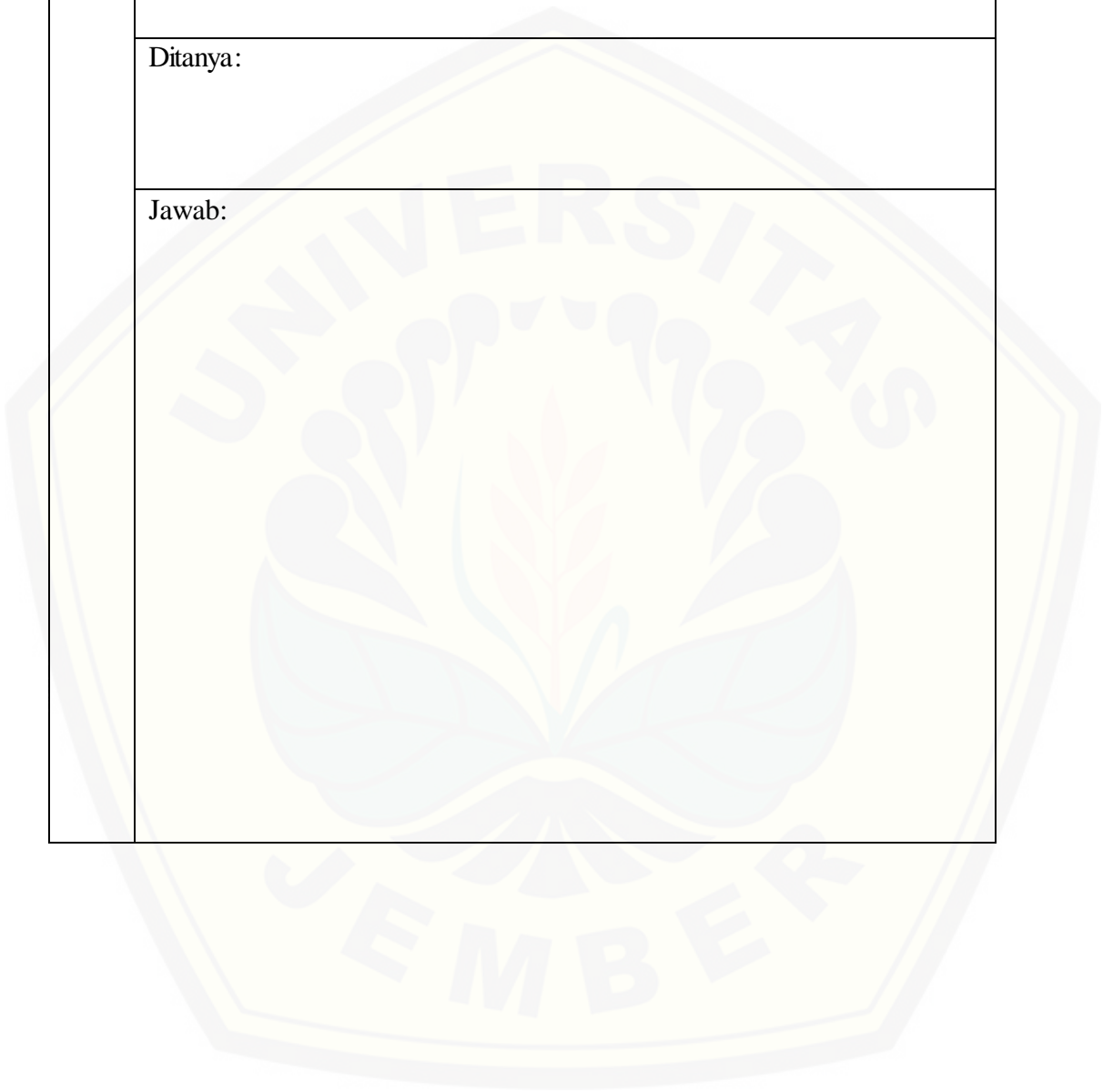
Nama : _____

No. Absen : _____

Kelas : _____

No.	Jawaban
1.	Diketahui:
	Ditanya:
	Jawab:

2.	Diketahui:
	Ditanya:
	Jawab:



LAMPIRAN E

KUNCI JAWABAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

No	Kemungkinan Jawaban	Indikator Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah	
1.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • 5 bungkus permen berisi 20 buah per bungkus • Diberikan 10 buah • 2 bungkus berisi 15 buah per bungkus • Dibagi kepada ke tiga teman 	1. Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri, apa yang diketahui dalam soal.	Memahami Soal
	Ditanya: Berapa banyak permen yang diterima setiap orang?	2. Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri, apa yang ditanya dalam soal.	
	Jawab: $(5 \times 20) - 10 + (2 \times 15) : 3$ $= (100 - 10 + 30) : 3$ $= 120 : 3 = 40$ Jadi banyak permen setiap teman Gary adalah 40 buah	3. Dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari. 4. Mampu menggunakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal.	Menyusun rencana dan melaksanakan penyelesaian
2.	Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Uang Rp10.000 dibagi dua • Membeli 2 pensil seharga Rp800 per buah • 1 penggaris seharga Rp500 per buah • 2 bolpoin seharga Rp1.000 per buah 	1. Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri, apa yang diketahui dalam soal.	Memahami Soal
	Ditanya: Banyak sisa uang sekarang?	2. Mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri, apa yang ditanya dalam soal.	

No .	Kemungkinan Jawaban	Indikator Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah	
	Jawab: $(10000:2) - (2 \times 800)$ $- (2 \times 500)$ $- (2 \times 1000)$ $= 5000 - 1600 - 1000$ $- 2000$ $= 400$ Jadi sisa uang Haha adalah <i>Rp400,00</i>	3. Dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari. 4. Mampu menggunakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal.	Menyusun rencana dan melaksanakan penyelesaian

