



**PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA TUNANETRA DALAM
MENGKONSTRUK BANGUN DATAR BERBANTUAN
ALAT PERAGA TANGRAM MENURUT
TAHAPAN WALLAS**

SKRIPSI

Oleh

**Ulfa Arifani
NIM 160210101013**

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



**PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA TUNANETRA DALAM
MENGKONSTRUK BANGUN DATAR BERBANTUAN
ALAT PERAGA TANGRAM MENURUT
TAHAPAN WALLAS**

SKRIPSI

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

Oleh

**Ulfa Arifani
NIM 160210101013**

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

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam atas segala rahmat, petunjuk, dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa sholawat serta salam tetap terlantunkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga kita mendapatkan Syafaat di Yaumul Akhir, Aamiin Ya Robbal 'Alamiin. Dengan segala kekurangan dalam skripsi ini dipersembahkan sebagai rasa hormat dan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada.

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Ariyadi dan Ibu Sri Sari Ningsih. Terimakasih atas segala dukungan, kasih sayang, pengorbanan, serta lantunan do'a-do'a yang tak pernah putus.
2. Kakak beserta istrinya, Ariyan Pradana, S.Pd. dan Yenny Indrawati, S.Pd. serta adik tercinta, Risa Arwiyani. Terimakasih atas dukungan dan dorongan untuk tetap semangat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak ibu dosen Pendidikan Matematika, khususnya Bapak Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. selaku dosen pembimbing, Ibu Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Ibu Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji, serta Ibu Ervin Oktavianingtyas, S.Pd., M.Pd., Ibu Lela Nur Safrida, M.Pd. dan Rezky Vidi Astia, S.Pd. selaku validator.
4. Sahabatku Machallafri Iskandar, Ifka Nurafni H, Nurul Annisa. Terimakasih atas dukungan dan waktunya serta selalu berkenan membantu setiap saat.
5. Keluarga besar ALGEBRA 2016 dan seluruh anggota *Mathematics Students Club* (MSC) atas dukungan, kebersamaan, serta kerjasama yang baik.
6. Teman-teman komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI) Jember atas dukungan dan proses belajar bekerja sama dengan baik.
7. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5)*)

“Hiduplah seperti Anda akan mati besok. Dan berbahagialah seperti Anda akan hidup selamanya”

(B.J. Habibie)**)

“Tidak perlu pelit ilmu. Karena semua orang bisa memegang gitar yang sama, namun tidak semuanya akan memainkan lagu yang sama.”

(Fiersa Besari***)

*) The Noble Qur'an. <http://quran.com/>

***) <https://www.indozone.id/news/>

****) <https://iphincow.com/fiersa-besari/>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Ulfa Arifani

NIM : 160210101013

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruk Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,

Ulfa Arifani

NIM 160210101013

SKRIPSI

**PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA TUNANETRA DALAM
MENGKONSTRUK BANGUN DATAR BERBANTUAN
ALAT PERAGA TANGRAM MENURUT
TAHAPAN WALLAS**

Oleh

Ulfa Arifani

NIM 160210101013

Pembimbing

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

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

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

HALAMAN PENGAJUAN

**PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA TUNANETRA DALAM
MENGKONSTRUK BANGUN DATAR BERBANTUAN
ALAT PERAGA TANGRAM MENURUT
TAHAPAN WALLAS**

SKRIPSI

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

Oleh

Nama : Ulfa Arifani
NIM : 160210101013
Tempat dan tanggal lahir : Banyuwangi, 31 Oktober 1997
Jurusan/Program Studi : P. MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
NIP 19581209 198603 1 003

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas**” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
NIP 19581209 198603 1 003

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

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
NIP 195803041 198303 2 003

Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd.
NRP 760014637

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas; Ulfa Arifani; 160210101013; 2019; 80 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan bakat serta kepribadian dirinya. Pendidikan merupakan hak setiap manusia. Anak tunanetra merupakan individu yang memiliki keterbatasan pada penglihatan sehingga memerlukan penanganan khusus dalam proses pembelajarannya. Materi dalam ilmu matematika yang membutuhkan pemahaman visual adalah materi bangun datar. Menurut Munandar (2002) terdapat 4 aspek berpikir kreatif meliputi *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (orisinil), dan *elaboration* (terperinci). Menurut Siswono (2004) terdapat 4 tahapan berpikir kreatif menurut Wallas meliputi preparasi, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar berbantuan alat peraga tangram menurut tahapan Wallas. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah 3 orang siswa kelas VIII di SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember. Subjek pertama disebut dengan S1, subjek kedua disebut dengan S2, dan subjek ketiga disebut dengan S3. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 5 November 2019. Metode pengumpulan data yaitu tes dan wawancara.

Berdasarkan hasil validasi soal tes dan pedoman wawancara didapatkan V_a masing-masing senilai 4,67. Soal tes yang sudah dinyatakan valid kemudian diberikan kepada subjek penelitian sebagai instrumen tes. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatifnya menurut tahapan Wallas.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, siswa tunanetra cenderung melalui seluruh tahapan berpikir kreatif menurut Wallas meliputi tahap preparasi, tahap

inkubasi, tahap iluminasi, dan tahap verifikasi. Terdapat perbedaan antara ketiga subjek penelitian dari ketercapaian indikator berpikir kreatifnya. Adapun proses berpikir kreatif ketiga subjek penelitian adalah sebagai berikut.

S1 memiliki kecenderungan mampu memahami permasalahan dengan lancar pada tahap preparasi dengan menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara lengkap. Pada tahap inkubasi, S1 melakukan proses merenung untuk memikirkan penyelesaian soal yang diberikan. Pada tahap iluminasi, S1 dapat menemukan satu atau lebih ide mengkonstruksi suatu bangun datar. Pada tahap verifikasi S1 memeriksa kembali jawaban untuk meyakinkan bahwa ide yang didapatkan benar.

S2 memiliki kecenderungan mampu memahami permasalahan dengan lancar dengan cara menyebutkan permasalahan soal secara runtut meskipun kurang lengkap pada tahap preparasi. Pada tahap inkubasi, S2 melalui proses merenung dalam jangka waktu cukup lama. Pada tahap iluminasi, S2 mampu menemukan ide lebih dari satu penyelesaian. S2 memeriksa kembali penyelesaian yang diperoleh pada tahap verifikasi.

S3 memiliki kecenderungan kurang mampu memahami permasalahan pada tahap preparasi sehingga S3 melakukan aktivitas diam atau merenung dalam waktu lama ketika memahami permasalahan pada tahap inkubasi. S3 menemukan ide lebih dari satu dengan lancar. S3 juga mengevaluasi ide jawaban yang didapatkan pada tahap verifikasi.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “**Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas**” dapat terselesaikan dengan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Proses penulisan skripsi ini tentunya banyak menerima bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini dengan penuh rendah hati disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika khususnya Dosen Pembimbing I dan II, Dosen Penguji I dan II, dan validator yang telah memberikan ilmu dan waktu bimbingannya;
5. Keluarga besar SLB-TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian ini;

Demi kesempurnaan skripsi ini, diterima segala kritik dan saran dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang matematika.

Jember, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGAJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunanetra.....	6
2.1.1 Pengertian Tunanetra.....	6
2.1.2 Pendidikan Siswa Tunanetra	7
2.2 Berpikir Kreatif	8
2.2.1 Berpikir.....	8
2.2.2 Kreatif.....	8
2.3 Tahapan Berpikir Kreatif Menurut Wallas.....	11
2.4 Materi Bangun Datar	16
2.5 Alat Peraga Tangram	19

2.6 Penelitian yang Relevan	21
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	23
3.3 Definisi Operasional	24
3.4 Prosedur Penelitian	24
3.5 Instrumen Penelitian	27
3.6 Metode Pengumpulan Data	28
3.7 Metode Analisis Data.....	29
3.7.1 Uji Validasi	29
3.7.2 Analisis Data Hasil Tes	31
3.7.3 Analisis Data Hasil Wawancara.....	31
3.7.4 Triangulasi.....	32
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Pelaksanaan Penelitian.....	33
4.2 Hasil Analisis Instrumen.....	34
4.2.1. Validitas Soal	34
4.2.2. Validitas Pedoman Wawancara.....	36
4.2.3. Hasil Pelaksanaan Tes.....	38
4.3 Hasil Analisis Data.....	39
4.3.1. Analisis Proses Berpikir Kreatif S1	39
4.3.2. Analisis Proses Berpikir Kreatif S2	50
4.3.3. Analisis Proses Berpikir Kreatif S3	61
4.4 Pembahasan	68
BAB 5. PENUTUP.....	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Huruf Braille.....	7
Gambar 2. 2 Persegi.....	16
Gambar 2. 3 Persegi panjang.....	17
Gambar 2. 4 Segitiga siku-siku.....	18
Gambar 2. 5 Jajar genjang.....	18
Gambar 2. 6 Trapesium siku-siku.....	19
Gambar 2. 7 Set Tangram.....	20
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Trapesium Siku-Siku S1.....	45
Gambar 4. 2 Persegi dari 2 Potongan.....	46
Gambar 4. 3 Persegi Panjang dari 3 Potongan.....	46
Gambar 4. 4 Persegi Panjang dari 4 Potongan.....	46
Gambar 4. 5 Trapesium Sama Kaki dari 2 Potongan.....	47
Gambar 4. 6 Segitiga dari 2 Potongan.....	47
Gambar 4. 7 Trapesium Sama Kaki dari 3 Potongan.....	48
Gambar 4. 8 Persegi dari 2 Potongan.....	56
Gambar 4. 9 Jajar Genjang dari 3 Potongan.....	56
Gambar 4. 10 Trapesium Sama Kaki dari 3 Potongan.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek dan Indikator Berpikir kreatif.....	9
Tabel 2.2 Komponen dan Indikator Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra.....	10
Tabel 2.3 Indikator Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra Model Wallas.....	12
Tabel 2.4 Keterkaitan Indikator Berpikir Kreatif dengan Tahapan Wallas.....	13
Tabel 3. 1 Kategori Interpretasi Validitas Nilai Rerata Total.....	30
Tabel 4. 1 Pelaksanaan Penelitian.....	34
Tabel 4. 2 Revisi Soal Tes	34
Tabel 4. 3 Revisi Pedoman Wawancara.....	36
Tabel 4. 4 Daftar Nama Subjek Penelitian Beserta Kode Subjek.....	39
Tabel 4. 5 Hasil Jawaban S1 dari 2 Potongan.....	41
Tabel 4. 6 Hasil Jawaban S1 dari 3 Potongan.....	42
Tabel 4. 7 Hasil Jawaban S1 dari 4 Potongan.....	43
Tabel 4. 8 Jawaban S1 Memiliki Banyak Solusi	48
Tabel 4. 9 Hasil Jawaban S2 dari 2 Potongan.....	52
Tabel 4. 10 Hasil Jawaban S2 dari 3 Potongan.....	53
Tabel 4. 11 Hasil Jawaban S2 dari 4 Potongan.....	54
Tabel 4. 12 Ide Pertama Hasil Konstruksi Bangun S2.....	57
Tabel 4. 13 Hasil Jawaban S3 dari 2 Potongan.....	63
Tabel 4. 14 Hasil Jawaban S3 dari 3 Potongan.....	63
Tabel 4. 15 Hasil Jawaban S3 dari 4 Potongan.....	64
Tabel 4. 16 Ketercapaian Indikator Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Penelitian	81
Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal	83
Lampiran 3. Soal Tes Mengkonstruk Bangun Datar Sebelum Revisi	84
Lampiran 4. Soal Tes Mengkonstruk Bangun Datar Setelah Revisi.....	86
Lampiran 5. Soal Tes Mengkonstruk Bangun Datar Huruf Braille	88
Lampiran 6. Lembar Jawaban Siswa	91
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Tes.....	93
Lampiran 8. Lembar Validasi Soal Tes.....	96
Lampiran 9. Hasil Validasi Tes Soal Validator 1	99
Lampiran 10. Hasil Validasi Tes Soal Validator 2	102
Lampiran 11. Hasil Validasi Tes Soal Validator 3	105
Lampiran 12. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes.....	108
Lampiran 13. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi	110
Lampiran 14. Pedoman Wawancara Setelah Revisi	112
Lampiran 15. Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	114
Lampiran 16. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 1.....	117
Lampiran 17. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 2.....	120
Lampiran 18. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 3.....	123
Lampiran 19. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara	126
Lampiran 20. Lembar Jawaban S1	128
Lampiran 21. Lembar Jawaban S2.....	130
Lampiran 22. Lembar Jawaban S3.....	132
Lampiran 23. Transkripsi Data Hasil Wawancara S1	134
Lampiran 24 .Transkripsi Data Hasil Wawancara S2	137
Lampiran 25. Transkripsi Data Hasil Wawancara S3	140
Lampiran 26. Hasil Konstruksi Bangun Pelaksanaan Penelitian	143
Lampiran 27. Surat Ijin Penelitian	144

Lampiran 28. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 145
Lampiran 29. Lembar Revisi..... 146



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini pendidikan menjadi satu hal yang diprioritaskan oleh setiap individu. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Hal itu tercantum dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Berdasarkan di atas, peran pendidikan dalam perkembangan anak tentunya sangat berpengaruh bagi masa depannya. Sementara itu, mengingat pendidikan adalah hak bagi setiap warga negara. Setiap anak tentunya memiliki hak yang sama untuk memperoleh pendidikan begitu pula bagi anak berkebutuhan khusus (ABK).

Menurut Desiningrum (2016), Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memerlukan penanganan khusus karena adanya gangguan perkembangan dan kelainan yang dialami. Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memiliki keterbatasan di salah satu atau beberapa kemampuan baik bersifat fisik seperti tunanetra dan tunarungu, maupun bersifat psikologis seperti autisme dan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD). Kustawan (2012) mengatakan bahwa ABK adalah mereka yang karena suatu hal khusus (baik yang berkebutuhan khusus permanen dan yang berkebutuhan khusus temporer) membutuhkan pelayanan pendidikan khusus agar potensinya dapat berkembang secara optimal. Salah satu dari berbagai macam jenis ABK yakni tunanetra. Penyandang tunanetra adalah seseorang yang mengalami keterbatasan pada alat penglihatan (mata) sehingga penyandang tunanetra sulit untuk melihat sesuatu dengan jelas. Hal ini tentunya akan berpengaruh dengan daya tangkap mereka terhadap sesuatu di sekitarnya. Salah satu masalah yang dihadapi oleh tunanetra dalam proses belajar adalah adanya hambatan mendeskripsikan sesuatu yang abstrak dengan benar sehingga berakibat kurangnya

percaya diri dan motivasi belajar siswa. Warren (dalam Argyropoulos, 2002) mengatakan kemampuan kognitif berkembang lebih lambat atau pemikiran dengan cara yang berbeda pada anak tunanetra dibandingkan dengan anak yang dapat melihat.

Menurut Sutawijaya (dalam Aisyah, 2008:11) matematika adalah mengkaji benda abstrak yang disusun dalam sistem aksiomatis dengan menggunakan simbol (lambang) dan penalaran deduktif. Matematika identik dengan simbol (lambang) dan rumus-rumus untuk menyelesaikan permasalahan. Matematika merupakan cabang ilmu yang diajarkan di sekolah baik sekolah umum maupun sekolah inklusi. Banyaknya rumus-rumus serta sifat abstrak ini yang menyebabkan siswa merasa kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini juga dialami oleh Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) tunanetra. Keterbatasan kemampuan penglihatannya dapat menyebabkan terganggunya proses pembelajaran matematika sehingga proses berpikir siswa juga akan terbatas.

Materi pelajaran di sekolah yang sangat membutuhkan pemahaman visual adalah geometri. Geometri merupakan ilmu matematika mengenai bangun, bentuk, dan ukuran benda-benda (Bramasti, 2012). Geometri adalah salah satu ilmu dasar matematika yang masih tergolong sulit. Padahal menurut Usiskin (dalam Safrina *et al.*, 2014:10) menyajikan tentang alasan pembelajaran geometri di sekolah yaitu sebagai berikut.

- 1) Geometri merupakan satu-satunya ilmu yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata.
- 2) Geometri satu-satunya yang memungkinkan ide-ide dari bidang matematika yang lain untuk di gambar.
- 3) Geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.

Menurut Herawati (dalam Amidi dan Zahid, 2016) menunjukkan bahwa praktik pembelajaran materi geometri kurang disukai oleh sebagian peserta didik. Pemahaman konsep dasar geometri kurang, diantaranya dalam pemahaman konsep

segiempat dan segitiga. Hal tersebut tidak terlepas dari bagaimana proses berpikir siswa dalam membangun pemahaman tersebut dalam suatu pembelajaran.

Proses berpikir dalam penyelesaian suatu permasalahan matematika dapat digolongkan menjadi dua, yaitu berpikir divergen dan konvergen. Berpikir divergen adalah proses berpikir yang berorientasi pada penemuan jawaban atau alternatif yang banyak. Sementara berpikir konvergen adalah proses berpikir yang berorientasi pada satu jawaban yang baik atau benar sebagaimana yang dituntut oleh soal-soal ujian pada umumnya. Keterampilan berpikir divergen sebagai suatu kompetensi matematis yaitu kemampuan untuk mengkonstruksi segala kemungkinan jawaban, beserta prosedur dan alasannya terhadap masalah matematika yang akan dipecahkan. Hal ini memacu timbulnya kemampuan berpikir kreatif terhadap siswa.

Siswono (2006) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika. Kreativitas merupakan suatu hal yang jarang diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika. Tidak sedikit guru hanya menitikberatkan pada logika sebagai acuan pembelajaran matematika. Padahal di masa yang akan datang, tantangan perkembangan ilmu pengetahuan diperlukan kemampuan keterampilan yang tinggi dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis logis, kreatif, dan efektif.

