



**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN ALAT PERAGA MANIPULATIF
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
IMAJINASI MATEMATIS SISWA SLB TUNARUNGU**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Ziyana Endah Khairun Nisa'

4101416024

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2020

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, Agustus 2020



Ziyana Endah Khairun Nisa'

4101416024

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif
untuk Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunarungu

disusun oleh

Ziyana Endah Khairun Nisa'

4101416024

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 25 Juni 2020.



Sekretaris

Dr. Mulyono, M.Si.
197009021997021001

Ketua Penguji

Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, M.Pd.
198203112008121003

Anggota Penguji/
Penguji II

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.
196205241989032001

Anggota Penguji/
Pembimbing

Drs. Sugiman, M.Si.
196401111989011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Bukan mimpimu yang harus mengecil, tapi keberanian dan usahamu lah yang harus diperbesar. Yakinlah selalu pada niat, doa, usaha, serta mimpi-mimpi besarmu.
2. Nikmati dan cintailah sesuatu yang sedang kamu kerjakan dan kamu perjuangkan, maka kebahagiaan akan membersamai sehingga kesuksesanpun turut mengikuti.
3. Kuasailah apa yang kamu minati dan kamu sukai, tidak harus pada apa yang kamu tekuni, maka kamu akan menjadi luar biasa dan dicari.

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Sahri Haryanto dan Ibu Sukatri.
2. Untuk Kakak-kakak saya, Nur Eka Widyastuti, Gugum Gumilar, Luqman Hakim dan Fitri Marcaroline.
3. Untuk guru, sekolah tempat penulis menimba ilmu.
4. Untuk keluarga, saudara-saudara, serta sahabat dan teman seperjuangan.
5. Untuk almamater Universitas Negeri Semarang.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model *Discovery Learning* berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunarungu”. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan studi S1 untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini selesai berkat bantuan, petunjuk, saran, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Dr. Mulyono, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Sugiman, M.Si., Dosen Pembimbing skripsi saya yang telah memberikan kritik, saran dan arahan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr. rer. nat. Adi Nur Cahyono, M.Pd., Dosen Penguji 1 yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
6. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd., Dosen Penguji 2 yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun kepada penulis demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan bekal pengetahuan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
8. Muhlusun, S.Pd., M.Pd., Kepala Sekolah Luar Biasa Negeri Salatiga yang telah memberikan izin penelitian.
9. Agus Sadullah, S.Pd., Kepala Sekolah Luar Biasa B Wantu wirawan Salatiga yang telah memberikan izin orientasi pembelajaran.
10. L. Ritanurmawati, S.Pd., Guru Matematika di Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa Negeri Salatiga yang telah memberikan bimbingan dan arahan.

11. Guru dan staff SMPLB Negeri Salatiga yang telah membantu penulis melaksanakan penelitian.
12. Peserta didik kelas VIII Tunarungu SMPLB Negeri Salatiga yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
13. Rithia Damarratih dan Yusriza Firdausi Romdhiana teman sesama dosen pembimbing yang telah berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan skripsi.
14. Teman-teman Jurusan Matematika FMIPA UNNES.
15. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapatkan imbalan yang terbaik dari Allah SWT, serta semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Semarang, Mei 2020

Ziyana Endah Khairun Nisa'

ABSTRAK

Nisa', Z. E. K. 2020. *Implementasi Model Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunarungu*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
Pembimbing Drs. Sugiman, M.Si.

Kata kunci: alat peraga manipulatif, *discovery learning*, imajinasi matematis, tunarungu.

Kemampuan imajinasi matematis merupakan sesuatu yang penting untuk diteliti lebih mendalam, dengan imajinasi maka segala yang tidak mungkin bisa menjadi mungkin, selain itu imajinasi matematis penting karena berkaitan langsung dengan kehidupan sekitar. Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) perlu mendapatkan bimbingan untuk meningkatkan kemampuan imajinasi matematisnya. Tunarungu merupakan bagian dari ABK yang memiliki keterbatasan pada indera pendengarannya. Salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan imajinasi matematis ABK tunarungu adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbantuan alat peraga manipulatif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu melalui model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif (2) mendeskripsikan peningkatan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu melalui model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Penelitian ini merupakan penelitian campuran yang menggunakan desain eksplorasi sekuensial dengan desain satu kelompok tes awal dan tes akhir. Populasi dari penelitian ini adalah siswa SMPLB Negeri Salatiga dengan sampel siswa kelas VIII-B. Metode penelitian ini adalah dengan observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara. Pengujian Kuantitatif menunjukkan bahwa tes akhir hasil imajinasi matematis lebih baik daripada hasil tes awal. Pengujian kualitatif menghasilkan deskripsi imajinasi matematis yang mencakup aspek-aspek yaitu *scientific sensitivity*, *scientific creativity*, dan *scientific productivity*. Berdasarkan analisis data kuantitatif dan kualitatif disimpulkan bahwa model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif mampu meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu di SMPLB Negeri Salatiga.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB	
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
1.5 Penegasan Istilah.....	7
1.5.1 Model Discovery Learning	7
1.5.2 Imajinasi Matematis.....	8
1.5.3 Alat Peraga Manipulatif.....	8
1.5.4 Siswa SLB Tunarungu	9
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	9
1.6.1 Bagian Awal Skripsi	9

1.6.2	Bagian Isi Skripsi.....	9
1.6.3	Bagian Akhir Skripsi.....	10
II.	TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1	Teori Belajar	11
2.1.1	Teori Belajar Bruner	14
2.1.2	Teori Belajar Jean Piaget	13
2.2	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	20
2.2.1	Pengertian Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	20
2.2.2	Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	22
2.3	Tunarungu	23
2.3.1	Pengertian Tunarungu.....	23
2.3.2	Faktor Penyebab Tunarungu	24
2.3.3	Karakteristik Anak Tunarungu	26
2.3.4	Ciri-ciri Anak Tunarungu	28
2.3.5	Perkembangan Kognitif Anak Tunarungu	29
2.4	Imajinasi Matematis.....	32
2.4.1	Pengertian Imajinasi Matematis.....	32
2.4.2	Indikator Imajinasi Matematis	33
2.5	Alat Peraga Manipulatif.....	38
2.5.1	Alat Peraga Pembelajaran Matematika	39
2.5.2	Fungsi Alat Peraga.....	41
2.5.3	Alat Peraga Luas Segitiga, persegi panjang, dan persegi	43
2.6	Kerangka Berpikir.....	45
2.7	Penelitian Yang Relevan.....	47
2.8	Hipotesis Penelitian	48
III.	METODE PENELITIAN.....	49
3.1	Jenis Penelitian.....	49
3.2	Desain Penelitian	50
3.3	Subjek dan Objek Penelitian	51
3.4	Ruang Lingkup Penelitian.....	54
3.4.1	Lokasi Penelitian.....	54
3.4.2	Waktu Penelitian.....	54

3.5	Prosedur Penelitian	54
3.5.1	Tahap Perencanaan	54
3.5.2	Tahap Pelaksanaan	54
3.5.3	Tahap Analisis Data	54
3.6	Metode Pengumpulan Data	55
3.6.1	Metode Observasi	55
3.6.2	Metode Wawancara	55
3.6.3	Metode Tes Kemampuan Imajinasi Matematis	55
3.6.4	Metode Dokumentasi	56
3.7	Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	56
3.7.1	Perangkat RPP	56
3.7.2	Instrumen Penelitian Tes Imajinasi.....	56
3.7.3	Instrumen Penelitian Lembar Pengamatan	57
3.7.4	Instrumen Penelitian Lembar Validasi.....	57
3.7.5	Instrumen Penelitian Alat Peraga Manipulatif.....	57
3.8	Metode Analisis Data.....	58
3.8.1	Analisis Data Kuantitatif.....	58
3.8.1.1	Validitas Instrumen	58
3.8.1.2	Uji Normalitas	58
3.8.1.3	Uji Hipotesis	59
3.8.1.4	Uji Gain	60
3.8.2	Analisis Data Kualitatif.....	61
3.8.2.1	Reduksi Data	61
3.8.2.2	Display Data	61
3.8.2.3	Penarikan Kesimpulan.....	62
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
4.1	Hasil Penelitian	63
4.1.1	Pelaksanaan Penelitian.....	63
4.1.1.1	Pelaksanaan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Alat Peraga Luas Segitga, persegi panjang, dan persegi	64
4.1.1.2	Pelaksanaan Tes Imajinasi Matematis.....	69
4.1.2	Analisis Data Kuantitatif.....	70

4.1.2.1 Uji Normalitas Tes Kemampuan Imajinasi Matematis	70
4.1.2.2 Uji Hipotesis	71
4.1.2.3 Uji Peningkatan	71
4.1.3 Analisis Data Kualitatif.....	72
4.1.3.1 Analisis Hasil Sebelum Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi.....	72
4.1.3.2 Hasil Analisis Tes Akhir Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa.....	103
4.2 Pembahasan.....	139
4.2.1 Pembahasan Pelaksanaan Penelitian.....	139
4.2.1.1 Pembahasan Pelaksanaan Model <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi.....	140
4.2.1.2 Pembahasan Hasil Tes Imajinasi Matematis	141
4.2.2 Pembahasan Deskripsi Kemampuan Imajinasi Matematis	142
4.2.3 Pembahasan Peningkatan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa Setelah Pelaksanaan <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi	148
V. PENUTUP.....	154
5.1 Simpulan	154
5.2 Saran	155
DAFTAR PUSTAKA	156
LAMPIRAN.....	160

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Struktur Kurikulum SMPLB Tunarungu.....29
2.2	Kompetensi Inti Kelas VIII-B SMPLB30
2.3	Kompetensi Dasar Kelas VIII-B SMPLB31
2.4	Aspek dan Indikator Imajinasi Matematis38
3.1	Kompetensi Dasar 3.5 Luas Segitiga, Persegi panjang, dan Persegi56
3.2	Keterangan Skala Penskoran58
3.3	Kriteria Pengelompokan Gain61
4.1	Uji Gain Kemampuan Imajinasi Matematis71
4.2	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 173
4.3	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 274
4.4	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 375
4.5	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 476
4.6	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 577
4.7	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 678
4.8	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 179
4.9	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 280
4.10	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 381
4.11	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 482
4.12	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 583
4.13	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 684
4.14	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 186
4.15	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 287
4.16	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 387
4.17	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 489
4.18	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 589
4.19	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 690
4.20	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 192
4.21	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 293

4.22	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	94
4.23	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	95
4.24	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	95
4.25	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	96
4.26	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 1	98
4.27	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 2	99
4.28	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	100
4.29	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	101
4.30	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	102
4.31	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	103
4.32	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	104
4.33	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	105
4.34	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	107
4.35	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	108
4.36	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	109
4.37	Cuplikan Wawancara Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	110
4.38	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	112
4.39	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	113
4.40	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	114
4.41	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	115
4.42	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	116
4.43	Cuplikan Wawancara Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	117
4.44	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	119
4.45	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	120
4.46	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	121
4.47	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	123
4.48	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	124
4.49	Cuplikan Wawancara Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	125
4.50	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	127
4.51	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	128
4.52	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	129
4.53	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	130

4.54	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	131
4.55	Cuplikan Wawancara Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	132
4.56	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	134
4.57	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	135
4.58	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	136
4.59	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	137
4.60	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	138
4.61	Cuplikan Wawancara Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	139
4.2.1	Nilai Hasil Tes Awal Imajinasi Matematis	141
4.2.2	Nilai Hasil Tes Akhir Imajinasi Matematis	141
4.2.3	Data Kemampuan Imajinasi Matematis Tes Awal.....	147
4.2.4	Data Kemampuan Imajinasi Matematis Tes Akhir.....	148
4.2.5	Data Pencapaian Indikator Kemampuan Imajinasi Matematis Tes Akhir	149
4.6.1	Data Pencapaian Kemampuan Penggunaan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi.....	150
4.6.2	Data Pencapaian Indikator Kemampuan Penggunaan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi.....	150
4.6.3	Data Kemampuan Imajinasi Matematis Awal dan Akhir	152

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi panjang, dan Persegi.....	43
2.2 Skema Kerangka Berpikir.....	46
3.1 Strategi Explanatoris Sekuensial	50
4.1 Jawaban Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 1	72
4.2 Jawaban Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 2	74
4.3 Jawaban Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	75
4.4 Jawaban Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	76
4.5 Jawaban Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	76
4.6 Jawaban Subjek B-01 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	77
4.7 Jawaban Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 1	79
4.8 Jawaban Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 2	80
4.9 Jawaban Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	81
4.10 Jawaban Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	82
4.11 Jawaban Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	83
4.12 Jawaban Subjek B-02 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	84
4.13 Jawaban Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 1	85
4.14 Jawaban Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 2	86
4.15 Jawaban Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	87
4.16 Jawaban Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	88
4.17 Jawaban Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	89
4.18 Jawaban Subjek B-03 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	90
4.19 Jawaban Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 1	91
4.20 Jawaban Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 2	92
4.21 Jawaban Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	93
4.22 Jawaban Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	94
4.23 Jawaban Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	95
4.24 Jawaban Subjek B-04 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	96
4.25 Jawaban Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 1	97

4.26	Jawaban Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 2	98
4.27	Jawaban Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 3	99
4.28	Jawaban Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 4	100
4.29	Jawaban Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 5	101
4.30	Jawaban Subjek B-05 Tes Awal Butir Soal Nomor 6	102
4.31	Jawaban Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	104
4.32	Jawaban Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	105
4.33	Jawaban Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	106
4.34	Jawaban Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	107
4.35	Jawaban Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	108
4.36	Jawaban Subjek B-01 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	109
4.37	Jawaban Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	111
4.38	Jawaban Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	112
4.39	Jawaban Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	113
4.40	Jawaban Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	115
4.41	Jawaban Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	116
4.42	Jawaban Subjek B-02 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	117
4.43	Jawaban Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	119
4.44	Jawaban Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	120
4.45	Jawaban Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	121
4.46	Jawaban Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	122
4.47	Jawaban Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	123
4.48	Jawaban Subjek B-03 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	124
4.49	Jawaban Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	126
4.50	Jawaban Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	127
4.51	Jawaban Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	128
4.52	Jawaban Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	129
4.53	Jawaban Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	131
4.54	Jawaban Subjek B-04 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	132
4.55	Jawaban Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 1.....	133
4.56	Jawaban Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 2.....	134
4.57	Jawaban Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 3.....	135

4.58	Jawaban Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 4.....	136
4.59	Jawaban Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 5.....	137
4.60	Jawaban Subjek B-05 Tes Akhir Butir Soal Nomor 6.....	138

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa	160
2. Indikator Tipe Imajinasi Matematis	161
3. Lembar Pengamatan dalam Pembelajaran Siswa.....	163
4. Kisi-kisi Tes Awal Imajinasi Matematis.....	173
5. Soal Tes Awal Kemampuan Imajinasi Matematis	175
6. Lembar Penilaian Tes Awal.....	177
7. Kisi-kisi Tes Akhir Imajinasi Matematis	183
8. Soal Tes Akhir Kemampuan Imajinasi Matematis	185
9. Lembar Penilaian Tes Akhir	187
10. Lembar Validasi Soal.....	193
11. Daftar Nilai Tes Awal Imajinasi Matematis	196
12. Daftar Nilai Tes Akhir Imajinasi Matematis.....	197
13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	198
14. Lembar Validasi RPP.....	214
15. Kisi-kisi Pedoman Wawancara	217
16. Pedoman Wawancara.....	218
17. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	220
18. Uji Normalitas.....	223
19. Uji Hipotesis	225
20. Tabel Liliefors.....	227
21. Tabel t	228
22. Jawaban Tes Awal Siswa.....	229
23. Jawaban Tes Akhir Siswa	234
24. LKS Persegi Panjang	241
25. LKS Persegi	251
26. LKS Segitiga.....	259
27. Transkrip Wawancara Imajinasi Matematis	269
28. Skrip Wawancara Guru	286

29. Surat Keterangan Penelitian.....	288
30. Dokumentasi	289

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan senjata yang paling ampuh untuk merubah dunia, sebagaimana pernah dikatakan oleh Nelson Mandela (Abrar, 2019). Melalui pendidikan, manusia dapat memperbaiki bahkan meningkatkan kualitas kehidupan mereka yang serta merta akan berpengaruh secara positif terhadap lingkungan di sekitarnya (BPS, 2016). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat (1), mendefinisikan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan memegang peranan yang penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sari, 2017).

Pendidikan juga menjadi hak dasar (*fundamental right*) untuk semua anak, bahkan dalam situasi apapun, tanpa adanya diskriminasi, tidak terkecuali bagi anak berkebutuhan khusus atau disabilitas (Arifin dalam Aziz, 2015:1). Kata tanpa diskriminasi inilah yang menjadi landasan bahwa pendidikan tidak membedakan, wajib diberikan kepada semua warga negara, baik pada anak normal maupun anak berkebutuhan khusus (ABK). Hak pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus di Indonesia juga telah diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 32. Disebutkan dalam undang-undang tersebut bahwa, pendidikan khusus merupakan pendidikan yang diperuntukkan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, dan sosial dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa.

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan pada seluruh jenjang pendidikan formal. Mata pelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dsar sampai sekolah

menengah (Priambodo, 2014). Tidak terkecuali pada pembelajaran di sekolah luar biasa (SLB) yang memberikan pelayanan bagi anak berkebutuhan khusus. Peran penting matematika diakui (Cockcroft dalam Shadiq, 2017) menyatakan bahwa *"Akan sangat sulit atau tidaklah mungkin bagi seseorang untuk hidup di belahan bumi ini pada abad ke-20 tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika di berbagai bidang."* Makalunsege (2015) juga berpendapat bahwa pelajaran matematika merupakan ilmu yang mendasar dan mempunyai peran penting dalam ilmu lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Diungkapkan juga bahwa "kebutuhan untuk mengenali dan memanfaatkan hubungan dalam matematika sangat penting untuk kesuksesan seseorang dalam matematika" (Blatto, dkk, 2007).

Setiap konsep matematika tersusun secara runtut dan hirarkis antara yang satu dengan yang lainnya dan saling berkaitan dengan erat. Menurut Handayani & Sugiman (2019) Matematika merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan penelaahan bilangan-bilangan, ruang, dan bentuk-bentuk suatu struktur dan abstrak dan hubungan di antara hal-hal tersebut untuk dapat memahaminya, diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep yang diperlukan. Oleh karena itu untuk mampu memahami konsep dalam matematika maka harus mampu memahami konsep-konsep sebelumnya. Penguasaan konsep dasar matematika ditingkat pendidikan dasar dan pertama sangat berpengaruh pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Pelajaran matematika sangat penting untuk dikuasai oleh setiap peserta didik karena pelajaran matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang aplikatif dan praktis.

Akan tetapi, sampai sekarang ini, matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang menyulitkan siswa, karena rumit dan terkesan menakutkan. Melihat kenyataan yang terdapat di lapangan bahwa pelajaran matematika dikategorikan sebagai pelajaran yang dianggap sulit dan kurang digemari oleh sebagian siswa (Sari, 2017). Astuti (2015) juga menyebutkan bahwa matematika dianggap sulit oleh siswa karena identik dengan rumus-rumus dan perhitungan yang rumit. Abstrak dan sistematis merupakan karakteristik matematika, hal tersebut menjadi alasan sulitnya siswa mempelajari matematika serta menjadikan kurang berminat dalam mempelajarinya. Berdasarkan wawancara terhadap beberapa guru di sekolah luar biasa menyatakan bahwa materi geometri dan aritmetika merupakan materi

yang dirasa sulit bagi siswa karena keabstrakannya. Geometri merupakan mata pelajaran yang kaya akan materi yang dapat dipakai untuk memotivasi terhadap hal yang menarik perhatian dan imajinasi siswa dari tingkat dasar sampai tingkat sekolah menengah dan bahkan yang lebih tinggi (Dewi, 2015).

Materi luas bangun datar merupakan salah satu kajian materi geometri yang masih dirasa menyulitkan bagi siswa ABK karena memerlukan media atau suatu alat peraga saat mengajarkannya, sedangkan penggunaan alat peraga untuk ABK masih sangat jarang digunakan karena keterbatasan fasilitas sarana maupun prasarana. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Tahun 2017 mengenai kurikulum Anak Berkebutuhan Khusus, bahwa materi luas bangun datar terdapat dalam kompetensi dasar untuk ABK tunarungu. Anak tunarungu merupakan anak yang memiliki keterbatasan pada indera pendengarannya. Secara umum pengertian anak tunarungu adalah anak yang mengalami gangguan fungsi pendengaran yang mengakibatkan terhambatnya komunikasi, atau anak yang mengalami gangguan pendengaran baik sedang, ringan maupun berat. Makalunsenge (2015) juga mendeskripsikan bahwa anak tunarungu merupakan anak yang mengalami gangguan pada pendengarannya sehingga ia memanfaatkan daya visualisasinya untuk memperoleh suatu ilmu di lembaga pendidikan. Keterbatasan atau hambatan yang terdapat pada anak berkebutuhan khusus khususnya pada anak tunarungu dapat mempengaruhi pemahaman konsep maupun prestasi belajarnya saat di sekolah. Kemampuan siswa tunarungu dalam memahami konsep pada matematika perlu adanya daya/kemampuan imajinasi matematis untuk menunjang proses berpikir kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Bull et al. (2006) menyatakan bahwa pelajar tunarungu mengamati kesulitan matematika bukan merupakan konsekuensi dari ketiadaan keterampilan dasar angka.

Untuk menunjang keberhasilan pendidikan siswa berkebutuhan khusus tunarungu, perlu adanya sarana dan prasarana baik pokok maupun penunjang. Hal ini dikarenakan harus mempertimbangkan kondisi yang ada pada siswa tunarungu, yaitu baik kondisi fisik, mental, emosi maupun sosialnya. Siswa tunarungu lebih membutuhkan pendidikan dan pelayanan yang khusus. Menurut Pujiastuti dan Mashuri (2017) mengemukakan bahwa alat peraga dapat membantu dalam penanaman konsep, memahami konsep, pembuktian rumus, serta melatih

keterampilan. Selain itu, penggunaan alat peraga juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Akan tetapi, fasilitas sekolah terkait penyediaan alat peraga masih sangat terbatas, termasuk pada mata pelajaran matematika.

Anak tunarungu berpikir secara visual dan lebih suka kode visual untuk belajar, oleh karena itu mereka melakukan tugas-tugas yang lebih baik yang disajikan secara spasial (Gupta & Martin, 2013). Salah satu permasalahan yang dihadapi anak dalam memahami konsep bangun datar, maka stimulus yang diberikan harus berupa strategi dan dengan menggunakan model pembelajaran serta bantuan berupa alat peraga yang dapat memudahkan memahami konsep geometri pada bangun datar. Selain itu, penggunaan teknik pengajaran juga sangat penting karena dapat meningkatkan ketertarikan anak tunarungu untuk belajar. Sehingga kemampuan dalam imajinasi matematis pada anak tunarungu juga dapat meningkat. Anak tunarungu kesulitan dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar dalam menerima dan memaknai stimulus yang bersifat auditif, sehingga segala sesuatunya harus jelas dan kongkrit supaya memudahkan anak tunarungu dalam mengembangkan konsep (Rahmi, 2012). Pemilihan model pembelajaran yang digunakan untuk menerangkan materi tertentu juga menjadi hal yang penting diperhatikan agar konsep dapat tersampaikan dengan baik dan benar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menemukan konsep dalam matematika adalah model *discovery learning*. Model Pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang untuk nantinya siswa mampu menemukan konsep matematika baik secara individu maupun dengan kelompok ataupun terbimbing, dan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terbimbing, karena melihat kondisi nyata di lapangan bahwa anak berkebutuhan khusus, khususnya tunarungu sedikit berbeda yaitu harus dengan bimbingan dan arahan dari guru.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas peneliti menentukan judul penelitian “Implementasi Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunarungu”. Media pembelajaran berupa alat peraga manipulatif tersebut diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi, serta dapat menarik perhatian siswa. Selain itu, model belajar siswa tunarungu yang bergantung pada

indera penglihatan, maka alat peraga tersebut juga diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu melalui model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu dengan penerapan model *Discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut?

1. Meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu melalui model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif.
2. Untuk mendeskripsikan peningkatan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu melalui model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa, guru, sekolah, maupun penulis. Manfaat tersebut antara lain yaitu:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan mutu pendidikan melalui proses belajar mengajar yang baik di sekolah untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Selain itu, penelitian juga bermanfaat untuk menambah pengetahuan kepada khalayak umum dan pendidik pada khususnya bagaimana cara untuk meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu dengan model *Discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Siswa

Penerapan model *Discovery Learning* berbantuan alat peraga manipulatif diharapkan dapat:

1. Menambah pengalaman baru siswa SLB tunarungu dalam belajar matematika
2. Menambah motivasi belajar siswa SLB tunarungu dalam belajar matematika
3. Membantu siswa untuk lebih memahami materi tentang luas segitiga, persegi, dan persegi panjang
4. Meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu
5. Meningkatkan hasil belajar matematika siswa SLB tunarungu

1.4.2.2 Bagi Guru

1. Sebagai referensi dalam proses pembelajaran matematika siswa SLB tunarungu
2. Memberikan wawasan informasi terkait variasi pembelajaran dan alat peraga manipulatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk siswa SLB tunarungu khususnya dalam pembelajaran matematika
3. Untuk menginspirasi guru-guru matematika dalam menerapkan model pembelajara dan alat peraga yang lebih bervariasi untuk mengaktifan dan menghidupkan suasana kelas sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan.

1.4.2.3 Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan wawasan baru mengenai penerapan model pembelajaran yang bervariasi dengan mengolaborasikan dengan alat peraga manipulatif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika baik jenjang SD, SMP, ataupun SMA.

1.4.2.4 Bagi Peneliti

Dari penelitian ini diharapkan peneliti mendapatkan wawasan keilmuan, keterampilan, serta pengalaman langsung mengenai praktik pelaksanaan model *Discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif serta diharapkan mampu memberikan pengetahuan mengenai cara meningkatkan model *Discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif terhadap kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu pada pembelajaran matematika kelas VIII SMPLB tunarungu. Selain itu penelitian juga diharapkan mampu memberikan pelajaran dan evaluasi yang berarti sebagai bahan dalam menghadapi kehidupan di masa yang akan mendatang khususnya dalam hal pembelajaran matematika.

1.4.2.5 Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki bahan pembelajaran khususnya untuk siswa SLB tunarungu serta dapat menjadi referensi media dan alat peraga proses pembelajaran siswa SLB tunarungu khususnya dalam bidang matematika.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Model Discovery learning

Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*) adalah model pembelajaran yang menempatkan guru sebagai fasilitator, dimana siswa menemukan sendiri pengetahuan yang belum mereka ketahui dengan dibimbing oleh pertanyaan-pertanyaan guru, LKS, maupun LKK (Mawaddah dan Maryanti, 2016). Model *discovery learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *discovery learning* terbimbing, dimana dalam proses pembelajaran siswa tunarungu untuk menemukan maupun memahami konsep luas bangun datar dibantu oleh bimbingan peneliti maupun guru kelas. Tahapan dan prosedur dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *discovery learning* terbimbing di kelas secara umum menurut Syah (2014) adalah sebagai berikut:

- (1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), yakni memulai kegiatan proses belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
- (2) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), yakni memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).
- (3) *Data collection* (pengumpulan data), yakni memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
- (4) *Data processing* (pengolahan data), yakni mengolah data dan informasi yang telah diperoleh oleh para siswa melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

- (5) *Verification* (penthakkikan), yakni melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi, dihubungkan dengan hasil data *processing*.
- (6) *Generalization* (generalisasi), yakni menarik sebuah simpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

1.5.2 Imajinasi Matematis

Imajinasi adalah suatu tindakan atau kekuatan membentuk citra mental dari sesuatu yang tidak hadir pada indera atau tidak pernah sebelumnya sepenuhnya dirasakan dalam kenyataan, kemampuan kreatif, asumsi kosong (dalam kamus Merriam-Webster (2011). Imajinasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah imajinasi matematis siswa untuk berimajinasi mengerjakan soal matematika, siswa berimajinasi menemukan strategi baru dalam menyelesaikan soal matematika, dan siswa berimajinasi dalam mengerjakan soal matematika sesuai dengan dasar teori. Indikator kemampnan imajinasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *scientific sensitivity*, *scientific creativity*, *scientific productivity*. *Scientific sensitivity* terdiri dari *Emotional Understanding* (EU) dan *The Experience of Imagination* (EI). *Scientific creativity* terdiri dari *Diversity* (D) dan *Originality* (O). *Scientific productivity* terdiri dari *Creation and Reproduction* (CR) dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) menurut Jiyeong Mun, Kongju Mun and Sung-Won Kim (2015: 2095).

1.5.3 Alat Peraga Manipulatif

Alat peraga pembelajaran matematika adalah model benda nyata yang digunakan untuk mengurangi keabstrakan materi matematika. Alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Alat peraga dalam penelitian ini adalah alat peraga yang terbuat dari bahan dasar kayu yang aman digunakan oleh anak berkebutuhan khusus, selain itu alat peraga yang dibuat adalah digunakan dalam materi luas bangun datar.

1.5.4 Siswa SLB Tunarungu

Tunarungu adalah istilah umum yang digunakan untuk menyebut kondisi seseorang yang mengalami gangguan dalam indra pendengaran. Secara umum pengertian anak tunarungu adalah anak yang mengalami gangguan fungsi pendengaran yang mengakibatkan terhambatnya komunikasi, atau anak yang mengalami gangguan pendengaran baik sedang, ringan maupun berat “Anak tunarungu dapat diartikan suatu keadaan kehilangan pendengaran yang mengakibatkan seseorang tidak dapat menangkap rangsangan melalui indera pendengaran (Rahmi, 2012). Jadi, tunarungu adalah seseorang yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan karena tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran, sehingga mempengaruhi kehidupan sehari-harinya.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar, sistematika penulisan skripsi ini dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi. Dapat dijelaskan sebagai berikut:

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal dari skripsi adalah berisi halaman judul, lembar pengesahan, abstrak, motto penulis, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan tabel lampiran.

1.6.2 Bagian Isi Skripsi

Bagian isi dari skripsi merupakan bagian pokok yang terdiri dari lima bab, dapat dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1: Pendahuluan

Bagian dari pendahuluan meliputi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan ilmiah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2: Tinjauan Pustaka

Bagian dari tinjauan pustaka membahas tentang teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, pokok pembahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

BAB 3: Metode Penelitian

Bagian dari metode penelitian ini meliputi jenis penelitian, desain penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, analisis data, dan keabsahan data.

BAB 4: Hasil dan Pembahasan

Bagian ini berisikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pelaksanaan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.

BAB 5: Penutup

Bagian penutup ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang diajukan dalam penelitian.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisikan daftar pustaka dan lampiran-lampiran

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar

2.1.1 Teori Belajar Bruner

Teori belajar Bruner ialah belajar penemuan atau *discovery learning*. Belajar penemuan dari Jerome Bruner adalah model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam *discovery learning* siswa didorong untuk belajar secara mandiri. Siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Teori belajar Bruner lebih menekankan pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan menerapkan 4 prinsip tentang cara belajar dan mengajar matematika yang masing-masing disebut sebagai “teorema”. Teorema tersebut terdiri dari teorema konstruksi (*construction theorem*), teorema notasi (*notation theorem*), teorema kontras dan variasi (*contrast and variation theorem*), dan teorema konektivitas (*connectivity theorem*). Sehingga dengan menerapkan empat prinsip tersebut, siswa akan lebih mudah, cepat, dan mandiri menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Penerapan teori Bruner dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih mudah dibimbing dan diarahkan. Di dalam teori Bruner, guru mendorong dan memotivasi siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk diri mereka sendiri. Pembelajaran itu dapat membangkitkan rasa keingintahuan siswa. Bruner menjelaskan bahwa pengetahuan itu dapat diinternalisasikan dalam pikiran, maka pengetahuan itu dapat dipelajari dalam tiga tahap yaitu:

1) Tahap Enaktif

Pada tahap ini pengetahuan dipelajari secara aktif dengan menggunakan benda-benda konkret atau dengan menggunakan situasi nyata.

2) Tahap Ikonik

Pada tahap ini pengetahuan dipresentasikan dalam bentuk bayangan visual atau gambar yang menggambarkan kegiatan konkret yang terdapat pada tahap enaktif.

3) Tahap Simbolik

Pada tahap ini pengetahuan dipresentasikan dalam bentuk simbol-simbol (Hudojo dalam Lestari, 2014). Tahap ini merupakan tahap memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi menggunakan obyek-obyek atau gambaran obyek. Pada tahap ini anak memiliki gagasan-gagasan abstrak yang banyak dipengaruhi oleh bahasa dan logika.

Bruner (Pitajeng, 2006: 27) berpendapat bahwa “belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika”. Siswa harus menemukan keteraturan dengan cara mengutak-atik benda-benda yang berhubungan dengan keteraturan intuitif yang sudah dimiliki siswa. Menurut Bruner (dalam Aisyah, 2007:6) menyatakan untuk menjamin keberhasilan belajar, guru hendaknya jangan menggunakan penyajian yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif siswa.

Di dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari tiap siswa dan mengenal dengan baik adanya perbedaan kemampuan (Slameto, 2003). Untuk meningkatkan proses belajar perlu lingkungan yang dinamakan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui. Menurut Bruner (dalam Ratumanan, 2002: 47), belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yakni:

1. Memperoleh informasi baru. Informasi baru merupakan perluasan dari informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang. Atau informasi tersebut dapat bersifat sedemikian rupa sehingga berlawanan dengan informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang.
2. Transformasi informasi. Transformasi informasi pengetahuan menyangkut cara kita memperlakukan pengetahuan. Informasi yang diperoleh, kemudian dianalisis, diubah atau ditransformasikan ke dalam yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.

3. Evaluasi. Evaluasi merupakan proses menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Proses ini dilakukan dengan menilai apakah cara kita memperlakukan pengetahuan tersebut cocok atau sesuai dengan prosedur yang ada. Juga sejauh manakah pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memahami gejala-gejala lainnya.

Menurut Dahar (dalam Ratumaman, 2002: 49), pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan mempunyai beberapa kebaikan, yakni:

- a. Pengetahuan itu bertahan lama atau tidak dapat diingat atau lebih mudah diingat, bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara-cara lain.
- b. Hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya. Dengan perkataan lain, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi baru.
- c. Secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Bruner, melalui teorinya itu, mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami suatu konsep matematika. Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan intuitif yang telah melekat pada dirinya. Peran guru dalam penyelenggaraan pelajaran tersebut, (a) perlu memahami struktur mata pelajaran, (b) pentingnya belajar aktif supaya seorang dapat menemukan sendiri konsep-konsep sebagai dasar untuk memahami dengan benar, (c) pentingnya nilai berfikir induktif (Hawa, 2014).

2.1.2 Teori Belajar Jean Piaget

Teori belajar yang dikembangkan oleh Jean Piaget lebih menitikberatkan pembahasannya pada struktur kognitif. Ia meneliti dan menulis subjek perkembangan kognitif ini dari tahun 1927 sampai 1980. Piaget menyatakan bahwa cara berfikir anak bukan hanya kurang matang dibandingkan dengan orang dewasa karena kalah pengetahuan, tetapi juga berbeda secara kualitatif. Piaget

mengemukakan penjelasan struktur kognitif tentang bagaimana anak mengembangkan konsep dunia di sekitar mereka. (Loward s. Friedman and Miriam. W. Schustack. 2006: 59). Teori Piaget sering disebut genetic epistemologi (epistemologi genetik) karena teori ini berusaha melacak perkembangan kemampuan intelektual, bahwa genetic mengacu pada pertumbuhan developmental bukan warisan biologis (keturunan). (B.R. Hergenhahn & Matthew H. Olson, 2010: 325).

Menurut Piaget, anak dilahirkan dengan beberapa skemata sensorimotor, yang memberi kerangka bagi interaksi awal anak dengan lingkungannya. Pengalaman awal si anak akan ditentukan oleh skemata sensorimotor ini. Dengan kata lain, hanya kejadian yang dapat diasimilasikan ke skemata itulah yang dapat direspon oleh si anak, dan karenanya kejadian itu akan menentukan batasan pengalaman anak. Tetapi melalui pengalaman, skemata awal ini dimodifikasi. Setiap pengalaman mengandung elemen unik yang harus di akomodasi oleh struktur kognitif anak. Melalui interaksi dengan lingkungan, struktur kognitif akan berubah, dan memungkinkan perkembangan pengalaman terus-menerus. Tetapi menurut Piaget, ini adalah proses yang lambat, karena skemata baru itu selalu berkembang dari skemata yang sudah ada sebelumnya. Dengan cara ini, pertumbuhan intelektual yang dimulai dengan respons reflektif anak terhadap lingkungan akan terus berkembang sampai ke titik di mana anak mampu memikirkan kejadian potensial dan mampu secara mental mengeksplorasi kemungkinan akibatnya (Ibda, 2015).

Perkembangan Intelektual

a. Struktur

Untuk sampai pada pengertian struktur, diperlukan suatu pengertian yang erat hubungannya dengan struktur yaitu pengertian operasi. Piaget berpendapat bahwa ada hubungan fungsional antara tindakan fisik dan tindakan mental dan perkembangan berfikir logis anak-anak. Tindakan (*action*) menuju pada perkembangan operasi dan operasi selanjutnya menuju pada perkembangan struktur. (Ratna wilis Dahar, 2011:34). Operasi-operasi ini mempunyai empat ciri, yaitu (Ibda, 2014).

Pertama, operasi merupakan tindakan yang terinternalisasi. Ini berarti antara tindakan-tindakan itu, baik tindakan mental maupun tindakan fisik tidak terdapat pemisah-misah. Kedua, operasi-operasi itu *reversible*. Misalnya menambah dan mengurangi merupakan operasi yang sama yang dilakukan dengan arah yang berlawanan. Ketiga, tidak ada operasi yang berdiri sendiri. Suatu operasi selalu berhubungan dengan struktur atau sekumpulan operasi. Misalnya operasi penambahan-pengurangan berhubungan dengan operasi klasifikasi, pengurutan, dan konservasi bilangan. Operasi itu asli saling membutuhkan. Jadi operasi itu adalah tindakan-tindakan mental yang terinternalisasi, *reversible*, tetap dan terintegrasi dengan struktur-struktur dan operasi-operasi lainnya. Selanjutnya yang terakhir struktur juga disebut skemata merupakan organisasi mental yang tinggi, satu tingkat lebih tinggi dari individu waktu ia berinteraksi dengan lingkungannya. Struktur yang terbentuk lebih memudahkan individu itu menghadapi tuntutan-tuntutan yang makin meningkat dari lingkungannya. Diperolehnya suatu struktur atau skemata berarti telah terjadi suatu perubahan dalam perkembangan intelektual anak (Dahar dalam Ibda, 2014).

b. Isi

Hal yang dimaksud dengan isi adalah pola perilaku anak yang khas yang tercermin pada respons yang diberikannya terhadap berbagai masalah atau situasi-situasi yang dihadapinya. Antara tahun 1920 dan 1930 perhatian Piaget dalam penelitiannya tertuju pada isi pikiran anak, misalnya perubahan dalam kemampuan penalaran semenjak kecil sekali hingga agak besar, konsepsi anak tentang alam sekitarnya yaitu pohon-pohon, matahari, bulan, dan konsepsi tentang beberapa peristiwa alam. (Dahar dalam Ibda, 2014)

c. Fungsi

Fungsi adalah cara yang digunakan organisme untuk membuat kemajuan-kemajuan intelektual. Menurut Piaget perkembangan intelektual didasarkan pada 2 fungsi yaitu organisme dan adaptasi. (Dahar, 2014)

Fungsi organisme untuk mensistematikan proses fisik atau psikologi menjadi sistem yang teratur dan berhubungan atau berstruktur, seperti halnya seorang bayi mempunyai struktur-struktur perilaku untuk memfokuskan visual dan memegang benda secara terpisah. Pada suatu saat dalam perkembangannya, bayi

itu dapat mengorganisasi kedua struktur perilaku ini menjadi struktur tingkat tinggi dengan memegang suatu benda sambil melihat benda itu, dengan organisasi, struktur fisik dan psikologis diintegrasikan menjadi struktur tingkat tinggi. Piaget melihat perkembangan intelektual sebagai proses membangun model realitas dalam diri dalam rangka memperoleh informasi mengenai cara-cara membangun gambaran batin tentang dunia luar, sebagian besar masa kecil kita dihabiskan untuk aktif mempelajari diri kita sendiri dan dunia luar. Mungkin anda pernah memperhatikan, anak-anak yang masih sangat belia pun sudah punya rasa ingin tahu yang besar tentang kemampuan diri dan lingkungan sekitarnya (Dahar, 2011)

Fungsi kedua yang melandasi perkembangan intelektual ialah adaptasi. Sebagai proses penyesuaian skema dalam merespon lingkungan melalui proses yang tidak dipisahkan, yaitu:

- a) Asimilasi adalah penyatuan (pengintegrasian) informasi, persepsi, konsep dan pengalaman baru ke dalam yang sudah ada dalam benak seseorang. (Sanjaya, 2010). Dalam proses asimilasi seseorang menggunakan struktur atau kemampuan yang sudah ada untuk menghadapi masalah yang dihadapinya dalam lingkungannya (Wilis, 2011).
- b) Akomodasi adalah individu mengubah dirinya bersesuaian dengan apa yang diterima dari lingkungannya. (Surya, 2003). Sebagai proses penyesuaian atau penyusunan kembali skema ke dalam situasi yang baru. (Yatim, 2009).

Proses penyerapan ini saling berkaitan, sebagai contoh ketika seorang anak belum mengetahui/mengenal api, suatu hari anak merasa sakit karena terpercik api, maka berdasarkan pengalamannya terbentuk struktur penyesuaian skema pada struktur kognitif anak tentang “api” bahwa api adalah sesuatu yang membahayakan oleh karena itu harus dihindari, ini dinamakan adaptasi. Dengan demikian, ketika ia melihat api, secara refleks ia akan menghindari. Semakin anak dewasa, pengalaman anak tentang api bertambah pula. Ketika anak melihat ibunya memasak memakai api, ketika anak melihat ayahnya merokok menggunakan api, maka skema yang telah terbentuk disempurnakan, bahwa api bukan harus dihindari tetapi dapat dimanfaatkan. Proses penyesuaian skema tentang api yang dilakukan oleh anak itu dinamakan asimilasi. Semakin anak dewasa, pengalaman itu semakin bertambah pula. Ketika anak melihat bahwa pabrik-pabrik memerlukan api, setiap kendaraan

memerlukan api, dan lain sebagainya, maka terbentuklah skema baru tentang api. bahwa api bukan harus dihindari dan juga bukan hanya sekedar dapat dimanfaatkan, akan tetapi api sangat dibutuhkan untuk kehidupan manusia. Proses penyempurnaan skema itu dinamakan proses akomodasi. (Sanjaya dalam Ibda, 2014).

4. Tahap Perkembangan Intelektual

Perkembangan kognitif merupakan pertumbuhan berfikir logis dari masa bayi hingga dewasa, menurut Piaget perkembangan yang berlangsung melalui empat tahap yaitu:

a. Tahap Sensorimotor

Tahap sensorimotor ini berlangsung sejak usia 0 sampai 1,5 tahun. Sepanjang tahap ini mulai dari lahir hingga berusia dua tahun, bayi belajar tentang diri mereka sendiri dan dunia melalui indera mereka yang sedang berkembang dan melalui aktivitas motor. (Diane, 2008). Aktivitas kognitif terpusat pada aspek alat dria (sensori) dan gerak (motor), artinya dalam perangkat ini, anak hanya mampu melakukan pengenalan lingkungan dengan melalui alat drianya dan pergerakannya. Keadaan ini merupakan dasar bagi perkembangan kognitif selanjutnya, aktivitas sensori motor terbentuk melalui proses penyesuaian struktur fisik sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan. (Surya, 2003).

b. Tahap Pra-operasional

Pada tingkat ini, anak telah menunjukkan kreativitas kognitif dalam menghadapi berbagai hal di luar dirinya. Aktivitas berfikirnya belum mempunyai sistem yang terorganisasikan. Anak sudah dapat memahami realitas di lingkungan dengan menggunakan tanda-tanda dan simbol. Cara berpikir anak pada peringkat ini bersifat tidak sistematis, tidak konsisten, dan tidak logis. Hal ini ditandai dengan ciri-ciri:

1. *Transductive reasoning*, yaitu cara berfikir yang bukan induktif atau deduktif tetapi tidak logis.
2. Ketidakjelasan hubungan sebab-akibat, yaitu anak mengenal hubungan sebab-akibat secara tidak logis.
3. *Animisme*, yaitu menganggap bahwa semua benda itu hidup seperti dirinya

4. *Artificialis*, yaitu kepercayaan bahwa segala sesuatu di lingkungan itu mempunyai jiwa seperti manusia.
5. *Perceptually bound*, yaitu anak menilai sesuatu berdasarkan apa yang dilihat atau di dengar.
6. *Mental experiment* yaitu anak mencoba melakukan sesuatu untuk menemukan jawaban dari persoalan yang dihadapinya.
7. *Centration*, yaitu anak memusatkan perhatiannya kepada ssuatu ciri yang paling menarik dan mengabaikan ciri yang lainnya.
8. *Egosentrisme*, yaitu anak melihat dunia lingkungannya menurut kehendak dirinya. (Surya, 2003).

c. Tahap Operasional Konkret

Pada tahap ini, anak sudah cukup matang untuk menggunakan pemikiran logika atau operasi, tetapi hanya untuk objek fisik yang ada saat ini. Dalam tahap ini, anak telah hilang kecenderungan terhadap animism dan articialisme. Egosentrisnya berurang dan kemampuannya dalam tugas-tugas konservasi menjadi lebih baik. Namun, tanpa objek fisik di hadapan mereka, anak-anak [ada tahap operasional konkret masih mengalami kesulitan besar dalam menyelesaikan tugas-tugas logika. (Matt Jarvis, 2011:149 150). Sebagai contoh anak-anak yang diberi tiga boneka dengan warna rambut yang berlainan (edith, susan dan lily), tidak mengalami kesulitan untuk mengidentifikasi boneka yang berambut paling gelap. Namun ketika diberi pertanyaan, “rambut edith lebih terang dari rambut susan. Rambut edith lebih gelap daripada rambut lily. Rambut siapakah yang paling gelap?”, anak-anak pada tahap operasional kongkrit mengalami kesulitan karena mereka belum mampu berpikir hanya dengan menggunakan lambang-lambang.

d. Tahap Oprasional Formal

Pada umur 12 tahun ke atas, timbul periode operasi baru. Periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. (Matt Jarvis, 2011:111). Kemajuan pada anak selama periode ini ialah dia tidak perlu berpikir dengan pertolongan benda atau peristiwa konkret, dia mempunyai kemampuan untuk berpikir abstrak. Anak-anak sudah

mampu memahami bentuk argumen dan tidak dibingungkan oleh sisi argumen dan karena itu disebut operasional formal.