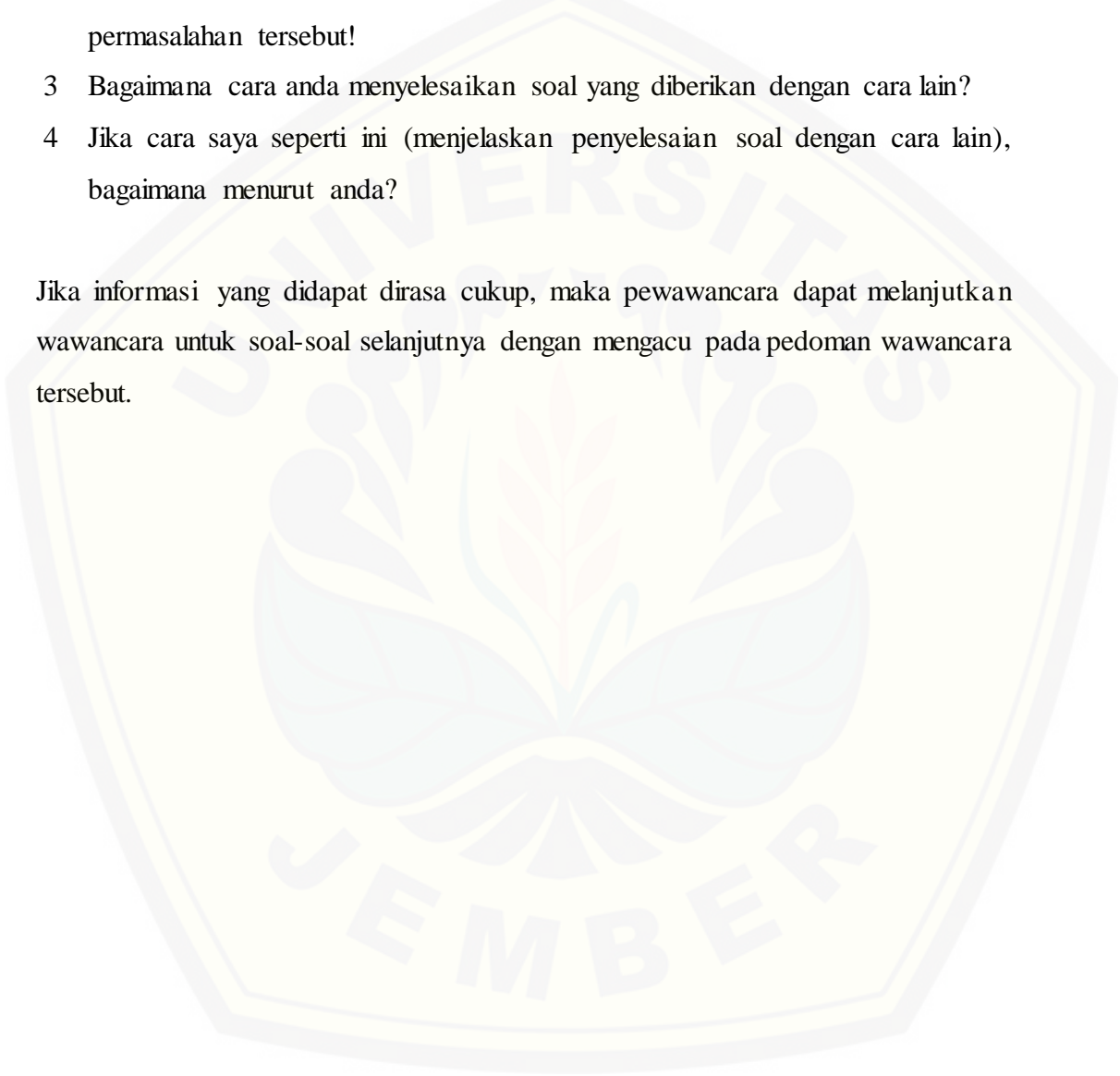


LAMPIRAN F

PEDOMAN WAWANCARA

- 1 Jelaskan dengan bahasa anda sendiri, apa yang anda pahami dari soal yang diberikan!
- 2 Jelaskan bagaimana langkah-langkah yang Anda lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
- 3 Bagaimana cara anda menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara lain?
- 4 Jika cara saya seperti ini (menjelaskan penyelesaian soal dengan cara lain), bagaimana menurut anda?

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



LAMPIRAN F1. PEDOMAN WAWANCARA SETELAH VALIDASI

1. Jelaskan dengan bahasa anda sendiri, apa yang anda pahami dari soal yang diberikan!
 - a) Apa yang diketahui dari soal yang diberikan!
 - b) Apa yang ditanya dari soal yang diberikan!
2. Mengapa anda menggunakan operasi hitung (mengatakan operasi hitung yang digunakan) untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
3. Jelaskan bagaimana langkah-langkah yang anda lakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal tersebut!
4. Apakah anda sudah yakin dengan jawaban anda? Coba periksa kembali jawaban anda!

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

LAMPIRAN G

LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMPLB-A

Kelas/Semester : VII/Genap

Subpokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat

Petunjuk:

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

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Soal			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1												
2												

Keterangan:

Validasi Isi

Nilai	Indikator
1	soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	<ul style="list-style-type: none"> soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

Validasi Konstruksi

Nilai	Indikator
1	permasalahan yang disajikan bukan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, dan tidak dapat menggali proses berpikir siswa

Nilai	Indikator
2	<ul style="list-style-type: none"> permasalahan yang disajikan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, namun tidak dapat menggali proses berpikir siswa permasalahan yang disajikan bukan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, namun dapat menggali proses berpikir siswa
3	permasalahan yang disajikan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, dan dapat menggali proses berpikir siswa

Validasi Bahasa Soal

Nilai	Indikator
1	bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
2	<ul style="list-style-type: none"> bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa). bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa). bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami siswa).
3	bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan kalimat soal komunikatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa).

Validasi Petunjuk

Nilai	Indikator
1	Petunjuk tidak jelas dan menimbulkan makna ganda
2	<ul style="list-style-type: none"> petunjuk jelas dan menimbulkan makna ganda petunjuk tidak jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.
3	Petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda

Kesimpulan : (lingkari salah satu)



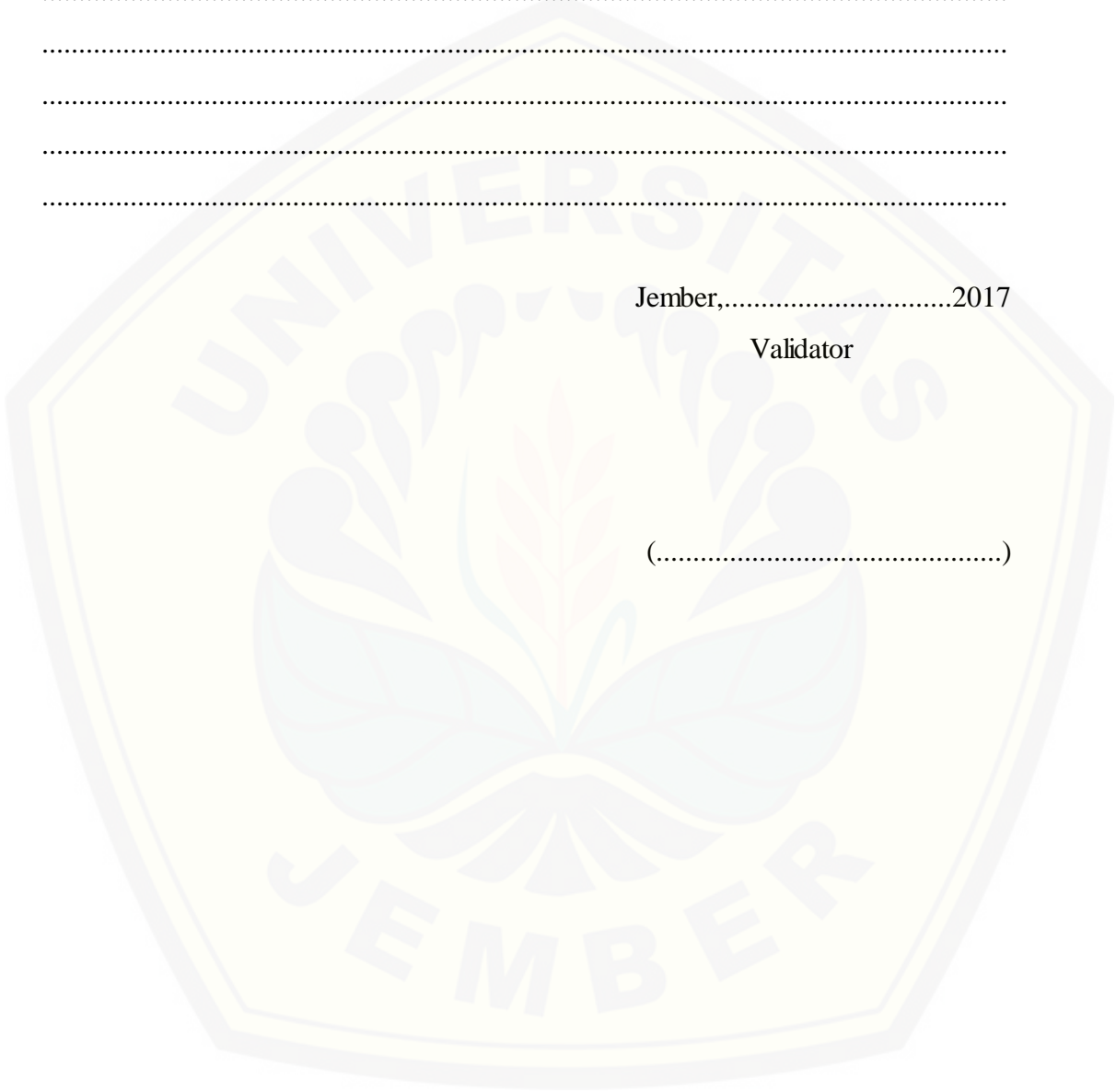
Saran revisi :

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

Jember,.....2017

Validator

(.....)