Sugilar (2013) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa tidak dapat berkembang dengan baik apabila dalam proses pembelajaran guru tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembentukan konsep, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih secara konvensional, yaitu pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran tersebut dapat menghambat perkembangan kreativitas dan aktifitas siswa seperti dalam mengkomunikasikan ide dan gagasan sehingga keadaan ini tidak lagi sesuai dengan target dan tujuan pembelajaran

matematika. Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan metode yang digunakan dapat mempengaruhi potensi dan kemampuan yang dimiliki siswa dan keberhasilan tersebut akan tercapai apabila siswa dilibatkan dalam proses berpikir.

Kemampuan kreatifitas siswa begitu penting dalam menyelesaikan banyaknya kemungkinan yang ada dalam suatu permasalahan matematis. Namun, hal ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan formal, khususnya terhadap siswa berkebutuhan khusus tunanetra. Siswa tunanetra tentunya memiliki kemampuan kreatifitas yang berbeda-beda. Kemampuan tersebut yang masih perlu dikembangkan menurut tahapan Wallas. Kemampuan berpikir kreatif menurut tahapan Wallas memiliki 4 tahapan yaitu preparasi, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Proses berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Wallas ini merupakan salah satu teori yang paling umum digunakan tujuannya agar pendidik akan lebih mengetahui kemampuan siswanya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mendeskripsikan kreatifitas siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar geometri dengan judul “Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar berbantuan tangram menurut tahapan Wallas?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh deskripsi proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar berbantuan tangram menurut tahapan Wallas.

1.4 Manfaat

Sebagaimana uraian di atas, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa, mengetahui kemampuan diri yang dimiliki sehingga memacu pola pikir kreatifnya.
- 2) Bagi guru, mendapat informasi tentang pengetahuan tahap berpikir kreatif siswanya sehingga dapat digunakan sebagai indikator pembuatan soal mengenai materi tersebut.
- 3) Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman mengenai kemampuan berpikir siswa yang memiliki kemampuan khusus dalam belajar karena keterbatasan fisik yang dimiliki sebagai bekal untuk terjun dalam dunia pendidikan.
- 4) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan bahan pertimbangan untuk melakukan penelitian sejenis.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunanetra

2.1.1 Pengertian Tunanetra

Salah satu panca indera yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran visual yaitu mata. Terganggunya fungsi panca indera penglihatan ini dapat mengganggu juga proses pembelajarannya. Individu yang mengalami gangguan pada fungsi mata disebut tunanetra. Menurut Dirga (dalam Hadi, 2005:46) menyatakan tunanetra dapat diklasifikasikan menurut kemampuan melihat, kemampuan terhadap persepsi cahaya, tingkat ketajaman penglihatan, dan saat terjadinya ketunanetraan. Lusli (2009) menyatakan bahwa anak dengan kehilangan penglihatan (anak cacat netra atau anak tunanetra) adalah anak yang penglihatannya tidak atau kurang berfungsi. Akibat ketidakmampuan atau kekurangmampuan memfungsikan indra penglihatan maka fungsi mata anak untuk melihat menjadi hilang atau terganggu. Menurut Somantri (dalam Astuti, 2015) pengertian tunanetra tidak saja mereka yang buta, tetapi mencakup juga mereka yang mampu melihat tetapi terbatas sekali dan kurang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan hidup sehari-hari terutama dalam belajar. Jadi, anak dengan kondisi penglihatan yang termasuk setengah melihat (*low vision*) atau rabun adalah bagian dari kelompok tunanetra. Susanto (2008) mengemukakan bahwa ada berbagai faktor yang menyebabkan kelainan penglihatan (ketunanetraan) seperti kelainan struktur mata atau penyakit yang menyerang cornea, lensa, retina, saraf mata dan lain sebagainya.

Jadi dapat disimpulkan pengertian dari tunanetra merupakan individu yang memiliki lemah akan indera penglihatan atau bahkan tidak memiliki kemampuan untuk melihat sesuatu sehingga siswa tunanetra memiliki kebutuhan khusus dalam menerima informasi atau pengetahuan disebabkan oleh terganggunya fungsi alat indera penglihatannya.

2.1.2 Pendidikan Siswa Tunanetra

Menurut Moerdiani (dalam Muthmainnah, 2015), dalam memahami suatu objek atau benda, seorang tunanetra mula-mula akan mengobservasi objek atau benda tersebut menggunakan indera peraba (tangan); setiap inci serta detail objek atau benda tersebut mereka perhatikan dengan cara meraba masing-masing bagiannya. Kemudian gambaran atau refleksi yang telah didapatkan melalui perabaan tersebut digabungkan menjadi satu dan terbentuklah konsep mengenai objek atau benda tersebut dalam pikiran mereka. Menurut Tirta *et al.*, (2013) siswa tunanetra tidak dapat memaksimalkan indera penglihatan mereka sehingga siswa tunanetra untuk menggantikan peran dari indera penglihatan mereka dengan menggunakan indera yang lainnya yaitu memaksimalkan indera perabaan dan indera pendengaran. Perlu adanya alat peraga yang menunjang proses pembelajaran.

Pendidikan tunanetra umumnya sama dengan pendidikan siswa normal. Pada kurikulum 2013 pun sudah menerima siswa berkebutuhan khusus (tunanetra) di sekolah umum. Siswa yang melakukan pembelajaran dengan mengutamakan indera peraba dan pendengarannya ini menggunakan huruf braille dimana huruf tersebut merupakan tulisan yang timbul. Huruf braille dapat dilihat pada Gambar 2.1.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
⠁	⠃	⠉	⠇	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
⠅	⠅	⠅	⠅	⠅	⠅	⠅	⠅	⠅	⠅
u	v	w	x	y	z	β	ü	ä	ö
⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑	⠑

Gambar 2. 1 Huruf Braille

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa siswa tunanetra dalam melakukan proses pembelajaran dengan memaksimalkan indera peraba dan pendengarannya. Keterbatasan yang dimiliki menyebabkan siswa tunanetra tidak dapat menulis seperti siswa normal dan mereka menggunakan huruf Braille untuk menunjang proses pembelajaran di kelas.

2.2 Berpikir Kreatif

2.2.1 Berpikir

Berpikir merupakan kegiatan yang sering dilakukan oleh setiap manusia. Seseorang akan melakukan proses berpikir untuk melakukan tindakan sehari-hari. Menurut Bono (1992:36) mengatakan bahwa berpikir adalah aktivitas mental yang dilakukan setiap individu dalam melakukan aktivitas tertentu. Menurut Khodijah (2006:117) secara sederhana, berpikir ialah sebuah kegiatan memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif yaitu informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam long term memory. Menurut Slameto (dalam Azhari dkk, 2013) berpikir memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu sama lain. Suatu permasalahan umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir dan beberapa masalah memerlukan pemecahan baru.

Jadi dapat disimpulkan pengertian berpikir merupakan kegiatan yang dilakukan oleh setiap individu baik individu normal maupun individu yang berkebutuhan khusus guna menemukan pemahaman baru serta dapat memecahkan suatu permasalahan tertentu.

2.2.2 Kreatif

Menurut Munandar (dalam Purwaningrum, 2016) mengindikasikan kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir

setiap siswa tentu berbeda-beda baik siswa normal maupun siswa yang berkebutuhan khusus. Usman (2014) mengemukakan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuat sudut pandang yang menakjubkan dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga.

Menurut Johnson (dalam Siswono, 2004) menyebutkan bahwa berpikir kreatif - yang mensyaratkan ketekunan, disiplin pribadi, dan perhatian- melibatkan aktifitas-aktifitas mental seperti mengajukan pertanyaan, mempertimbangkan informasi-informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, membuat hubungan-hubungan, khususnya antara sesuatu yang tidak serupa, mengaitkan satu dengan lainnya dengan bebas, menerapkan imajinasi pada setiap situasi yang membangkitkan ide baru dan berbeda, dan memperhatikan intuisi.

Menurut Azhari (dalam Munandar, 2009:43) kriteria kemampuan berpikir yaitu diantaranya kelancaran dalam berpikir, kelenturan dalam berpikir, keaslian dalam berpikir, dan elaborasi atau keterperincian dalam mengembangkan gagasan. Pendekatan yang dapat dijadikan alternatif agar siswa aktif dan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Pendekatan konstruktivisme menuntut siswa untuk aktif mengkonstruksi ilmu pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini guru berfungsi sebagai mediator, fasilitator dan teman yang membuat situasi yang kondusif untuk terjadinya konstruksi pengetahuan pada diri siswa. Kemampuan berpikir kreatif dapat dikaitkan dengan pendekatan konstruktivisme pada pembelajaran matematika dengan dapat mengkonstruksikan materi sesuai dengan konsep yang diberikan.

Adapun aspek dan indikator berpikir kreatif menurut Munandar (2002) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Aspek dan Indikator Berpikir kreatif

Aspek	Indikator
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban; b. Memberikan banyak cara atau saran untuk

Aspek	Indikator
	melakukan berbagai hal; c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban;
<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	a. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda; c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; d. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran;
<i>Originality</i> (Orisinil)	a. Mampu melahirkan ungkapan baru dan unik; b. Memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri; c. Mampu membuat kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur;
<i>Elaboration</i> (Terperinci)	a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; b. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik <i>Evaluation</i> (evaluatif); c. Menentukan patokan penilaian sendiri dan menentukan apakah suatu pernyataan benar, suatu rencana sehat atau suatu tindakan bijaksana; d. Mampu mengambil keputusan terhadap situasi terbuka; e. Tidak mencetus gagasan tetapi juga melaksanakannya;

Pada tabel di atas terdapat beberapa indikator berpikir kreatif siswa yang harus dipenuhi. Pada penelitian ini, indikator yang digunakan untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa tunanetra dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Komponen dan Indikator Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra

Komponen Berpikir Kreatif	Indikator
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Siswa tunanetra mampu mencetuskan ide penyelesaian dengan fasih atau lancar dengan jawaban yang benar
<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Siswa tunanetra mampu menemukan alternatif jawaban yang bervariasi

Komponen Berpikir Kreatif	Indikator
	dengan menghasilkan jawaban yang benar
<i>Originality</i> (Orisinil)	Siswa tunanetra mampu menemukan penyelesaian yang baru dan unik serta menghasilkan jawaban yang benar
<i>Elaboration</i> (Terperinci)	Siswa tunanetra mampu mengembangkan sebuah ide, gagasan atau produk

Berdasarkan uraian di atas, kreativitas merupakan kemampuan individu dalam menemukan ide-ide baru yang lebih dari satu dalam memecahkan suatu permasalahan. Keterampilan kemampuan berpikir meliputi 4 aspek atau karakteristik yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (orisinil), dan *elaboration* (terperinci).

2.3 Tahapan Berpikir Kreatif Menurut Wallas

Proses berpikir kreatif adalah suatu proses dimana seseorang dapat memunculkan ide-ide yang baru. Berpikir kreatif dapat dikatakan sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam memecahkan sebuah persoalan, maka pemikiran divergen yang intuitif akan menghasilkan banyak ide-ide yang biasanya diluar kebiasaan manusia. Terdapat salah satu teori yang mengemukakan tentang berpikir kreatif yaitu Graham Wallas. Siswono (2004:4) menyatakan tahapan berpikir kreatif menurut Wallas sebagai berikut.

1) Tahap Preparasi

Tahap pertama, seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan dan mencari pendekatan untuk menyelesaikannya.

2) Tahap Inkubasi

Tahap kedua, seseorang sekan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah tersebut. Tahap ini penting sebagai awal proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru dari daerah pra sadar.

3) Tahap Iluminasi

Tahap ketiga, seseorang mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru.

4) Tahap Verifikasi

Tahap keempat, seseorang menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas. Disini diperlukan pemikiran kritis dan konvergen. Pada tahap verifikasi ini seseorang setelah melakukan berpikir kreatif maka harus diikuti dengan berpikir kritis.

Pada penelitian ini, indikator-indikator yang digunakan untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa tunanetra berdasarkan tahapan Wallas dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2. 3 Indikator Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra Model Wallas

Tahapan Berpikir Kreatif	Indikator
Tahap Preparasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tunanetra mampu memahami masalah atau informasi awal yaitu dengan menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan bahasa sendiri.
Tahap Inkubasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tunanetra melakukan aktivitas diam sejenak untuk merenung memikirkan penyelesaian yang dapat dituangkan dalam bentuk tulisan coretan.
Tahap Iluminasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tunanetra mampu menemukan lebih dari satu ide atau jawaban untuk menyelesaikan masalah.
Tahap Verifikasi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tunanetra mengevaluasi jawaban yang telah dituliskan untuk meyakinkan diri bahwa jawaban tersebut benar.

Keterkaitan Indikator Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dengan tahapan Wallas dapat disajikan dalam Tabel 2.4 berikut.

Tabel 2. 4 Keterkaitan Indikator Berpikir Kreatif dengan Tahapan Wallas

Tahapan Wallas	Komponen Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif Menurut Wallas
Preparasi	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Siswa tunanetra mampu memahami masalah atau informasi awal yang diketahui dengan lancar dan ditanyakan pada soal.
	<i>Flexibility</i> (Keluwesasan)	Siswa tunanetra mampu memahami masalah atau informasi awal yaitu dengan menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan bahasa sendiri.
	<i>Originality</i> (Orisinil)	Siswa tunanetra mampu menggunakan bahasa yang berbeda dengan teman lainnya dalam menjelaskan permasalahan yang diberikan
	<i>Elaboration</i> (Terperinci)	Siswa tunanetra dapat mengembangkan pemahaman terkait permasalahan yang diberikan dengan menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan dengan menggunakan bahasa sendiri dengan benar.
Inkubasi	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Siswa tunanetra melakukan aktivitas diam sejenak untuk merenung memikirkan

Tahapan Wallas	Komponen Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif Menurut Wallas
		penyelesaian secara langsung.
	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Siswa tunanetra melakukan aktivitas diam sejenak untuk merenung memikirkan penyelesaian yang dapat dituangkan dalam bentuk tulisan coretan
	<i>Originality</i> (Orisinil)	Siswa tunanetra melakukan aktivitas diam sejenak untuk merenung memikirkan penyelesaian yang unik secara langsung.
	<i>Elaboration</i> (Terperinci)	Siswa tunanetra melakukan aktivitas diam sejenak untuk merenung memikirkan penyelesaian yang unik dengan benar dan dapat dituangkan dalam bentuk tulisan coretan.
Iluminasi	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Siswa tunanetra mampu menemukan satu ide atau jawaban untuk menyelesaikan masalah dengan lancar.
	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Siswa tunanetra mampu menemukan lebih dari satu ide atau jawaban untuk menyelesaikan masalah dengan benar
	<i>Originality</i> (Orisinil)	Siswa tunanetra mampu menemukan penyelesaian jawaban untuk menyelesaikan masalah yang unik (berbeda) dengan teman

Tahapan Wallas	Komponen Berpikir Kreatif	Indikator Berpikir Kreatif Menurut Wallas
		yang lain.
	<i>Elaboration</i> (Terperinci)	Siswa tunanetra mampu mengembangkan ide jawaban untuk menyelesaikan masalah dengan benar dan dapat dipertanggungjawabkan.
Verifikasi	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Siswa tunanetra mengevaluasi jawaban yang mempunyai satu solusi yang telah dituliskan untuk meyakinkan diri bahwa jawaban tersebut benar dengan lancar.
	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Siswa tunanetra mengevaluasi jawaban yang mempunyai beberapa solusi yang telah dituliskan untuk meyakinkan diri bahwa jawaban tersebut benar dengan lancar.
	<i>Originality</i> (Orisinal)	Siswa tunanetra mengevaluasi jawaban yang mempunyai satu solusi yang unik dengan lancar.
	<i>Elaboration</i> (Terperinci)	Siswa tunanetra mengevaluasi jawaban yang mempunyai satu solusi yang telah dituliskan untuk meyakinkan diri bahwa jawaban tersebut benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan uraian di atas menjelaskan tentang tahapan berpikir kreatif menurut Wallas yang dapat dijadikan acuan untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam menyelesaikan permasalahan terkait megkonstruk suatu bangun datar dengan berbantuan alat peraga tangram.

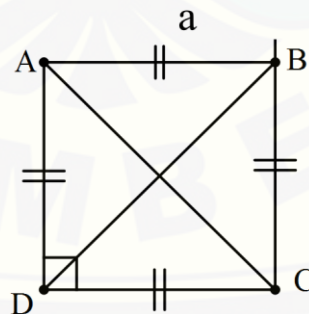
2.4 Materi Bangun Datar

Menurut Runtukahu dan Kandou (2014) bangun datar atau bangun dua dimensi adalah kurva tertutup sederhana yang terletak pada bidang. Bangun datar sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa mengenal konsep geometri dengan dimulai memahami materi bangun datar yaitu bangun segi empat dan segitiga. Materi bangun datar merupakan konsep dasar geometri yang penting dipahami siswa khususnya siswa tunanetra. Macam-macam bangun datar antara lain persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, segitiga, dan lainnya. Berikut penjelasan macam-macam bangun segi empat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, dan trapesium), dan segitiga.

1) Persegi

Persegi adalah segiempat yang sudut-sudutnya siku-siku dan semua sisi-sisinya sama panjang.

Perhatikan persegi ABCD berikut.