5. Tingkatan Perkembangan Intelektual

a. Kedewasaan

Perkembangan sistem saraf sentral yaitu otak, koordinasi motorik dan manifestasi fisik lainnya mempengaruhi perkembangan kognitif. Kedewasaan atau maturasi merupakan faktor penting dalam perkembangan intelektual. (Matt Jarvis, 2011:141).

b. Penalaran Moral

Interaksi dengan lingkungan fisik digunakan anak untuk mengabstrakkan berbagai sifat fisik benda-benda. Bila seorang anak menjatuhkan sebuah benda dan menemukan bahwa benda itu pecah atau bila ia menempatkan benda itu dalam air, kemudian ia melihat bahwa benda itu terapung ia sudah terlibat dalam proses abstraksi sederhana atau abstraksi empiris. Pengalaman ini disebut pengalaman fisik untuk membedakannya dengan pengalaman logika-matematika, tetapi secara paradoks pengalaman fisik ini selalu melibatkan asimilasi pada struktur-struktur logika-matematika. Pengalaman fisik ini meningkatkan kecepatan perkembangan anak sebab observasi benda-benda serta sifat-sifat benda itu menolong timbulnya pikiran yang lebih kompleks. (Matt Jarvis, 2011:141).

c. Pengalaman Logika Matematika

Pengalaman yang dibangun oleh anak, yaitu ia membangun atau menkonstruks hubungan-hubungan antara objek-objek. Sebagai contoh misalnya, anak yang sedang menghitung beberapa kelereng yang dimilikinya dan ia menemukan “sepuluh” kelereng. Konsep “sepuluh” bukannya sifat kelereng-kelereng itu, melainkan suatu konstruksi lain yang serupa, yang disebut pengalaman logika-matematika. (Matt Jarvis, 2011:141).

d. Transmisi Sosial

Dalam transmisi sosial, pengetahuan itu datang dari orang lain, seperti pengaruh bahasa, instruksi formal dan membaca, begitu pula interaksi dengan teman-teman dan orang-orang dewasa termasuk faktor transmisi sosial dan memegang peranan dalam perkembangan. (Matt Jarvis, 2011:142).

e. Pengaturan Sendiri

Pengaturan sendiri atau ekuilibrisasi adalah kemampuan untuk mencapai kembali keseimbangan (*equilibrium*) selama periode ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Ekuilibrisasi merupakan suatu proses untuk mencapai tingkat-tingkat berfungsi kognitif yang lebih tinggi melalui asimilasi dan akomodasi tingkat demi tingkat. (Matt Jarvis, 2011:143). Jika pengaturan sendiri sudah dimiliki anak, ia mampu menjelaskan hal-hal yang dirasakan anak dari lingkungannya, kondisi ini dinamakan equilibrium. Namun ketika anak menghadapi situasi baru yang tidak bisa dijelaskan dengan pengaturan diri yang sudah ada, anak mengalami sensasi disequilibrium yang tidak menyenangkan. Secara naluriah, disarankan untuk memperoleh pemahaman tentang dunia dan menghindari disequilibrium. (Matt Jarvis, 2011:142).

Pengaruh Piaget terhadap pendidikan dan psikologi sangat dalam. Karenanya teori Piaget tentang perkembangan kognitif anak berkelainan atau anak berkebutuhan khusus saat ini telah menjadi konsep pendidikan yang tidak dapat diabaikan. Teori piaget menetapkan kerangka kerja fungsional untuk melakukan tinjauan terhadap perkembangan kognitif perseorangan yang mempunyai hambatan dalam perkembangan mental, sosial, fisik, dan intelegensi. (Lutfaidah dan Suwanda, 2016).

2.2 Model Pembelajaran *Discovery Learning*

2.2.1 Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery learning merupakan salah satu model yang memungkinkan para siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar-mengajar, sehingga mampu menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori yang sedang dipelajari (Mawaddah dan Maryanti, 2016). Menurut Bruner dalam (Winataputra dkk, 2008:318) belajar bermakna hanya dapat terjadi melalui belajar penemuan, belajar menjadi bermakna dan memiliki struktur informasi yang kuat, siswa harus mengidentifikasi prinsip-prinsip kunci yang ditemukannya sendiri bukan hanya sekadar menerima penjelasan dari guru (Gratiana, 2016). Menurut Gulo dalam (Gratiana, 2016) Metode *discovery learning* adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk

mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Markaban dalam (Gratiana, 2016) menyatakan bahwa metode ini menekankan pada adanya interaksi dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa, guru dan bahan ajar tujuannya untuk saling mempengaruhi berpikir masing-masing, guru memancing berpikir siswa yaitu dengan pertanyaan-pertanyaan terfokus sehingga dapat memungkinkan siswa untuk memahami dan mengkonstruksikan konsep-konsep tertentu, membangun aturan-aturan dan belajar menemukan sesuatu untuk memecahkan masalah.

Discovery learning adalah model pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas peserta didik dalam belajar. Model pembelajaran ini menekankan guru untuk memberikan masalah pada peserta didik kemudian peserta didik disuruh memecahkan masalah tersebut melalui melakukan percobaan, mengumpulkan data dan menganalisis dan mengambil kesimpulan (Anggoro, 2016). Menurut Roestiyah (dalam Anggoro 2016) menyatakan bahwa Metode *discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut antara lain mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan untuk memecahkan masalah (Anggoro, 2016).

Discovery learning adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan dengan materi pelajaran dalam bentuk utuh, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Dalam mengaplikasikan metode *discovery learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan. Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Dalam *discovery learning*, hendaknya guru harus memberikan kesempatan siswanya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang ilmuwan, ahli sejarah, atau ahli matematika (Sinambela, 2016). Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam *discovery learning*, diantaranya adalah sebagai berikut (Faizi dalam Gratiana, 2016)

- a. Adanya masalah yang akan dipecahkan
- b. Sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa
- c. Konsep atau prinsip yang harus ditemukan oleh siswa melalui kegiatan tersebut perlu dikemukakan dan ditulis secara jelas
- d. Harus tersedia alat dan bahan yang diperlukan
- e. Susunan kelas diatur sedemikian rupa, sehingga memudahkan terlibatnya arus bebas pikiran siswa dalam kegiatan belajar mengajar
- f. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data
- g. Guru harus memberikan jawaban dengan cepat dan tepat mengenai data maupun informasi yang diperlukan siswa.

2.2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran Discovery Learning

Langkah-langkah model pembelajaran *Discovery learning* adalah:

a. *Stimulation* (Stimulasi/pemberian rangsangan)

Tahap awal dalam pembelajaran ini adalah siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan dari siswa untuk menyelidiki sendiri. Selain itu guru sebagai fasilitator memulai pembelajarannya dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

b. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Tahap kedua dari pembelajaran ini adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)

c. *Data collection* (Pengumpulan Data)

Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca sumber belajar, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan kegiatan lainnya yang relevan.

d. Data Processing (Pengolahan Data)

Menurut syah (2004:244) pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

e. Verification (Pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya dengan beberapa fenomena yang sudah diketahui, dihubungkan dengan hasil data processing (Syah, 2004:244). *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

f. Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi (Syah, 2004:244).

2.3 Tunarungu

2.3.1 Pengertian Tunarungu

Tunarungu adalah istilah umum yang digunakan untuk menyebut kondisi seseorang yang mengalami gangguan dalam indra pendengaran. Menurut Sumarto dalam (Rahmi, 2010) “istilah tunarungu diambil dari kata “Tuna” dan “Rungu”. Tuna artinya kurang dan runggu artinya pendengaran. Secara umum pengertian anak tunarungu adalah anak yang mengalami gangguan fungsi pendengaran yang mengakibatkan terhambatnya komunikasi, atau anak yang mengalami gangguan pendengaran baik sedang, ringan maupun berat “Anak tunarungu dapat diartikan suatu keadaan kehilangan pendengaran yang mengakibatkan seseorang tidak dapat menangkap rangsangan melalui indera pendengaran (Rahmi, 2012).

2.3.2 Faktor Penyebab Tunarungu

Secara umum penyebab ketunarunguan dapat terjadi sebelum lahir (*prenatal*), ketika lahir (*natal*) dan sesudah lahir (*postnatal*). Banyak para ahli yang mengungkap tentang penyebab ketulian dan ketunarunguan, tentu saja dengan sudut pandang yang berbeda dalam penjabarannya. Trybus (1985) mengemukakan enam penyebab ketunarunguan pada anak-anak di Amerika Serikat yaitu : a. Keturunan b. Campak Jerman dari pihak ibu c. Komplikasi selama kehamilan d. Radang selaput otak (*meningitis*) e. Otitis media (radang pada bagian telinga tengah) f. Penyakit anak-anak, radang dan luka-luka Jurnal Pendidikan Khusus Volume:1 Nomor:1 September 2012 Untuk lebih jelasnya faktor-faktor penyebab ketunarunguan dapat dikelompokkan sebagai berikut :

Faktor dalam Diri Anak a. Disebabkan oleh faktor keturunan dari salah satu atau kedua orang tuanya yang mengalami ketunarunguan Banyak kondisi genetik yang berbeda sehingga dapat menyebabkan ketunarunguan. Perubahan yang disebabkan oleh gen yang dominan resesif dan berhubungan dengan jenis kelamin. b. Ibu yang sedang mengandung menderita penyakit campak Jerman (*Rubella*) Penyakit *Rubella* pada masa kandungan tiga bulan pertama akan berpengaruh buruk pada janin. 199 anak-anak yang ibunya terkena virus *Rubella* selagi mengandung selama masa tahun 1964 sampai 1965, 50 % dari anak tersebut mengalami kelainan pendengaran, (Hardy, 1968 dalam Permanarian Somad 1996: 33) c. Ibu yang sedang mengandung menderita keracunan darah atau *Toxaminia* *Toxaminia* dapat mengakibatkan kerusakan pada plasenta yang mempengaruhi terhadap pertumbuhan janin. Jika menyerang saraf atau alat-alat pendengaran maka anak tersebut akan lahir dalam keadaan tunarungu. 2. Faktor dari Luar Diri Anak a. Anak mengalami infeksi pada saat dilahirkan atau kelahiran. Misalnya anak terserang *Herpes Simplex*, jika infeksi ini menyerang alat kelamin ibu dapat menular pada saat dilahirkan. Penyakit-penyakit yang ditularkan oleh ibu kepada anak yang dilahirkannya dapat menimbulkan infeksi yang dapat menyebabkan kerusakan pada alat-alat atau syaraf pendengaran. b. *Meningitis* atau Radang Selaput Otak c. *Otitis Media* (radang telinga bagian tengah) *Otitis media* adalah radang pada telinga bagian tengah, sehingga menimbulkan nanah, dan nanah tersebut mengumpul dan mengganggu hantaran bunyi. *Otitis media* adalah salah satu penyakit yang sering

terjadi pada masa kanak-kanak sebelum mencapai usia 6 tahun. d. Penyakit lain atau kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerusakan alat-alat pendengaran bagian tengah dan dalam.

Menurut (Aprilia, 2014) ada lima faktor yang diidentifikasi sebagai penyebab utama ketunarunguan. Kelima faktor tersebut adalah faktor ketunarunguan, faktor ibu yang terkena rubella (*maternal rubella*), ketidaksesuaian antara darah ibu dan anak (*mother-child blood incompatibility*), meningitis dan prematuritas

1. Faktor Keturunan (*Heredity*)

Istilah ketunarunguan/ketuliaan yang diturunkan (*heredity deafness*) adalah nama umum untuk bermacam-macam kondisi, seperti Koningsmark (1969) yang mengidentifikasi 16 macam lebih kehilangan pendengaran yang disebabkan faktor keturunan, yang dibedakan oleh tipe perbahan (*transmission*) seperti dominant, resesif, dan *sex linked*; usia terjadinya kelainan yaitu bawaan sejak lahir (*congenital*), masa remaja dan masa dewasa; berdasarkan tipe kehilangan pendengaran (konduktif dan *sensorineural*); dan berdasarkan frekuensi nada yang dibuat (ketuliaan nada rendah, nada sedang, dan nada tinggi).

2. Faktor ibu yang terkena Rubella (*Maternal Rubella*)

Maternal rubella diidentifikasi sebagai penyebab terbesar kehilangan pendengaran pada pertengahan tahun 1960 dan diikuti sebagai penyebab utama non genetic untuk anak tunarungu usia sekolah sampai pada tahun 1975. Rubella adalah penyakit yang disebabkan karena virus yang berbahaya dan sulit didiagnosa secara klinis. Kira-kira 20 % dari perempuan pada masa melahirkan dapat terjangkit Rubella, oleh karena itu harus diperkuat daya tahan tubuhnya melalui imunisasi (Masland, 1978). Jika mereka terserang rubella selama tri semester pertama (3 bulan) kehamilan atau lebih, dapat membunuh atau melumpuhkan janin mereka oleh penyilangan rintangannya plasenta yang dapat menyerang janin. Kuman virus dapat membunuh pertumbuhan sel-sel dan menyerang jaringan pada mata, telinga, dan atau organ lainnya.

Vernon dan Hick (1990) mengatakan bahwa selain virus rubella, ada sekitar 16 virus yang diketahui sebagai penyebab kehilangan pendengaran. Sangat penting untuk diketahui adalah virus Herpes Simpleks, virus ini dapat menyebabkan

ketulian dan kecacatan lainnya pada janin atau dapat ditularkan kepada bayi melalui saluran kelahiran jika virusnya dalam keadaan aktif.

3. Ketidaksesuaian antara Darah Ibu dan Anak

Walaupun tipe-tipe lain dari ketidakcocokkan darah berhubungan dengan ketunarunguan, misalnya ABO, komplikasi factor Rh - menunjukkan sebagai penyebab utama pada tipe ini. Kesulitan timbul saat seorang perempuan mempunyai Rh - (ia tidak mempunyai factor), mempunyai janin dengan Rh +. Sistem pembuangan antibody pada ibu akan sampai pada sirkulasi janin dan merusak sel-sel Rh + pada janin. Hasilnya diketahui sebagai erythroblastosis fetalis yang dapat mengalahkan sel-sel darah pada janin.

Angka kematian pada kondisi seperti ini sangat tinggi. Pada orang yang selamat, dapat menimbulkan ketulian, cerebral palsy, aphasia, dan mental retardasi yang berat. Vernon (1976) melaporkan bahwa lebih dari 70 % dari anak dengan factor Rh - mempunyai kecacatan ganda.

4. Meningitis (Radang Selaput Otak)

Meningitis menyangkut bakteri yang menyerang labyrinth melalui system sel-sel udara pada telinga tengah. Best (1963) menerangkan bahwa hamper 28 % meningitis menjadi penyebab tetap untuk ketulian post natal pada populasi usia sekolah. Peristiwa yang sering terjadi menurut Hudgins, Ries, Vernon, (1973) adalah kira-kira 5 - 7 % merupakan refleksi keturunan sebagai hasil dari pengembangan anti biotic dan chemo therapy.

5. Prematuritas

Untuk membuktikan pengaruh premature terhadap ketulian sangat sulit, walaupun demikian premature (berat badan antara 5 pound - 8 ons atau kurang/usia kehamilan kurang) banyak terdapat pada anak tunarungu disbanding anak mendengar, tetapi derajat perbedaannya masih bisa dibantah. Komplikasi dapat terjadi dengan lainnya dan diidentifikasi sebagai penyebab utama. Sebagai contoh pada data Vernon (1973), 45 % dari kasus dan 14 % dari kasus factor Rh - adalah juga premature.

2.3.3 Karakteristik Anak Tunarungu

Karakteristik anak tunarungu jika dibandingkan dengan jenis ketunaan yang lain tidak begitu jelas, sepiantas fisik mereka tidak kelihatan mengalami kelainan,

tetapi sebagai dampak dari ketunaan tersebut anak tunarungu memiliki karakteristik yang khas.

Permanarian somad (Somad : 95) mengemukakan karakteristik anak tunarungu antara lain sebagai berikut:

a. Karakteristik dari segi intelegensi

Anak tunarungu mengalami hambatan dari segi pendengarannya, namun mereka memiliki intelegensi sama dengan anak normal lainnya, yaitu ada yang memiliki intelegensi di atas rata-rata, normal dan dibawah rata-rata. Anak tunarungu mengalami hambatan dalam perkembangan intelegensi. Hal ini disebabkan oleh tidak atau kurangnya kemampuan berbahasa dan bicara mereka terhambat yang akan mengakibatkan kegagalan berkomunikasi dengan lingkungan.

b. Karakteristik dari segi emosi

1. Egosentrisme yang berlebihan
2. Memiliki rasa takut terhadap lingkungan luas
3. Ketergantungan terhadap orang lain
4. Memiliki sifat polos
5. Mudah marah dan cepat marah
6. Karakteristik dari segi bahasa bicara

Menurut Somad, (1996:35) “ perkembangan bahasa dan bicara anak tunarungu sama sampai masa meraban merupakan kegiatan alami dan pita suara. Setelah masa meraban perkembangan bahasa bicara anak tunarungu terhenti”. Pada masa meniru anak tunarungu terbatas pada peniruan yang sifatnya visual gerak dan isyarat. Perkembangan bahasa dan bicara selanjutnya pada anak tunarungu memerlukan pembinaan secara khusus.

c. Karakteristik dalam belajar matematika

Sebagai anak yang mengoptimalkan fungsi indera audio ke indera visualnya, maka anak tunarungu akan lebih cepat merespons dan menangkap makna melalui visualnya. Ini bermakna bahwa segala aspek kehidupannya dipahami maknanya melalui penglihatannya. Dalam pembelajaran Matematika, segala macam teori pengerjaannya diawali dari visualnya.

Karena sifat pembelajaran Matematika konkret, maka anak tunarungu dapat mengerjakan latihan dengan pemberian contoh. Di samping itu penggunaan media

pembelajaran yang tepat juga sangat membantu dan memudahkan anak dalam memahami materi. Karena itu konsep awal pembelajaran Matematika harus jelas dan cara penyampaiannya dimulai dari tahap yang mudah – sulit – sangat sulit (Rahmi, 2012).

2.3.4 Ciri-ciri anak Tunarungu

Karakteristik dari murid yang kurang pendengaran dapat dilihat dari kecerdasan, bahasa dan bicara, emosi dan sosial. Dalam sisi kecerdasan, murid yang kurang pendengaran mempunyai IQ normal dan rata-rata, tetapi prestasi akademik mereka lebih rendah daripada murid yang normal. Ini dikarenakan murid yang kurang pendengaran mempunyai masalah dalam memahami pelajaran yang disampaikan verbal. Sementara, kemampuan dari murid yang kurang pendengaran dalam berbahasa dan berbicara berbeda daripada murid kebanyakan, karena kemampuan ini adalah berhubungan kuat dengan kemampuan mendengar. Dalam hal emosi dan sosial, murid yang kurang pendengaran mempunyai ego yang lebih daripada murid normal dimana murid yang kurang pendengaran lebih banyak bergantung pada orang lain, sulit merubah perhatian mereka, mudah marah, dan sensitive (Somat and Herawati dalam Marzal, 2014).

Ciri-ciri anak tunarungu berdasarkan klasifikasinya dibedakan sebagai berikut yaitu:

1) Tingkat 1

Kehilangan kemampuan mendengar antara 35 sampai 54 db, penderita hanya memerlukan latihan berbicara dan bantuan mendengar secara khusus.

2) Tingkat 2

Kehilangan kemampuan mendengar antara 55 sampai 69 db, penderita kadang-kadang memerlukan penempatan sekolah secara khusus, dalam kebiasaan sehari-hari memerlukan latihan berbicara dan bantuan latihan berbahasa secara khusus

3) Tingkat 3

Kehilangan kemampuan mendengar antara 70 sampai 89 db

4) Tingkat 4

Kehilangan kemampuan mendengar 90 db ke atas

Ciri-ciri anak tunarungu menurut Aqila Smart adalah sebagai berikut:

a) Kemampuan bahasanya terlambat.

- b) Tidak bisa mendengar.
- c) Lebih sering menggunakan isyarat dalam berkomunikasi.
- d) Ucapan kata yang diucapkan tidak begitu jelas.
- e) Kurang/tidak menanggapi komunikasi yang dilakukan oleh orang lain terhadapnya.
- f) Sering memiringkan kepala biar disuruh mendengar.
- g) Keluar nanah dari kedua telinga.
- h) Terdapat kelainan organis telinga

2.3.5 Perkembangan Kognitif Anak Tunarungu

Perkembangan kognitif anak tunarungu sangat dipengaruhi oleh perkembangan bahasa, sehingga hambatan pada bahasa akan menghambat perkembangan intelegensi anak tunarungu. Kerendahan tingkat intelegensi anak tunarungu bukan berasal dari hambatan intelektualnya yang rendah melainkan secara umum karena intelegensinya tidak mendapat kesempatan anak berkembang. Aspek intelegensi yang terhambat perkembangannya ialah yang bersifat verbal, misalnya merumuskan pengertian menghubungkan, menarik kesimpulan, dan meramalkan kejadian.

Tabel 2.1 Struktur Kurikulum SMPLB Tunarungu

Mata Pelajaran	Kelas Dan Alokasi Waktu Per Minggu		
	VII	VIII	IX
A. Kelompok A			
Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	2	2	2
Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2	2
Bahasa Indonesia	2	2	2
Matematika	2	2	2
Ilmu Pengetahuan Alam	2	2	2
Ilmu Pengetahuan Sosial	2	2	2
Bahasa Inggris	2	2	2

B. Kelompok B			
Seni Budaya	2	2	2
Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	2	2	2
Keterampilan Pilihan	18	18	18
C. Kelompok C			
Program Kebutuhan Khusus Pengembangan Komunikasi, Persepsi Bunyi, dan Irama	2	2	2
JUMLAH ALOKASI WAKTU PERMINGGU	38	38	38

Beban belajar untuk SMPLB yang diterapkan dalam UU Nomor 22 tahun 2006 tentang isi untuk standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah adalah 38 jam pelajaran tiap minggu, kegiatan tatap muka per jam pelajaran untuk SMPLB adalah 35 menit, waktu untuk penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri tidak terstruktur bagi peserta didik pada SMPLB maksimum 50% dari jumlah waktu kegiatan tatap muka dari mata pelajaran yang bersangkutan.