LAMPIRAN G1. VALIDASI SOAL VALIDATOR 1

LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMPLB-A
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Subpokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat

Petunjuk:

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

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Soal			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			✓			✓			✓			
2			✓			✓			✓			✓

Keterangan:

Validasi Isi

Nilai	Indikator
1	soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	<ul style="list-style-type: none"> soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

Validasi Konstruksi

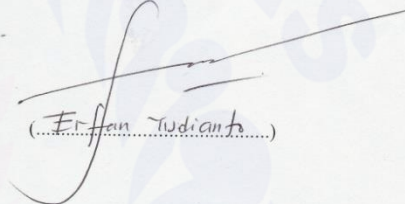
Nilai	Indikator
1	permasalahan yang disajikan bukan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, dan tidak dapat menggali proses berpikir siswa

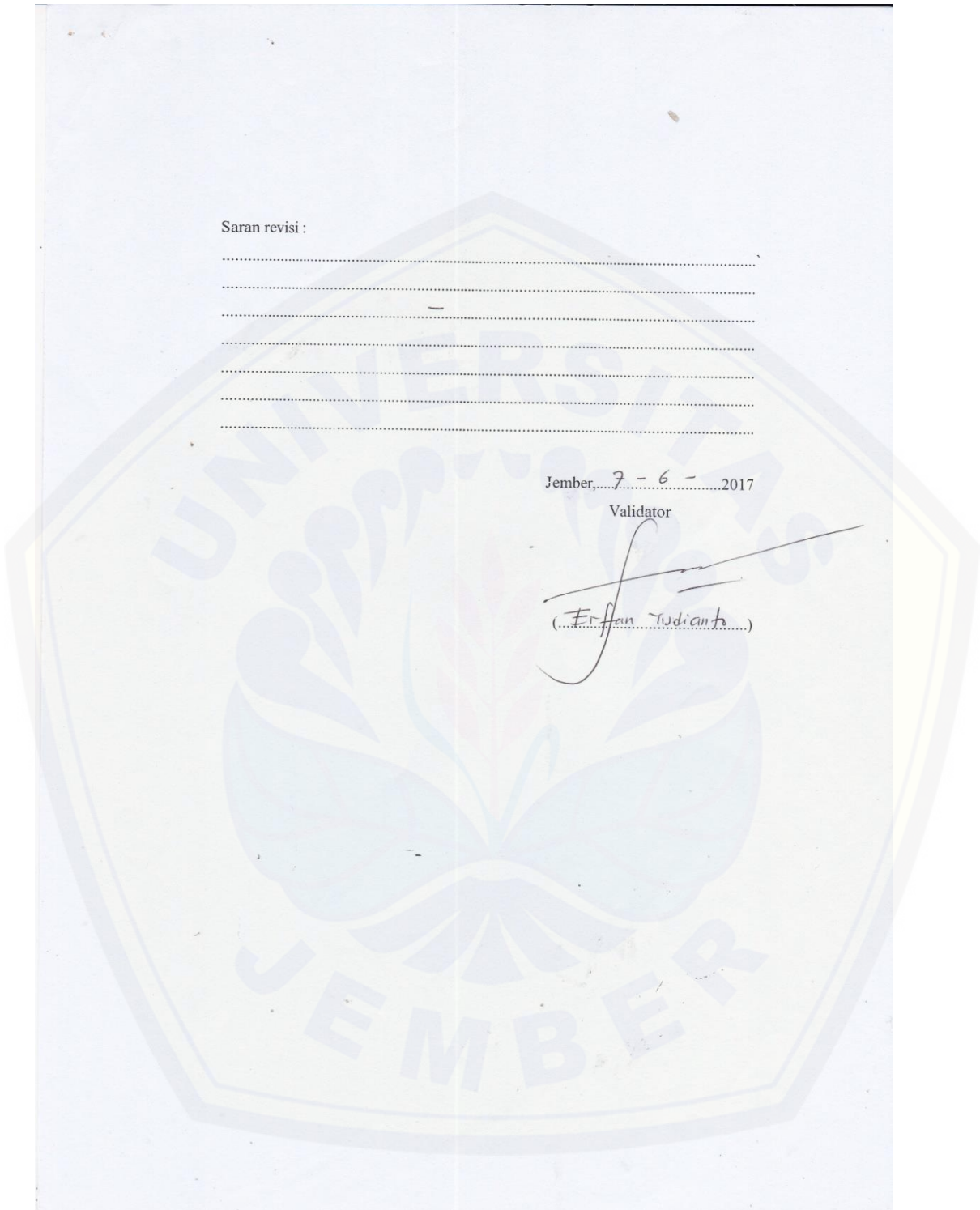
Saran revisi :

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

Jember, 7 - 6 - 2017

Validator


(Erfan Tudianto)



LAMPIRAN G2. VALIDASI SOAL VALIDATOR 2

LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP/PLB-A
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Subpokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat

Petunjuk:
 Berilah tanda (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Soal			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1			√			√		√				√
2			√			√		√				√

Total Skor Rata-rata Kesimp

Keterangan:

Validasi Isi

Nilai	Indikator
1	soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	<ul style="list-style-type: none"> • soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas • soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

Validasi Konstruksi

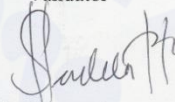
Nilai	Indikator
1	permasalahan yang disajikan bukan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, dan tidak dapat menggali proses berpikir siswa

Saran revisi :