Gambar 2. 2 Persegi

Sisi $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA} = a$ dengan a merupakan sisi dari persegi ABCD. $\overline{BD} = \overline{AC} = a\sqrt{2}$ (didapatkan dengan menggunakan teorema pythagoras) yang disebut dengan sisi diagonal ABCD.

Keliling (K) dari suatu persegi yaitu penjumlahan dari sisi-sisi persegi tersebut sehingga dapat ditulis :

$$K = a + a + a + a = 4 \times a = 4a$$

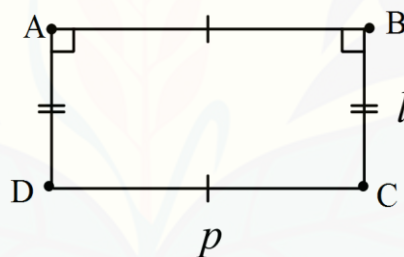
dimana a merupakan sisi dari suatu persegi.

Persegi yang memiliki panjang yang sama dengan lebarnya atau $p = l = a$ memiliki luas (L) sebagai berikut.

$$L = a \times a$$

2) Persegi panjang

Persegi panjang adalah segiempat dimana keempat sudutnya yaitu sudut siku-siku. Perhatikan persegi panjang berikut.



Gambar 2. 3 Persegi panjang

Sisi $\overline{EF} = \overline{HG}$ dan $\overline{EH} = \overline{FG}$. Sisi yang terpanjang dinotasikan sebagai p yang disebut panjang dan sisi terpendek dinotasikan sebagai l yang disebut lebar. Keliling (K) dari sebuah persegi panjang adalah jumlah dari sisi-sisi persegi panjang tersebut, dapat dituliskan sebagai berikut.

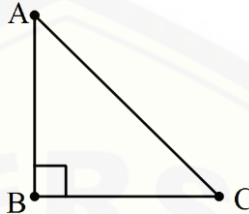
$$K = p + l + p + l = 2(p + l)$$

Luasan (L) dari persegi panjang tersebut berlaku :

$$L = p \times l .$$

3) Segitiga Siku-Siku

Segitiga adalah poligon yang dibangun dari tiga sisi dan salah satu sudutnya adalah siku-siku. Perhatikan gambar segitiga berikut.

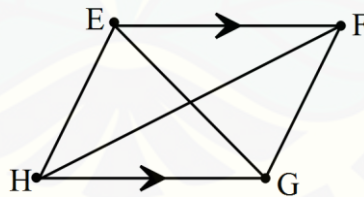


Gambar 2. 4 Segitiga Siku-Siku

Gambar di atas menunjukkan sebuah bangun segitiga ABC dengan titik A, B, dan C merupakan titik sudut segitiga tersebut. Ruas garis \overline{AB} , \overline{BC} , dan \overline{AC} merupakan sisi-sisi segitiga ABC.

4) Jajar Genjang

Jajar genjang adalah segiempat yang memiliki sisi-sisi yang berhadapan sejajar. Jajar genjang memiliki dua pasang sudut yang masing-masing sama besar dengan sudut yang berhadapan, jumlah sudut yang berdekatan sama dengan 180° dan kedua diagonalnya saling berpotongan di tengah bidang jajar genjang tersebut. Perhatikan jajar genjang EFGH dibawah ini.

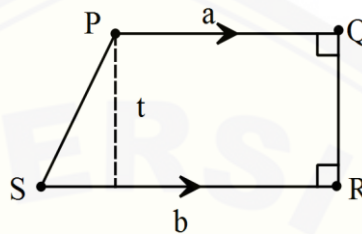


Gambar 2. 5 Jajar genjang

Gambar di atas menunjukkan sisi $\overline{HG} = \overline{EF}$ dan $\overline{HG} \parallel \overline{EF}$, sisi $\overline{EH} = \overline{GF}$ dan $\overline{EH} \parallel \overline{GF}$. $\angle EFG = \angle EHG$ dan $\angle HEF = \angle FGH$, $\angle EFG + \angle FGH = 180^\circ$, $\angle GHE + \angle HEF = 180^\circ$.

5) Trapezium

Trapezium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi sejajar. Berdasarkan sisi-sisinya, trapezium terdiri dari trapezium siku-siku, trapezium sama kaki, dan trapezium sembarang. Perhatikan bangun trapezium dibawah ini.



Gambar 2. 6 Trapezium Siku-Siku

Sisi a dan b merupakan sisi-sisi trapezium yang sejajar. Trapezium PQRS disebut sebagai trapezium siku-siku apabila $\overline{PQ} \perp \overline{QR}$ dan $\overline{QR} \perp \overline{SR}$. Jika $\overline{PS} = \overline{QR}$ maka trapezium tersebut trapezium sama kaki. Namun, jika tidak memiliki sifat keduanya maka bangun tersebut adalah trapezium sembarang.

2.5 Alat Peraga Tangram

Menurut Anggraini (2018), satu diantara permainan yang paling tua yang dikenal dalam matematika adalah permainan orang Cina kuno yang dinamakan tangram. *Tangram is (Games, other than specied) a Chinese puzzle in which a square, cut into a parallelogram, a square, and five triangles, is formed into figures.* Maksud dari pernyataan tersebut yaitu tangram adalah sebuah permainan berasal dari China yang berbentuk seperti *puzzle* dan terdiri dari satu persegi, satu jajargenjang, dan lima segitiga siku-siku yang dapat dibentuk menjadi bermacam-macam gambar. Menurut Tian (dalam Saputri *et al.*, 2016), tangram merupakan salah satu puzzle yang berasal dari China dimana satu set Tangram terdiri dari 7 potongan bangun datar yang disebut “tan” seperti pada Gambar 2.7. Potongan-potongan tersebut yaitu 2 bangun segitiga ukuran besar, 1 bangun segitiga ukuran medium, 2 bangun segitiga ukuran kecil, 1 bangun persegi, dan 1 bangun jajar genjang.



Gambar 2. 7 Set Tangram

Potongan-potongan Tangram tersebut dapat dimanipulasi sedemikian rupa sehingga membentuk suatu bentuk bangun yang lain. Salah satu tujuan permainan tangram adalah mengenalkan bentuk bidang datar kepada anak-anak serta melatih imajinasi siswa dalam merangkai bentuk. Aturan dasar bermain tangram adalah menghubungkan sisi-sisi ketujuh bidang datar dan tiap bidang datar tidak boleh saling tumpang tindih. Tidak perlu keahlian tertentu untuk memainkan tangram, setiap orang akan memiliki cara atau imajinasi yang berbeda untuk membentuk sesuatu. Purwanto dan Anjarsari (2013) menyatakan penggunaan media tangram dalam materi mengidentifikasi bangun datar berfungsi sebagai media untuk memvisualkan wujud dari bentuk-bentuk bidang datar. Siswa dituntut untuk mengetahui macam-macam bangun datar namun juga mampu menyebutkan ciri-ciri bangun tersebut. Alat peraga tangram membantu meningkatkan apresiasi siswa terhadap kemampuan mengkonstruksi bangun datar. Penggunaan tangram yang sering dilakukan yaitu membentuk suatu yang diintruksikan seperti bentuk burung, rumah, kelinci, orang, dan bentuk lainnya. Menurut Saputri, dkk (2016), mengemukakan pembelajaran dalam matematika diyakini dapat meningkatkan kemampuan-kemampuan matematis peserta didik. Penggunaan Tangram pada pembelajaran dapat menumbuhkan kreatifitas peserta didik dalam membentuk bangun-bangun tertentu sehingga memantapkan pemahaman konsep kekekalan luas. Oleh karena itu, penggunaan

Tangram dapat menjadi alternatif dalam melaksanakan proses pembelajaran materi-materi tertentu. Camalia dkk (2016) mengemukakan bahwa alat peraga pendidikan bertujuan agar proses pendidikan lebih efektif dengan jalan meningkatkan semangat belajar siswa, alat peraga memungkinkan lebih sesuai dengan perorangan, dimana para siswa belajar dengan banyak kemungkinan, sehingga belajar berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu. Sedangkan jenis alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran anak tunanetra adalah alat peraga dengan jenis tiruan/model sehingga bentuknya hampir sama dengan objek sebenarnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tangram adalah alat peraga matematika berbentuk persegi yang dipotong menjadi 7 potong bangun dimana potongan-potongan tersebut dapat dibentuk menjadi bangun datar yang berbeda. Pada penelitian ini tangram digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar.

2.6 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian terkait dengan proses berpikir kreatif siswa yang telah dilakukan diantaranya sebagai berikut.

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Laili (2016) mendeskripsikan siswa tunanetra mengalami keadaan *disequilibrium* ketika mereka tidak memahami soal yang mengenai diagonal. Siswa tunanetra mengalami asimilasi ketika mendapatkan informasi baru. Ketika melakukan penyesuaian oleh siswa terhadap informasi yang diterima terjadi proses akomodasi dan siswa melalui proses *equilibrium* apabila terdapat keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Syafitri dkk. (2016) merupakan penelitian kualitatif menunjukkan bahwa proses berpikir siswa tunanetra dimulai dari adanya stimulus, stimulus berupa soal masuk ke dalam *sensory register* siswa tunanetra melalui indra perabaan dan indra pendengaran, kemudian memasuki *short-term memory* setelah sebelumnya melalui tahap *selective attention* dan *perception*, dalam *short-term memory* informasi lama berupa konsep-konsep

yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah dipanggil dari *long-term memory*, ada dua kemungkinan yang terjadi yaitu informasi akan menuju ke *long-term memory (encoding)* dan atau akan diteruskan menuju lingkungan berupa respon atau jawaban siswa.

- 3) Penelitian oleh Lesmana (2015) mendeskripsikan proses berpikir siswa tunanetra menurut teori piaget diantaranya *disequilibrium*, Asimilasi, Akomodasi, dan *Equilibrium*. Hasil dari penelitian ini siswa tunanetra mengalami *disequilibrium* ketika memahami masalah.

Berdasarkan penelitian yang relevan di atas, adapun perbedaan dari penelitian ini yaitu terletak pada tujuan dan subjek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengenali beberapa bentuk bangun datar yang telah disampaikan di sekolah berbantuan alat peraga tangram dimana alat peraga ini merupakan alat peraga visual sehingga dapat mendukung pembelajaran siswa khususnya siswa tunanetra sendiri.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks yang ilmiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah (Moleong, 2012:6). Penelitian kualitatif berarti proses eksplorasi dan memahami makna perilaku individu dan kelompok, menggambarkan masalah sosial atau masalah kemanusiaan (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui deskripsi proses berpikir siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar dari tangram.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan tempat yang akan digunakan peneliti untuk melakukan penelitian. Daerah penelitian yang akan digunakan yakni SLB Taman Pendidikan Asuhan Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember. Adapun alasan peneliti dalam memilih daerah tersebut yaitu (1) adanya ketersediaan sekolah sebagai tempat penelitian; (2) belum diketahuinya kemampuan berpikir kreatif siswa di sekolah tersebut dalam materi geometri subpokok bahasan bangun datar; dan (3) sistem pembelajaran yang masih konvensional.

Subjek penelitian yang akan diteliti adalah siswa kelas VIII sebanyak 1 kelas yang terdiri dari 3 siswa tunanetra di sekolah yang ditentukan yaitu SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember. Adapun alasan siswa ini dipilih sebagai subjek penelitian karena materi yang diangkat telah diajarkan di kelas siswa tersebut.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dari penelitian ini adalah batasan pengertian yang digunakan sebagai pedoman untuk melakukan suatu penelitian. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari perbedaan penafsiran dan terjadinya kesalahan penafsiran beberapa istilah dalam penelitian ini. Oleh karena itu perlu disajikan beberapa penjelasan definisi operasional tersebut sebagai berikut.

- 1) Proses berpikir kreatif merupakan serangkaian kegiatan cara berpikir dalam menghasilkan banyak kemungkinan jawaban atau cara dalam memecahkan suatu permasalahan yang meliputi empat karakteristik yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (orisinil), dan *elaboration* (terperinci).
- 2) Tunanetra adalah individu yang memiliki keterbatasan fisik yaitu pada daya penglihatannya karena terganggunya organ mata sehingga guna menunjang proses pembelajaran harus mengoptimalkan fungsi dari indera-indera tubuh yang lainnya seperti indera peraba dan indera pendengar dan memerlukan alat bantu serta metode khusus saat proses belajarnya.
- 3) Tahapan berpikir kreatif menurut Wallas yaitu preparasi, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.
- 4) Tangram adalah persegi yang dipotong menjadi 7 potong bangun datar dimana potongan-potongannya dapat dibentuk menjadi bangun datar baru.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan serangkaian kegiatan atau langkah yang harus dilakukan secara sistematis oleh peneliti guna mencapai tujuan penelitian. Adapun prosedur penelitian dijelaskan sebagai berikut.

1) Kegiatan Pendahuluan

Pada tahap kegiatan pendahuluan ini yang dilakukan oleh peneliti yaitu menentukan tempat penelitian, membuat surat ijin penelitian, dan melakukan koordinasi dengan guru yang bersangkutan untuk menentukan jadwal pelaksanaan penelitian serta subjek penelitian.

2) Pembuatan Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes berisi satu soal materi bangun datar yang disajikan dengan media alat peraga tangram untuk mengetahui tahap berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas. Pedoman wawancara pada penelitian ini berisi garis-garis besar pertanyaan yang akan diajukan kepada subjek penelitian dan memverifikasi data hasil tes soal.

3) Validasi Instrumen

Tahapan melakukan uji validasi instrumen dilakukan dengan cara memberikan lembar soal tes, pedoman wawancara, dan lembar validasi ke validator agar instrumen dalam penelitian ini benar-benar layak digunakan. Adapun validator dari uji validasi instrumen adalah dua orang dosen Pendidikan Matematika dan satu orang guru matematika dari SLB-A TPA 1 Branjangan, Patrang, Jember. Apabila instrumen dinyatakan valid maka penelitian akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Namun, jika instrumen belum valid maka akan dilakukan revisi dan diuji kembali hingga instrumen tersebut dinyatakan valid.

4) Pengumpulan Data

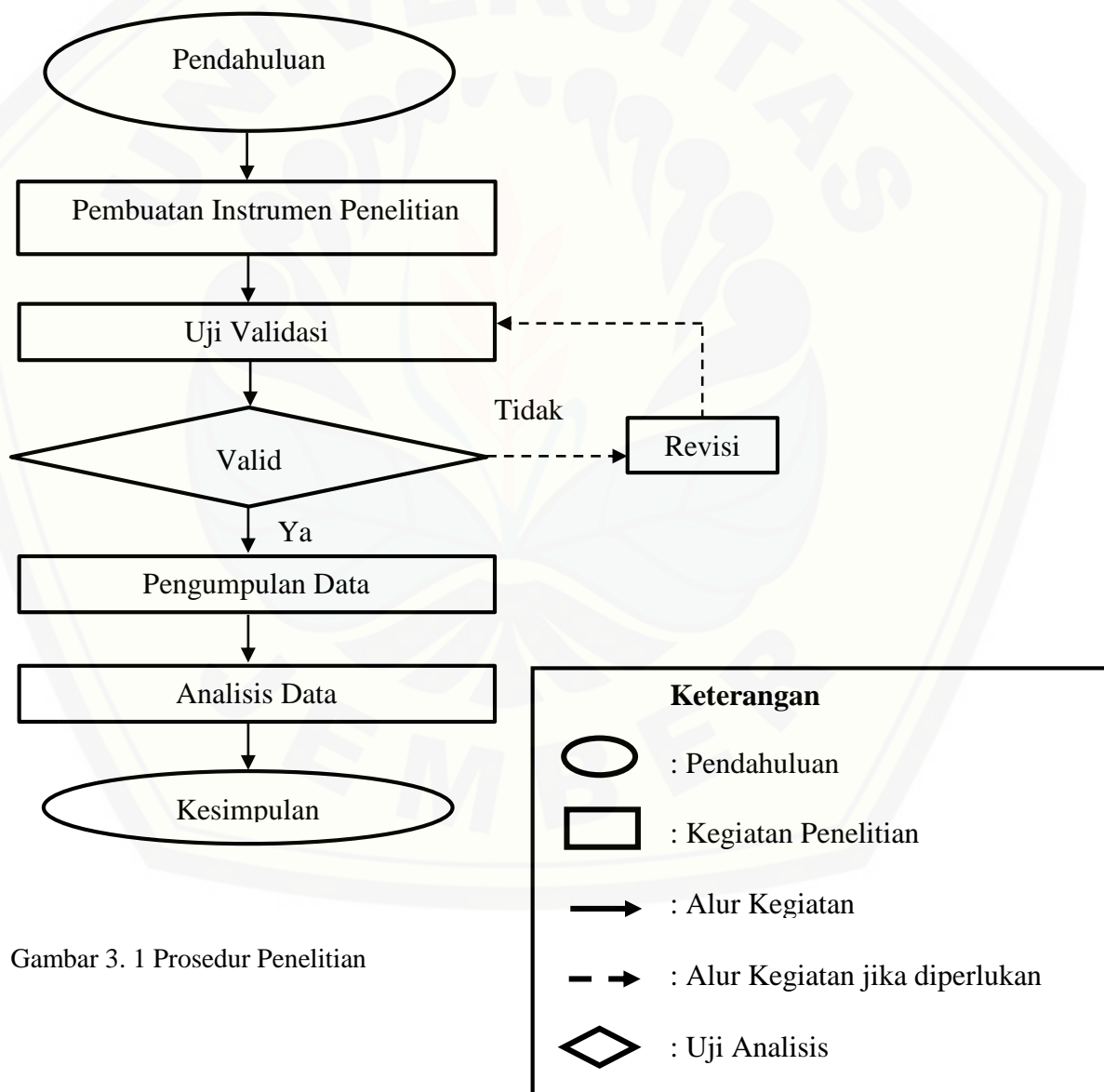
Tahap pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes pokok bahasan bangun datar berbantuan alat peraga tangram. Setelah itu melakukan tes wawancara.