Tabel 2.2 Kompetensi Inti Kelas VIII-B SMPLB

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain	4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

Tabel 2.3 Kompetensi Dasar Kelas VIII-B SMPLB

Kompetensi Dasar	Kompetensi Dasar
3.1 Memahami bilangan bulat negatif menggunakan hal-hal konkret dari garis bilangan	4.1 Menentukan bilangan bulat negatif menggunakan hal-hal yang konkret dan garis bilangan
3.2 Memahami kesamaan dua ekspresi menggunakan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada kedua ruas sehingga diperoleh bentuk yang paling sederhana	4.2 menyederhanakan kesamaan dua ekspresi menggunakan penjumlahan, pengurangan, atau perkalian pada kedua ruas sehingga bentuk yang paling sederhana
3.3 Mengenal sifat dari garis sejajar	4.3 Mengidentifikasi sifat dari garis sejajar
3.4 Mengenal sudut, jenis sudut (sudut siku-siku, sudut lancip, dan sudut tumpul)	4.4 Mengidentifikasi jenis sudut, (sudut siku-siku, sudut lancip, dan sudut tumpul)
3.5 Memahami luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi	4.5 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi
3.6 Memahami hubungan antara satuan dan atribut pengukuran termasuk luas dan keliling persegi panjang	4.6 Menentukan hubungan antara satuan dan atribut pengukuran termasuk luas dan keliling persegi panjang
3.7 Memahami bangun segibanyak beraturan maupun tak beraturan	4.7 Mengidentifikasi bangun segibanyak beraturan maupun tak beraturan
3.8 Memahami nilai terkecil dan terbesar dari hasil pengukuran panjang atau berat berdasarkan pembulatan yang disajikan dalam bentuk tabel sederhana	4.8 Menentukan nilai terkecil dan terbesar dari hasil pengukuran panjang atau berat berdasarkan pembulatan yang disajikan dalam bentuk tabel sederhana

3.9 Memahami bangun datar yang dapat disusun membentuk pola pengubinan

4.9 Menyusun bangun-bangun datar untuk membentuk pola pengubinan

2.4 Imajinasi Matematis

2.4.1 Pengertian Imajinasi Matematis

Imajinasi berasal dari kata latin *imajiner* yang artinya membayangkan diri sendiri. Kata *imajiner* menunjukkan bahwa imajinasi memiliki lingkup individu, dan memiliki denotasi refleksi diri, pemeriksaan perasaan dan pikiran seseorang. Imajinasi yang demikian dapat disebut sebagai “pemikiran yang kreatif” atau “kekuatan pikiran” (Perduee, 2003)

Passmore, 1985 mengatakan bahwa imajinasi memungkinkan seseorang untuk melampaui pengalaman aktual dan membangun kemungkinan-kemungkinan alternatif dimana situasi yang terpecah-pecah menjadi keseluruhan yang bermakna. Finke (1990) mengklaim bahwa individu memiliki potensi untuk membuat penemuan kreatif melalui pencitraan mereka. Imajinasi dipandang sebagai dasar untuk menumbuhkan pemikiran kreatif, dan dengan demikian kekuatan pendorong inovasi (Finke, 1996).

Vygotsky (2004) menunjukkan bahwa imajinasi adalah fungsi yang penting bagi kehidupan manusia karena ada empat cara yang menghubungkan imajinasi dengan kenyataan. Pertama, imajinasi berasal dari pengalaman seseorang yang pada gilirannya didasarkan pada kenyataan. Kedua, produk akhir dari imajinasi individu memiliki hubungan yang kompleks dengan fenomena nyata. Ketiga, hubungan antara berfungsinya imajinasi dan kenyataan terkait dengan emosi. Setiap emosi sesuai dengan gambar tertentu, dan memiliki kapasitas untuk memicu kesan dan pikiran pada saat tertentu. Akhirnya, imajinasi yang telah diwujudkan secara eksternal menjadi bentuk nyata menjadi objek yang ada dalam kenyataan.

Berdasarkan Kamus Merriam-Webster (2011) mendefinisikan bahwa imajinasi adalah suatu tindakan atau kekuatan membentuk citra mental dari sesuatu yang tidak ada pada indra atau tidak pernah sebelumnya dirasakan dalam kenyataan, kemampuan kreatif, fantastis atau asumsi kosong. Selain itu, Definisi imajinasi dalam *The Oxford Dictionary of Philosophy* (2008) menyebutkan bahwa

imajiasi merupakan kemampuan untuk menciptakan dan melatih situasi yang mungkin, untuk menggabungkan pengetahuan dengan cara yang tidak biasa, atau untuk menciptakan eksperimen pemikiran (Liang, 2012).

Surya (2015) mengungkapkan bahwa imajinasi merupakan perilaku kognitif yang terjadi di dalam pikiran yang berbentuk pengenalan terhadap lingkungan tanpa melalui penginderaan dan pengamatan. Mengacu pada sebuah kata bijak dari Albert Einstein dalam Musbikin (2009) imajinasi bukanlah hal yang sepele. Imajinasi merupakan sumber konstruksi, tetapi belum dapat mengkonstruksi kebenaran, karena kebenaran hanya dapat dikonstruksi oleh akal. Oleh karena itu, kebenaran saintifik dan kebenaran imajinatif sangat berbeda jauh. Akan tetapi bukan berarti keduanya tidak dapat bertemu. Hal tersebut yang menyebabkan bahwa daya imajinasi harus ditempatkan di bawah kendali daya rasional, karena jika terlepas maka daya imajinasi beresiko kehilangan kendali dan akses pada realitas autentik yang berada di alam imajinasi.

2.4.2 Indikator Imajinasi Matematis

Menurut Betts (dalam Liang, 2012) mengemukakan pendapat bahwa kegiatan imajinasi manusia diklasifikasikan menjadi dua kategori yang berbeda yaitu imajinasi reproduksi dan imajinasi kreatif. Imajinasi reproduksi adalah jenis imajinasi yang digunakan orang untuk mereproduksi dalam pikiran mereka baik gambar yang digambarkan oleh orang lain atau gambar dari pengalaman mereka sendiri yang kurang lengkap dan tidak setia untuk menjadikannya kenangan yang benar. Imajinasi Kreatif adalah fungsi yang hadir dalam penemuan dan pencapaian besar dari revolusi ilmiah, artistik, sastra, dan teknologi manusia (Colello, 2007). Menurut Liang (2012) menyebutkan bahwa indikator imajinasi manusia ada sembilan, kesembilan indikator tersebut adalah :

1. Transformation (transformasi)

Ribot (1906) berpendapat bahwa elemen esensial imajinasi dalam ranah intelektual adalah kapasitas berpikir melalui analogi. Prinsip inti di balik analogi adalah transformasi. Analogi muncul bukan dari memikirkan objek tunggal, tetapi dari menghubungkan satu objek atau satu bidang ke bidang lainnya. Vygotsky (1978) menekankan bahwa transformasi ini memungkinkan anak-anak untuk belajar bagaimana mengendalikan suatu situasi melalui penggunaan simbol. Imajinasi

membantu orang dalam mentransfer fungsi dari satu objek ke objek lain yang sebelumnya tidak memiliki fungsi seperti itu. Kemampuan ini membantu orang dalam menghadapi masalah yang tidak terduga dengan menggunakan pengalaman yang ada. Beaney (2005) menunjukkan bahwa individu imajinatif biasanya mereka yang membuat hubungan yang bermanfaat antara ide-ide yang tampaknya berbeda di bidang yang berbeda, dan mereka memproyeksikan diri mereka dalam situasi yang tidak biasa. Karya-karya ini menunjukkan bahwa transformasi adalah indikator imajinasi yang mewakili kemampuan untuk melakukan tugas dengan mengubah pengetahuan di berbagai bidang studi.

2. *Cristalitation* (Kristalisasi)

Menurut Aristoteles, imajinasi menjembatani “gambar” dan “ide”, menyiratkan bahwa pemikiran rasional terjadi dalam bentuk gambar, dan disimpan dan digabungkan dalam imajinasi seseorang (Perdue, 2003). Dalam teori aktivitas mental Hegel, imajinasi menghubungkan “sifat abstrak” dan “universal yang konkret” oleh hukum asosiasi (DeVries, 1988). Ribot (1906) menunjukkan bahwa imajinasi dapat direduksi menjadi tiga bentuk: sketsa, diperbaiki, dan diobyektifikasi. Ini menunjukkan bahwa apa pun bentuknya, imajinasi dapat memfasilitasi ide-ide abstrak orang ke dalam subjek yang konkret. Vygotsky (2004) percaya bahwa aktivitas imajinasi terkristalisasi alam budaya. Dia menegaskan bahwa semua objek kehidupan umum muncul sebagai kristalisasi imajinasi. Jadi, kristalisasi muncul sebagai indikator lain dari imajinasi yang mewakili kemampuan individu untuk mengekspresikan ide-ide abstrak dengan menggunakan contoh nyata.

3. *Efectivities* (Efektivitas)

Setiap penemuan dihasilkan dari kebutuhan manusia tertentu, bertindak dalam lingkungannya sendiri dan untuk tujuan khususnya sendiri. Dalam keadaan ini, tujuan penemuan ini jelas, dan dengan demikian imajinasi dipengaruhi secara langsung oleh konstitusi produk akhir dan terbatas tertentu (Ribot, 1906). Imajinasi dengan demikian dapat diperiksa oleh efektivitas penemuan. Reiner dan Gilbert (2000) lebih lanjut menegaskan bahwa imajinasi berorientasi pada tujuan, berdasarkan pada pencitraan pengalaman sebelumnya. Folkmann (2010) juga percaya bahwa fokus yang tajam dalam imajinasi akan sering dikaitkan dengan

proses yang berorientasi pada tujuan yang dekat dengan persyaratan yang diberikan seperti yang dinyatakan oleh klien. Oleh karena itu, indikator imajinasi “efektivitas” mewakili kemampuan individu untuk menghasilkan ide-ide efektif untuk tujuan yang diinginkan.

4. *Elaboration* (Elaborasi)

Selama awal imajinasi, perhatian seseorang bersifat spontan, alami, dan tanpa usaha. Ketika proses berlanjut, imajinasi menjadi momen pribadi yang panjang, terperinci, dan melelahkan. Reiner dan Gilbert (2000) menunjukkan bahwa orang dapat “memperbesar dan memperkecil” untuk memeriksa situasi imajiner tertentu, mentransfer objek, dan memprediksi jalur objek imajiner. Vallet (1983) berpendapat bahwa inkubasi adalah cara penting untuk memfasilitasi imajinasi. Ini adalah waktu di mana internalisasi pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh terjadi di mana ujung imajinasi secara bertahap akan muncul dan terbentuk. Demikian pula, Folkmann (2010) mengklaim bahwa proses fokus dan defocusing terbuka untuk reformulasi yang sedang berlangsung. Karena posisi fungsional proses dalam antarmuka antara kesadaran batin dan dunia luar, ia terletak di area antara wacana yang jelas dan rasional dan ruang mental yang tidak dapat diakses. Dengan demikian, elaborasi adalah indikator imajinasi dan kemampuan individu untuk mencari perbaikan dengan memformalkan ide.

5. *Exploration* (Eksplorasi)

Vallet (1983) menunjukkan bahwa proses mental imajinasi dapat digambarkan oleh lima tahap pertumbuhan: eksplorasi sensorik, spekulasi egosentris, eksperimen pribadi, representasi simbolik, dan verifikasi fungsional. Thomas (1999) berpendapat bahwa proses eksplorasi perseptual yang terkontrol membawa individu-individu dari apresiasi yang tidak jelas ke pemahaman rinci tentang kenyataan. Colello (2007) juga menegaskan bahwa imajinasi terdiri dari kemungkinan penciptaan sebagai lompatan kualitatif, memungkinkan seseorang untuk mengeksplorasi, berani, dan menantang tatanan kelembagaan, dan dengan demikian memiliki batasan. Selain itu, Folkmann (2010) mengklaim bahwa imajinasi dapat dilihat sebagai struktur dalam kesadaran yang bernegosiasi, bertukar, dan mengeksplorasi antara yang diketahui dan yang tidak diketahui (dinilai berdasarkan jumlah pengetahuan yang disyaratkan). Eksplorasi dengan

demikian adalah indikator imajinasi dan mewakili kemampuan individu untuk mengeksplorasi yang tidak diketahui.

6. *Intuition* (Intuisi)

Ribot (1906) berpendapat bahwa dalam imajinasi individu, setiap intuisi menjadi konkret sebagai penilaian dan setara dengan kesimpulan dan mengarah pada tinjauan ke masa depan. Reichling (1990) berpendapat bahwa intuisi dapat didefinisikan sebagai cara langsung untuk mengetahui pengetahuan yang diperoleh secara langsung sebagai wawasan, atau pemahaman keseluruhan. Reiner dan Gilbert (2000) mendukung bahwa intuisi mengarahkan orang untuk menguji berbagai pemikiran dan mungkin mendapatkan hasil yang tidak terduga. Jika orang menggunakan representasi yang lebih intuitif maka imajinasi mereka akan bertahan lebih lama. Dengan demikian, intuisi adalah indikator penting imajinasi yang mewakili kemampuan individu untuk menghasilkan asosiasi langsung ke target.

7. *Novelty* (kebaruan)

Filosofi Platonis mengasosiasikan imajinasi dengan kebaruan, kreativitas, dan irasionalitas. Betts (1916) berpendapat bahwa imajinasi mengambil gambar dari pengalaman masa lalu seseorang atau yang diperoleh dari karya orang lain, dan menggabungkannya dan bentuk-bentuk baru dan asli. Beaney (2005) berpendapat bahwa seseorang yang imajinatif pandai menciptakan kemungkinan baru, dan mampu menawarkan perspektif baru tentang apa yang sudah dikenal. Perhatikan bahwa setiap ide atau tindakan baru yang berasal dari imajinasi seseorang harus memiliki tujuan sosial yang positif untuk mempromosikan kesejahteraan, memperkaya tindakan konsumsi, atau merangsang kepercayaan dalam kohesi sosial (KEA Urusan Eropa, 2009). Oleh karena itu, kebaruan dapat dianggap sebagai indikator lain dari imajinasi yang mewakili kemampuan individu untuk menciptakan ide-ide yang tidak biasa.

8. *Productivity* (produktivitas)

Ribot (1906) menunjukkan bahwa imajinasi sesuai dengan empat set kondisi tertentu: jumlah gambar, kuantitas dan intensitas gambar, kuantitas, intensitas, dan durasi gambar, sistematisasi lengkap. Folkmann (2010) mengklaim bahwa imajinasi berkaitan dengan dimulainya proses desain baik sebagai konsepsi keseluruhan desain secara keseluruhan, atau eksplorasi yang lebih eksperimental

untuk detail. Kedua posisi dengan jelas menyatakan kriteria keberhasilan untuk tugas desain dalam hal produktivitas. Dengan demikian produktivitas adalah indikator lain dari imajinasi yang mewakili kemampuan individu untuk menghasilkan banyak ide.

9. *Sensibility* (Kepekaan)

Semua bentuk imajinasi kreatif menyiratkan elemen perasaan. Demikian pula, semua disposisi emosional dapat memengaruhi imajinasi kreatif (Ribot, 1906). Ricoeur (1978) mengemukakan bahwa perasaan-perasaan ini bukan semata-mata kondisi batin, tetapi benar-benar “pikiran batin” . Scheffler (1986) memperluas gagasan ini dan menyarankan bahwa emosi tanpa kognisi adalah buta, sedangkan kognisi tanpa emosi adalah hampa. Reichling (1990) juga mengaskan bahwa perasaan, dalam hal imajinasi, diberikan dimensi kognitif. Selain itu, Vygotsky (2004) percaya bahwa kemampuan untuk mengendalikan imajinasi datang dengan pematangan emosi. Gajdamaschko (2005) juga menyatakan bahwa meskipun konstruk imajinasi tidak sesuai dengan kenyataan, perasaan yang ditimbulkannya adalah nyata. Sensibilitas dengan demikian disimpulkan menjadi indikator imajinasi yang mewakili kemampuan individu untuk membangkitkan perasaan selama proses penciptaan.

Imajinasi matematika menunjukkan bahwa imajinasi matematika dan perwakilan kognisi siswa melibatkan aktivitas gerakan (isyarat tangan, ucapan, dan aktivitas lainnya dari motor indera) pada pembelajaran sangat penting dalam mengembangkan kreativitas dan inovasi siswa dalam memecahkan masalah matematika (Nemirovsky dan Ferrara, 2008). Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Swirski (2010), sami (2011), Kotsopoulos dan Cordy (2009), Van Alphen (2011), mereka menunjukkan studi ini mendukung keterlibatan imajinasi dalam proses pembelajaran. Wilke (2010) dan Chapman (2008) menekankan pentingnya imajinasi dalam pembelajaran memproses dan membantu siswa dalam memecahkan masalah. Imajinasi bukan hanya kapasitas untuk membentuk gambar, tetapi kapasitas untuk berpikir dengan cara tertentu. Imajinasi bisa menjadi fokus utama di pembelajaran yang efektif (Wilke, 2010). Selain itu, imajinasi telah terlibat sebagai kunci matematika kretaitvas dalam menghasilkan dan memanipulasi gambar (Abrahamson, 2006). Dalam proses pembelajaran

matematika atau pemecahan masalah matematika, kemampuan membayangkan tidak memiliki batasan dan kendala (Carroll et al., 2010).

Menurut Wibowo dan As'ari (2014) Ada tiga jenis imajinasi matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu sensorik imajinasi matematis, imajinasi matematis kreatif dan imajinasi matematis rekreatif. Imajinasi matematika sensorik dapat dilihat melalui munculnya persepsi siswa masalah rangsangan berdasarkan dalam masalah. Imajinasi matematika kreatif diwujudkan melalui kemunculan ide yang relevan atau tidak relevan dalam menyelesaikan masalah. Imajinasi matematis rekreasi dimanifestasikan melalui munculnya generalisasi ide pemecahan masalah matematika.

Aspek dan Indikator imajinasi matematis disajikan dalam tabel 2.4

Tabel 2.4 Aspek dan Indikator Imajinasi Matematis

Aspek		Indikator
<i>Scientific</i> Ilmiah)	<i>sensitivity</i> (Sensitivitas	<i>Emotional understanding</i> (Pemahaman Emosional) <i>The experience of imagination</i> (Pengalaman imajinasi)
<i>Scientific</i> Ilmiah)	<i>creativity</i> (Kreativitas	<i>Diversity</i> (Perbedaan kreatifitas) <i>Originality</i> (Keaslian kreatifitas)
<i>Scientific</i> Ilmiah)	<i>productivity</i> (Produktivitas	<i>Creation and reproduction</i> (Penciptaan dan kreativitas) <i>Scientific sense of reality</i> (Realitas ilmiah)

2.5 Alat Peraga Manipulatif

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu siswa SMP dalam memahami konsep matematika yang abstrak adalah melalui pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga manipulatif (Anggraeni, dkk, 2016). Menurut Boggan et al. (2009) mengatakan bahwa “*manipulative can come in variety of forms and they are often defined as physical objects that are used as teaching tools to engage students in the handson learning of mathematics*”. Manipulatif dapat beruap berbagai bentuk dan sering didefinisikan sebagai objek

fisik yang digunakan sebagai alat pengajaran yang melibatkan para siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika. Menurut Ojose (2009) menyatakan bahwa *“manipulative have also been useful in making abstract ideas concrete learners and there by making for conceptual understanding”*. Hasil penelitian Drickey sebagaimana dikutip oleh Ojose (2009) mengungkapkan bahwa *“when dosing a similar project on the effectiveness of manipulative (both physical and technology), she found many students who said they enjoyed working with manipulative and they made them “want to learn more”*. Hidayah dan Sugiarto (2014) menyebutkan bahwa penggunaan media (alat peraga manipulatif) dan serangkaian pertanyaan produktif pada pembelajaran matematika, membantu guru dalam memberikan rangsangan kepada siswa untuk menemukan konsep atau prinsip. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayah dan Sugiarto (2014) juga menyebutkan bahwa untuk memfasilitasi aktivitas siswa dengan 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan) dibutuhkan serangkaian pertanyaan produktif yang didukung adanya alat peraga (Anggraeeni, dkk, 2016). Alat peraga merupakan salah satu komponen penentu efektivitas belajar. Alat peraga mengubah materi ajar yang abstrak menjadi konkret dan realistik. Penyediaan perangkat alat peraga merupakan bagian dari pemenuhan kebutuhan siswa belajar, sesuai dengan tipe siswa (Putri, 2014). Alat peraga berfungsi untuk menerangkan atau memperagakan suatu mata pelajaran dalam proses belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar guru harus mampu menjelaskan konsep kepada siswanya. Usaha ini dapat dibantu dengan alat peraga, karena dengan bantuan alat peraga tersebut, yang sesuai dengan topik yang diajarkan, konsep akan dapat lebih mudah dipahami lebih jelas (Suwardi, dkk, 2014). Pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indera siswa untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistik (Putri, 2014).

2.5.1 Alat Peraga Pembelajaran Matematika

Alat peraga pembelajaran matematika adalah model benda nyata yang digunakan untuk mengurangi keabstrakan materi matematika. Alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkret yang dirancang,

dibuat, dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Dengan alat peraga hal-hal yang abstrak itu dapat disajikan dalam bentuk model-model berupa benda konkret yang dapat dilihat, dimanipulasi, diutak-atik sehingga mudah dipahami oleh siswa (Linawati, 2012). Dalam memahami konsep matematika yang abstrak, anak memerlukan alat peraga seperti benda-benda konkret (*riil*) sebagai perantara atau visualisasinya. Menurut Rochmad (dalam Priambodo A.S, et al, 2014) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam menanamkan konsep matematika, dengan menggunakan alat peraga menyebabkan pengalaman anak semakin luas berdasarkan sesuatu yang nyata. Dalam pembelajaran matematika, penggunaan alat peraga juga meningkatkan motivasi belajar siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Erman Suherman bahwa dalam pembelajaran matematika kita sering menggunakan alat peraga, dengan menggunakan alat peraga, maka:

1. Proses belajar mengajar termotivasi. Baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul. Ia akan senang, terangsang, tertarik, dan karena itu akan bersikap positif terhadap pembelajaran matematika.
2. Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkret dan karena itu lebih dapat dipahami dan dimnegerti, dan dapat ditanamkan pada tingkat-tingkat yang lebih rendah.
3. Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.
4. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkret yaitu dalam bentuk model matematik yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak.

Alat peraga itu dapat berupa benda riil, gambarnya atau diagramnya. Keuntungannya alat peraga benda riil adalah benda-benda itu dapat dipindah-pindahkan (dimanipulasikan), sedangkan kelemahannya adalah tidak dapat disajikan dalam buku (tulisan). Ada beberapa hal-hal yang harus diperhatikan dalam membuat alat peraga pembelajaran, yaitu:

1. Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat).
2. Bentuk dan warnanya menarik.
3. Sederhana dan mudah dikelola (tidak rumit).
4. Ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak.
5. Dapat menyajikan (dalam bentuk riil, gambar atau diagram) konsep matematika.
6. Sesuai dengan konsep (catatan: bila anda membuat alat peraga seperti segitiga berdaerah atau bola massif, mungkin anak beranggapan segitiga itu bukan hanya rusuk-rusuknya saja tetapi berdaerah, bahwa pola itu massif, bukan hanya kulitnya saja, jelas ini tidak sesuai dengan konsep segitiga dan konsep bola).
7. Dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas.
8. Peragaan itu supaya merupakan dasar bagi tumbuhnya konsep abstrak.
9. Bila kita juga mengharapkan agar siswa belajar aktif (sendiri atau berkelompok) alat peraga itu supaya dapat dimanipulasikan, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dan diutak-atik, atau dipasangkan dan dilepas, dan lain-lain.

2.5.2 Fungsi Alat Peraga

Alat peraga pembelajaran matematika merupakan bagian dari media pembelajaran. Levie & Lenz dalam Azhar Arsyad, mengemukakan terdapat empat fungsi media pembelajaran menggunakan alat peraga, khususnya media visual, yaitu (a) fungsi atensi, (b) fungsi afektif, (c) fungsi kognitif, (d) fungsi kompensatoris.

1. Fungsi atensi, media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan siswa berkonsentrasi kepada isi pelajaran. Seringkali pada awal pelajaran siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran yang tidak disenangi sehingga mereka tidak memperhatikan.
2. Fungsi afektif, media dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat mengubah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi menyangkut masalah sosial.
3. Fungsi kognitif, media dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang menggunakan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4. Fungsi kompensatoris, media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca atau mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal (Linawati, 2012).