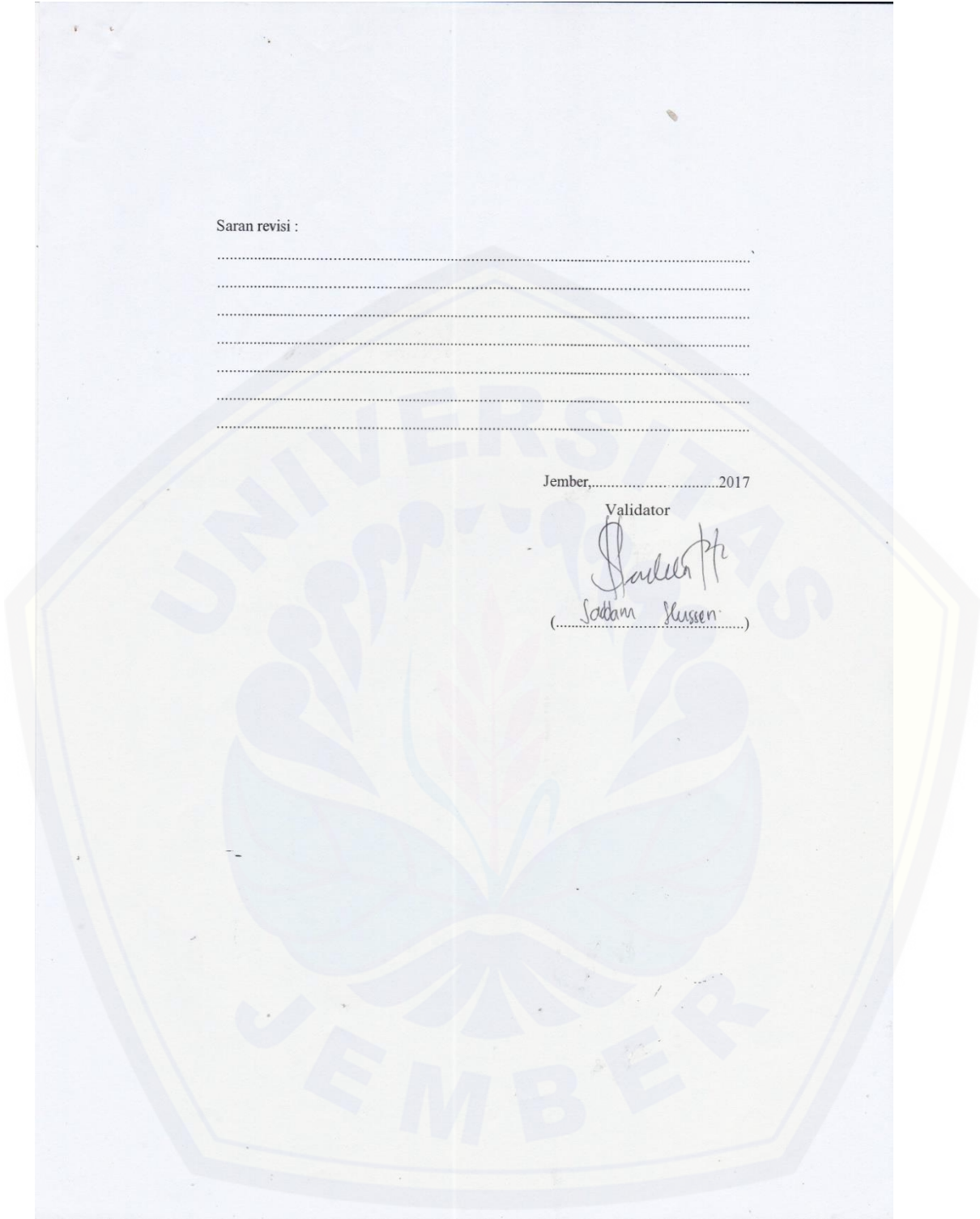
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember,.....2017

Validator



(.....
Saddam Hussien.....)



LAMPIRAN G3. VALIDASI SOAL VALIDATOR 3

LEMBAR VALIDASI TES PEMECAHAN MASALAH

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMPLB-A
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Subpokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat

Petunjuk:

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

No. Soal	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa Soal			Validasi Petunjuk		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1		✓				✓		✓				✓
2			✓			✓			✓			✓

Keterangan:

Validasi Isi

Nilai	Indikator
1	soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
2	<ul style="list-style-type: none"> soal tidak sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas soal sesuai dengan materi dan maksud soal tidak dirumuskan dengan jelas.
3	soal sesuai dengan materi dan maksud soal dirumuskan dengan jelas.

Validasi Konstruksi


Nilai	Indikator
1	permasalahan yang disajikan bukan merupakan bentuk permasalahan aplikasi tentang operasi hitung bilangan bulat, dan tidak dapat menggali proses berpikir siswa

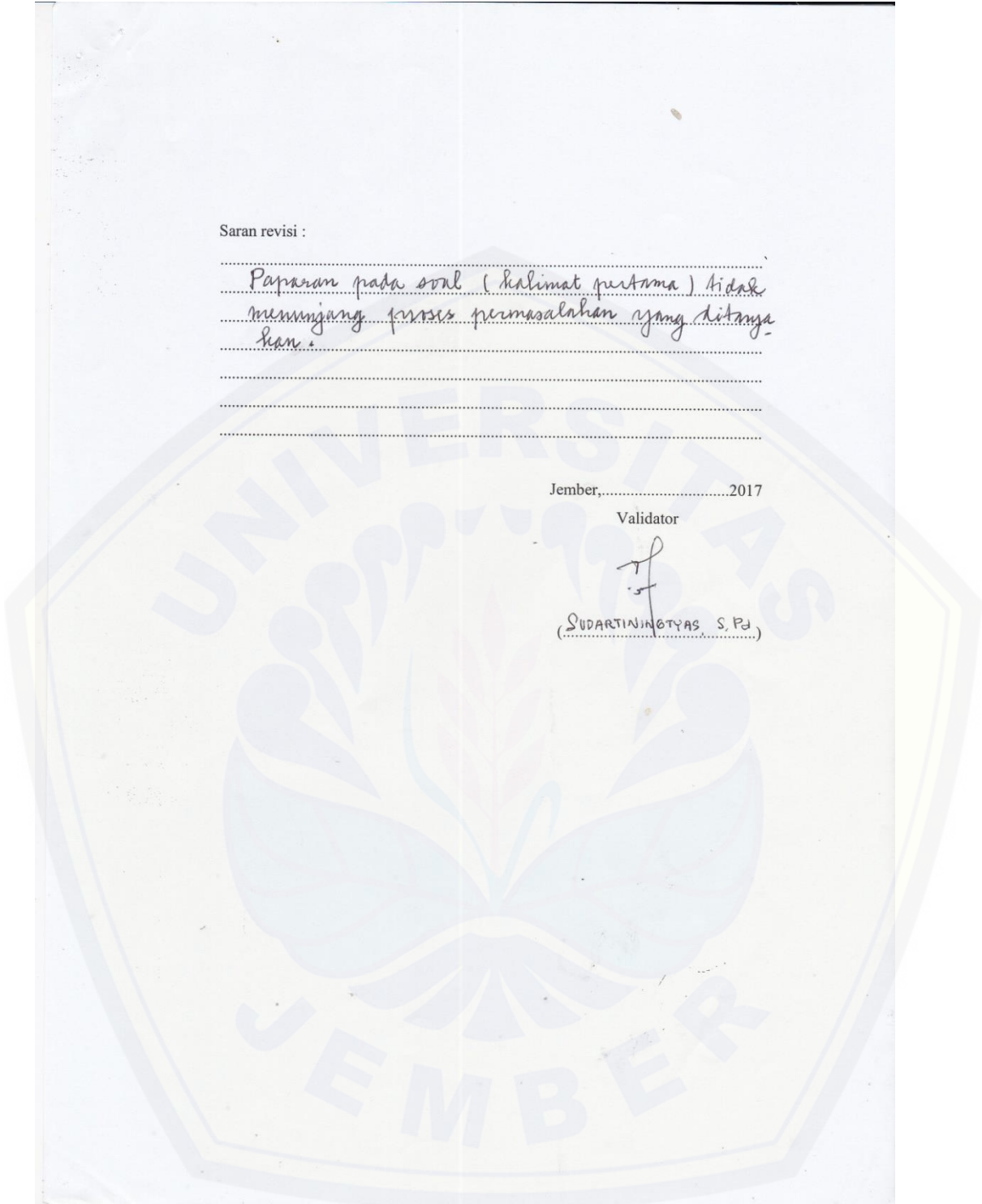
Saran revisi :

Paparan pada soal (kalimat pertama) tidak
mendukung proses permasalahan yang ditanya-
kan.