5) Analisis Data

Tahap analisis data dilakukan setelah seluruh data didapatkan dari hasil tes soal dan wawancara. Tahap ini dilakukan dengan cara menganalisis jawaban dari tes kemampuan berpikir kreatif siswa tunanetra dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan beserta jawaban lisan yang disampaikan. Hasil dari kedua data tersebut dianalisis digunakan untuk mengetahui topik yang diteliti yaitu proses berpikir siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar berbantuan alat peraga tangram menurut tahapan Wallas.

6) Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap akhir pada penelitian. Penarikan kesimpulan dilakukan ketika seluruh data telah didapatkan dan dianalisis. Secara ringkas, prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Sukidin (2012), setiap teknik penilaian harus dibuatkan instrumen penilaian yang sesuai. Instrumen tes berupa perangkat tes yang berisi soal-soal, instrumen observasi berupa lembar pengamatan, instrumen penugasan berupa lembar tugas proyek atau produk, instrumen portofolio berupa lembar penilaian portofolio, instrumen inventori dapat berupa skala Thurson, skala Likert atau skala Semantik, instrumen penilaian diri dapat berupa kuesioner atau lembar penilaian diri, dan instrumen penilaian antarteman berupa lembar penilaian antarteman.

Menurut Arikunto (2006), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan saat mengumpulkan data guna mempermudah pekerjaan dapat berupa check-list, pedoman observasi, pedoman wawancara, skala bertingkat, tes, dan angket. Pada penelitian ini yang menjadi instrumen penelitian adalah sebagai berikut.

1) Peneliti

Peneliti atau *human instrument* merupakan instrumen utama pada penelitian kualitatif ini. Peneliti berfungsi untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan saat penelitian sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, mengolah dan menganalisis data, menafsirkan dan menarik kesimpulan atas penemuannya.

2) Soal Tes

Soal tes merupakan instrumen berupa soal yang diberikan kepada subjek peneliti. Soal tes yang digunakan berupa 1 soal cerita informatif tentang materi bangun datar.

3) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan instrumen penjelas jawaban siswa. Pedoman wawancara ini berisi tentang daftar pertanyaan untuk ditanyakan kepada siswa. Pertanyaan tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan hasil tes soal.

4) Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan instrumen penelitian yang meliputi tes soal dan pedoman wawancara.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2002:136) menyatakan pengumpulan data dilakukan dengan maksud untuk memperoleh bahan yang relevan dan akurat, dimana metode yang digunakan memiliki ciri-ciri yang berbeda. Dalam penelitian ini, metode data yang digunakan adalah metode tes, metode wawancara, dan kepustakaan.

1) Metode Tes

Menurut Arikunto (2002:127), tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan pada penelitian ini digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi suatu bangun datar berbantuan alat peraga tangram. Hasil tes tersebut akan dianalisis berdasarkan tahapan berpikir kreatif siswa tunanetra menurut teori Wallas kemudian dikategorikan berdasarkan tingkatan berpikir kreatif (*fluency, flexibility, originality, elaboration*). Dalam hal ini tahapan yang akan dianalisis melalui tes meliputi tahap inkubasi dan tahap iluminasi.

2) Metode Wawancara

Metode wawancara ini dilakukan setelah berlangsungnya tes kemampuan berpikir kreatif kepada siswa tunanetra tingkat SMP di SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh data yang mungkin tidak didapatkan ketika pada tes soal kemampuan berpikir kreatif siswa. Metode ini sebagai data penunjang pada penelitian yang dilakukan. Wawancara dilakukan sesuai dengan pedoman wawancara yang telah divalidasi oleh validator. Data yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan tahapan berpikir kreatif menurut teori Wallas. Dalam hal ini tahapan yang akan dianalisis melalui wawancara meliputi tahap preparasi, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

3) Kepustakaan

Kepustakaan merupakan kegiatan lainnya yang dapat dilakukan dalam pengumpulan data. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi atau referensi yang relevan dengan topik atau judul penelitian. Informasi atau

referensi tersebut diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, maupun sumber lainnya.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data merupakan langkah pengolahan data-data yang telah diperoleh dari hasil tes soal dan tes wawancara. Data tersebut kemudian dianalisa untuk menjawab permasalahan yang ada sesuai dengan topik bahasan yang diambil oleh peneliti serta dapat dipertanggungjawabkan. Pada penelitian ini metode analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Hasil dari analisis akan disajikan dalam bentuk narasi.

3.7.1 Uji Validasi

Menurut Arikunto (2002:144) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen penelitian. Validasi pada penelitian ini yaitu validasi tes soal dan validasi pedoman wawancara. Uji validasi instrumen perlu dilakukan sebelum dilakukan penelitian kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini, instrumen penelitian akan diuji kevalidannya oleh 3 validator yaitu 2 dosen Pendidikan Matematika UNEJ dan 1 guru matematika di SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Jember. Hasil validasi yang diperoleh akan ditentukan rata-rata (I_i) dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan:

I_i = rata-rata untuk aspek ke- i

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

n = banyaknya validator

k = aspek yang dinilai

i = indikator; 1,2,...

j = validator; 1,2,...

Selanjutnya menentukan rerata nilai untuk setiap aspek dengan rumus

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_i}{m}$$

Keterangan:

A_i = nilai rerata total untuk aspek ke- i

I_i = nilai rerata untuk aspek ke- i

m = banyaknya indikator dalam aspek ke- i

Selanjutnya menentukan nilai rerata total untuk semua aspek (V_a) dengan rumus berikut.

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

Keterangan:

V_a = nilai rerata total untuk semua aspek

I_i = nilai rerata untuk aspek ke- i

n = banyaknya validator

Tingkat kevalidan instrumen ditunjukkan berdasarkan kategori interpretasi validitas nilai rerata total seperti tabel berikut.

Tabel 3. 1 Kategori Interpretasi Validitas Nilai Rerata Total

Nilai V_a	Interpretasi Validitas
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Cukup Valid
$4 \leq V_a < 5$	Valid
$V_a = 5$	Sangat Valid

(Hobri, 2010:53)

Instrumen penelitian ini dapat dikatakan valid untuk digunakan apabila memenuhi nilai rerata total $V_a \geq 4$. Apabila tingkat validitas dibawah valid, maka dilakukan revisi instrumen kemudian dilakukan uji validasi kembali oleh validator beserta dilakukan perhitungan, demikian seterusnya hingga mencapai tingkat valid.

3.7.2 Analisis Data Hasil Tes

Setelah dilakukan pengumpulan data hasil tes soal kemampuan siswa tunanetra, selanjutnya dilakukan analisis data sesuai dengan langkah-langkah berikut.

- 1) Menelaah seluruh data hasil tes kemampuan berpikir siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar dengan cara menayangkan Hasil Konstruksi Bangun dalam bentuk video ketika siswa menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan.
- 2) Mereduksi data, yaitu mengurangi data yang tidak diperlukan dan memfokuskan kepada data yang diperlukan.
- 3) Mengelompokkan data sesuai dengan indikator dengan menentukan aspek dari berpikir kreatif menurut tahapan Wallas. Selanjutnya kemampuan tersebut dikategorikan ke dalam tingkatan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*.

3.7.3 Analisis Data Hasil Wawancara

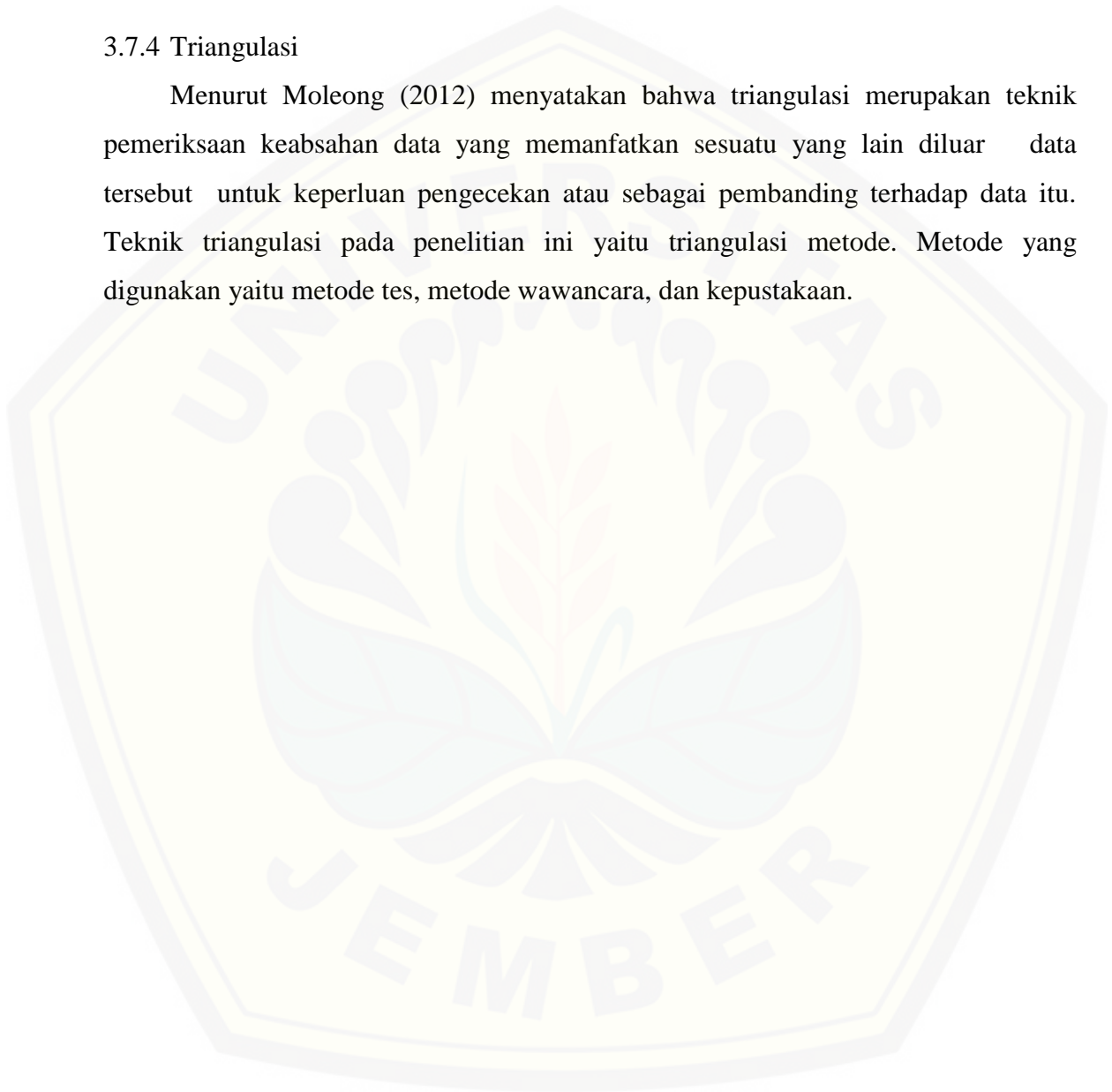
Analisis data ini dilakukan setelah dilakukan tes wawancara kepada subjek penelitian yaitu siswa tunanetra tingkat SMP di SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember. Langkah-langkah dalam menganalisis data hasil wawancara sebagai berikut.

- 1) Memutar kembali Hasil Konstruksi Bangun serta mentranskrip hasil wawancara berupa rekaman video agar tidak terdapat informasi yang terlewat sehingga tidak terjadi kesalahan data.
- 2) Mereduksi hasil wawancara dengan mengelompokkan data berdasarkan aspek kemampuan berpikir kreatif serta tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa.

- 3) Menyajikan data dalam bentuk deskriptif untuk menyederhanakan informasi mengenai proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut Wallas.

3.7.4 Triangulasi

Menurut Moleong (2012) menyatakan bahwa triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data tersebut untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Teknik triangulasi pada penelitian ini yaitu triangulasi metode. Metode yang digunakan yaitu metode tes, metode wawancara, dan kepustakaan.



BAB 5. PENUTUP

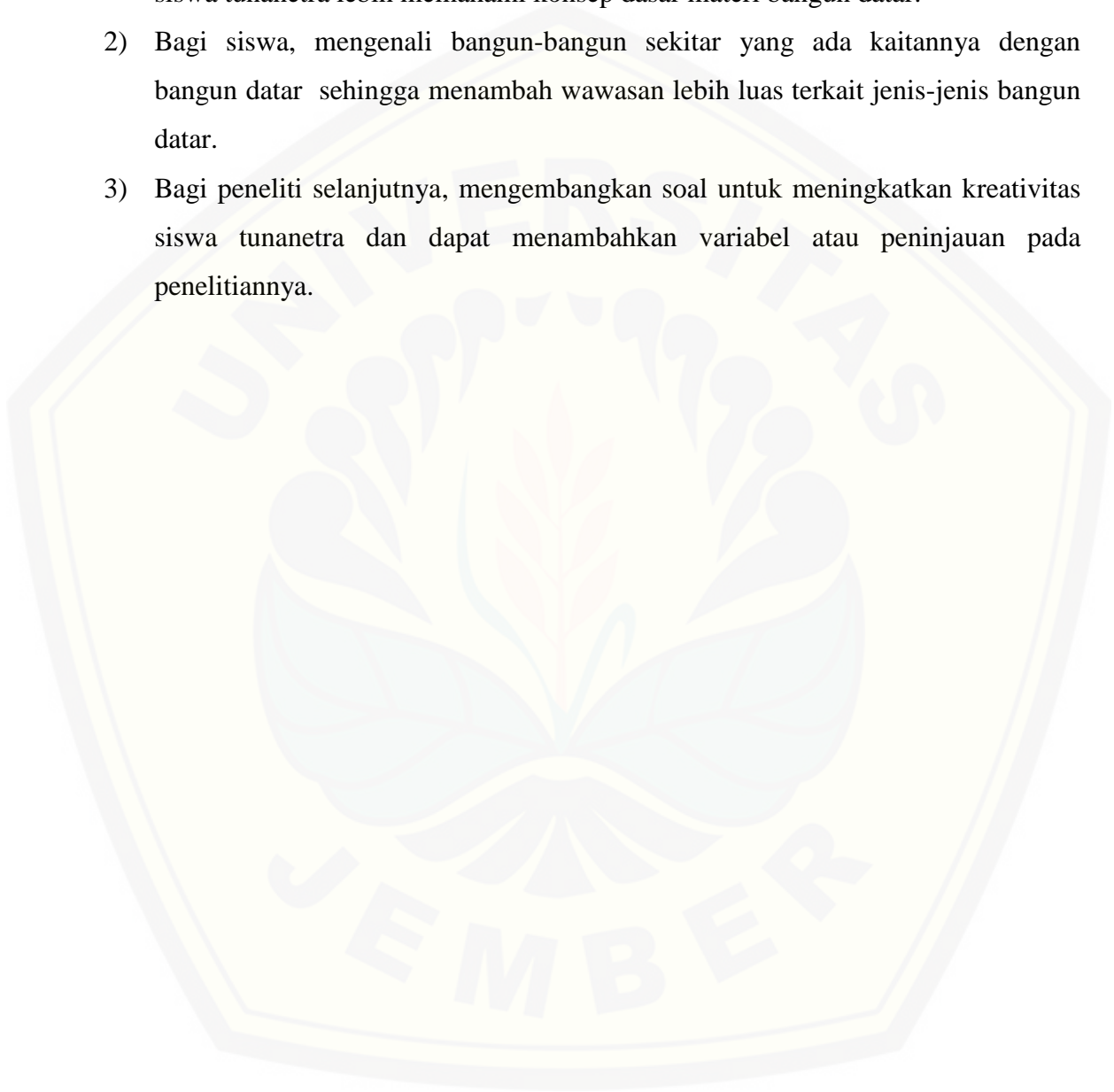
5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan terhadap penyelesaian permasalahan kepada ketiga subjek penelitian dapat disimpulkan bahwa siswa tunanetra memiliki kecenderungan melalui semua tahapan berpikir kreatif model Wallas yang meliputi tahap preparasi, tahap inkubasi, tahap iluminasi, dan tahap verifikasi. Masing-masing subjek memiliki ketercapaian indikator berpikir kreatif yang berbeda-beda. Siswa tunanetra cenderung kurang memahami informasi awal seperti menyampaikan kembali permasalahan yang diberikan pada tahap preparasi. Siswa tunanetra membutuhkan waktu lama untuk mengingat kembali definisi dan jenis-jenis bangun datar yang diterima sebelumnya. Pada tahap inkubasi, siswa tunanetra cenderung melakukan aktivitas merenung sejenak untuk memikirkan ide sambil menggerakkan tangan meraba alat peraga tangram yang diberikan. Pada tahap iluminasi, proses berpikir siswa tunanetra diawali dengan mengambil satu potongan secara acak kemudian potongan tersebut diletakkan tegak lurus dengan posisi alas tangram. Potongan awal ini menjadi tumpuan atau patokan untuk menggabungkan dengan potongan yang lain sehingga membentuk bangun yang utuh. Ketika menemukan ide tersebut, siswa tunanetra cenderung menggunakan cara coba-coba. Pada tahap verifikasi, siswa tunanetra cenderung memeriksa kembali jawaban yang didapatkan untuk meyakinkan kembali jawaban tersebut benar. Kurangnya pemahaman dan percaya diri menjadi alasan siswa tunanetra mengalami kebingungan ketika hendak menemukan ide dan dalam menyampaikan ide yang muncul.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar menurut tahapan Wallas dapat disarankan sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, memperbanyak latihan soal tentang materi bangun datar untuk meningkatkan kreativitas siswa tunanetra dalam kemampuan visualnya sehingga siswa tunanetra lebih memahami konsep dasar materi bangun datar.
- 2) Bagi siswa, mengenali bangun-bangun sekitar yang ada kaitannya dengan bangun datar sehingga menambah wawasan lebih luas terkait jenis-jenis bangun datar.
- 3) Bagi peneliti selanjutnya, mengembangkan soal untuk meningkatkan kreativitas siswa tunanetra dan dapat menambahkan variabel atau peninjauan pada penelitiannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. 2008. *Pengajaran Pendidikan Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Amidi & Zahid, M.Z. 2016. Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *e-Learning*. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang.
- Anggraini, D.M. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Permainan Tangram Dalam Pembelajaran Bangun Datar Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Islam Surya Buana Kota Malang. *Tesis*. Malang. Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Argyropoulos, V. S. 2002. *Tactual shape perception in relation to the understanding of geometrical concepts by blind students*. Hlm 7-16.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT 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*.
- Azhari & Somakim 2013. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa melalui pendekatan konstruktivisme di kelas VII sekolah menengah pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. FKIP Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol.7 No.2*.
- Bono, E. D. 1992. *Mengajar Berpikir*. Jakarta: Erlangga.
- Bramasti, R. 2012. *Kamus Matematika*. Surakarta: Aksara Sinergi Media.
- Camalia, F., dkk. 2016. Pengembangan *Audiobook* Dilengkapi Alat Peraga Materi Getaran dan Gelombang untuk Tunanetra Kelas VIII SMP. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej> [dikutip pada 09 Juli 2019, 12:35 WIB].
- Desiningrum, D.R. *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*, 1st ed. Yogyakarta: Psikosain, 2016
- Hadi, P. 2005. *Kemandirian Tunanetra*. Jakarta: Depdiknas.