Salah satu peranan alat peraga dalam matematika adalah meletakkan ide-ide dasar konsep. Dengan bantuan alat peraga yang sesuai, siswa dapat memahami ide-ide dasar yang melandasi sebuah konsep, mengetahui cara membuktikan suatu rumus atau teorema, dan dapat menarik suatu kesimpulan dari hasil pengamatannya (Suwardi, dkk, 2014). Selain itu, pengajaran dengan menggunakan alat peraga akan dapat memperbesar perhatian siswa terhadap pengajaran yang dilangsungkan, karena mereka terlibat dengan aktif dalam pengajaran yang dilaksanakan. Dengan bantuan alat peraga konsentrasi belajar dapat lebih ditingkatkan. Alat peraga dapat pula membantu siswa untuk berpikir logis dan sistematis., sehingga pada akhirnya mereka memiliki pola pikir yang diperlukan dalam mempelajari matematika (Suwardi, dkk, 2014).

Dengan bantuan alat peraga matematika, siswa akan semakin mudah memahami hubungan antara matematika dan lingkungan alam sekitar. Siswa akan semakin mudah memahami kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut beberapa hasil penelitian, penggunaan alat peraga menunjang penjelasan konsep matematika. Penelitian yang dilaksanakan oleh Higgins dan Suydam, memberikan hasil-hasil diantaranya bahwa alat peraga berfungsi efektif dalam memotivasi belajar siswa, memanipulasi alat peraga sangat penting bagi siswa.

Penggunaan alat peraga harus dilaksanakan secara cermat. Jangan sampai konsep menjadi lebih rumit akibat diuraikan dengan bantuan alat peraga. Alat peraga harus digunakan secara tepat, disesuaikan dengan sifat materi yang disampaikan, metode pengajaran yang digunakan dan tahap perkembangan mental anak. Penggunaan alat peraga harus mampu menghasilkan generalisasi atau kesimpulan abstrak dari representasi konkret. Maksudnya, dengan bantuan

alat peraga yang sifatnya konkret, siswa diharapkan mampu menarik kesimpulan (Suwardi, dkk, 2014). Alat peraga harus dibuat sebaik mungkin, menarik untuk diamati, dan mendorong siswa untuk bersifat penasaran, sehingga diharapkan motivasi belajarnya semakin meningkat. Alat peraga juga diharapkan menumbuhkan daya imajinasi dalam meningkatkan daya tarik ruangnya, ammpu membandingkannya dengan benda-benda sekitar dalam lingkungannya sehari-hari, dan mampu menganalisis sifat-sifat benda yang dihadapinya itu (Suwardi, dkk, 2014).

2.5.3 Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi panjang, dan Persegi

Alat peraga yang digunakan dalam penelitian ini adalah luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi. Alat peraga ini digunakan untuk membantu siswa SLB Tunarungu dalam menemukan konsep rumus persegi panjang, persegi, dan segitiga sekaligus untuk menumbuhkan imajinasi matematis siswa SLB Tunarungu. Berikut adalah sketsa alat peraga tersebut.



Gambar 2.1 Alat Peraga Luas Bangun Datar

Alat peraga tersebut terbuat dari kayu dengan alas sebagai tempat untuk menempelnya adalah papan tulis bermagnet. Alat peraga luas segitiga, persegi panjang, dan persegi digunakan untuk membantu siswa tunarungu dalam menemukan dan memahami konsep rumus luas segitiga, persegi panjang, dan persegi. Berikut penjelasan penggunaan alat peraga luas segitiga, persegi panjang, dan persegi.

(1) Luas Persegi panjang

Terdapat dua jenis ukuran persegi panjang yaitu ukuran 3×2 (berwarna biru) satuan dan 4×3 (berwarna merah muda) satuan. Cara penggunaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tempelkan persegi panjang (berwarna biru) pada papan bermagnet,
- 2) Susunlah persegi ukuran satu satuan sehingga berukuran sama dengan persegi panjang berwarna biru,
- 3) Untuk membuktikan apakah persegi panjang satuan yang telah disusun sama dengan persegi panjang berwarna biru maka himpitkanlah,
- 4) Luas dari persegi panjang tersebut adalah jumlah dari susunan persegi yang telah disusun sehingga dapat ditemukan juga bahwa hasil jumlah persegi satu satuan tersebut adalah hasil kali antara panjang dengan lebarnya.

(2) Luas Persegi

Terdapat dua jenis ukuran persegi panjang yaitu ukuran 2×2 (berwarna merah) satuan dan 3×3 (berwarna orange) satuan. Cara penggunaannya adalah sebagai berikut:

- 1) Susunlah persegi satu satuan sehingga terbentuk seperti persegi berwarna merah pada papan bermagnet,
- 2) Untuk membuktikan apakah persegi satuan yang telah disusun sama dengan persegi berwarna merah maka himpitkanlah,
- 3) Luas dari persegi panjang tersebut adalah jumlah dari susunan persegi yang telah disusun sehingga dapat ditemukan juga bahwa hasil jumlah persegi satu satuan tersebut adalah hasil kali antara panjang dengan lebarnya dan ternyata bahwa antara panjang dengan lebarnya adalah sama, sehingga dinamakan persegi dengan rumus luas nya adalah sisi x sisi.

(3) Luas Segitiga

Terdapat dua macam segitiga (berwarna hijau) maupun susunan segitiga berwarna hijau, merah, biru serta susunan segitiga berwarna merah dan biru. Keduanya dapat digunakan. Adapun salah satu contoh penggunaan alat peraga luas segitiga adalah sebagai berikut:

- 1) Susunlah puzzle segitiga sehingga terbentuk segitiga berwarna hijau,
- 2) Buktikanlah bahwa susunan segitiga tersebut sama dengan segitiga utuh berwarna hijau dengan cara menghimpitkan keduanya,
- 3) Susunlah kembali susunan segitiga tersebut menjadi susunan bangun persegi panjang,
- 4) Ditemukan bahwa rumus segitiga diperoleh melalui pendekatan persegi panjang.

2.6 Kerangka Berpikir

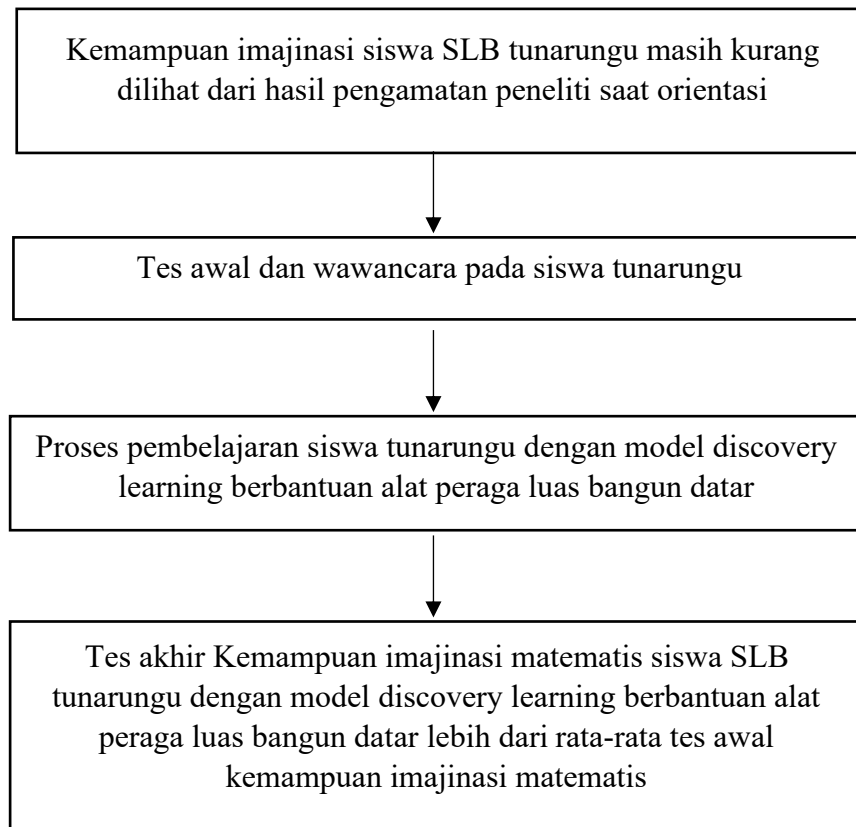
Model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting selama proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa maupun pada materi pembelajaran perlu untuk diperhatikan oleh guru. Tidak hanya siswa normal, siswa berkebutuhan khusus pun sangat memerlukan model pembelajaran yang tepat dan efektif dari guru, sehingga mereka mampu menerima pelajaran dengan baik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, selain itu, agar mereka juga mampu mengembangkan kemampuan mereka secara optimal. Dalam Kurikulum 2013, melalui Standar Proses, dijelaskan bahwa dalam rangka menguatkan pendekatan saintifik guru dapat menggunakan *model problem based learning, discovery learning, atau project based learning*. Akan tetapi, meskipun model *discovery learning* dicanangkan dalam Kurikulum 2013, di SMPLB Negeri Salatiga pada siswa kelas VIII kategori B (tunarungu) belum pernah menerapkan model tersebut serta penggunaan alat peraga manipulatif yang mendukung model ini belum digunakan pada pembelajaran matematika ABK tunarungu. Hal ini menjadi inovasi baru dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap proses pembelajaran matematika di kelas VIII SMPLB Negeri Salatiga kategori B (tunarungu), dapat dikatakan bahwa sebagian besar siswa mampu menerima pelajaran dari guru. Karakteristik matematika yang abstrak menjadi hambatan terlebih pada siswa tunarungu,

sehingga perlunya alat peraga manipulatif untuk membantu siswa tunarungu dalam mempelajari suatu konsep pada matematika. Model pembelajaran yang disusun untuk membantu siswa dalam menemukan suatu konsep adalah model *discovery learning*.

Salah satu cara untuk mengukur peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa adalah dengan memberikan tes tertulis. Melalui tes tertulis yang diberikan nantinya akan dianalisis bagaimana pola berpikir siswa dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Soal-soal yang dibuat didasarkan pada indikator imajinasi matematis siswa untuk selanjutnya di validasi oleh dosen ahli. Penelitian ini merupakan penelitian *mix methods* yaitu menggabungkan antara penelitian kuantitatif dengan penelitian kualitatif. Selain dengan memberikan soal imajinasi matematis, peneliti juga akan melakukan wawancara kepada subjek penelitian yaitu siswa SMPLB Negeri Salatiga kelas VIII kategori B (tunarungu).

Prosedur penelitian yang akan dilakukan diantaranya menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap selanjutnya adalah peneliti akan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar pengamatan, lembar wawancara, soal tes awal dan tes akhir. Soal tes berupa berbentuk soal uraian imajinasi matematis yang menjadi syarat kelengkapan perangkat pembelajaran yang telah dipilih. Perangkat pembelajaran tersebut akan dikonsultasikan kepada ahli dan kemudian dilakukan validasi oleh ahli (*judgement by expert*). RPP yang telah dirancang akan diuji cobakan kepada siswa oleh guru kelas, hal tersebut dilakukan agar siswa terbiasa dengan situasi pembelajaran yang telah dirancang. Setelah instrumen penelitian dinyatakan valid, peneliti melakukan wawancara dengan guru kelas dan pengamatan siswa tunarungu saat di kelas. Sebelum dilakukan pembelajaran, peneliti melakukan pengamatan, tes awal, dan wawancara kepada siswa tunarungu untuk mendapatkan data awal. Kemudian pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP, saat pembelajaran dilaksanakan peneliti mengamati kembali imajinasi matematis siswa tunarungu. Setelah dilakukan pembelajaran sesuai dengan RPP, peneliti kembali melakukan pengamatan, tes akhir serta wawancara untuk memperoleh data akhir imajinasi matematis siswa tunarungu.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir

2.7 Penelitian yang Relevan

Dewi (2015) mengenai “Pengembangan Program Pembelajaran Matematika pada Materi Geometri bagi Siswa Tunarungu di Kelas X SMALB SLB B Sukapura Bandung”. Dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa kondisi objektif pembelajaran matematika bahwa pembelajaran matematika pada materi geometri belum maksimal terlaksana dan perlunya disusun lebih lanjut pengembangan program pembelajaran matematika pada materi geometri berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh pada hasil pengumpulan data. Hal ini memberikan kontribusi bagi peneliti bahwa pembelajaran matematika pada kajian geometri masih harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan pada siswa tunarungu, dan materi geometri masih menjadi materi yang dalam membelajarkan keabstrakannya membutuhkan suatu media maupun alat peraga yang dapat membantu siswa tunarungu memahami konsep dan materi.

Nurvian (2018) dengan judul “Penggunaan Model *Discovery Learning* dalam Penguasaan Konsep Pecahan Sederhana Anak Tunarungu” diperoleh hasil bahwa penerapan model *discovery learning* mampu meningkatkan penguasaan

konsep pecahan sederhana pada anak tunarungu, terdapat hasil yang signifikan terhadap hasil *pre-test* dan *post-test*. Hal ini memberikan kontribusi bagi peneliti bahwa dengan implementasi model *discovery learning* mampu meningkatkan penguasaan suatu konsep ataupun materi pada siswa tunarungu.

Penelitian mengenai kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunarungu yang dilakukan oleh Ni'mah (2019) dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan alat peraga mistar bilangan pada kelas XI-B SMALB Negeri Salatiga diperoleh hasil bahwa kemampuan imajinasi matematis ABK tunarungu dengan penerapan model *problem based learning* berbantuan alat peraga manipulatif diperoleh hasil tes akhir lebih baik dari tes awal dengan tanpa model tertentu dan tanpa alat peraga. Hasil ini memberikan kontribusi bagi peneliti bahwa penerapan suatu model pembelajaran dengan bantuan alat peraga mampu meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu.

2.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut. Hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis dari implementasi model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar lebih baik daripada hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian kombinasi atau *mixed methods*. Penelitian kombinasi atau *mixed methods* adalah penelitian yang menggabungkan dua jenis penelitian yaitu kualitatif dan kuantitatif. *Mixed methods* merupakan pendekatan yang memungkinkan peneliti untuk meneliti sesuatu hal lebih dalam dengan menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif (Edmonds & Kennedy, 2016). Menurut Yusuf (2013) penelitian gabungan (*mixed research*), yaitu menggabungkan penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam meneliti satu masalah. Metode gabungan (*mixed methods*) menurut Hanson sebagaimana dikutip oleh Hesse (2010) ialah “mencakup koleksi, analisis, dan integrasi data kuantitatif dan kualitatif dalam kajian tunggal atau bertahan”.

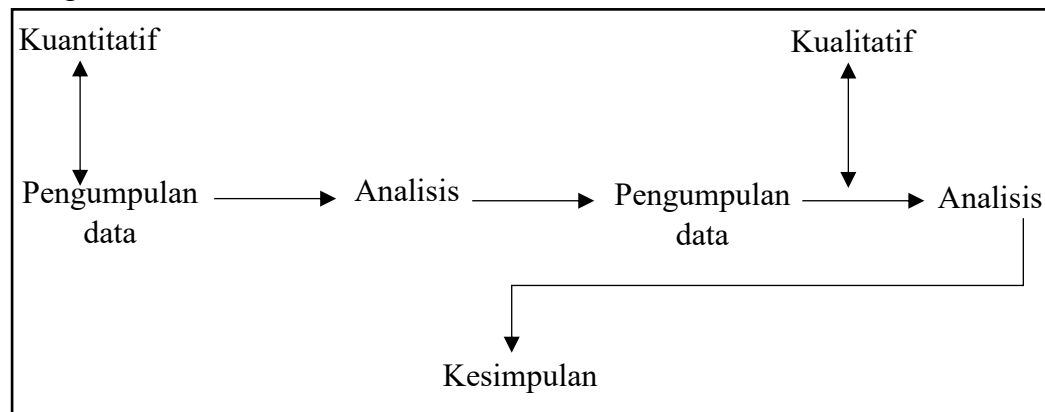
Penelitian kombinasi dapat dilakukan secara serempak (*concurrent*) dan dapat pula secara sekuensial (*sequential*), dalam satu masalah atau aspek yang ingin diteliti sehingga didapat hasil yang lebih utuh dan komprehensif terhadap suatu fenomena atau masalah yang diteliti (Yusuf, 2017). Penelitian kombinasi (*mixed research*) dalam bentuk sekuensial (*sequential*), dimana peneliti menggunakan kedua penelitian secara berurutan. Pada tahap pertama peneliti dapat menggunakan penelitian kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan penelitian kualitatif. Sebaliknya dapat juga dilakukan, peneliti mulai dengan penelitian kualitatif dan kemudian pada tahap berikutnya dilanjutkan dengan penelitian kuantitatif. Terdapat tiga model strategi penelitian gabungan sekuensial, yaitu:

- a) Strategi Eksplanatoris Sekuensial
- b) Strategi Eksploratoris Sekuensial
- c) Strategi Transformatif Sekuensial

Dalam penelitian ini, model strategi yang digunakan oleh peneliti adalah strategi eksplanatoris sekuensial. Penelitian gabungan dengan menggunakan strategi eksplanatoris sekuensial, diawali dengan pengumpulan dan analisa data dengan penelitian kuantitatif pada tahap pertama, dan kemudian dilanjutkan dengan

menggunakan penelitian kualitatif pada tahap kedua yang dibangun berdasarkan hasil tahap pertama data kuantitatif.

Rancangan Model Eksplanatoris Sekuensial berdasarkan Yusuf (2017) adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Strategi Explanatoris Sekuensial

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui perbandingan hasil tes awal dan tes akhir tentang kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Selanjutnya, pendekatan kualitatif pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan data deskriptif sehingga dapat mendeskripsikan secara lengkap dan jelas mengenai karakteristik kesulitan kemampuan imajinasi matematis pada siswa ABK tunarungu pada pembelajaran matematika materi luas bangun datar. Selain itu untuk menemukan faktor penyebab kesulitan kemampuan imajinasi matematis, serta untuk mengetahui deskripsi peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu di SMPLB Negeri Salatiga.

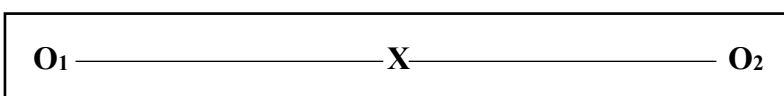
3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experiment Design* yang pada prinsipnya tidak dapat mengontrol validitas internal dan eksternal secara utuh, karena satu kelompok hanya dipelajari satu kali (Yusuf, 2013). Selain itu, dalam penelitian *Pre-Experiment Design* tidak terdapat variabel kontrol dan *sample* tidak dipilih secara random. *Pre Experimental Design* yang digunakan adalah rancangan *The One Group Pretest-Posttest Design*, terdiri dari satu kelompok (tidak ada

kelompok kontrol/pembanding), sedangkan proses penelitiannya dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

- Pertama : melaksanakan tes awal untuk mengukur kondisi awal responden sebelum diberikan perlakuan
- Kedua : memberikan perlakuan
- Ketiga : melakukan tes akhir untuk mengetahui keadaan variabel terikat sesudah diberikan perlakuan.

Adapun Rancangan *The One Group Pretest-Posttest* yang digambarkan oleh Yusuf (2013, 181) sebagai berikut:



Keterangan:

O_1 : nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan

O_2 : nilai *posttest* sesudah diberikan perlakuan

X : perlakuan

Data yang diperoleh melalui desain penelitian ini nantinya akan dianalisis menggunakan uji statistik untuk menguji hipotesis yang dirumuskan. Desain penelitian *pre experiment* dipilih karena di sekolah tempat penelitian hanya terdapat satu kelas VIII sehingga tidak terdapat kelas lain yang dapat dijadikan kelompok pembanding.

3.3 Subjek dan Objek Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan totalitas semua nilai-nilai yang mungkin daripada karakteristik tertentu sejumlah objek yang ingin dipelajari sifatnya (Yusuf, 2013). Menurut Bailey (1976) menyatakan bahwa populasi atau *universe* ialah jumlah keseluruhan dari unit analisis, sedangkan Spiegel (1961) menyatakan pula bahwa populasi adalah keseluruhan unit (yang telah ditetapkan) mengenai dari mana informasi yang diinginkan.

Populasi dapat berupa manusia, benda, objek tertentu, peristiwa, tumbuh-tumbuhan, hewan, dan sebagainya (Yusuf, 2013). Sax (1978) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan manusia yang terdapat dalam area yang telah ditetapkan, sedangkan Tuckman mengemukakan bahwa populasi atau target

populasi adalah kelompok dari mana peneliti mengumpulkan informasi dan kepada siapa kesimpulan akan digambarkan. (Sudjana, 2005:6) juga menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Dalam penelitian ini, subjek yang akan dijadikan populasi adalah siswa SMPLB Negeri Salatiga kategori B (tunarungu) tahun pelajaran 2019/2020.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut (Yusuf, 2013). Menurut (Sax, 1979:181) mengemukakan bahwa sampel adalah suatu jumlah yang terbatas dari unsur yang terpilih dari suatu populasi. Unsur tersebut hendaklah mewakili populasi. Adapun Warwick (1975; 69) mengemukakan pula bahwa sampel adalah sebagian dari suatu hal yang luas, yang khusus dipilih untuk mewakili keseluruhan. (Kerlinger, 1973; 118) juga berpendapat tentang pengertian sampel, menyatakan bahwa *sampling is taking any portion of a population or universe as representative of that population or universe*. Adapun Leedy (1980: 111) mengemukakan bahwa sampel dipilih dengan hati-hati sehingga dengan melalui cara demikian peneliti akan dapat melihat karakteristik total populasi.

Pengertian sampel menurut (Sudjana, 2002: 6) adalah sebagian yang diambil dari populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *sampling purposive*, yaitu teknik untuk menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010: 218). Siswa yang dijadikan sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut: (1) merupakan siswa di SLB Negeri Kota Salatiga tahun pelajaran 2019/2020; (2) merupakan siswa tunarungu; serta (3) merupakan siswa kelas VIII tahun pelajaran 2019/2020. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel didasarkan atas tingkat ketepatan (*level of precision*). Dari kriteria tersebut, sampel penelitian ini adalah siswa SMPLB Negeri Kota Salatiga kelas VIII kategori B (tunarungu) tahun pelajaran 2019/2020.

3.3.3 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian eksperimen yang dilakukan oleh peneliti dan penelitian ini adalah:

1. Melakukan observasi (pengamatan) baik di luar maupun di dalam pembelajaran matematika guna mengetahui kemampuan awal imajinasi matematis siswa tunarungu.
2. Menentukan populasi penelitian, yaitu siswa tunarungu SMPLB Negeri Salatiga tahun ajaran 2019/2020.
3. Menentukan sampel penelitian dengan cara *purposive sampling* dan sampel penelitian adalah siswa-siswi tunarungu kelas VIII-B di SMPLB Negeri Salatiga tahun ajaran 2019/2020.
4. Memilih materi pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti memilih materi luas bangun datar segitiga, persegi, dan persegi panjang.
5. Membuat RPP untuk menerapkan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif.
6. Menyusun instrumen penelitian berupa soal tes awal dan tes akhir, lembar pengamatan, dan lembar wawancara.
7. Melakukan pengamatan kepada siswa tunarungu ketika pembelajaran di kelas.
8. Memberikan tes awal dan wawancara kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal imajinasi matematis siswa.
9. Melakukan pengamatan terhadap imajinasi matematis siswa sebelum proses pembelajaran.
10. Menerapkan pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif.
11. Melakukan pengamatan terhadap imajinasi matematis siswa selama proses pembelajaran.
12. Memberikan tes akhir dan wawancara kepada siswa untuk mengetahui imajinasi matematis siswa.
13. Menganalisis hasil tes awal dan tes akhir siswa.
14. Membuat laporan penelitian.