Jember, 2017

Validator


(SUDARTININGTYAS S.Pd.)



LAMPIRAN G4. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI SOAL

Tabel G1. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 1

Aspek	Penilaian Validator 1		
	Soal No. 1	Soal No. 2	Rata-rata
1	3	3	3
2	3	3	3
3	2	2	2

Tabel G2. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 2

Aspek	Penilaian Validator 1		
	Soal No. 1	Soal No. 2	Rata-rata
1	3	3	3
2	3	3	3
3	3	3	3

Tabel G3. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes Validator 3

Aspek	Penilaian Validator 1		
	Soal No. 1	Soal No. 2	Rata-rata
1	2	3	2,5
2	3	3	3
3	2	3	2,5

Tabel G4. Hasil Perhitungan Validasi Soal Tes pada Aspek 4

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

Keterangan Aspek:

1 : Validasi Isi

2 : Validasi Konstruksi

3 : Validasi Bahasa Soal

4 : Validasi Petunjuk

Perhitungan Validasi Soal Tes

Aspek	Rata-rata V ₁	Rata-rata V ₂	Rata-rata V ₃
1	3	3	2,5
2	3	3	3
3	2	3	2,5
4	3	3	3

- Rerata Nilai untuk Aspek ke-I (I_i)

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

Aspek 1 :

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

$$I_1 = \frac{3 + 3 + 2,5}{3} = 2,833$$

Aspek 2 :

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

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

Aspek 3 :

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

$$I_3 = \frac{2 + 3 + 2,5}{3} = 2,5$$

Aspek 4 :

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

$$I_4 = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

- Nilai Rerata Total untuk semua Aspek (V_a)

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

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

$$V_a = \frac{2,833 + 3 + 2,5 + 3}{4} = \frac{11,333}{4} = 2,833$$

LAMPIRAN H**INDIKATOR PEDOMAN WAWANCARA****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara guna mendukung hasil tes sebelumnya.

B. KESESUAIAN PERTANYAAN DENGAN INDIKATOR

No .	Langkah-langkah	Indikator Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah	Nomor pertanyaan
1.	Memahami Soal	Siswa mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang diketahui dalam soal.	1
		Siswa mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri apa yang ditanya dalam soal.	1
2.	Menyusun rencana dan melaksanakan penyelesaian	Dalam menjawab soal siswa cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari.	2, 3, dan 4
		Siswa mampu menggunakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal.	2, 3, dan 4

LAMPIRAN I

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

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

Validasi Pedoman Wawancara

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

Keterangan

No Butir Pertanyaan	Skor	Indikator
1	1	Pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	2	Beberapa pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami.
	3	Semua pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

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

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

.....

Jember,.....2017

Validator

(.....)

LAMPIRAN II. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 1

LAMPIRAN I

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

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

Validasi Pedoman Wawancara

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

Keterangan

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

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

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

Ada di Maska

Jember, 7-6-2017

Validator

(Erfan Rudianto)

LAMPIRAN I2. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 2

LAMPIRAN I

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

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

Validasi Pedoman Wawancara

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

Keterangan

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

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

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

perbaiki indikator pertama pada no 2

Jember,2017

Validator

Saddam Hussein
(*Saddam Hussein*)

LAMPIRAN I3. VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA VALIDATOR 3

LAMPIRAN I

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Petunjuk:

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

Validasi Pedoman Wawancara

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

Keterangan

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

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

Mohon menulis saran revisi atau menuliskan langsung pada naskah instrumen.

Saran Revisi:

Soal nomor 1 (atau) perlu di beri keterangan :
"Semua" permen Gery di berikan pd ...

Jember,2017

Validator

(SUDARTININGTYAS, SPd)

LAMPIRAN I4. ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Tabel I1. Hasil Perhitungan Validitas Wawancara

Penilaian					
Aspek	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I_i	V_a
1	2	3	2	2,333	2,667
2	2	3	2	2,333	
3	3	3	3	3	
4	3	3	3	3	

Keterangan aspek:

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

Perhitungan Validitas Wawancara

Aspek	V_1	V_2	V_3
1	2	3	2
2	2	3	2
3	3	3	3
4	3	3	3

- Rerata Nilai untuk Aspek ke-I (I_1)

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

Aspek 1 :

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

$$I_1 = \frac{2 + 3 + 2}{3} = 2,333$$

Aspek 2 :

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

$$I_2 = \frac{2 + 3 + 2}{3} = 2,333$$

Aspek 3 :

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

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

Aspek 4 :

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

$$I_4 = \frac{3 + 3 + 3}{3} = 3$$

- Nilai Rerata Total untuk semua Aspek (V_a)

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

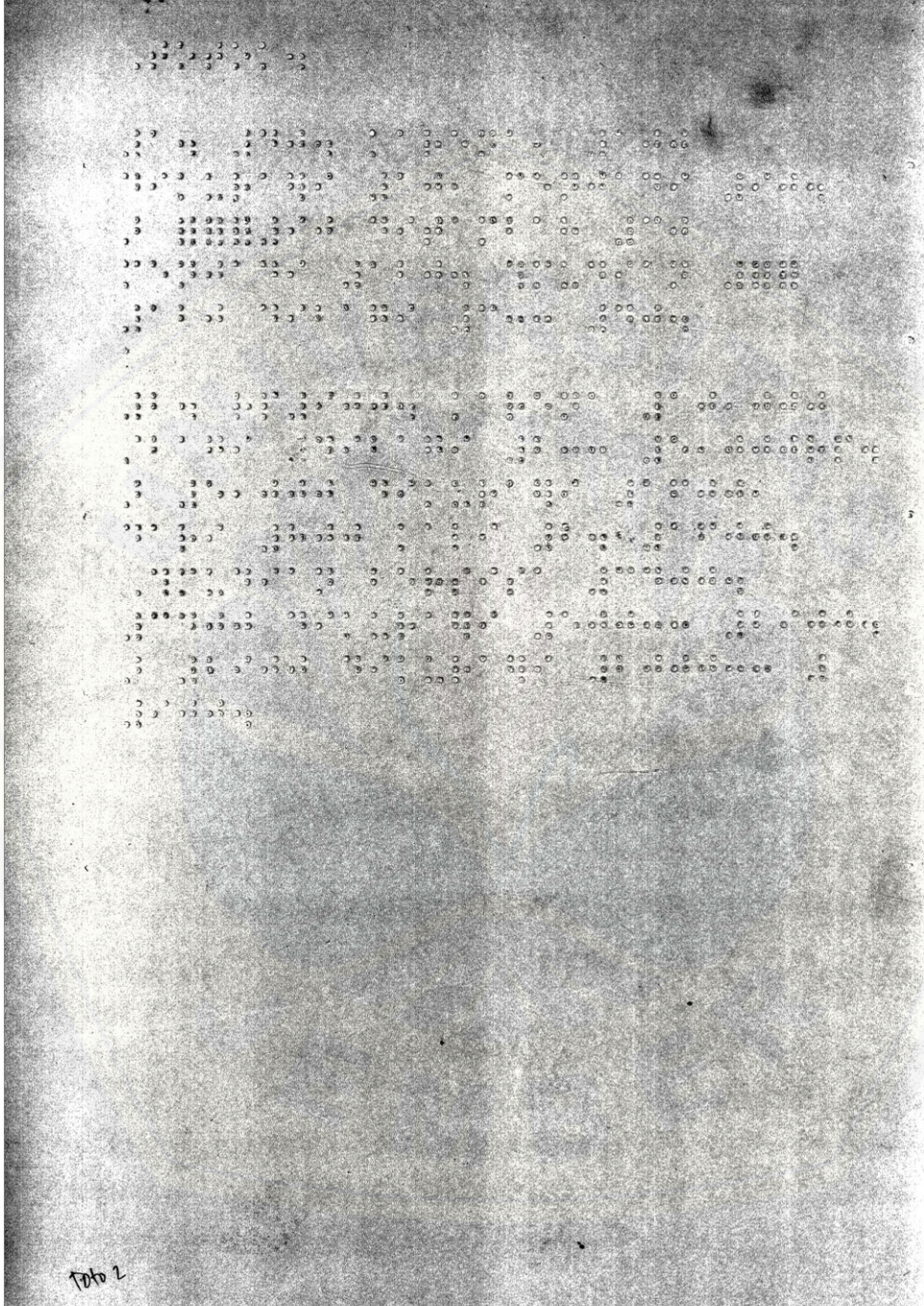
$$V_a = \frac{\sum_1^4 I_i}{4} = \frac{I_1 + I_2 + I_3 + I_4}{4}$$