- Hobri. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika. Jember: Pena Salsabila.
- Khodijah, N. 2006. *Psikologi Belajar*. Palembang: IAIN Raden Patah Press.
- Kustawan, D. 2012. *Pendidikan Inklusi & Upaya Implementasinya*. Jakarta: PT Luxima Metro Media.
- Laili, A. L. 2016. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Memahami Konsep Persegi Panjang dilihat dari Teori Van Hiele*. Jurnal Edukasi UNEJ, III(1):1-4
- Lesmana, I. 2015. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Memecahkan Masalah Kubus dan Balok IX di SMPLB-A Taman Pendidikan dan Asuhan Jember*. ©Kadikma, Vol. 6, No. 3, hal. 88-98.
- Lusli, M. M. 2009. *Membantu Anak dengan Kehilangan Penglihatan*. Jakarta: Mimi Institut.
- Moleong J. Lexy. 2012. *Penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munandar, Utami. 2002. Kreativitas dan keberbakatan strategi mewujudkan potensi kreatif dan bakat. Jakarta: granada pustaka utama.
- Munandar, Utami. 2009. *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muthmainnah, R. N. 2015. Pemahaman Siswa Tunanetra (Buta Total Sejak Lahir dan Sejak Waktu Tertentu) terhadap Bangun Datar Segitiga. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 1 No. 1.
- Purwaningrum, J. P. 2016. Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis melalui discovery learning berbasis scientific approach. Jurnal Refleksi Edukatika. Universitas Muria Kudus.
- Purwanto dan Anjarsari, M.D. 2013. Meningkatkan hasil belajar materi mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar menggunakan media tangram di sekolah dasar. JPGSD Vol. 01. No.2.
- Runtukahu, J.T dan Kandou, S. 2014. Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Safrina, K., dkk. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. Jurnal Diktatit Matematika. Vol. 1, No. 1.
- Saputri, S. A., dkk. 2016. Penggunaan Tangram pada Materi Pecahan dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis.

- Setiyowati, P. D. 2018. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Memecahkan Masalah Kubus dan Balok*
- Siswono, T. Y. E. 2004. *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)*. Buletin Pendidikan Matematika Vol.6 No.2, Oktober 2004. [online]. https://tatagy.es.files.wordpress.com/2009/11/paper04_wallascps1.pdf. [diakses pada 31 Mei 2019].
- Siswono, T. Y. E. 2006. Implementasi Teori tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika. *Prosiding Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Kongres Himpunan Matematika Indonesia Universitas Negeri Semarang*. Semarang.
- Sugilar, Hamdan. 2013. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 2, No. 2.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta CV.
- Sukidin. 2012. *Asesmen Berbasis Kompetensi*. Jember: Center for Society Studies (CSS)
- Susanto. 2008. Proses Berpikir Anak Tunanetra dalam Menyelesaikan Operasi Aljabar pada Permasalahan Luas dan Keliling Persegi Panjang. *Seminar Nasional Aljabar, Pengajaran dan Terapannya*.
- Syafitri, dkk. 2016. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Teori Pemrosesan Informasi*. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Vol.1 No.7 hal: 1265-1278.
- Tirta, dkk. 2013. *Pengembangan alat peraga Matematika Berbasis Audio pada Pokok Bahasan Keliling dan Luas Segitiga untuk Siswa Tunanetra SLB TPA Jember*. Universitas Jember: Kadikma, 4(1): 103-114
- Usman, M. R. 2014. Pembelajaran inkuiri model alberta untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa smp. *Jurnal matematika dan pendidikan matematika*. Universitas Pendidikan Indonesia

Lampiran 1. Matrik Penelitian

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas	Bagaimana proses berpikir kreatif siswa tunanetra dalam mengkonstruksi bangun datar berbantuan alat peraga tangram menurut tahapan Wallas ?	1) Kemampuan berpikir kreatif	1) Indikator kemampuan berpikir kreatif a. Kefasihan dan lancar ketika mengkonstruksi bangun menggunakan tangram b. Fleksibilitas, fleksibel dalam mengkonstruksi bangun dengan berbagai cara c. Kebaruan, memiliki cara berbeda dalam mengkonstruksi bangun datar d. Elaboration, dapat mengembangkan ide	1) Responden: Siswa tunanetra tingkat SMP di SLB dan TPA Negeri 1 Branjangan, Jember 2) Informan : Guru Matematika SLB dan TPA Negeri 1 Branjangan, Jember 3) Hasil Konstruksi Bangun	1. Jenis penelitian: deskriptif kualitatif 2. Metode pengumpulan data a. Tes b. Wawancara c. Hasil Konstruksi Bangun 3. Instrumen Penelitian: a. Peneliti b. Soal Tes Bangun Datar c. Pedoman Wawancara d. Lembar Validasi

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metodologi Penelitian
			dalam penyelesaian permasalahan		
		2) Bangun Datar Geometri	2) Indikator bangun datar geometri a. Persegi b. Persegi panjang c. Segitiga d. Trapesium e. Jajar genjang		
		3) Berpikir Kreatif Tahapan Wallas	3) Tahapan Wallas a. Preparasi b. Inkubasi c. Iluminasi d. Verifikasi		

Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal**KISI – KISI SOAL**

Nama Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang

Satuan Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Bangun Datar

Alokasi Waktu : 60 menit

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Kriteria Berpikir Kreatif
Memahami konsep bangun datar segiempat dan segitiga	Mengkonstruksi bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, trapesium, dan jajargenjang) dan segitiga	Siswa tunanetra mampu mengkonstruksi bangun datar segiempat dan segitiga berbantuan alat peraga tangram	<ul style="list-style-type: none"> a) Kefasihan b) Fleksibilitas c) Kebaruan d) elaboration

Lampiran 3. Soal Tes Mengkonstruk Bangun Datar Sebelum Revisi**SOAL TES MENGGONSTRUK BANGUN DATAR**

Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan, Patrang, Jember

Mata Pelajaran : Matematika

Subpokok Bahasan : Bangun Datar

Satuan Pendidikan : SMP

Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan :

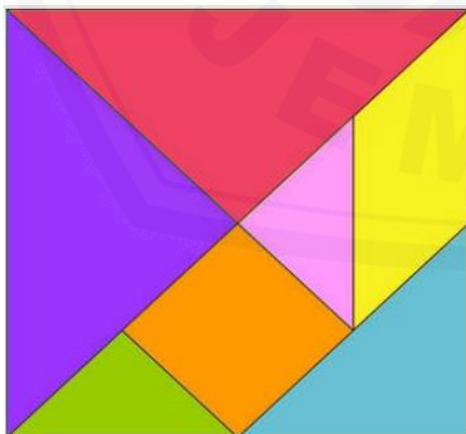
- Berdoalan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Kerjakan sesuai dengan apa yang kalian pikirkan.

Alat dan Bahan:

- Alat Peraga Tangram
- Lembar jawaban
- Alat tulis

Soal

Perhatikan bangun tangram berikut.



1. Buatlah bangun datar dengan menggunakan beberapa potongan bangun dengan mengikuti langkah pengerjaan di bawah ini.
 1. Ambil 2 potongan dari tangram sebanyak 2 kali.
 2. Dari bangun yang kamu ambil, gabungkan bangun-bangun tersebut sehingga menjadi sebuah bangun datar yang utuh (berlaku untuk potongan yang lebih dari satu).
 3. Sebutkan dan gambarkan bangun datar yang kamu hasilkan pada lembar jawaban yang disediakan.
 4. Ulangi dari langkah pertama dengan 3 potongan dan 4 potongan dengan durasi masing-masing 20 menit.

Lampiran 4. Soal Tes Mengkonstruk Bangun Datar Setelah Revisi**SOAL TES MENGGONSTRUK BANGUN DATAR**

Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan
Mata Pelajaran : Matematika
Subpokok Bahasan : Bangun Datar
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan :

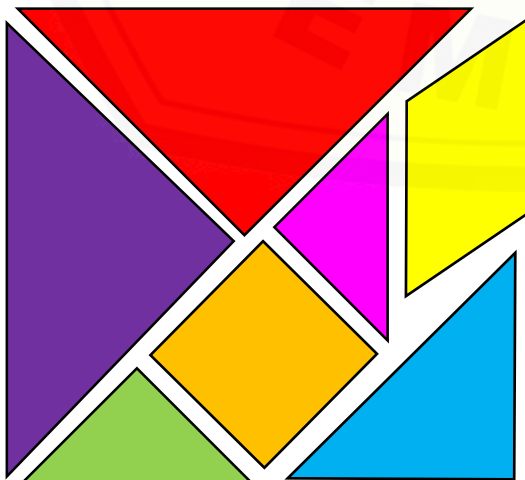
- Berdoalan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Kerjakan sesuai dengan apa yang kalian pikirkan.

Alat dan Bahan:

- Alat Peraga Tangram
- Lembar jawaban
- Alat tulis

Soal

Rabalah potongan-potongan bangun tangram yang telah disediakan.

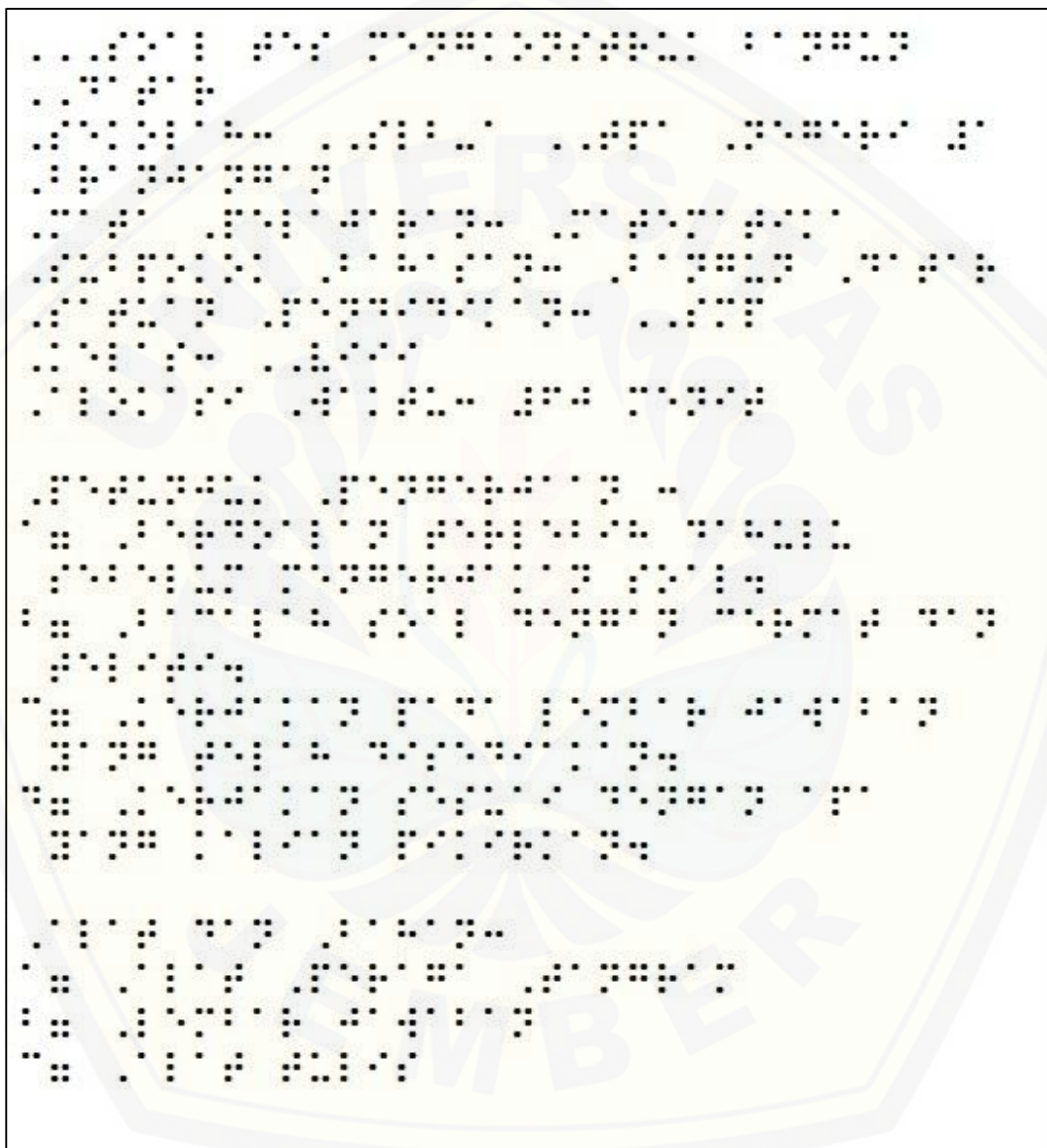


Buatlah bangun datar dengan menggunakan beberapa potongan bangun dengan mengikuti langkah pengerjaan di bawah ini !

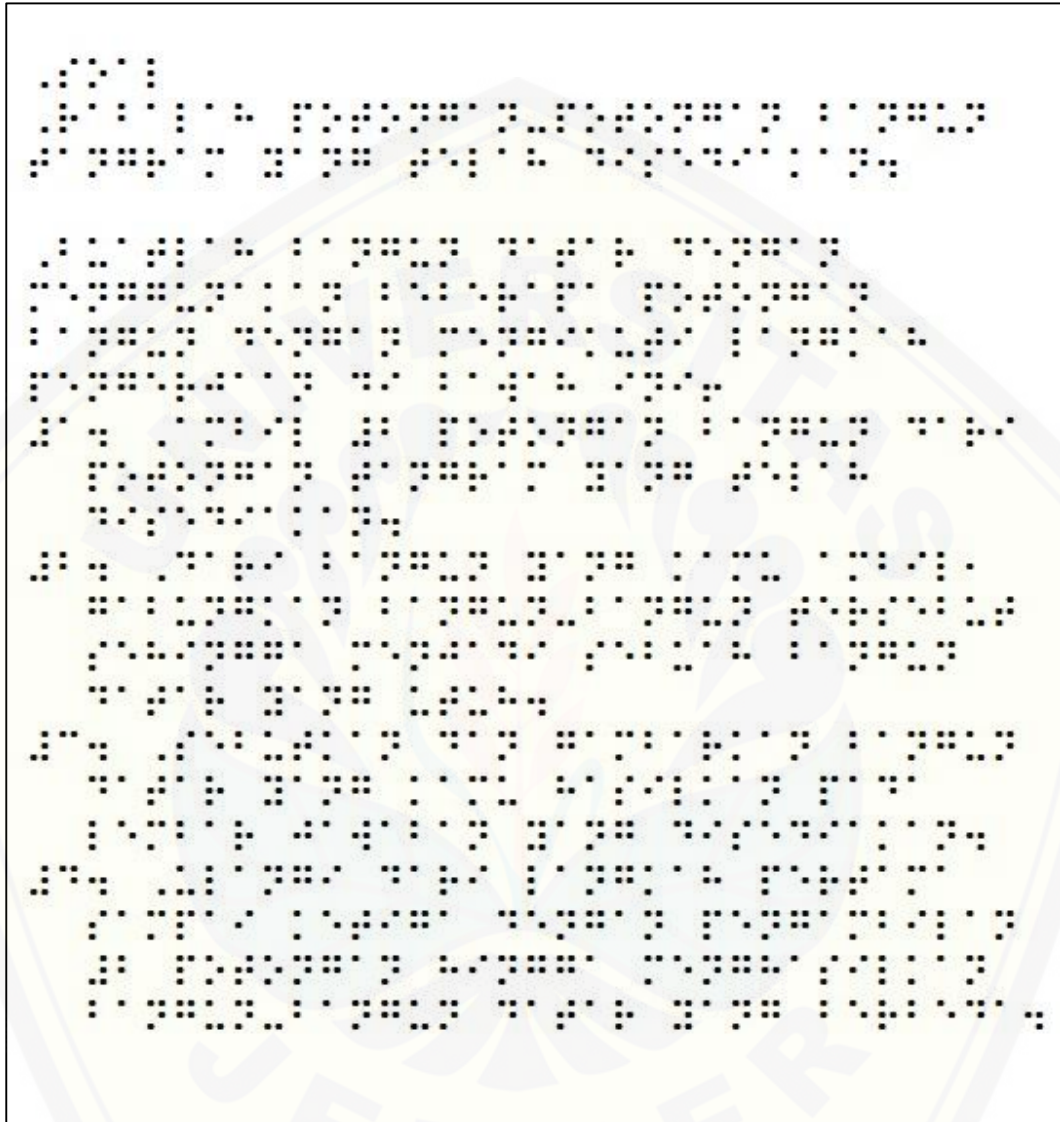
1. Ambil 2 potongan bangun dari potongan tangram yang telah disediakan.
2. Dari bangun yang kamu ambil, gabungkan bangun-bangun tersebut sehingga menjadi sebuah bangun datar yang utuh.
3. Sebutkan dan gambarkan bangun datar yang kamu hasilkan pada lembar jawaban yang disediakan.
4. Ulangi dari langkah pertama sampai ketiga dengan pengambilan 2 potongan hingga menghasilkan bangun-bangun datar yang berbeda.
5. Ulangi langkah pertama sampai keempat dengan 3 potongan dan 4 potongan dengan durasi masing-masing 20 menit untuk menghasilkan bangun datar yang berbeda sebanyak-banyaknya.