3.4 Ruang Lingkup Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPLB Negeri Kota Salatiga yang beralamat di Jalan Hasanudin Gang III (Cakra) RT 03 RW 12, Mangunsari, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga Provinsi Jawa Tengah.

3.4.2 Waktu Penelitian

Waktu Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020, September s.d Maret 2020.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, peneliti menentukan populasi penelitian yaitu seluruh siswa tunarungu SMPLB Negeri Salatiga. Setelah itu peneliti menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar wawancara, Lembar pengamatan Lembar Tes Kemampuan imajinasi matematis.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini, peneliti melaksanakan penelitian sesuai yang telah direncanakan. Penelitian dilaksanakan di SMPLB Negeri Salatiga. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa-siswi SMPLB Negeri Salatiga kategori B (tunarungu). Sedangkan siswa kelas VIII kategori B (tunarungu) dijadikan sampelnya. Dari populasi diberikan pembelajaran dengan model *discovery learning* untuk menyelesaikan masalah dan diberikan perlakuan sesuai dengan instrumen dan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Selesai pembelajaran di dalam kelas, selanjutnya diadakan tes kemampuan imajinasi matematis pada kelas tersebut. Kemudian peneliti melaksanakan wawancara subjek penelitian yang ditentukan.

3.5.3 Tahap Analisis Data

Pada tahap analisis data ini, peneliti menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan metode maupun strategi yang telah ditentukan. Analisis data kualitatif diperoleh dari data hasil tes kemampuan imajinasi untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar pada aspek kemampuan imajinasi siswa dalam menyelesaikan masalah. Data hasil tes kemampuan imajinasi

siswa digunakan untuk membandingkan kemampuan imajinasi matematis dalam menyelesaikan masalah sebelum menggunakan alat peraga dan sesudah menggunakan alat peraga. Data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil wawancara tes kemampuan imajinasi matematis siswa.

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Metode observasi (pengamatan)

Metode pengamatan dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai imajinasi matematis yang diperoleh siswa tunarungu kelas VIII di SMPLB Negeri Salatiga tahun pelajaran 2019/2020 sebelum, selama, dan setelah penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif . Dalam hal ini, peneliti melakukan observasi partisipatif lengkap.

3.6.2 Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit. Metode wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai keefektifan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif yang diperoleh siswa tunarungu kelas VIII di SMPLB Negeri Salatiga tahun pelajaran 2019/2020 dengan mewawancarai guru kelas serta memperoleh data tentang imajinasi matematis siswa serta mewawancarai siswa terkait jawaban tes awal dan tes akhir yang dikerjakan masing-masing siswa.

3.6.3 Metode Tes Kemampuan Imajinasi Matematis

Metode tes dalam penelitian ini adalah metode tes tertulis yang digunakan untuk tes awal dan tes akhir. Metode tes tertulis digunakan untuk memperoleh data mengenai imajinasi matematis siswa tunarungu kelas VIII di SMPLB Negeri Salatiga tahun pelajaran 2019/2020 sebelum dan sesudah diberikan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Data berupa nilai hasil tes yang dianalisis untuk mendapatkan jawaban pengujian hipotesis yang telah dirumuskan.

3.6.4 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai nama dan banyak siswa yang akan menjadi sampel penelitian. Sebelum dilaksanakan pembelajaran, peneliti mengambil data hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata.

3.7 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Teknik dan instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian adalah:

3.7.1 Perangkat Pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan perangkat pembelajaran yang wajib dibuat oleh guru sebelum mengajar. RPP dalam penelitian ini digunakan sebagai pedoman atau acuan peneliti dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, sehingga model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini dapat mencapai tujuan pembelajarannya, selain itu, di dalam RPP juga dicantumkan praktik yang dilakukan siswa menggunakan alat peraga manipulatif. Materi yang digunakan adalah materi pembuktian luas segitiga, persegi panjang, dan persegi.

Tabel 3.1 Kompetensi Dasar 3.5 Kelas VIII Tunarungu

Kompetensi Dasar 3	Kompetensi Dasar 4
3.5 memahami luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi	4.5 menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi

3.7.2 Instrumen Tes Imajinasi Matematis

Instrumen tes imajinasi matematis berupa soal tes tertulis yang digunakan untuk mengukur imajinasi matematis tertulis siswa sebelum dan sesudah model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif diterapkan dalam pembelajaran.

Langkah-langkah pengembangan instrumen tes untuk mengukur peningkatan imajinasi matematis adalah sebagai berikut:

1. Menentukan bentuk soal yang digunakan yaitu soal uraian.
2. Menentukan banyaknya butir soal dan alokasi waktu untuk mengerjakan tes.
3. Menyusun kisi-kisi soal sesuai dengan indikator tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan imajinasi matematis.
4. Menyusun butir soal sesuai dengan kisi-kisi.
5. Mereview dan merevisi soal.
6. Membuat kunci jawaban dan pedoman penskoran.
7. Melakukan validasi soal oleh dosen pembimbing.

3.7.3 Instrumen Lembar Pengamatan

Lembar pengamatan digunakan untuk mengukur kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar pengamatan ini menggunakan tingkatan imajinasi matematis siswa yang berisi pernyataan-pernyataan yang menggambarkan tingkatan imajinasi matematis tiap siswa.

3.7.4 Instrumen Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi perangkat yaitu RPP, soal tes imajinasi matematis, serta pedoman wawancara. Validitas instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk berupa judgment expert dengan teknik penilaian oleh ahli. Menurut Sugiyono (2015: 177) “untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat ahli (*judgment experts*)”. Lembar validasi ditujukan kepada ahli untuk menilai perangkat pembelajaran peneliti.

3.7.5 Instrumen Alat Peraga Manipulatif

Alat peraga manipulatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa alat peraga berbahan dasar kayu. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan alat peraga manipulatif adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alat peraga yang akan digunakan yaitu alat peraga pembuktian luas bangun datar.
2. Memeriksa apakah alat peraga tersebut baik dan bisa digunakan oleh siswa tunarungu atau tidak.

3.8 Metode Analisis Data

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

3.8.1.1 Validitas Instrumen

Validitas instrumen penelitian menggunakan uji validitas konstruk berupa *judgment expert* dengan teknik penilaian oleh ahli atau tenaga pengajar di SMPLB Negeri Salatiga. Menurut Sugiyono (2015: 177) “untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat ahli (*judgment experts*)”

Penilaian validitas instrumen ini dengan memberikan penskoran pada masing-masing aspek yang dinilai. Berikut skala penskorannya.

$$x = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}}$$

Keterangan skala penskoran (centang yang sesuai):

Tabel 3.2 Keterangan Skala Penskoran

Baik	$3,25 < x \leq 4$ (dapat langsung digunakan tanpa revisi)
Cukup Baik	$2,5 < x \leq 3,25$ (dapat langsung digunakan dengan sedikit revisi)
Kurang Baik	$1,75 < x \leq 2,5$ (dapat langsung digunakan dengan banyak revisi)
Tidak Baik	$0 < x \leq 1,75$ (belum dapat digunakan)

3.8.1.2 Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan agar data yang diperoleh valid dan tidak bias. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh digunakan uji Liliefors. Menurut Conover sebagaimana dikutip Sudjana (2005: 467) uji Liliefors dapat dilakukan dengan sampel paling sedikit 4 data. Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut (Sudjana, 2005: 466).

1. Misalkan dipunyai sampel acak dengan hasil pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n .
2. Hipotesis.
 - H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal
 - H_1 : data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

3. Langkah-langkah pengujian hipotesis nol tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n . Dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ dengan \bar{x} adalah rata-rata data dan s adalah simpangan baku.
 - b. Untuk setiap bilangan baku tersebut, dihitung peluang $F_{(z_i)} = P(z \leq z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
 - c. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S_{(z_i)}$ maka

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$
 - d. Hitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ kemudian ditentukan harga mutlaknya.
 - e. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebutlah harga tersebut L_0 .
 - f. Ambil nilai $\alpha = 5\% = 0.05$
4. Kriteria pengujian

Untuk menerima atau menolak H_0 dibandingkan nilai L_0 dengan nilai L_{tabel} yang didapat dari tabel. Jika L_0 nilai lebih kecil dari L_{tabel} maka H_0 diterima.

3.8.1.3 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis dengan implementasi model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif lebih baik daripada hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis.

Hipotesis yang diajukan dalam uji perbedaan rata-rata dengan uji pihak kanan adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis kurang dari atau sama dengan hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis).

$H_0: \mu_1 > \mu_2$ (hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis lebih dari tes awal kemampuan imajinasi matematis).

Rumus yang digunakan adalah t-test (Sudjana, 2005: 241)

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dengan $s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ (Sudjana, 2005: 93).

Keterangan rumus:

\bar{x}_1 : rata-rata hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis

\bar{x}_2 : rata-rata hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis

n_1 : jumlah siswa pada tes akhir kemampuan imajinasi matematis

n_2 : jumlah siswa pada tes awal kemampuan imajinasi matematis

s_1 : simpangan baku pada hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis

s_2 : simpangan baku pada hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis

s_1^2 : varians pada hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis

s_2^2 : varians pada hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1^2}$ $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2^2}$

$t_1 = t_{(1-a), (n_1-1)}$, $t_2 = t_{(1-a), (n_2-1)}$.

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis dari penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif lebih baik daripada hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis.

3.8.1.4 Uji peningkatan

Menurut Edward dalam Prajono (2014: 310) uji gain adalah suatu uji yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pemahaman siswa setelah dilaksanakan pembelajaran. Hasil uji gain dijadikan perbandingan antara sebelum dan setelah pembelajaran dilakukan. Dalam penelitian ini, untuk menguji peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu dengan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif pada materi luas bangun datar. Menurut Hake dalam Melzer (2002: 1260) gain dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest} \times 100$$

Hasil perhitungan gain yang didapatkan selanjutnya diinterpretasi berdasarkan tabel interpretasi gain

Tabel 3.3 Kriteria Pengelompokan Gain

Gain	Kriteria
$G \geq 70$	Tinggi
$30 \leq G < 70$	Sedang
$G < 30$	Rendah

Uji gain dilakukan sebagai uji lanjutan dari uji hipotesis, untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan imajinasi matematis masing-masing siswa SLB tunarungu yang dijadikan sampel berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir.

3.8.2 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan dan hasil wawancara. Menurut Sugiyono (2012: 337-345), menyatakan bahwa teknik analisis data yang digunakan adalah teknis analisis interaktif oleh Miles dan Huberman.

3.8.2.1 Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses penyeleksian, penentuan fokus, dan penyederhanaan bentuk data yang ada. Reduksi data dilakukan untuk memilih hal penting yang sesuai pada fokus penelitian yaitu meningkatkan imajinasi matematis siswa. Kegiatan yang dilakukan pada reduksi data adalah merangkum, memilih hal-hal pokok dalam penelitian serta membuang hal-hal yang tidak diperlukan dalam penelitian.

3.8.2.2 Display Data

Berbagai macam data penelitian yang telah direduksi perlu dideskripsikan dalam bentuk narasi. Display data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menyusun data yang telah direduksi agar tersusun rapi dan mudah dipahami oleh pembaca.

3.8.2.3 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan mulai dengan penarikan kesimpulan awal sebelum diberi perlakuan dan penarikan kesimpulan akhir setelah diberi perlakuan. Kesimpulan awal dan kesimpulan akhir saling terkait karena kesimpulan awal digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui imajinasi matematis awal masing-masing siswa.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPLB Negeri Salatiga yang dimulai dari bulan September 2019 sampai dengan Maret 2020 pada siswa kelas VIII-B yang dipilih sebagai kelas eksperimen.

Peneliti melakukan persiapan sebelum melaksanakan penelitian yang meliputi: (1) menyusun perangkat penelitian yaitu pedoman wawancara, perangkat tes kemampuan imajinasi matematis, alat peraga luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar kerja siswa (LKS). Setelah semua perangkat selesai disusun, peneliti mengajukan kepada dosen pembimbing untuk divalidasi, melalui perbaikan maka diperoleh perangkat pembelajaran yang siap untuk digunakan dalam proses pembelajaran. (2) mengurus surat perizinan, sebelum melaksanakan penelitian, peneliti mengurus surat perizinan dari pihak universitas maupun pihak sekolah terkait penelitian sehingga diperoleh surat izin dari Dekanat Fakultas MIPA UNNES, kemudian diajukan ke pihak SMPLB Negeri Salatiga. (3) melaksanakan orientasi, peneliti melaksanakan orientasi di SLB Negeri Salatiga dan SLB Wantu Wirawan Salatiga yang terdiri dari SDLB, SMPLB, dan SMALB.

Peneliti melaksanakan kegiatan orientasi dan pengambilan data awal pada dua sekolah luar biasa di Salatiga, yaitu di SLB Negeri Salatiga dan SLB Wantu Wirawan Salatiga, sedangkan untuk penelitian dan pengambilan data akhir dilaksanakan di SLB Negeri Salatiga. Orientasi di SLB Negeri Salatiga dilaksanakan pada bulan September sedangkan orientasi di SLB Wantu wirawan Salatiga dilaksanakan pada bulan Januari. Orientasi ini bertujuan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang digunakan di SLB Negeri Salatiga maupun SLB Wantu Wirawan secara umum dan khususnya pada siswa tunarungu di SLB Negeri Salatiga maupun SLB Wantu Wirawan termasuk karakteristik kemampuan imajinasi matematis, selain itu untuk memperoleh data awal kemampuan imajinasi

matematis di SLB. Karena tempat penelitian yang dijadikan untuk memperoleh data secara mendalam adalah SLB Negeri Salatiga, maka peneliti mencari informasi lebih dalam tentang pembelajaran di SLB Negeri Salatiga. Sesuai dengan pengamatan dan wawancara guru kelas jumlah siswa di SMPLB Negeri Slatiga kelas VIII-B adalah lima orang. Pembelajaran matematika menggunakan Kurikulum 2013 tematik dimana saat pembelajaran guru menggunakan buku siswa sebagai landasan pengajar dan terkadang menggunakan media maupun alat peraga seadanya seperti benda-benda sekitar yang sesuai dengan materi.

Ibu Rita, yang merupakan wali kelas sekaligus mengajar matematika di VIII-B mengatakan bahwa penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran matematika sangat membantu siswa dan guru, hanya saja pengadaan alat peraga khususnya pada pelajaran matematika masih sangat minim. Bu Rita juga mengatakan dengan adanya alat peraga, dapat mengatasi keterbatasan penguasaan bahasa karena adanya benda-benda konkret yang membuat guru tidak perlu banyak memberikan penjelasan dengan berbicara serta siswa dapat memahami materi melalui benda-benda konkret.

Berdasarkan hasil orientasi, diperoleh bahwa kemampuan imajinasi matematis yang dimiliki siswa tunarungu SMPLB Negeri Salatiga masih rendah. Hal ini ditunjukkan saat siswa mengerjakan soal, masih sangat tergantung oleh guru terutama soal dalam bentuk cerita termasuk soal tentang penerapan konsep yang mengandung rumus.

4.1.1.1 Pelaksanaan Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi panjang, dan Persegi

Pembelajaran matematika dalam penelitian ini dilaksanakan selama empat pertemuan di kelas VIII-B dengan jumlah siswa yaitu lima orang. Pertemuan pertama membahas materi tentang bangun datar segitiga, Persegi panjang, dan persegi seperti unsur-unsur dan sifat-sifatnya yang dilaksanakan pada tanggal 19 Februari 2020. Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2020. Materi yang diajarkan adalah luas Persegi panjang. Selanjutnya, pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 02 Maret 2020, materi yang diajarkan adalah luas persegi. Pertemuan keempat dilaksanakan pada tanggal 05 Maret 2020, materi yang diajarkan adalah luas segitiga.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas selama penelitian disesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat tentang materi luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi dengan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas segitiga, persegipanjang, dan persegi. Selama proses pembelajaran, peneliti menyampaikan materi kepada siswa dengan cara berbicara seperti komunikasi dengan anak normal, dengan gerakan/isyarat, maupun dengan bahasa tulisan karena kondisi serta kemampuan siswa yang berbeda/beragam. Dari kelima siswa, ada yang sudah paham hanya dengan berbicara seperti layaknya dengan orang normal, ada yang harus dibantu dengan isyarat maupun tulisan. Meskipun terdapat sedikit kendala dalam proses pembelajaran dikarenakan siswa terkadang kurang memahami yang dibicarakan peneliti demikian pelafalan perlu diperjelas, tidak terlalu cepat dan dibantu oleh guru kelas tunarungu. Adapun uraian pelaksanaan pembelajaran dalam setiap pertemuan diuraikan sebagai berikut.

1. Pertemuan Pertama

Pembelajaran pada pertemuan pertama dilaksanakan tanggal 19 Februari 2020 dengan materi yang diajarkan adalah pengenalan unsur serta sifat pada bangun datar segitiga, Persegi panjang, dan persegi. Pada pertemuan pertama seluruh siswa yang berjumlah lima siswa dapat hadir. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar serta siswa mampu mengikuti dengan baik dan aktif. Keaktifan siswa terlihat dari antusiasme mereka dalam mengikuti pembelajaran seperti bertanya, menyampaikan pendapat, maupun menjawab yang disampaikan dengan bahasa isyarat maupun bahasa tulisan.

Proses pembelajaran pada kegiatan pendahuluan diawali dengan pengamatan pada benda-benda disekitar siswa yang berkaitan dengan materi bangun datar, selain itu siswa juga diberikan motivasi berupa manfaat mempelajari luas bangun datar. Setelah kegiatan pendahuluan, siswa dibuat berkelompok, guru membagi menjadi dua kelompok, satu kelompok terdiri dari dua siswa, dan satu kelompok terdiri dari tiga siswa. Kemudian, masing-masing kelompok berdiskusi untuk mengamati benda-benda disekitar yang berkaitan dengan materi bangun datar untuk kemudian diidentifikasi unsur-unsur yang terdapat pada benda yang disebutkan. Kegiatan berkelompok ini bertujuan untuk membangun serta

mengembangkan kemampuan imajinasi matematis siswa. Siswa diberikan waktu selama 25 menit untuk mencari nama benda-benda yang berbentuk segitiga, Persegi panjang, dan persegi yang berada dilingkungan sekitar, kegiatan diskusi siswa pada masing-masing kelompok dilakukan dengan bimbingan guru. Setelah kegiatan diskusi selesai, setiap kelompok dipersilakan menyampaikan hasil diskusinya. Siswa menyampaikan hasil diskusi dengan bahasa isyarat, dan bahasa tulisan. Guru mengapresiasi hasil diskusi dari setiap kelompok serta memberikan penjelasan terkait materi bangun datar jika ada yang belum sesuai.

Kegiatan akhir pada pembelajaran adalah siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat maupun bertanya mengenai materi yang sudah dipelajari, jika masih ada yang belum dipahami atau dibingungkan. Kemudian siswa juga diberikan refleksi serangkaian pertanyaan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Pada kegiatan penutup, siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari itu mengenai unsur dan sifat pada bangun datar segitiga, Persegi panjang, dan persegi. Setelah itu, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang luas Persegi panjang.

2. Pertemuan kedua

Pembelajaran pada pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 24 Februari 2020 dengan materi yang diajarkan adalah luas Persegi panjang. Seluruh siswa yang berjumlah lima siswa hadir pada proses pembelajaran. Pembelajaran berjalan lancar, dan diikuti dengan baik oleh siswa yang terlihat dari keaktifan dan antusiasme siswa selama pembelajaran berlangsung dikarenakan guru membawa alat peraga sehingga membuat siswa semakin bersemangat mengikuti pembelajaran.

Kegiatan pendahuluan diawali dengan apersepsi, siswa dibimbing untuk mengingat materi yang diajarkan pada pertemuan sebelumnya tentang macam-macam bangun datar, unsur-unsur, serta sifat-sifatnya. Setelah itu guru memberikan motivasi kembali tentang manfaatnya mempelajari luas bangun datar serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada hari itu. Selanjutnya, guru membagi siswa menjadi dua kelompok lagi, seperti pada pertemuan sebelumnya, terdapat satu kelompok beranggotakan dua siswa, dan satu kelompok beranggotakan tiga siswa. Masing-masing kelompok diberikan lembar kerja siswa

(LKS) serta latihan soal dengan pembimbingan. Siswa diberikan arahan serta bimbingan mengenai LKS yang diberikan. Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan LKS dengan alokasi waktu yang diberikan yaitu 30 menit. Setelah siswa selesai mendiskusikan LKS yang diberikan, masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas, dan kelompok lain diperbolehkan untuk berpendapat ataupun bertanya. Setelah kedua kelompok selesai menyampaikan hasil diskusinya, guru mengoreksi hasil diskusi kelompok bersama siswa dan membahas penyelesaian yang benar.

Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kembali mengenai materi yang diajarkan pada pertemuan hari itu maupun pertemuan sebelumnya jika masih terdapat yang dibingungkan. Kemudian, siswa diberikan refleksi serangkaian pertanyaan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Setelah itu, pada kegiatan penutup siswa dengan dibantu oleh guru menyimpulkan materi pada hari itu yaitu tentang luas Persegi panjang.

3. Pertemuan ketiga

Pembelajaran pada pertemuan ketiga dilaksanakan tanggal 02 Maret 2020 dengan materi yang diajarkan adalah luas persegi. Pada pertemuan ketiga, siswa yang hadir dan mengikuti pembelajaran sebanyak empat siswa, terdapat satu siswa tidak hadir dikarenakan sakit. Seperti pada pertemuan-pertemuan sebelumnya, guru memberikan penguatan dan motivasi serta manfaat mempelajari matematika terutama pada materi luas bangun datar. Kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan baik lancar terlihat dari antusiasme dan semangat siswa dalam mengawali proses pembelajaran, siswa juga menyampaikan bahwa pembelajaran dengan alat peraga mampu memudahkan siswa dalam memahami konsep luas Persegi panjang yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Pada kegiatan pendahuluan, guru memberikan apersepsi kepada siswa terkait materi luas Persegi panjang yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Beberapa siswa diberikan kesempatan untuk menuliskan kembali rumus luas Persegi panjang di papan tulis. Selanjutnya, siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah dibagi, dalam pertemuan ini, masing-masing kelompok beranggotakan dua siswa. Guru memberikan LKS kepada masing-masing kelompok untuk disiskusikan dengan alokasi waktu 30 menit. Setelah semua

kelompok selesai mendiskusikan dan mengerjakan LKS, masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Guru mengapresiasi hasil diskusi dari masing-masing kelompok, untuk selanjutnya mengoreksi hasil LKS yang telah dikerjakan siswa serta memberikan penjelasan terhadap jawaban yang benar.

Pada kegiatan akhir pembelajaran, siswa diberikan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan pada hari itu. Kemudian pada kegiatan penutup, siswa diberikan kesempatan untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan saat itu serta guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

4. Pertemuan keempat

Pembelajaran pada pertemuan keempat dilaksanakan tanggal 05 Maret 2020 dengan materi yang diajarkan adalah luas segitiga dengan pendekatan luas Persegi panjang. Pada pertemuan keempat ini seluruh siswa yang berjumlah lima siswa dapat hadir. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar serta siswa mampu mengikuti dengan baik dan aktif. Keaktifan siswa terlihat dari antusiasme mereka dalam mengikuti pembelajaran seperti bertanya, menyampaikan pendapat, maupun menjawab yang disampaikan dengan bahasa isyarat maupun bahasa tulisan.