$$V_a = \frac{2,333 + 2,333 + 3 + 3}{4} = \frac{10,666}{4} = 2,667$$

LAMPIRAN J. LEMBAR JAWABAN S1



LAMPIRAN J1. LEMBAR JAWABAN S2



LAMPIRAN K. TRANSKIP DATA WAWANCARA

Transkrip data dalam penelitian ini merupakan hasil wawancara tentang langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh peneliti terhadap 2 siswa tunanetra di kelas VIII SMPLB A TPA Jember.

1. Transkrip Data S1 dari Wawancara

Transkrip data ini ditulis untuk mewakili data hasil wawancara yang telah terekam dan diperoleh peneliti pada hari

Nama : Putri
 Kode Subjek : S01
 Kelas : VIII
 Sekolah : SMPLB A TPA Jember

- P : “Putri sudah selesai baca soal nomor 1?”
 S1 : “Sudah.”
 P : “Sudah paham sama soal nomor 1?”
 S1 : “Sudah.”
 P : “Sekarang tolong jelaskan apa yang Putri ketahui dari soal nomor 1?”
 S1 : (menunjukkan letak soal nomor 1 kemudian membacanya) “Bima membeli 5 bungkus permen, setiap bungkus berisi 20 buah. Ia memberikan permen kepada adiknya sebanyak 10 buah. Setelah memberikan permen pada adiknya, Bima membeli permen lagi sebanyak 2 bungkus, setiap bungkus berisi 15 buah. Kemudian seluruh permen yang dimiliki Bima dibagi kepada ketiga temannya. Berapa banyak permen yang diterima oleh setiap teman Bima?”
 P : “Nah sekarang coba jelasin pakai bahasanya Putri sendiri.”
 S1 : “Maksudnya gimana, Bu?”
 P : “Putri jelasin soalnya pakai bahasanya Putri, gak usah dibaca semuanya. Apa yang diketahui dari soal nomor 1?”
 S1 : “Bima memiliki 5 bungkus permen, (diam agak lama) setiap bungkus nya ada 20 buah.” (diam lagi, tangan sambil meraba soal)

- P : “Ngomong aja pakek bahasanya Putri sedniri yang Putri tahu dari soal nomor 1.”
- S1 : “Bima memiliki 5 bungkus permen, setiap bungkusnya ada 20 buah. Terus permennya diberikan ke adiknya 10 buah. Terus Bima membeli permen lagi 2 bungkus, isinya 15 buah. (diam agak lama). Kemudian permennya diberikan ke tiga temennya.”
- P : “Nah iya, pinter. Terus apa yang ditanya dari soal nomor satu, Putri?”
- S1 : “Itu berapa banyak permen yang diterima setiap teman Bima?”
- P : “Iya bener. Putri sudah paham dengan soal nomor 1?”
- S1 : “Sudah, Bu.”
- P : “Terus gimana cara Putri menyelesaikan soal nomor 1?”
- S1 : “Emm bentar, Bu.” (diam agak lama)
- P : “Rencana Putri mengerjakannya gimana?”
- S1 : (diam dan bingung)
- P : “Apa yang Putri kerjakan terlebih dahulu?”
- S1 : “Bingung, Bu.”
- P : “Gimana caranya Putri mengerjakan bisa dapet hasil 30 buah?”
- S1 : “Aduh salah ini. jawabannya.”
- P : “hehehe..yaudah dihitung lagi gakpapa dihitung lagi.”
- S1 : “Berapa tadi..5 bungkus, masing-masing itu berisi 20. Berarti ada 10. 50 semuanya. Dijumlahkan kan jadi 50. (diam agak lama). Beeh..20.
- P : “Iya..terus?”
- S1 : “20 kali 5 jadi 25. Beeh..salah salah.”
- P : “Jadi berapa permennya Bima?”
- S1 : (diam sambil mengitung) 100.”
- P : “Terus diapakan permennya?”
- S1 : “Dibagi ke adeknya 10.
- P : “Iyaa, terus tinggal berapa?”
- S1 : “100 dikurangi 10.
- P : “Iya.”
- S1 : (ragu-ragu menjawab) “90.”

- P : "Iya gakpapa jawab aja yang keras jawabnya."
- S1 : "Kemudian Bima membeli lagi 2 bungkus, tiap bungkus 15. 30 berarti."
- P : "Iya, terus?"
- S1 : "90 ditambah 30."
- P : "Kenapa 90 ditambah 30."
- S1 : "Permen semuanya."
- P : "Iya. Berapa hasilnya 90 ditambah 30?"
- S1 : (diam lama) 90 tambah 30, 12. 120.
- P : "Iya, terus diapakan permennya?"
- S1 : "Dibagikan ke temannya. 120 dibagi 3."
- P : "Iya, berapa hasilnya?"
- S1 : (diam lama sambil menghitung)
- P : "Kenapa, Putri? Bingung ya?"
- S1 : "Iya."
- P : "Iya, kenapa? bingung karna angkanya besar ya?"
- S1 : "Iya."
- P : "Pakek oret-oretan gakpapa kok Putri. Ini dipakek alatnya." (sambil mengarahkan memegang alat hitung)
- S1 : "Gak. Gak mau."
- P : "Yaudah, gimana biasanya caranya Putri ngitungnya?"
- S1 : (diam sambil berpikir)
- P : "Gimana, apa pakai cara 3 kali berapa yang hasilnya 12 gitu?"
- S1 : "Iya." (diam agak lama). "Oiya 4!"
- P : "Iya 4. Jadi jawabannya berapa, Putri?"
- S1 : "Jadi 4."
- P : "4 itu apanya, tadi yang ditanya apa?"
- S1 : "120 dibagi 3 jadi 4 dikasih nol jadi 40. Jadi 40."
- P : "Iya 40. Jadi 40 itu apa?"
- S1 : (diam)
- P : "Maksudnya, tadi yang ditanyakan tentang apa Putri, 40 itu hasil untuk apa?"