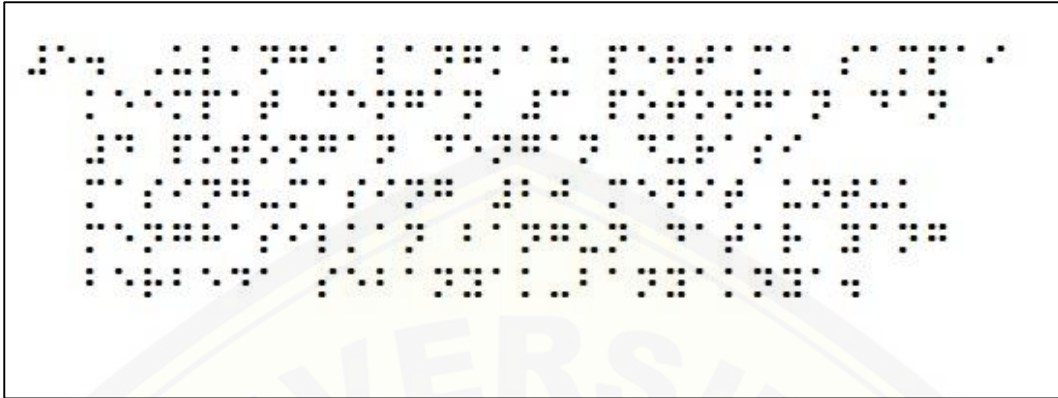
Lampiran 5. Soal Tes Mengkonstruksi Bangun Datar Huruf Braille

SOAL TES MENGGONSTRUK BANGUN DATAR



SOAL TES MENGGONSTRUK BANGUN DATAR





Lampiran 6. Lembar Jawaban Siswa

Nama :

Kelas :

Asal Sekolah :

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan					
	1	2	3	4	5	6
2						

3						
4						

Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Tes




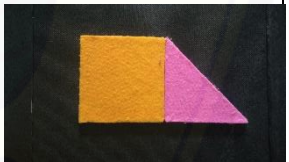



Diketahui :

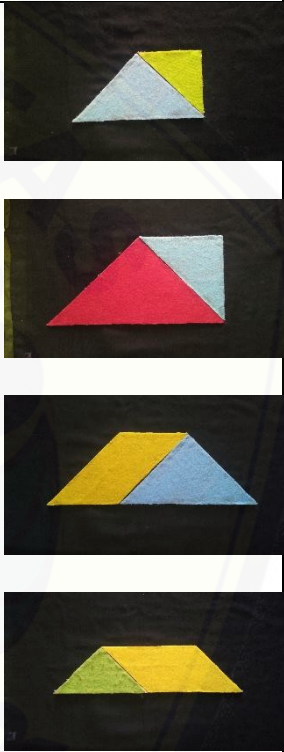





Diberikan alat peraga tangram yang terdiri dari 7 potongan bangun diantaranya 5 bangun segitiga, 1 bangun persegi, dan 1 bangun jajar genjang


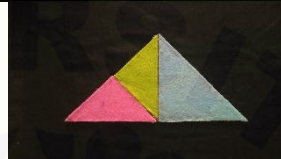
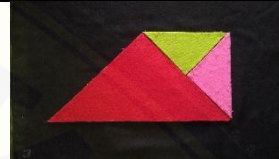







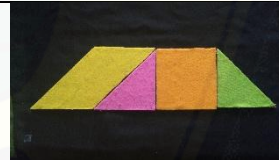


Ditanyakan :

Buatlah bangun datar dengan menggunakan beberapa potongan bangun dengan mengikuti langkah pengerjaan yang terlampir.

Berikut ini adalah beberapa kemungkinan jawaban dalam mengkonstruksi bangun datar dengan berbantuan tangram.

Banyak Potongan	Bangun yang dihasilkan				
	Persegi	Persegi Panjang	Segitiga	Trapesium	Jajar genjang
2 Potongan	 			 	 

Banyak Potongan	Bangun yang dihasilkan				
	Persegi	Persegi Panjang	Segitiga	Trapesium	Jajar genjang
					
3 Potongan					

Banyak Potongan	Bangun yang dihasilkan				
	Persegi	Persegi Panjang	Segitiga	Trapesium	Jajar genjang
					
					
					
4 Potongan					
					

Lampiran 8. Lembar Validasi Soal Tes**LEMBAR VALIDASI SOAL TES**

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Datar
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 60 menit

Pentunjuk:

1. Berikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
2. Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
3. Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)					
2.	Validasi bahasa	Rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra					
3.	Validasi Format	a. Soal memiliki identitas secara lengkap (identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal)					
		b. Lembar jawaban memiliki identitas secara lengkap (identitas siswa dan kolom jawaban)					

Keterangan Penilaian

Validasi Isi		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak ada indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Soal terdapat 1 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Soal terdapat 2 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Soal terdapat 3 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Soal terdapat 4 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Validasi Bahasa		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Kurang dari 25% rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	2	$25\% \leq$ Rumusan soal $< 50\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	3	$50\% \leq$ Rumusan soal $< 75\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	4	$75\% \leq$ Rumusan soal $< 100\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	5	Semua rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal
	2	Soal hanya memiliki identitas soal secara lengkap
	3	Soal hanya memiliki petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
	4	Soal memiliki identitas soal (mata pelajaran, satuan pendidikan, alokasi waktu) dan petunjuk pengerjaan soal namun tidak secara lengkap
	5	Soal memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
b	1	Lembar jawaban tidak memiliki identitas siswa dan kolom jawaban
	2	Lembar jawaban hanya memiliki identitas siswa secara lengkap
	3	Lembar jawaban hanya memiliki kolom jawaban secara lengkap
	4	Lembar jawaban memiliki identitas siswa (nama) dan kolom jawaban (banyak potongan) namun tidak secara lengkap
	5	Lembar jawaban memiliki identitas siswa dan kolom jawaban secara lengkap

Saran Revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2019

Validator

(.....)

Lampiran 9. Hasil Validasi Tes Soal Validator 1

Lampiran F Lembar Validasi Tes Soal

LEMBAR VALIDASI TES SOAL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Datar
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 60 menit

Pentunjuk:

1. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
2. Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
3. Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)					✓
2.	Validasi bahasa	Rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra					✓
3.	Validasi Format	a. Soal memiliki identitas secara lengkap (identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal)					✓
		b. Lembar jawaban memiliki identitas secara lengkap (identitas siswa dan kolom jawaban)					✓

Keterangan Penilaian

Validasi Isi		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak ada indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Soal terdapat 1 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Soal terdapat 2 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Soal terdapat 3 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Soal terdapat 4 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Validasi Bahasa		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Kurang dari 25% rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	2	$25\% \leq$ Rumusan soal $< 50\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	3	$50\% \leq$ Rumusan soal $< 75\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	4	$75\% \leq$ Rumusan soal $< 100\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	5	Semua rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan

47

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
		soal
	2	Soal hanya memiliki identitas soal secara lengkap
	3	Soal hanya memiliki petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
	4	Soal memiliki identitas soal (mata pelajaran, satuan pendidikan, alokasi waktu) dan petunjuk pengerjaan soal namun tidak secara lengkap
	5	Soal memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
b	1	Lembar jawaban tidak memiliki identitas siswa dan kolom jawaban
	2	Lembar jawaban hanya memiliki identitas siswa secara lengkap
	3	Lembar jawaban hanya memiliki kolom jawaban secara lengkap
	4	Lembar jawaban memiliki identitas siswa (nama) dan kolom jawaban (banyak potongan) namun tidak secara lengkap
	5	Lembar jawaban memiliki identitas siswa dan kolom jawaban secara lengkap

Saran Revisi :

..... status lengkap di masukan.

Jember, 29 Oktober 2019

Validator

(Handwritten Signature)
 (.....)

Lampiran 10. Hasil Validasi Tes Soal Validator 2

LEMBAR VALIDASI TES SOAL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Datar
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk:

1. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
2. Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
3. Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)					✓
2.	Validasi bahasa	Rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra				✓	
3.	Validasi Format	a. Soal memiliki identitas secara lengkap (identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal)					✓
		b. Lembar jawaban memiliki identitas secara lengkap (identitas siswa dan kolom jawaban)					✓

Keterangan Penilaian

Validasi Isi		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak ada indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Soal terdapat 1 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Soal terdapat 2 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Soal terdapat 3 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Soal terdapat 4 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Validasi Bahasa		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Kurang dari 25% rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	2	$25\% \leq$ Rumusan soal $< 50\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	3	$50\% \leq$ Rumusan soal $< 75\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	4	$75\% \leq$ Rumusan soal $< 100\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	5	Semua rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
		soal
	2	Soal hanya memiliki identitas soal secara lengkap
	3	Soal hanya memiliki petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
	4	Soal memiliki identitas soal (mata pelajaran, satuan pendidikan, alokasi waktu) dan petunjuk pengerjaan soal namun tidak secara lengkap
	5	Soal memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
b	1	Lembar jawaban tidak memiliki identitas siswa dan kolom jawaban
	2	Lembar jawaban hanya memiliki identitas siswa secara lengkap
	3	Lembar jawaban hanya memiliki kolom jawaban secara lengkap
	4	Lembar jawaban memiliki identitas siswa (nama) dan kolom jawaban (banyak potongan) namun tidak secara lengkap
	5	Lembar jawaban memiliki identitas siswa dan kolom jawaban secara lengkap

Saran Revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 29 Oktober 2019

Validator

Lela Mur Safrida
 (Lela Mur Safrida, Mpa)

Lampiran 11. Hasil Validasi Tes Soal Validator 3

Lampiran F Lembar Validasi Tes Soal

LEMBAR VALIDASI TES SOAL

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Sub Pokok Bahasan : Bangun Datar
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk:

1. Berikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
2. Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
3. Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)				✓	
2.	Validasi bahasa	Rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra				✓	
3.	Validasi Format	a. Soal memiliki identitas secara lengkap (identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal)					✓
		b. Lembar jawaban memiliki identitas secara lengkap (identitas siswa dan kolom jawaban)					✓

Keterangan Penilaian

Validasi Isi		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak ada indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Soal terdapat 1 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Soal terdapat 2 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Soal terdapat 3 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Soal terdapat 4 indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Validasi Bahasa		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Kurang dari 25% rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	2	$25\% \leq$ Rumusan soal $< 50\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	3	$50\% \leq$ Rumusan soal $< 75\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	4	$75\% \leq$ Rumusan soal $< 100\%$ menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra
	5	Semua rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
a	1	Soal tidak memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan

Validasi Format		
Aspek Butir	Skor	Indikator
		soal
	2	Soal hanya memiliki identitas soal secara lengkap
	3	Soal hanya memiliki petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
	4	Soal memiliki identitas soal (mata pelajaran, satuan pendidikan, alokasi waktu) dan petunjuk pengerjaan soal namun tidak secara lengkap
	5	Soal memiliki identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal secara lengkap
b	1	Lembar jawaban tidak memiliki identitas siswa dan kolom jawaban
	2	Lembar jawaban hanya memiliki identitas siswa secara lengkap
	3	Lembar jawaban hanya memiliki kolom jawaban secara lengkap
	4	Lembar jawaban memiliki identitas siswa (nama) dan kolom jawaban (banyak potongan) namun tidak secara lengkap
	5	Lembar jawaban memiliki identitas siswa dan kolom jawaban secara lengkap

Saran Revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 30 Oktober 2019

Validator

Revisi
 (REVISI VIRI ASTIA S.Pd)

Lampiran 12. Analisis Data Hasil Validasi Soal Tes

No.	Aspek Validasi		Penilaian			I_i	V_a
			Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1.	Validasi isi	Soal sesuai dengan indikator tahapan berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)	5	5	4	4.67	4.67
2.	Validasi bahasa	Rumusan soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan mudah dipahami siswa tunanetra	5	4	4	4.33	
3.	Validasi Format	a. Soal memiliki identitas secara lengkap (identitas soal dan petunjuk pengerjaan soal)	5	5	5	5	
		b. Lembar jawaban memiliki identitas secara lengkap (identitas siswa dan kolom jawaban)	5	5	5	5	

Perhitungan I_i :
$$I_i = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n}$$

$$I_1 = \frac{5+5+4}{3} = 4.67$$

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

$$I_2 = \frac{5+4+4}{3} = 4.33$$

$$I_4 = \frac{5+5+5}{3} = 5$$

$$\text{Perhitungan } A_i: A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

$$A_1 = \frac{4.67}{1} = 4.67$$

$$A_2 = \frac{4.33}{1} = 4.33$$

$$A_3 = \frac{5+5}{2} = 5$$

$$\text{Perhitungan } V_a: V_a = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ij}}{n}$$

$$V_a = \frac{4.67 + 4.33 + 5}{3} = 4.67$$

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total untuk semua aspek V_a dari ketiga validator adalah 4.67 dan berada pada rentang $4 \leq V_a < 5$ sehingga kriteria validitas soal tes dikatakan valid.

Lampiran 13. Pedoman Wawancara Sebelum Revisi**PEDOMAN WAWANCARA****Petunjuk Wawancara**

1. Tes wawancara dilakukan setelah dilakukan tes soal.
2. Wawancara tidak harus berjalan sesuai dengan urutan pedoman wawancara.
3. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja dan peneliti diperkenankan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung (fleksibel).
4. Saat wawancara berlangsung di Hasil Konstruksi Bangun dengan menggunakan media audio.

Pedoman Wawancara

Tahapan Wallas	Pertanyaan
Tahap Preparasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Silahkan pahami permasalahan tersebut! 2. Coba kamu jelaskan mengenai permasalahan pada soal tersebut menggunakan bahasamu sendiri! 3. Apa yang diketahui pada soal tersebut? 4. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?
Tahap Inkubasi	<ol style="list-style-type: none"> 5. Setelah memahami maksud dari permasalahan tersebut, apa yang kamu lakukan pertama kali untuk menyelesaikan soal tersebut? 6. Apakah kamu sudah pernah menjumpai soal seperti ini sebelumnya? 7. Bagaimana kamu mengetahui cara menyelesaikan soal tersebut? 8. Apa yang kamu pikirkan ketika kamu hendak menyelesaikan permasalahan tersebut? 9. Apakah kamu mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan itu?

Tahapan Wallas	Pertanyaan
	10. Kapan kamu mendapatkan ide tersebut? Ketika membaca soal atau disaat yang lain?
Tahap Iluminasi	11. Setelah memahami maksud soal, bagaimana kamu mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? 12. Berapa banyak ide yang kamu dapatkan? 13. Ide apa yang kamu dapatkan? 14. Apakah kamu yakin jawaban yang kamu tuliskan itu benar? Mengapa?
Tahap Verifikasi	15. Setelah selesai mengerjakan soal, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang kamu tulis? 16. Bagaimana cara kamu memeriksa bahwa jawaban itu benar? 17. Apakah kamu menyelesaikan semua permasalahan tersebut? 18. Apakah ada hambatan ketika kamu mengerjakan permasalahan tersebut?

Lampiran 14. Pedoman Wawancara Setelah Revisi**PEDOMAN WAWANCARA****Petunjuk Wawancara**

1. Tes wawancara dilakukan setelah dilakukan tes soal.
2. Wawancara tidak harus berjalan sesuai dengan urutan pedoman wawancara.
3. Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja dan peneliti diperkenankan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung (fleksibel).
4. Saat wawancara berlangsung di Hasil Konstruksi Bangun dengan menggunakan media audio.

Pedoman Wawancara

Tahapan Wallas	Pertanyaan
Tahap Preparasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang diketahui pada soal tersebut? Jelaskan menggunakan bahasamu sendiri! 2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut? Jelaskan menggunakan bahasamu sendiri!
Tahap Inkubasi	<ol style="list-style-type: none"> 3. Setelah memahami maksud dari permasalahan tersebut, apa yang kamu lakukan pertama kali untuk menyelesaikan soal tersebut? 4. Apa yang kamu pikirkan ketika kamu hendak menyelesaikan permasalahan tersebut? 5. Apakah kamu mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
Tahap Iluminasi	<ol style="list-style-type: none"> 6. Setelah memahami maksud soal, bagaimana kamu mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? 7. Berapa banyak ide yang kamu dapatkan? 8. Ide apa yang kamu dapatkan?