Kegiatan pendahuluan diawali dengan apersepsi, siswa dibimbing untuk mengingat materi yang diajarkan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya tentang luas Persegi panjang dan luas persegi. Setelah itu guru memberikan motivasi kembali tentang manfaatnya mempelajari luas bangun datar serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada hari itu. Selanjutnya, guru membagi siswa menjadi dua kelompok lagi, seperti pada pertemuan sebelum-sebelumnya, terdapat satu kelompok beranggotakan dua siswa, dan satu kelompok beranggotakan tiga siswa. Masing-masing kelompok diberikan lembar kerja siswa (LKS). Siswa diberikan arahan serta bimbingan mengenai LKS yang diberikan. Setiap kelompok diminta untuk mendiskusikan LKS dengan alokasi waktu yang diberikan yaitu 30 menit. Setelah siswa selesai mendiskusikan LKS yang diberikan, masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas, dan kelompok lain diperbolehkan untuk berpendapat ataupun bertanya. Setelah kedua kelompok selesai menyampaikan hasil diskusinya, guru

mengoreksi hasil diskusi kelompok bersama siswa dan membahas penyelesaian yang benar.

Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kembali mengenai materi yang diajarkan pada pertemuan hari itu maupun pertemuan sebelumnya jika masih terdapat yang dibingungkan. Kemudian, siswa diberikan refleksi serangkaian pertanyaan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Setelah itu, pada kegiatan penutup siswa dengan dibantu oleh guru menyimpulkan materi pada hari itu yaitu tentang luas segitiga serta materi pada pertemuan-pertemuan sebelumnya yaitu luas persegi panjang dan persegi.

4.1.1.2 Pelaksanaan Tes Imajinasi Matematis

Pelaksanaan tes imajinasi matematis dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut.

1. Menyusun Perangkat Tes

Perangkat tes yang dibuat oleh peneliti adalah soal tes dalam bentuk uraian yang disesuaikan dengan indikator imajinasi matematis. Perangkat tes dibuat untuk mengetahui imajinasi matematis siswa berdasarkan tipe imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk. Perangkat tes dibuat dengan menyesuaikan kemampuan siswa. Perangkat tes yang dibuat meliputi indikator imajinasi Jiyeong Mun, kisi-kisi soal imajinasi matematis, soal-soal imajinasi matematis, pedoman penskoran, dan pedoman wawancara imajinasi. Setelah pembuat perangkat tes, dilakukan validasi ahli oleh dosen pembimbing dan guru kelas. Setelah dilakukan validasi, peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan sehingga perangkat tes imajinasi matematis siap untuk digunakan.

2. Pelaksanaan Tes Imajinasi Matematis

Pelaksanaan tes kemampuan imajinasi matematis dilaksanakan melalui dua tahap yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal dilakukan pada tanggal 17 Februari 2020 yang diikuti oleh lima siswa dengan materi luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi. Selanjutnya, tes akhir dilaksanakan pada tanggal 09 Maret 2020 diikuti oleh 5 siswa. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui imajinasi matematis siswa setelah pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi. Pada pelaksanaan tes awal dan tes akhir

kemampuan imajinasi matematis, siswa mampu mengerjakan dengan baik dan tertib.

3. Pelaksanaan wawancara

Pelaksanaan wawancara dilaksanakan setelah siswa selesai mengerjakan soal dan mengumpulkan jawaban kepada guru akan tetapi tidak mengambil hari khusus untuk wawancara karena waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran di dalam kelas terbatas, lebih banyak waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran vokasional (keterampilan). Sehingga wawancara dilakukan pada saat mereka sudah selesai mengerjakan soal. Wawancara dilakukan setelah siswa selesai mengerjakan soal dengan tujuan siswa masih ingat alur berpikir mengerjakan dan menemukan jawaban ataupun hasil yang dituliskan di lembar jawab. Proses wawancara dilaksanakan dengan melafalkan seperti biasa dengan pelafalan yang lebih diperlambat serta beberapa dengan bahasa tulisan karena siswa tunarungu di SMPLB Negeri Salatiga sudah terbiasa dengan komunikasi memperhatikan gerak bibir, dan jika terdapat gerak bibir yang tidak dimengerti oleh siswa, maka peneliti menggunakan bantuan dengan bahasa tulisan, serta peneliti juga sedikit menggunakan bahasa isyarat yang diketahui. Tujuan dilakukan wawancara adalah untuk mengonfirmasi jawaban siswa terkait dengan tes awal dan tes akhir imajinasi matematis yang telah dilaksanakan.

4.1.2 Analisis Data Kuantitatif

4.1.2.1 Uji Normalitas Tes Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan apakah data hasil tes imajinasi matematis yang berupa nilai tes imajinasi matematis diuji kenormalannya apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan. Dalam penelitian ini, uji normalitas data hasil tes imajinasi matematis menggunakan uji Liliefors.

Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $L_0 < L_{tabel}$ dengan nilai $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan pengujian dengan uji Liliefors diperoleh nilai $L_0 = 0,190$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,337$ untuk $n = 5$ dan $\alpha = 0,05$ adalah $L_{tabel} = 0,337$. Dari nilai tersebut jelas bahwa $L_0 = 0,190 \leq L_{tabel} = 0,337$, maka H_0 diterima, yang artinya bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal.

4.1.2.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis dari penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar siswa lebih baik daripada hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis. Hipotesis yang diajukan adalah uji perbedaan rata-rata dengan uji pihak kanan adalah sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis kurang dari atau sama dengan hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis lebih dari tes awal kemampuan imajinasi matematis).

Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 jika $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 w_2}$

Berdasarkan pengujian dengan uji kesamaan dua rata-rata pihak kanan didapatkan Nilai $t' = 2,758$ dengan nilai $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 w_2} = 2,132$ dari nilai tersebut jelas bahwa

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 w_2}$$

Maka H_0 ditolak, yang artinya bahwa data hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis lebih dari tes awal kemampuan imajinasi matematis.

4.1.2.3 Uji Peningkatan

Uji peningkatan dalam penelitian ini menggunakan uji gain. Uji gain dilakukan untuk menguji peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu dengan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif pada materi luas segitiga, persegi panjang, dan persegi. Hasil uji gain dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4.1 Uji Gain Kemampuan Imajinasi Matematis

Subjek	Skor N-gain	Kategori
B-01	0,800	Tinggi
B-02	0,657	Sedang

B-03	0,705	Tinggi
B-04	0,694	Sedang
B-05	1,000	Tinggi

4.1.3 Analisis Data Kualitatif

4.1.3.1 Analisis Hasil Sebelum Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi

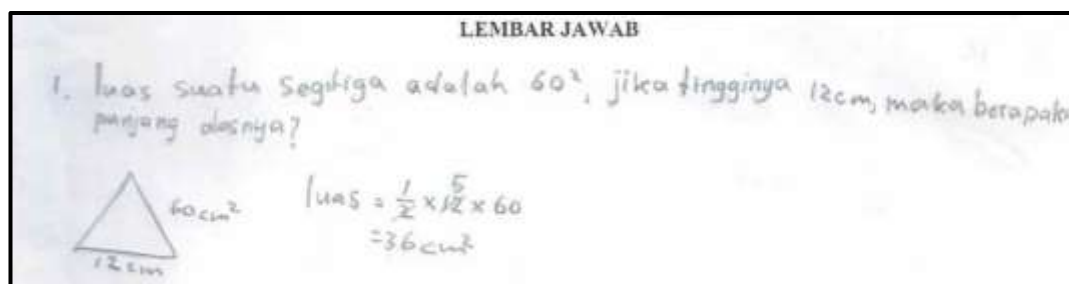
Setelah dilaksanakan tes awal imajinasi matematis, peneliti kemudian menjabarkan hasil analisis jawaban siswa pada tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-01, B-02, B-03, B-04, B-05.

a. Analisis hasil subjek B-01

Bagian ini merupakan hasil tes awal imajinasi matematis subjek B-01 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun berdasarkan indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk. Tabel indikator imajinasi matematis tertera pada lampiran.

1. Butir Soal Nomor satu

Butir Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-01 Nomor 1

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa subjek B-01 belum mampu mengerjakan soal nomor satu dengan baik dan benar. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-01 dalam menyelesaikan soal, subjek B-01 sudah mampu mentransfer yang

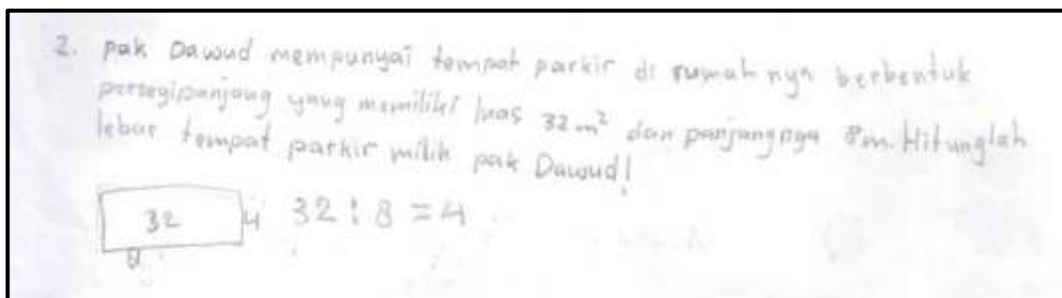
diketahui dari soal ke dalam bentuk gambar yang ditulis dalam lembar jawabnya akan tetapi belum sempurna karena subjek B-01 belum mampu menempatkan unsur-unsur yang diketahui dengan benar pada gambar yang dibuatnya. Selain itu, subjek B-01 juga belum menuliskan rumus yang sesuai dengan apa yang ditanyakan untuk menjawab soal pada nomor satu. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI) belum terpenuhi karena subjek B-01 belum mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/dengan menggunakan pengetahuan yang diketahuinya.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor satu.

P	:	“Hai Evin?”
B-01	:	“(tersenyum)”
P	:	“Semua soal sudah bisa dijawab ya Vin?”
B-01	:	“(senyum-senyum)”
P	:	“Apakah ada masalah Vin dengan soalnya?”
B-01	:	“Mengangguk-angguk sambil tersenyum”
P	:	“Nomor satu bisa?”
B-01	:	“Mengangguk-angguk sambil tersenyum”
P	:	“Ini darimana Vin? (menunjuk cara nomor satu yang ditulis pada lembar jawab Evin)”
B-01	:	“B-01 menunjuk angka 12 pada lembar jawabannya yang diperoleh dari soal yaitu tingginya 12 dengan menunjuk kata “tingginya 12” dan menunjuk 60 pada lembar jawabnya diperoleh dari luas segitiga yang ia ketahui dari soal. (Menunjuk angka 60cm^2 dan 12cm)”
P	:	“Ya pintar (mengacungkan jempol)”

2. Butir Soal Nomor 2

Butir soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur *Emotional Understanding* (EU). Indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-01 Nomor 2

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari ketepatan jawaban subjek B-01 dalam mengerjakan soal nomor dua, hanya saja subjek B-01 belum menuliskan rumus untuk bisa mendapatkan jawaban, akan tetapi, berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek B-01 sudah mampu/mengetahui asal dari jawaban yang dituliskan. Sehingga, dapat dikatakan bahwa indikator *emotional understanding* (EU) sudah terpenuhi tapi belum sempurna karena subjek B-01 sudah mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan.

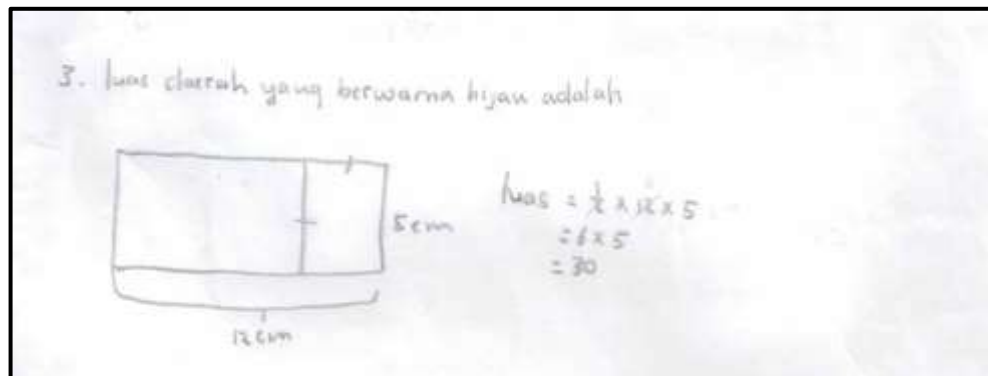
Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor dua

- P : “Nomor dua bisa seperti ini, bagaimana caranya Vin? (menunjuk jawaban Evin nomor dua)”
- B-01 : “*Kan* terdapat Persegi panjang (menunjuk kata persegi panjang dan gambar yang sudah dibuat dilembar jawabnya), ada Luasnya dan panjangnya, berarti lebarnya yang belum diketahui, jadi 32 dibagi dengan empat hasilnya ini (menunjuk hasil jawaban Evin nomor dua pada lembar jawabnya?”
- P : “Ya, pintar (mengacungkan jempol)”

3. Butir soal Nomor tiga

Butir soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru

dalam penyelesaian soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-01 Nomor 3

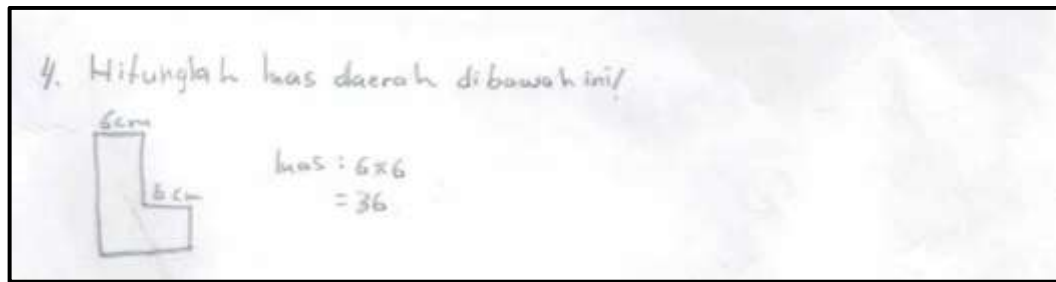
Gambar 4.3 menunjukkan bahwa subjek B-01 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-01. Subjek B-01 masih belum mampu menyusun langkah-langkah/strategi untuk mengerjakan soal nomor tiga. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek B-01 kesulitan mengerjakan soal nomor tiga, subjek tidak tahu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *creation and reproduction* (CR) belum terpenuhi karena subjek B-01 belum mampu memunculkan strategi untuk penyelesaian soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor tiga

B-01	: “Untuk nomor tiga bagaimana Vin? (peneliti menunjuk hasil jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
P	: “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu”

4. Butir Soal Nomor 4

Butir soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur *Diversity* (D). Indikator yang digunakan adalah menemukan ide-ide/langkah baru dalam penyelesaian. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-01 Nomor 4

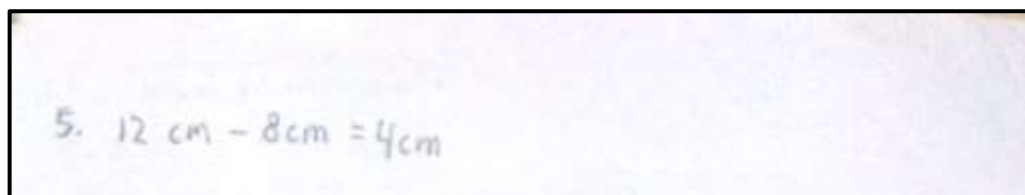
Gambar 4.4 menunjukkan bahwa subjek B-01 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-01. Subjek B-01 belum mampu menyusun langkah/strategi untuk mencari jawaban soal nomor empat. Subjek B-01 juga belum mampu memahami apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal, sehingga subjek B-01 merasa kesulitan menyusun alur berpikir untuk menyelesaikan soal nomor empat. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *diversity* (D) belum tercapai karena subjek belum mampu menemukan ide-ide/langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor empat

P : “Nomor empat bisa ketemu seperti ini bagaimana caranya Vin?”
 B-01 : “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu (sambil tersenyum malu)”

5. Butir Soal Nomor 5

Butir soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur *Scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-01 Nomor 5

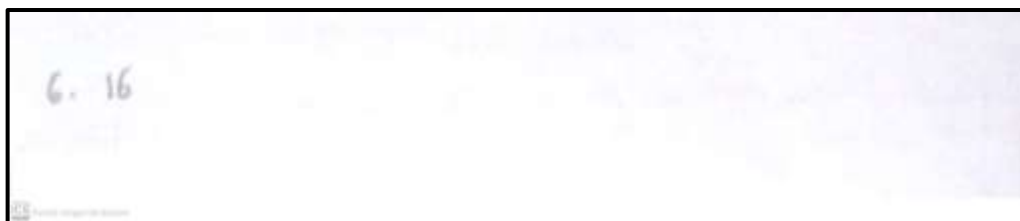
Gambar 4.5 menunjukkan bahwa subjek B-01 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-01 yang belum mampu menyusun alur maupun langkah-langkah untuk menyelesaikan soal, subjek B-01 belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *scientific sense of reality* (SSR) belum tercapai karena subjek B-01 belum mampu mentransfer/mengeskpresikan hal abstrak dari soal ke dalam bentuk yang lebih konkret.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor lima

P	: “Nomor lima darimana Vin? (menunjuk jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
B-01	: “(menggelengkan-gelengkan kepala sambil menunjuk kalimat “dua lembar kertas berbentuk persegi” kemudian menunjuk hasil jawaban pada lembar jawabnya disertai memeragakan bentuk segitiga dengan bahasa isyarat”.
P	: “Ya, pintar (mengacungkan jempol)”

6. Butir Soal Nomor enam

Butir soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah menerapkan strategi baru yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-01 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-01 Nomor 6

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil jawaban subjek B-01 dalam menemukan jawaban. Hanya saja, subjek B-01 tidak menuliskan langkah-langkah/alur menemukan jawaban. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang

dilakukan, subjek B-01 belum memahami sepenuhnya rumus untuk mencari jawaban soal nomor enam, subjek hanya menghitung jumlah kotak yang terdapat pada soal nomor enam.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor enam.

P	: “Darimana Evin menemukan ini? (menunjuk jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
B-01	: “(menggeleng-gelengkan kepala sambil menunjuk gambar persegi pada soal kemudian dihitung)”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”.

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi melalui wawancara menunjukkan bahwa indikator pada *Emotional Understanding* (EU) dan *Originality* sudah tercapai. Sedangkan indikator *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity D*), *Creation and reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum tercapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-01 tipe imajinasi yang dominan muncul adalah tipe *Emotional Understanding* (EU) dan *Originality* (O). Sedangkan untuk imajinasi tipe *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum muncul.

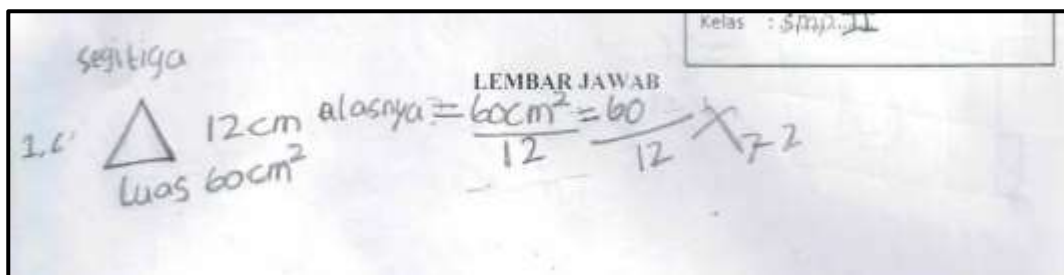
b. Analisis subjek B-02

Bagian ini merupakan hasil tes awal imajinasi matematis subjek B-02 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun berdasarkan indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk. Tabel indikator imajinasi matematis tertera pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor satu

Butir Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa

membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-02 Nomor 1

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa subjek B-02 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat pada jawaban subjek B-02 yang belum mampu mengerjakan soal sesuai dengan konsep soal yang ditanyakan pada nomor satu. Subjek B-02 sudah mampu menggambarkan bentuk bangun yang diketahui dari soal nomor satu, akan tetapi subjek B-02 belum mampu menempatkan unsur-unsur yang diketahui tepat sesuai pada tempatnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI) pada subjek B-02 belum tercapai karena subjek B-02 belum mampu menyelesaikan masalah yang didapat berdasarkan pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasinya.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor satu.

P	: “Halo Fadil?” nomor satu bisa?
B-02	: “(tersenyum sambil menggeleng-gelengkan kepala)”
P	: “Bisa seperti ini darimana Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya)”
B-02	: “(berpikir sejenak kemudian menunjuk kata “segitiga” pada soal dan gambar segitiga pada lembar jawabnya nomor satu)”
P	: “Pintar (mengacungkan jempol)”

2. Butir Soal Nomor dua

Butir soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur *Emotional Understanding* (EU). Indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-02 untuk soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.8.

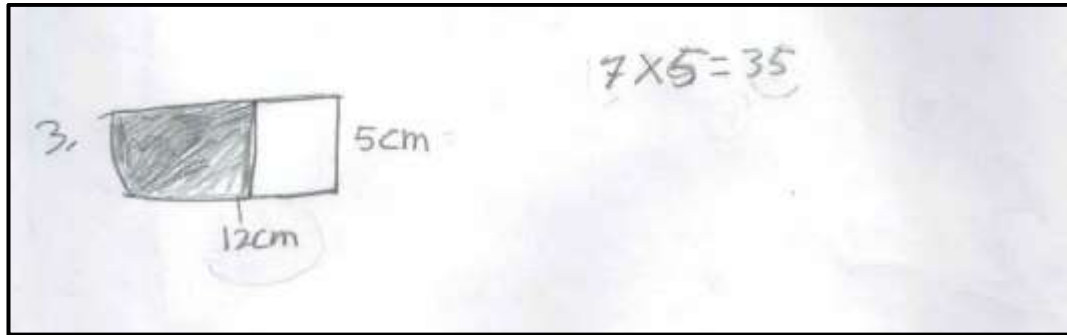
Gambar 4.8 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-02 Nomor 2

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menyelesaikan soal nomor dua dengan benar dan tepat. Hal ini terlihat dari jawaban subjek B-02 dalam menemukan hasil soal nomor dua dengan bantuan gambar. Akan tetapi subjek B-02 belum mampu memahami secara sempurna dan menempatkan hal yang diketahui dari soal pada gambar yang dibuatnya. Subjek B-02 belum mampu menuliskan alur berpikir berdasarkan konsep yang ditanyakan pada soal tentang luas Persegi panjang. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *emotional understanding* (EU) sudah tercapai tapi belum sempurna karena subjek mampu mendapatkan hasil yang tepat, akan tetapi masih terdapat kebingungan terhadap konsep yang digunakannya. Jadi, subjek B-02 belum sepenuhnya mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor dua.