- S1 : “Tadi yang ditanya apa ya.”(meraba soal sambil membaca). “Ini berapa permen yang diterima teman Bima.”
- P : “Iya,pinter.”
- S1 : “Jadi permen teman Bima dapet 40.”
- P : “Iya,pinter. Kalau gitu sekarang lanjut soal nomor 2 ya!”
- S1 : “Iya,Bu.”
- P : “Dari soal nomor 2 apa yang Putri ketahui.”
- S1 : (meraba soal nomor 2 lalu membacanya) “Putri memiliki uang sebesar 10.000 rupiah, kemudian ia membagi samarata uang tersebut dengan adiknya. Kemudian uang yang dimiliki Putri setelah dibagi samarata dengan adiknya.” (diam)
- P : “Iya, terus?”
- S1 : “5000 5000 berarti.”
- P : “Iya. Kok bisa 5000 5000?”
- S1 : “Iyakan 10. dibagi samarata.”
- P : “10000 dibagi berapa berarti?”
- S1 : “10000 dibagi 5. Booo.”(bingung dengan kalimatnya)
- P : “Menghasilkan 5000 itu berarti 10000 dibagi berapa?1, 2, 3, 4, 5?”
- S1 : “2. Dibagi 2.”
- P : “Iya, terus apa lagi yang diketahui?”
- S1 : “digunakan untuk membeli 2 buah pensil seharga 800 per buah, membeli sebuah penggaris seharga 500 dan membeli 2 buah bolpoin seharga 1.000 per buah. Berapa sisa uang Putri sekarang?”
- P : “Iya, berapa hasilnya Putri?”
- S1 : “Dibagi samarata 5000 5000,10 dibagi 2,terus punya saya itu digunakan untuk membeli pensil seharga 8000. Eh 800. Kemudian membeli penggaris seharga 500. Bolpoin 1000.”
- P : “Iya. Terus jadi gimana?”
- S1 : (diam)
- P : “Putri ngitung berapa hasilnya”
- S1 : (diam)

- P : "Ini jawabannya putri." (menyerahkan lembar jawaban Putri)
- S1 : (membaca) "3000."
- P : "Kok bisa 3000, gimana caranya?"
- S1 : (diam) "Ehh brp ini angkanya (smabil membaca) 1000."
- P : "Gimana caranya Putri ngerjain itu hasilnya bisa ketemu segitu 3000."
- S1 : "Salah baca, bukan 3000, 1000."
- P : "Oiya 1000. Sudah yakin hasilnya 1000?"
- S1 : "Sudah."
- P : "Iya, gimana caranya Putri mengerjakan?"
- S1 : (diam lama) "Bentar bentar bentar."
- P : "Iya gakpapa. Pertama tadi uangnya dibagi samarata sama adeknya ya, terus gimana ngerjakanya?"
- S1 : "Penggarisnya 500 ya, 2 berarti 1000. Terus pensilnya berapa tadi 800 ya."
- P : "Iya."
- S1 : "Berati kalo 2 itu. 800.." (diam)
- P : "Iya berarti 8 dikali....?"
- S1 : "Dikali 2. 16000."
- P : "Kenapa dikali 2?"
- S1 : "Beli 2 pensilnya."
- P : "Iya terus?"
- S1 : (diam lama) "8.... Salah ngitung ini."
- P : "Salah itung yang mana?"
- S1 : "Uangnya digunakan untuk membeli itu."
- P : "Iya tadi udah bener tadi membeli pensil seharga..."
- S1 : "800. terus penggaris 500, 1000."
- P : "Penggarisnya beli 1."
- S1 : "500 berarti"
- P : "Iya. Terus?"
- S1 : (diam lama)
- P : "Dibaca lagi gakpapa."

- S1 : (diam lama)
- P : “Sambil ngomong aja ngitungnya gakpapa.”
- S1 : “800. Penggarisnya itu 500. Terus pensilnya 800. Bolpennya 1000. Saru 1000. Beli 2 berarti 2000. Penggarisnya 500 berarti 2500. Pensilnya 800.
- P : “Iya, terus?”
- S1 : “Pensilnya 800, 1. 800 ditambah 800. 16. Nolnya 1. Eh 2. 1600.”
- P : “Kenapa 800 ditambah 800?”
- S1 : “Kan beli 2.”
- P : “Iya, terus gimana lagi ngerjainnya?”
- S1 : (diam)
- P : “Tadi sudah ngitung pensilnya 1600, beli penggaris 500, beli bulpen 2000.. Jadi berapa sisa uang Putri?”
- S1 : “emm 500.”
- P : “Gimana ngitungnya?”
- S1 : “Itu dibuat beli itu.Uangnya digunakan.”
- P : “Iya, terus?”
- S1 : “Dibuat beli bulpen seharga 1000 beli 2, 2000, sisanya 3000. Terus penggarisnya 500 sisa 2500, sama apa namanya pensil 800.” (diam)
- P : “Iya, terus gimana?”
- S1 : “Sisa uangnya 2500 dikurangi 800. Emm berapa ya.. (mencoba menghitung). 25 dikurangi 8 berarti 17. 17 terus dikasih nol 2 berarti 1700.”
- P : “Iya, terus?”
- S1 : “Beli 2,berarti 17 dikurangi 8 berarti 10.”(diam)
- P : “Udah yakin?”
- S1 : “17 dikurangi 8, 9000.”
- P : “berarti sisa uang Putri 9000 ya?”
- S1 : “eh 900.”
- P : “9000 apa 900?”
- S1 : “900. Sisa uang Putri 900.”
- P : “Udah yakin?”

- S1 : “Iya.”
 P : “Iyaudah berarti sisa uang Putri 900 ya.”
 S1 : “Iya.”

2. Transkrip Data S2 dari Wawancara

Nama : Toto
 Kode Subjek : S2
 Kelas : VIII
 Sekolah : SMPLB A TPA Jember

- P : “Totok sudah selesai membaca soal nomor 1?”
 S2 : “Sudah.”
 P : “Sudah paham sama soal nomor 1?”
 S2 : “Sudah.”
 P : “Sekarang tolong jelaskan apa yang Totok ketahui dari soal nomor 1?”
 S2 : ” Bima (diam agak lama sambil membaca) membeli permen 5 bungkus dan satu bungkus berisi 20 buah kemudian Bima memberikan kepada adiknya 10 buah. Kemudian setelah itu Bima membeli lagi emm berapa, eh 2 bungkus, satu bungkusnya 15 buah kemudian bima membagi kepada tiga temannya samarata. hasilnya 40.”
 P : “Apa yang ditanyakan?”
 S2 : “itu berapa permen yang diterima.”
 P : “Iya. Terus gimana caranya Totok mengerjakan?”
 S2 : “Iya itu Bu, ini permennya dikali 20, emm terus dikurangi 10, terus ditambah yang beli lagi, terus dibagi ke tiga temannya.”
 P : “Iya. Terus?”
 S2 : “Terus udah, Bu.”
 P : “Sekarang jelaskan hasil jawabannya Toto yang ditulis disini ya!”
 S2 : “Karna 100 dikurangi 10 menjadi 90. Dan 90 ditambah 30 menjadi 120. Kemudian 120 dibagi 3 samadengan 40.”