Tahapan Wallas	Pertanyaan
Tahap Verifikasi	<p>9. Apakah kamu yakin jawaban yang kamu dapatkan itu benar? Mengapa?</p> <p>10. Setelah selesai mengerjakan soal, apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang kamu dapat?</p> <p>11. Bagaimana cara kamu memeriksa bahwa jawaban tersebut benar?</p> <p>12. Apakah ada hambatan ketika kamu mengerjakan permasalahan tersebut? Jelaskan menggunakan bahasamu sendiri!</p>

Lampiran 15. Lembar Validasi Pedoman Wawancara**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA****A. Tujuan**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara yang tertulis pada lampiran guna mendukung hasil tes tulis.

B. Petunjuk

- 1) Berikan tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
- 2) Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
- 3) Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pertanyaan dapat menggali proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas					
2.	Pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia					
3.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra					

Keterangan Penilaian

Aspek Butir	Skor	Indikator
1	1	Tidak ada pertanyaan yang dapat mewakili proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi,

Aspek Butir	Skor	Indikator
		inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Pertanyaan mewakili 1 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan mewakili 2 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan mewakili 3 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan mewakili semua tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
2	1	Tidak ada pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
3	1	Tidak ada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami

Aspek Butir	Skor	Indikator
		siswa tunanetra pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Saran Revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 2019

Validator

(.....)

Lampiran 16. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 1

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara yang tertulis pada lampiran guna mendukung hasil tes tulis.

B. Petunjuk

- 1) Berikan tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
- 2) Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
- 3) Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pertanyaan dapat menggali proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas					✓
2.	Pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia					✓
3.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra					✓

Keterangan Penilaian

Aspek Butir	Skor	Indikator
1	1	Tidak ada pertanyaan yang dapat mewakili proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Pertanyaan mewakili 1 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi,

Aspek Butir	Skor	Indikator
		inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan mewakili 2 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan mewakili 3 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan mewakili semua tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
2	1	Tidak ada pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
3	1	Tidak ada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

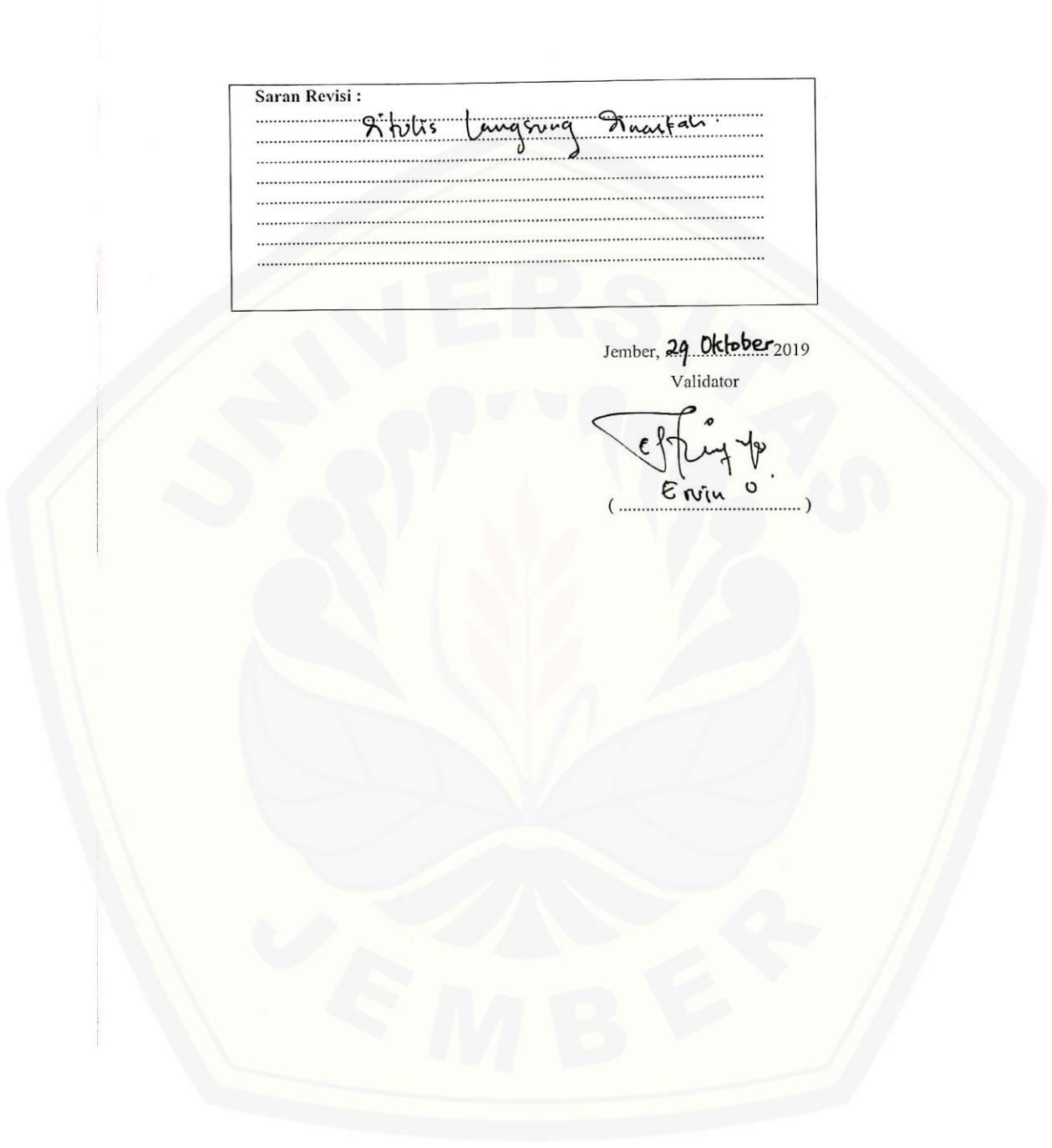
Saran Revisi :

.....*Revisi langsung diartikan.*.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, *29 Oktober* 2019

Validator

Ervin O.
(.....*Ervin O.*.....)



Lampiran 17. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 2

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara yang tertulis pada lampiran guna mendukung hasil tes tulis.

B. Petunjuk

- 1) Berikan tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
- 2) Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
- 3) Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pertanyaan dapat menggali proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas				√	
2.	Pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia					√
3.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra				√	

Keterangan Penilaian

Aspek Butir	Skor	Indikator
1	1	Tidak ada pertanyaan yang dapat mewakili proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Pertanyaan mewakili 1 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi,

Aspek Butir	Skor	Indikator
		inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan mewakili 2 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan mewakili 3 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan mewakili semua tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
2	1	Tidak ada pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
3	1	Tidak ada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Saran Revisi :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

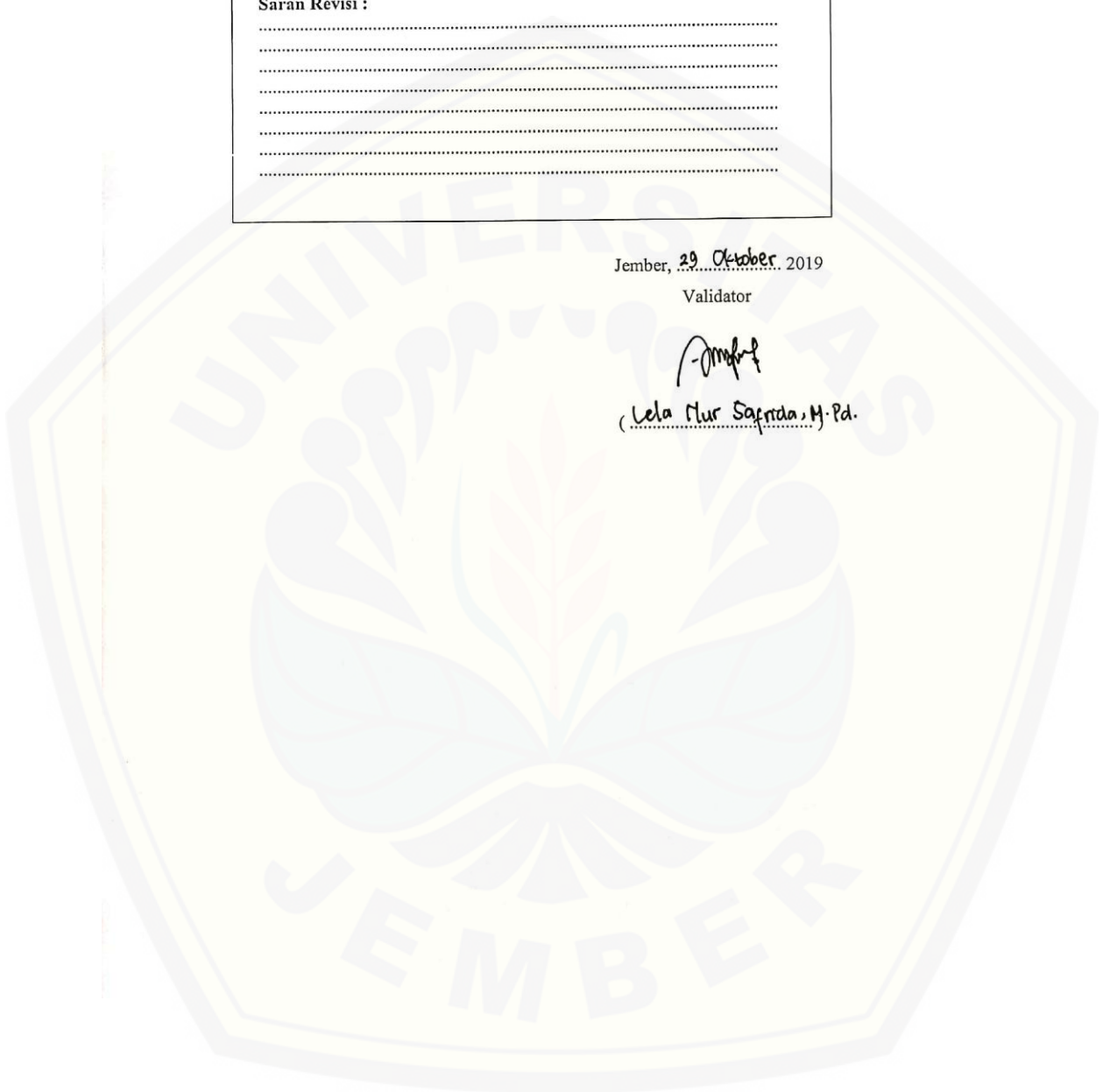
.....

Jember, 29 October 2019

Validator



(Lela Nur Safrida, M.Pd.)



Lampiran 18. Hasil Validasi Pedoman Wawancara Validator 3

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara yang tertulis pada lampiran guna mendukung hasil tes tulis.

B. Petunjuk

- 1) Berikan tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu berdasarkan kriteria aspek yang diamati.
- 2) Berikan saran pada kolom yang telah disediakan apabila terdapat hal yang perlu direvisi.
- 3) Berikan tanda tangan dan nama terang pada tempat yang telah disediakan.

No.	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pertanyaan dapat menggali proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas				✓	
2.	Pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia					✓
3.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra					✓

Keterangan Penilaian

Aspek Butir	Skor	Indikator
1	1	Tidak ada pertanyaan yang dapat mewakili proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	2	Pertanyaan mewakili 1 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi,

Aspek Butir	Skor	Indikator
		inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan mewakili 2 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan mewakili 3 tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan mewakili semua tahapan proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
2	1	Tidak ada pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
3	1	Tidak ada pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra
	2	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 1 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	3	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 2 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	4	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada 3 tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)
	5	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra pada semua tahapan proses berpikir kreatif menurut Wallas (preparasi, inkubasi, iluminasi, verifikasi)

Saran Revisi :

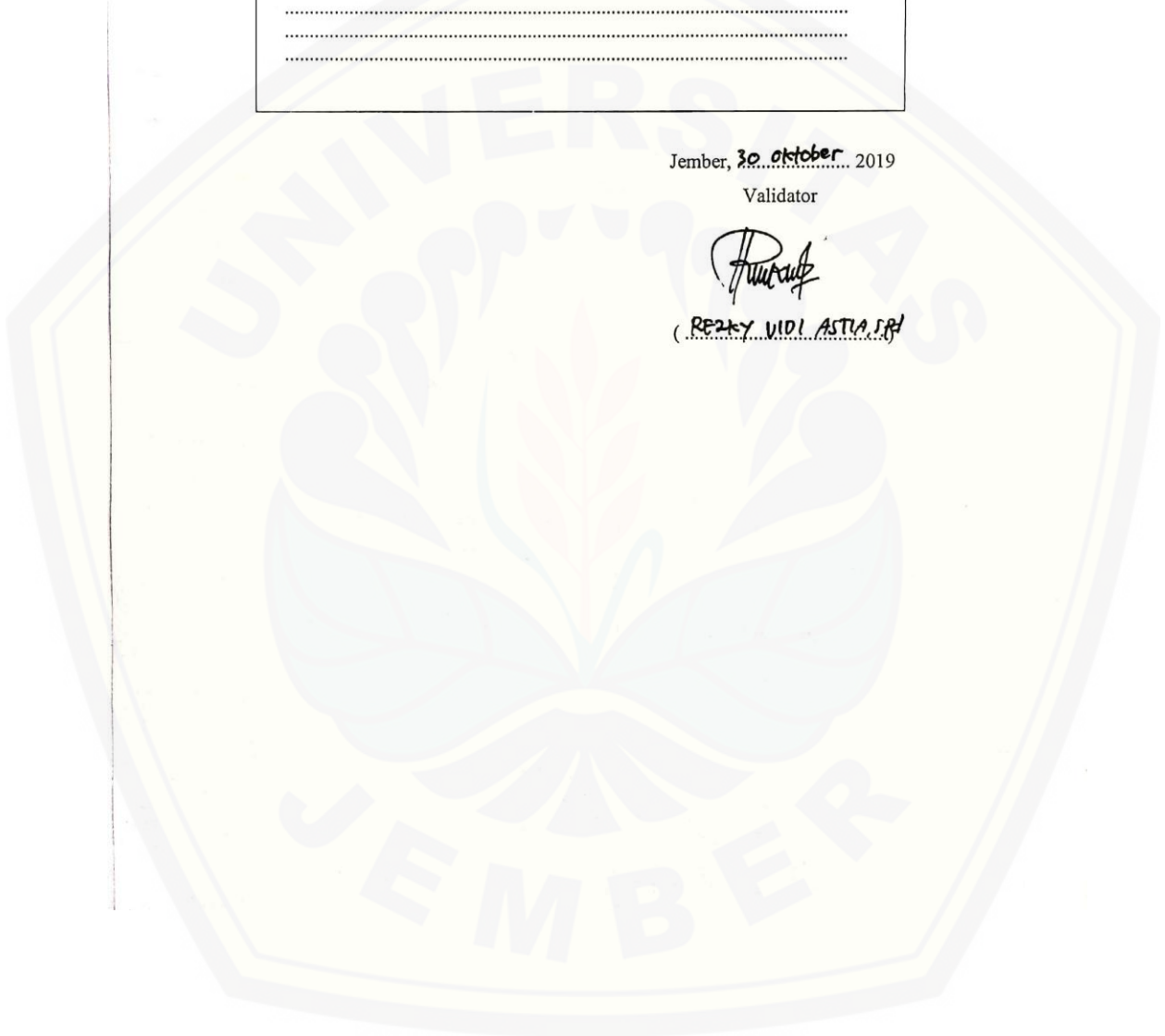
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jember, 30 oktober 2019

Validator



(REZEKY VIDIA ASTIA, S.Pd)



Lampiran 19. Analisis Data Hasil Validasi Pedoman Wawancara

No	Aspek Validasi	Penilaian			I_i	V_a
		Validator 1	Validator 2	Validator 3		
1.	Pertanyaan dapat menggali proses berpikir kreatif siswa tunanetra menurut tahapan Wallas	5	4	4	4.33	4.67
2.	Pertanyaan yang digunakan menggunakan bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia	5	5	5	5	
3.	Pertanyaan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa tunanetra	5	4	5	4.67	

Perhitungan I_i : $I_i = \frac{\sum_{k=1}^n V_{ij}}{n}$

$$I_1 = \frac{5 + 4 + 4}{3} = 4.33$$

$$I_2 = \frac{5 + 5 + 5}{3} = 5$$

$$I_3 = \frac{5 + 4 + 5}{3} = 4.67$$

Perhitungan A_i : $A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$

$$A_1 = \frac{4.33}{1} = 4.33$$

$$A_2 = \frac{5}{1} = 5$$

$$A_3 = \frac{4.67}{1} = 4.67$$

$$\text{Perhitungan } V_a : V_a = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ij}}{n}$$

$$V_a = \frac{4.33 + 5 + 4.67}{3} = 4.67$$

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata-rata total untuk semua aspek V_a dari ketiga validator adalah 4.67 dan berada pada rentang $4 \leq V_a < 5$ sehingga kriteria validitas pedoman wawancara dikatakan valid.