- P : "100 darimana?"
- S2 : "100 dari 5×20 kemudian dikurangi 10 jadi 90."
- P : "Kenapa dikurangi 10?"
- S2 : "Karna diberikan pada adiknya."
- P : "Iya. Terus 30 darimana?"
- S2 : "Dari 15 kali 2."
- P : "Terus kenapa 120 dibagi 3?"
- S2 : "Karna diberikan ketiga temannya samadengan 40."
- P : "Dari soal nomor 2 apa yang Toto ketahui?"
- S2 : "Putri memiliki uang 10.000 kemudian dibagikan samarata dengan adeknya. Kemudian setelah dibagikan sisanya ia belikan pensil seharga 800 satu buah, ia belikan 2 buah pensil kemudian membeli lgi satu buah penggaris seharga 500 rupiah kemudian membeli 2 bulpen seharga 1000 rupiah. Hasilnya 900."
- P : "Yang ditanya apa?"
- S2 : "Berapa sisa uang putri."
- P : "Iya bener. Terus Sekarang gimana caranya Toto mengerjakan?"
- S2 : "Emm. uangnya dibagi 2 Bu. Terus, dikurangi beli pensil, itu penggaris sama apa itu bulpen Bu."
- P : "Iya. Terus?"
- S2 : "Udah gitu, Bu."
- P : "Sekarang jelasin ini yang udah Toto tulis jawabannya ya! Gimana caranya, 900 darimana?"
- S2 : "Karna 900, karna 10.000 dibagi 2 samadengan 5000."
- P : "Kenapa dibagi 2?"
- S2 : "Karna samarata."
- P : "Ok."
- S2 : "Dan 5000 dikurangi 160 dari 8 kali 2. 1600 dikurangi kemudian bersisa 3400. 3400 dikurangi 500 menjadi 2900. 2900 dikurangi 2000 menjadi 900."
- P : "2000 darimana?"

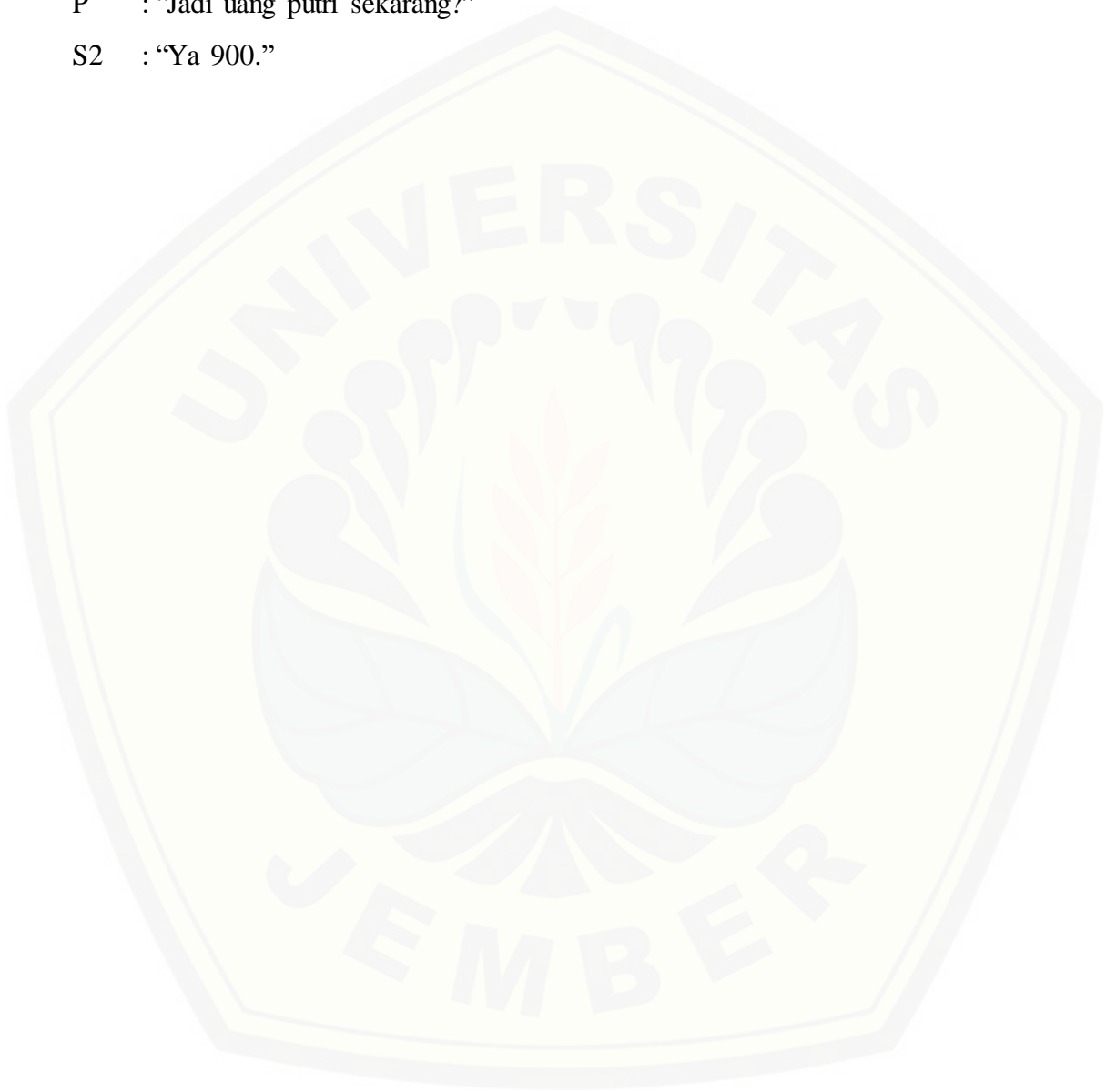
S2 : “Dari harganya bolpoin 1000 x 2 jadi 2000.”

P : “Udah yakin?”

S2 : “Dan 5000 dikurangi 1600 dari 8 kali 2 samadengan 1600. Dari 800 kali 2 kan samadengan 1600.kemudian bersisa 3400. 3400 dikurangi 500 menjadi 2900. 2900 dikurangi 2000 menjadi 900.

P : “Jadi uang putri sekarang?”

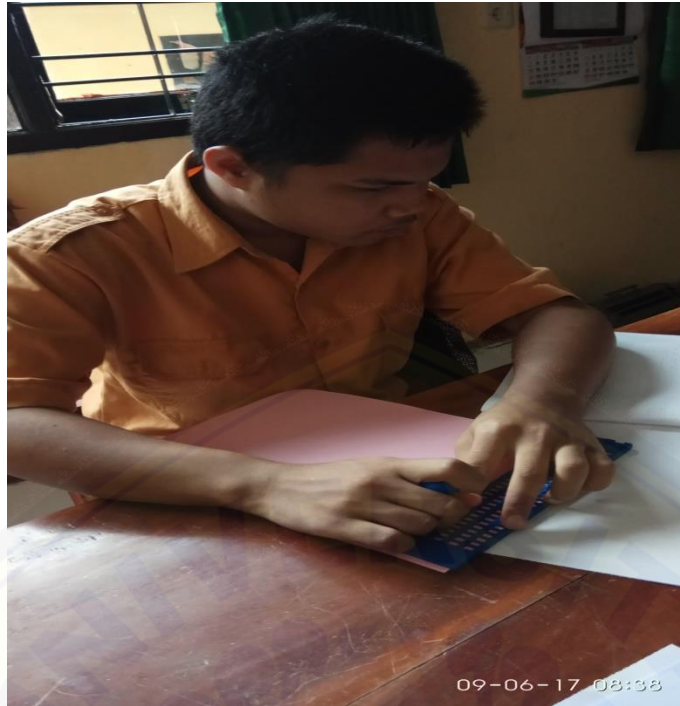
S2 : “Ya 900.”



LAMPIRAN L. DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN







|