Lampiran 20. Lembar Jawaban S1

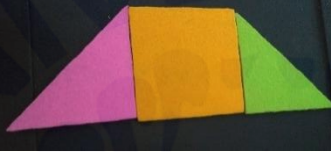



LEMBAR JAWABAN S1

Nama : Figo Firmansyah

Kelas : VIII

Asal Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan				
	1	2	3	4	5
2	<p>Nama bangun: Persegi</p> 	<p>Nama bangun: Jajar Genjang</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium sama kaki</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium siku-siku</p> 	<p>Nama bangun: segitiga</p> 

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan				
	1	2	3	4	5
3	<p>Nama bangun: Persegi panjang</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium sama kaki</p> 	<p>Nama bangun: Jajar genjang</p> 		
4	<p>Nama bangun: Persegi panjang</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium sama kaki</p> 			

Lampiran 21. Lembar Jawaban S2






LEMBAR JAWABAN S2

Nama : Ridatul Fadila

Kelas : VIII

Asal Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan			
	1	2	3	4
2	<p>Nama bangun: Persegi</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium siku-siku</p> 	<p>Nama bangun: Segitiga</p> 	<p>Nama bangun: Jajar genjang</p> 

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan			
	1	2	3	4
3	<p>Nama bangun: Segitiga</p> 	<p>Nama bangun: Persegi panjang</p> 	<p>Nama bangun: Jajar genjang</p> 	
4	<p>Nama bangun: Segitiga</p> 	<p>Nama bangun: Persegi</p> 		

Lampiran 22. Lembar Jawaban S3

LEMBAR JAWABAN S1

Nama : Basori

Kelas : VIII

Asal Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Brangjangan

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan		
	1	2	3
2	<p>Nama bangun: Segitiga</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium siku-siku</p> 	<p>Nama bangun: Persegi</p> 
3	<p>Nama bangun: Jajar genjang</p> 	<p>Nama bangun: Trapesium sama kaki</p> 	<p>Nama bangun: Segitiga</p> 

Banyak Potongan	Bangun Datar yang dihasilkan		
	1	2	3
4	<p>Nama bangun: Trapezium sama kaki</p> 	<p>Nama bangun: Segitiga</p> 	

Lampiran 23. Transkripsi Data Hasil Wawancara S1

Nama : Figo Firmansyah

Jenis Kelamin : Laki-laki

Kode Subjek : S1

Kelas : VIII

Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan

P101 : Pewawancara (P) bertanya kepada subjek 1 dengan pertanyaan nomor 01 dan begitu seterusnya

S101 : Subjek 1 menjawab pertanyaan nomor 01 dari pewawancara dan begitu seterusnya

Transkripsi ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti. Tahap wawancara yang telah terekam dilaksanakan pada Selasa, 5 November 2019. Transkripsi berikut merupakan hasil penelitian terhadap S1 dalam menyelesaikan tes soal mengkonstruksi bangun datar berbantuan alat peraga tangram yang diberikan.

P : Figo, silahkan dibaca lembar soalnya.

S1 : (diam sambil meraba lembar soal).

P101 : Setelah kamu membaca soal, permasalahan apa yang ada dari soal tersebut?

S101 : Membangun bangun datar supaya bisa lebih banyak tau bangun datar bu.

P102 : Apa yang diketahui dari soal, go?

S102 : Bangun datar ada segitiga, persegi, dan jajar genjang, bu.

P103 : Ada berapa banyak potong tangram/puzzlenya, go?

S103 : 7 potong.

P104 : Apa saja bentuknya?

S104 : Perseginya 1, segitiganya 5, jajar genjangnya 1.

- P105 Lalu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
- S105 Disuruh membuat bangun datar dari 2 potong.
- P106 Apakah sudah itu saja?
- S106 3 potong terus 4 potong.
- P107 Untuk pengambilan yang pertama yaitu ketika mengambil 2 potongan, langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal?
- S107 (diam sejenak) Saya coba-coba dulu. Awalnya saya mengambil semua potongan lalu saya coba satu persatu. Selanjutnya saya coba ambil 2 potongan yang menurut saya cocok.
- P108 Apakah kamu mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S108 Dapat.
- P109 Bangun apa yang pertama kali kamu bentuk dari 2 potongan?
- S109 (sambil meraba-raba) Persegi, bu.
- P110 Apa yang kamu pikirkan ketika kamu hendak membentuk bangun tersebut?
- S110 Saya coba saja, saya ambil 2 potong segitiga yang kecil, saya putar-putar untuk menggabungkannya. Ternyata bisa menjadi bentuk persegi.
- P111 Pernah ada bayangan sebelumnya tidak kalau 2 potong segitiga dapat membentuk persegi?
- S111 Pernah. Tapi saya coba kembali memastikan benar tidaknya. Sudah pernah terbayang sebelumnya.
- P112 Kapan kamu mendapatkan ide untuk mengambil 2 potongan tersebut?
- S112 Tadi setelah membaca soal, saya meraba-raba semua potongannya.
- P113 Berapa banyak ide yang kamu dapatkan?
- S113 Dari 2 potongan dapat membentuk 5 bangun. Dari 3 potongan membentuk 3 bangun, dan dari 4 potongan hanya 2 bangun.

- P114 Okay. Kemudian bangun kedua yang dapat kamu bentuk dari 2 potongan apa?
- S114 Jajar genjang.
- P115 Terbentuk dari potongan apa saja?
- S115 Sama. 2 segitiga kecil.
- P116 Bagus. Bagaimana kamu mendapatkan ide tersebut?
- S116 Awalnya kan persegi ya bu. Terus saya pikir dan saya coba putar begini gabisa, saya putar lagi oh ini bisa. Awalnya saya lupa ini bentuk bangun apa. Terus seperti yang ibu bilang tadi ciri-ciri dari jajar genjang. Sisinya ada 4 yang berhadapan sama panjang. Jadi dapat jajar genjang.
- P117 Baik. Bangun apa lagi yang telah kamu dapatkan dari 2 potongan?
- S117 Trapesium sama kaki, bu.
- P118 bagaimana kamu bisa menyebutkan bangun tersebut adalah trapesium sama kaki?
- S118 (diam sambil meraba) Awalnya dari bangun persegi dan segitiga lalu gabungkan salah satu sisi persegi dengan sisi segitiga. Jadi trapesium sama kaki, dua sisi yang berhadapan sama panjang.
- P119 Apakah kamu yakin jawaban yang kamu dapatkan itu benar?
- S119 Kalau yang bangun datar seperti trapesium, segitiga itu sepenuhnya yakin. Tadi kan sempat terbentuk bangun yang sisinya banyak, saya ragu. Jadinya saya coba yang lain lagi.
- P120 Apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang kamu dapatkan?
- S120 Iya saya periksa kembali. Saya raba lagi. Takutnya ada yang salah.
- P121 Lalu apa ada hambatan atau kendala ketika kamu mengerjakan permasalahan tersebut ?
- S121 Tidak ada. Kalau yang potongannya ada 4 itu mulai pusing.

Lampiran 24 .Transkripsi Data Hasil Wawancara S2

Nama : Ridatul Fadila

Jenis Kelamin : Perempuan

Kode Subjek : S2

Kelas : VIII

Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan

P201 : Pewawancara (P) bertanya kepada subjek 2 dengan pertanyaan nomor 01 dan begitu seterusnya

S201 : Subjek 2 menjawab pertanyaan nomor 01 dari wawancara dan begitu seterusnya

Transkripsi ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti. Tahap wawancara yang telah terekam dilaksanakan pada Selasa, 5 November 2019. Transkripsi berikut merupakan hasil penelitian terhadap S2 dalam menyelesaikan tes soal mengkonstruksi bangun datar berbantuan alat peraga tangram yang diberikan.

P Dila, silahkan dibaca lembar soalnya terlebih dahulu.

S2 (diam sambil meraba lembar soal).

P201 Setelah kamu membaca soal, permasalahan apa yang ada dari soal tersebut?

S201 Disuruh buat bangun menggunakan bahan yang telah disediakan dari 2 potong, 3 potong, dan 4 potong.

P202 Baik. Ada berapa banyak potong tangram/puzzlenya yang disediakan, dil?

S202 7 potong.

P203 Bentuknya apa saja potongannya?

S203 Perseginya 1, segitiganya 5, jajar genjangnya 1.

- P204 Untuk pengambilan yang pertama yaitu ketika mengambil 2 potongan, langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal?
- S204 Iya. Yaa... (sambil merenung) Saya langsung mencoba untuk mengambil potongannya secara acak dan gabungkan.
- P205 Apakah kamu mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
- S205 Dapat sambil mencoba coba.
- P206 Bangun apa yang pertama kali kamu bentuk dari 2 potongan?
- S206 (sambil meraba-raba) Persegi, bu.
- P207 Apa yang kamu pikirkan ketika kamu hendak membentuk bangun tersebut?
- S207 Dicoba dan dipas kan saja jadi kalau misal tidak pas, saya cari potongan yang baru. Jadi nunggu sampai pas baru saya yakin.
- P208 Darimana kamu ngepaskan potongannya?
- S208 Awalnya saya mengambil 2 potongan segitiga kecil dan segitiga sedang. Setelah saya gabungkan ternyata tidak cocok. Jadi saya coba ambil segitiga yang kecil lagi. Ambil bagian ujung sisi ke ujung, kadang juga dari tengah tapi jarang. Jadilah persegi.
- P209 Pernah ada bayangan sebelumnya tidak kalau 2 potong segitiga dapat membentuk persegi?
- S209 Tidak pernah. Kebetulan saja.
- P210 Ada berapa ide yang kamu dapatkan ketika membuat bangun dari 2 potongan?
- S210 Ada 4.
- P211 Bangun apa saja yang terbentuk?
- S211 Persegi, trapesium, segitiga, dan jajargenjang.
- P212 Okay. Kemudian bangun kedua yang dapat kamu bentuk dari 2 potongan apa?

- S212 Trapesium siku-siku.
- P213 Terbentuk dari potongan apa saja?
- S213 Segitiga kecil dan persegi.
- P214 Selanjutnya, bangun ketiga yang kamu dapatkan berbentuk apa?
- S214 Segitiga.
- P214 Baik. Terbentuk dari potongan apa saja bangun tersebut?
- S214 Sama dengan awal. Dua segitiga besar.
- P215 Bagus. Bagaimana kamu mendapatkan ide tersebut?
- S215 Jadi saya coba variasikan dengan memutarakan 2 potongan itu kira-kira bisa berubah bentuk ngga sih ternyata bisa membentuk segitiga.
- P216 Apakah kamu yakin jawaban yang kamu dapatkan itu benar?
- S216 Iya yakin.
- P217 Apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang kamu dapatkan?
- S217 Iya saya periksa lagi ternyata benar.
- P218 Bagaimana kamu meriksanya?
- S218 Diraba kembali bentuknya dan menyebutkan ciri-cirinya, persegi memiliki 4 sisi yang sama panjang
- P219 Apakah ada hambatan atau kendala ketika kamu menyelesaikan soal tersebut?
- S219 Tidak ada
- P220 Untuk yang 3 potongan dan 4 potongan, apakah kamu juga mendapatlan ide menyelesaikannya?
- S220 Dapat.
- P221 Berapa ide yang kamu dapatkan?
- S221 Untuk yang 3 potongan 3 bangun, 4 potongan 2 bangun.
- P222 Apakah ada kendala ketika mengkonstruk bangun-bangun tersebut dila?
- S222 Ngga sih, Cuma lebih susah.

Lampiran 25. Transkripsi Data Hasil Wawancara S3

Nama : Basori

Jenis Kelamin : Laki-laki

Kode Subjek : S3

Kelas : VIII

Sekolah : SLB-A TPA Negeri 1 Branjangan

P301 : Pewawancara (P) bertanya kepada subjek 3 dengan pertanyaan nomor 01 dan begitu seterusnya

S301 : Subjek 3 menjawab pertanyaan nomor 01 dari wawancara dan begitu seterusnya

Transkripsi ini ditulis untuk mewakili data yang diperoleh peneliti. Tahap wawancara yang telah terekam dilaksanakan pada Selasa, 5 November 2019. Transkripsi berikut merupakan hasil penelitian terhadap S3 dalam menyelesaikan tes soal mengkonstruksi bangun datar berbantuan alat peraga tangram yang diberikan.

P Basori, silahkan dibaca lembar soalnya terlebih dahulu.

S3 (diam sambil meraba lembar soal).

P301 Setelah kamu membaca soal, permasalahan apa yang ada dari soal tersebut?

S301 Maksudnya gimana ya bu.

P301 Maksudnya apa yang kamu pahami setelah membaca soal tersebut? Atau apa yang diketahui dari soal yang diberikan?

S301 Ada 7 potong bangun.

P302 Baik. Bentuknya apa saja potongannya?

S302 Segitiga, jajar genjang, dan persegi

P303 Lalu, kamu diminta apa dari soal tersebut?

S303 Disuruh membuat bangun dari 2 potong, 3 potong, dan 4 potong

- P304 Untuk pengambilan yang pertama yaitu ketika mengambil 2 potongan, langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal?
- S304 Iya. Yaa... (sambil merenung) Saya langsung mencoba untuk mengambil potongannya.
- P305 Bangun apa yang kamu ambil?
- S305 2 potong segitiga besar.
- P306 Bangun apa yang pertama kali kamu bentuk dari 2 potongan?
- S306 (sambil meraba-raba) Segitiga.
- P307 Apa yang kamu pikirkan ketika kamu hendak membentuk bangun tersebut?
- S307 Dicoba dan dipas kan saja jadi kalau misal tidak pas, saya cari lagi.
- P308 Darimana kamu ngepaskan potongannya?
- S308 Ukuran sisinya disamakan
- P309 Pernah ada bayangan sebelumnya tidak kalau 2 potong segitiga dapat membentuk segitiga?
- S309 Tidak pernah.
- P310 Ada berapa ide yang kamu dapatkan ketika membuat bangun dari potongan?
- S310 Ada 3.
- P311 Bangun apa saja yang terbentuk?
- S311 Persegi, trapesium, segitiga.
- P312 Okay. Kemudian bangun kedua yang dapat kamu bentuk dari 2 potongan apa?
- S312 Trapesium siku-siku.
- P313 Terbentuk dari potongan apa saja?
- S313 Segitiga kecil dan persegi.
- P314 Apakah kamu yakin jawaban yang kamu dapatkan itu benar?
- S314 InsyaAllah yakin. Sisinya ada 5.

- P315 Apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang kamu dapatkan?
- S315 Iya.
- P316 Selanjutnya, bangun ketiga yang kamu dapatkan berbentuk apa?
- S316 Persegi.
- P317 Baik. Terbentuk dari potongan apa saja bangun tersebut?
- S317 Dua segitiga kecil.
- P318 Bagus. Bagaimana kamu mendapatkan ide tersebut?
- S318 (diam sejenak) Ambil potongan yang cocok dipaskan dari ujung sisinya. Kalau tidak sama, saya ambil potongan yang lain.
- P319 Bagaimana kamu meriksanya?
- S319 Digabungkan lagi, dicocokkan lagi sampai pas. Sesekali saya tanya ke ibu untuk memastikan kembali itu bangun apa
- P320 Apakah ada hambatan atau kendala ketika kamu menyelesaikan soal tersebut?
- S320 Tidak ada
- P321 Untuk yang 3 potongan dan 4 potongan, apakah kamu juga mendapatkan ide menyelesaikannya?
- S321 Dapat.
- P322 Berapa ide yang kamu dapatkan?
- S322 3 potongan 3 dan 4 potongan 2
- P323 Apakah ada kendala ketika mengkonstruk bangun-bangun tersebut?
- S323 Tidak

Lampiran 26. Hasil Konstruksi Bangun Pelaksanaan Penelitian

Subjek penelitian melakukan tes mengkonstruksi bangun



Subjek penelitian melakukan tes wawancara



Lampiran 27. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telepon: (0331)- 330224, 334267, 337422, 333147 * Faximile: 0331-339029
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 857/JN25.1.5/LT/2019
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

28 OCT 2019

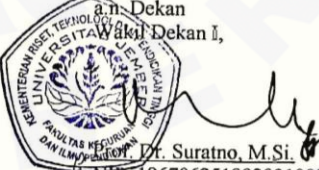
Yth. Kepala Sekolah
SLB-TPA Negeri 1 Branjangan

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Ulfa Arifani
NIM : 160210101013
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Matematika
Rencana : Oktober s.d November 2019

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di SLB-TPA Negeri 1 Branjangan dengan judul "Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruk Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas". Sehubungan dengan hal tersebut, mohon saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan I,

Dr. Suratno, M.Si
NIP. 196706251992031003

Lampiran 28. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

**SEKOLAH LUAR BIASA BAGIAN TUNANETRA
TAMAN PENDIDIKAN DAN ASUHAN**

NIS : 283090 Ijin Operasional Nomor: 4211.2/5308/413/2016

Terakreditasi : B

Email sbatpa@ymail.com , slbajember@gmail.comWebsite : sbatpajember.blogspot.co.id

Jl. Branjangan No. 01 Telp. 081336500071 Jember Kodepos (68113)

SURAT KETERANGAN

No. 42 /436.318/SLB-01/19

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ARIDA CHOIRUN NISA, S.Pd, M.Pd
NIP : 19641026 198603 2 014
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : ULFA ARIFANI
NIM : 160210101013
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas/Jurusan : FKIP/Pendidikan MIPA
Institusi : Universitas Jember
Judul : "Proses Berpikir Kreatif Siswa Tunanetra dalam Mengkonstruksi Bangun Datar Berbantuan Alat Peraga Tangram Menurut Tahapan Wallas."

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian tanggal 30 Oktober s/d 05 November 2019.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 18 November 2019
Kepala Sekolah

ARIDA CHOIRUN NISA, S.Pd, M.Pd
NIP. 19641026 198603 2 014

Lampiran 29. Lembar Revisi