- | | |
|------|--|
| B-02 | : “Nomor dua bagaimana caranya Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya)” |
| P | : “(menunjuk jawaban pada lembar jawabnya, 32 dibagi dengan delapan hasilnya empat)” |
| B-02 | : “Kok bisa dibagi kenapa Dil?” |
| P | : “Berpikir sejenak, kemudian mengeleng-gelengkan kepala”. |

3. Butir Soal Nomor 3

Butir soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-02 Nomor 3

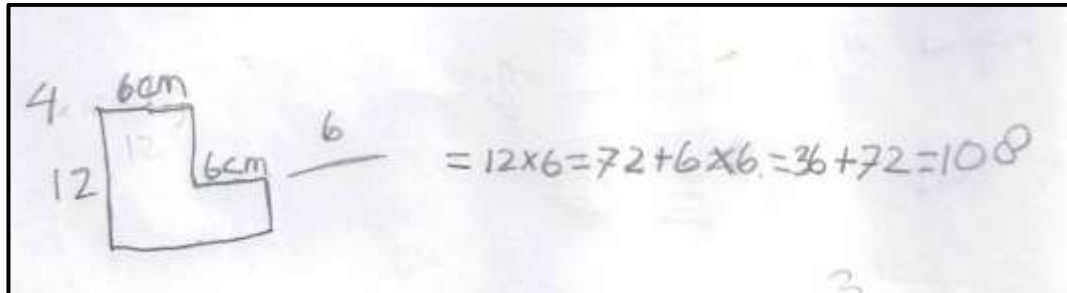
Gambar 4.9 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-02 dalam mengerjakan soal nomor tiga dengan bantuan gambar. Hanya saja, subjek tidak menuliskan langkah-langkah secara rinci dalam menemukan jawaban. Akan tetapi berdasarkan hasil klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek B-02 memahami alur/cara dalam menemukan jawaban terhadap pertanyaan soal nomor dua. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *creation and reproduction* (CR) subjek B-02 sudah tercapai tapi belum sempurna karena subjek B-02 sudah mampu memunculkan strategi dalam menyelesaikan soal yang diberikan akan tetapi tidak dituliskan secara rinci dalam lembar jawabnya.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor tiga.

P	: “Nomor tiga <i>kok</i> bisa ketemu hasil ini (sambil menunjuk hasil jawaban Fadil pada lembar jawabnya) darimana Dil?”
B-02	: “(berpikir sejenak)”
P	: “Angka tujuh ini darimana Dil?”
B-02	: “Ini dikurangi ini Bu (menunjuk angka 12 dikurangi lima)”
P	: “ <i>Okay</i> (mengacungkan jempol)”

4. Butir Soal Nomor empat

Butir soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur *diversity* (D). Indikator yang digunakan adalah menemukan ide-ide/langkah baru dalam penyelesaian. Adapun lembar jawab B-02 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-02 Nomor 4

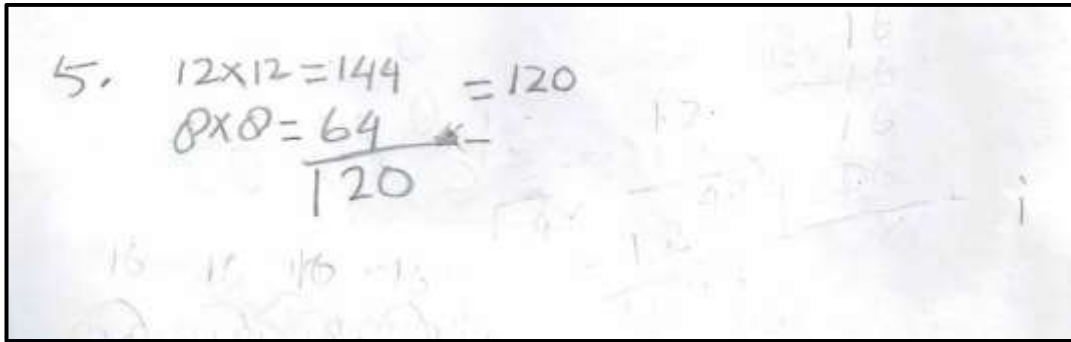
Gambar 4.10 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-02 yang dikerjakan dengan caranya sendiri. Subjek B-02 menyelesaikan soal sesuai dengan cara yang diketahui dan dipahaminya sendiri, hal tersebut sudah diklarifikasi wawancara yang dilakukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *diversity* (D) pada subjek B-02 sudah tercapai akan tetapi belum sempurna karena subjek B-02 sudah mampu menemukan ide-ide/langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan hanya saja tidak disertai dengan rumus maupun konsepnya.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor empat.

P	: “Nomor empat darimana Dil?”
B-02	: “(menjelaskan hasil jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya) dibagi menjadi dua bangun Bu (menunjuk persegi panjang dan persegi) hasilnya ini”
P	: “Pintar (mengacungkan jempol)”

5. Butir Soal Nomor 5

Butir soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun lembar jawab B-02 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-02 Nomor 5

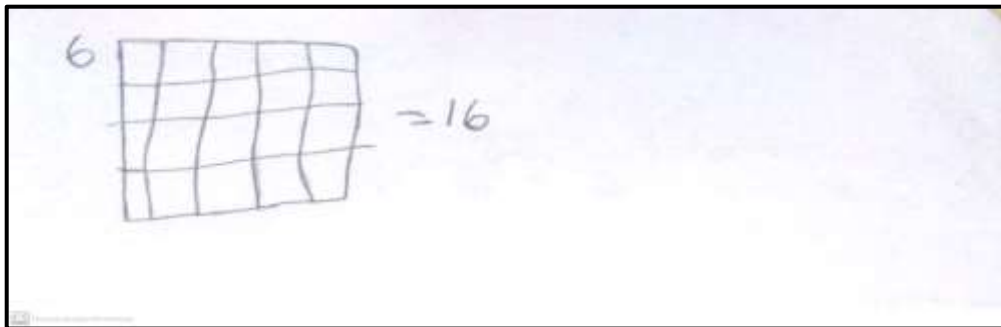
Gambar 4.11 menunjukkan bahwa subjek B-02 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-02 dalam mengerjakan soal nomor lima. Selain itu, subjek B-02 juga belum mampu menyimpulkan hasil yang sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *Scientific Sense of Reality* pada subjek B-02 belum tercapai, karena subjek B-02 belum mampu mentransfer hal yang diketahui dari soal ke dalam bentuk yang konkret, serta tidak disertai dengan rumus ataupun konsep dengan rinci.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor lima

B-02	: “Nomor lima Fadil bisa?”
P	: “Bisa Bu”
B-02	: “Hasil ini darimana mana Dil? (menunjuk angka 12 x 12 pada lembar jawab Fadil)”
P	: “Luas persegi pertama Bu (menunjuk kalimat “panjang sisi kertas pertama 12 cm)”
B-02	: “Fadil pintar (mengacungkan jempol)”

6. Butir Soal Nomor enam

Butir soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah menerapkan strategi baru yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-02 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-02 Nomor 6

Gambar 4.12 menunjukkan bahwa subjek sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil jawaban subjek B-02 dalam menemukan jawaban. Hanya saja, subjek B-02 tidak menuliskan langkah-langkah/alur menemukan jawaban. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek B-02 belum memahami sepenuhnya rumus untuk mencari jawaban soal nomor enam, subjek B-02 hanya menghitung jumlah kotak yang terdapat pada soal nomor enam.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor enam

- | | |
|------|---|
| P | : “Nomor enam bisa ketemu 16 darimana Dil? (menunjuk angka 16 yang ada pada lembar jawab Fadil nomor enam)” |
| B-02 | : “Dihitung jumlah kotakan nya ada berapa Bu (dengan bahasa isyarat)” |
| P | : “Bagus (mengacungkan jempol)” |

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi melalui wawancara menunjukkan bahwa pada indikator *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), *Diversity* (D), dan *Originality* (O) sudah tercapai. Sedangkan pada indikator *The Experience of Imagination* (EI) dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum tercapai.

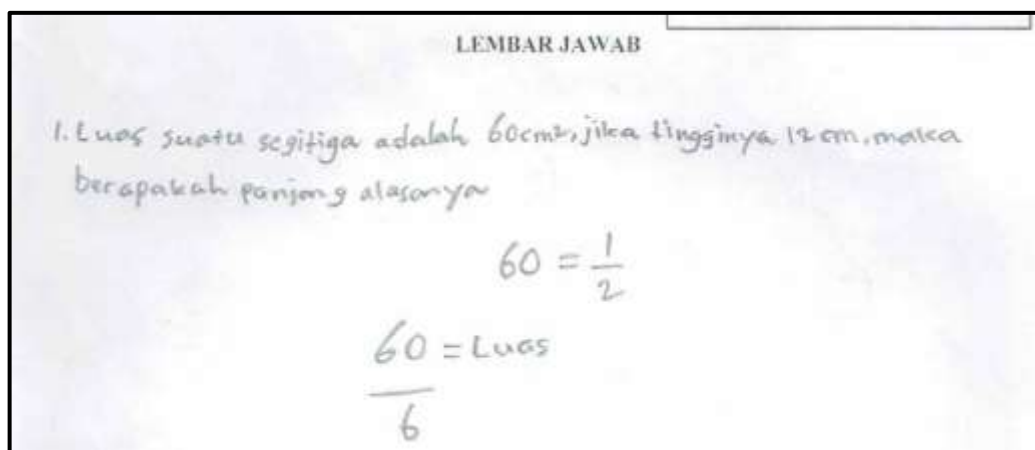
Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-02 tipe imajinasi yang sudah muncul adalah *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), *Diversity* (D), dan *Originality* (O). Sedangkan untuk imajinasi tipe *The Experience of Imagination* (EI) dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum muncul.

c. Analisis Subjek B-03

Bagian ini merupakan hasil tes awal imajinasi matematis subjek B-03 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun berdasarkan indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk. Tabel indikator imajinasi matematis tertera pada lampiran.

1. Butir Soal Nomor satu

Butir soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-03 Nomor 1

Gambar 4.13 menunjukkan bahwa subjek B-03 belum mampu menyelesaikan soal nomor satu dengan baik dan benar. Hal ini dapat terlihat dari jawaban subjek B-03. Selain itu, subjek juga belum memahami dan belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal sehingga belum mampu menangkap yang dimaksud pada soal nomor satu. Sehingga dapat dikatakan indikator *the experience of imagination* (EI) pada subjek B-03 belum tercapai karena subjek B-03 belum mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman ataupun pengetahuannya/belum mampu mengingat suatu aturan penyelesaian untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor satu.

P	:	“Halo Esti”
B-03	:	“Halo Bu”
P	:	“Nomor satu bisa dikerjakan?”
B-03	:	“Belum bisa Bu (menggeleng-gelengkan kepala)”

2. Butir Soal Nomor Dua

Butir soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur *Emotional Understanding* (EU). Indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.14.



2. $\frac{32}{8} = 4$

Gambar 4.14 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-03 Nomor 2

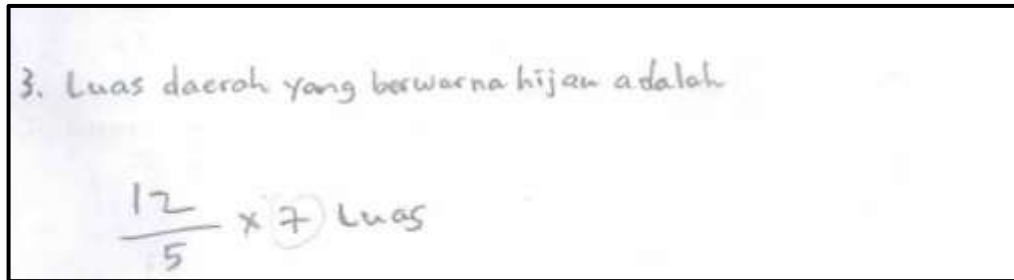
Gambar 4.14 menunjukkan bahwa subjek B-03 sudah mampu menjawab soal dengan benar, akan tetapi tanpa disertai langkah/alur yang rinci dalam menemukan jawabannya. Berdasarkan hasil klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek masih bingung dengan soal nomor 2, sehingga subjek B-03 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal nomor dua. Sehingga dapat dikatakan indikator *emotional understanding* (EU) pada subjek B-03 sudah tercapai tapi belum sempurna karena subjek belum mampu secara penuh mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor dua

P	:	“Nomor dua dapat cara seperti darimana?”
B-03	:	“Kurang tahu Bu (sambil senyum-senyum)”
P	:	“Kenapa bisa dibagi Es? (menunjuk jawaban subjek B-03 pada soal nomor dua)”
B-03	:	“(menggeleng-gelengkan kepala)”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Butir soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-03 Nomor 3

Gambar 4.15 menunjukkan bahwa subjek B-03 belum mampu menyelesaikan soal nomor tiga dengan benar dan tepat. Subjek B-03 belum memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, sehingga subjek B-03 tidak mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar. Selain itu, subjek B-03 masih kesulitan dalam menyusun langkah/ide untuk menemukan jawaban dari pertanyaan soal nomor tiga. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *creation and reproduction* (CR) pada subjek B-03 belum tercapai karena subjek B-03 belum mampu memunculkan strategi dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

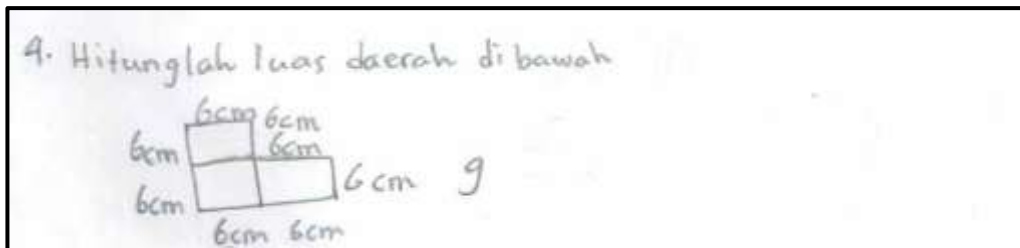
Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor tiga.

P	: “Nomor tiga bagaimana darimana Es? (menunjuk jawaban subjek B-03 pada nomor tiga)”
B-03	: “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu”
P	: “Ada angka tujuh ini dapat darimana Es? (menunjuk jawaban subjek B-03 pada lembar jawabnya)”
B-03	: “(berpikir sejenak sambil mencermati kembali jawabannya) kemudian menjelaskan didapat dari 12 dikurangi lima”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”

4. Butir Soal Nomor Empat

Butir soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur *diversity* (D). Indikator yang digunakan adalah menemukan ide-ide/langkah baru dalam

penyelesaian. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-03 Nomor 4

Gambar 4.16 menunjukkan bahwa subjek B-03 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Berdasarkan jawaban pada lembar jawabnya, sebenarnya subjek sudah mampu menyusun langkah/ide dalam menyelesaikan soal. Akan tetapi subjek B-03 masih bingung langkah selanjutnya yang harus ditempuh untuk menemukan jawaban sesuai dengan pertanyaan soal nomor empat, sehingga hasil akhir dari soal nomor empat belum mampu diselesaikan oleh subjek B-03 dengan tepat. Sehingga, dapat dikatakan bahwa indikator *diversity* (D) pada subjek B-03 sudah tercapai tapi belum sempurna karena subjek sudah mampu menemukan ide/langkah untuk menyelesaikan soal akan tetapi belum sampai dengan tahapan akhir sehingga ditemukan jawaban yang sesuai dengan pertanyaan soal nomor empat.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor empat

B-03 : “Nomor 4 darimana Es?”

P : “(menggeleng-gelengkan kepala) bingung Bu, tidak tahu”

5. Butir Soal Nomor Lima

Butir soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-03 Nomor 5

Gambar 4.17 menunjukkan bahwa subjek B-03 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal ini dapat dilihat jawaban subjek B-03 yang dituliskan pada lembar jawabnya. Subjek B-03 masih bingung memahami soal, selain itu, subjek B-03 juga belum mampu menyusun dan mentransfer hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam bentuk yang lebih konkret. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai tapi belum sempurna, karena subjek B-03 belum mampu mengekspresikan hal abstrak ke dalam hal yang lebih konkret.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor lima.

B-03	:	“Nomor lima darimana?”
P	:	“(berpikir sejenak) kemudian menjelaskan yang diketahui dari soal bahwa terdapat dua lembar kertas berbentuk persegi (sambil menunjuk hasil jawabannya)”
B-03	:	“Angka empat ini didapat darimana Es?”
P	:	“(menunjuk angka 12 dikurangi delapan pada lembar jawabnya)”
B-03	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”

6. Butir Soal Nomor Enam

Butir soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah menerapkan strategi baru yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-03 Nomor 6

Gambar 4.18 menunjukkan bahwa subjek B-03 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-03 dalam mengerjakan soal dengan cara menghitung jumlah kotak yang terdapat dalam soal. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek masih belum memahami sepenuhnya konsep dalam menemukan

jawabannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *originality* (O) pada subjek B-03 sudah tercapai akan tetapi belum sempurna, karena subjek mampu menemukan strategi untuk menyelesaikan soal yang diberikan hanya saja masih belum disertai pengetahuan tentang konsep yang harus digunakan.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor enam.

P	: “Hasil dari nomor 6 ini bagaimana Es?”
B-03	: “Dihitung jumlah kotak-kotak nya Bu (menunjuk soal pada lembar soal nomor 6)”
P	: “(mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi wawancara menunjukkan bahwa pada indikator tipe *Diversity* (D) dan *Originality* (O) sudah tercapai. Sedangkan indikator *The Experience of Imagination* (EI), *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum tercapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-03 tipe imajinasi yang sudah muncul adalah tipe *Diversity* (D) dan *Originality* (O). Sedangkan Imajinasi tipe *The Experience of Imagination* (EI), *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum muncul.

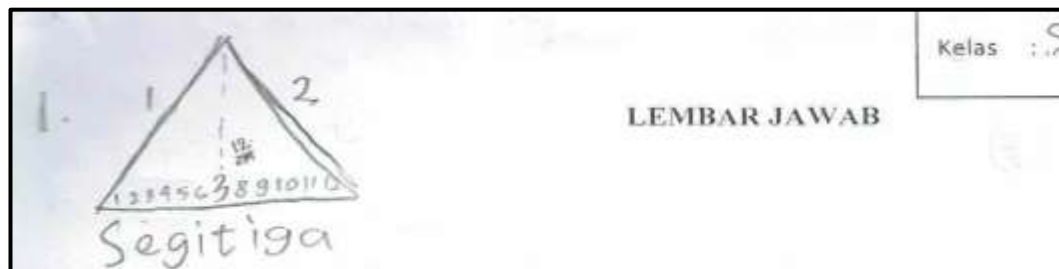
d. Analisis Subjek B-04

Bagian ini merupakan hasil tes awal imajinasi matematis subjek B-04 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun berdasarkan indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk. Tabel indikator imajinasi matematis tertera pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Butir Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa

membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-04 Nomor 1

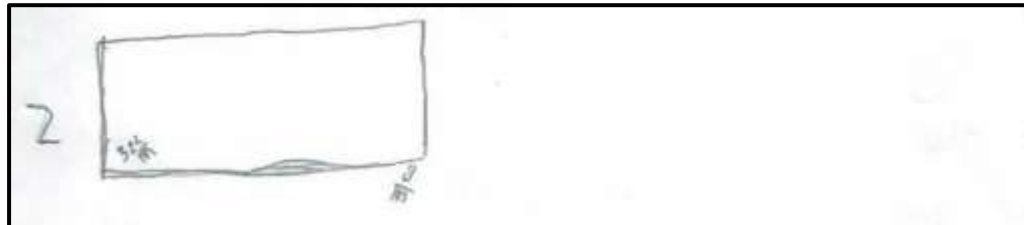
Gambar 4.19 menunjukkan bahwa subjek B-04 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Subjek B-04 masih belum mampu memahami soal dengan baik, sehingga tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor satu dengan baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI) pada subjek B-04 belum tercapai karena subjek B-04 belum mampu menyelesaikan soal matematika yang diberikan sesuai dengan pengalamannya maupun konsep yang benar.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor satu.

P	: “Hallo Ranu”?
B-04	: “Hai Bu (disertai bahasa isyarat dengan tangan)”
P	: “Coba ibu lihat, semua soal tadi bisa dijawab sama Ranu?”
B-04	: “(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	: “Soal nomor satu tadi bisa dijawab ya sama Ranu?”
B-04	: “(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	: “Nomor satu bagaimana Ranu?”
B-04	: “(mengingat kembali jawabanya dan melihatnya pada lembar jawabnya) kemudian menggoleng-gelengkan kepala”
P	: “Ini darimana Ranu? (menunjuk jawaban subjek pada lembar jawab nomor satu)”
B-04	: “Menunjuk soal pada nomor satu kemudian menunjuk maksud gambar yang di buat pada lembar jawabnya”
P	: “(mengacungkan jempol)”

2. Butir Soal Nomor Dua

Butir soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur *emotional understanding* (EU). Indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-04 Nomor 2

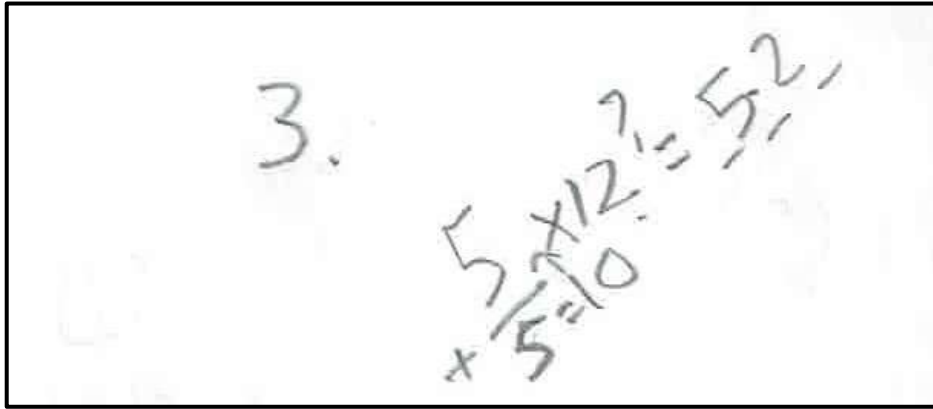
Gambar 4.20 menunjukkan bahwa subjek B-04 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Subjek B-04 belum mampu menentukan apa yang diketahui dari soal dengan benar, selain itu subjek B-04 masih bingung apa yang ditanyakan dari soal nomor dua sehingga tidak tahu cara mencari jawaban maupun langkah-langkah yang harus dituliskan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *emotional understanding* (EU) pada subjek B-04 belum tercapai karena subjek B-04 belum mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor dua.

P	: “Nomor dua Ranu Bisa?”
B-04	: “Bangun Persegi panjang (sambil menunjuk kata “Persegi panjang” pada soal nomor dua dan gambar yang dibuat Ranu pada lembar jawabnya)”
P	: “Ya, pintar. Nomor tiga kenapa tidak dijawab?”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Butir soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-04 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-04 Nomor 3

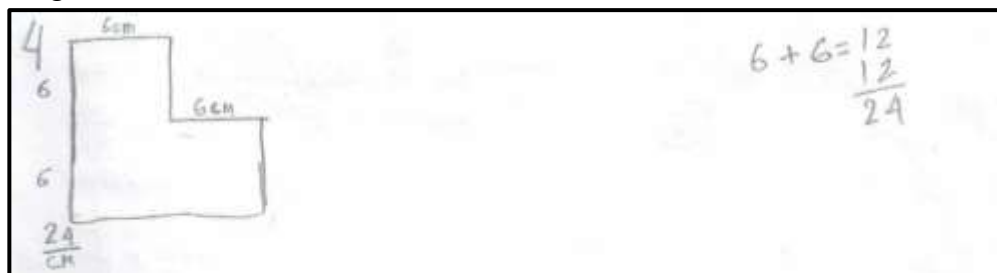
Gambar 4.21 menunjukkan bahwa subjek B-04 belum mampu menyelesaikan soal nomor tiga dengan benar dan tepat. Subjek B-03 belum memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, sehingga subjek B-03 tidak mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar. Selain itu, subjek B-03 masih kesulitan dalam menyusun langkah/ide untuk menemukan jawaban dari pertanyaan soal nomor tiga. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *creation and reproduction* (CR) pada subjek B-04 belum tercapai karena subjek B-04 belum mampu memunculkan strategi dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor tiga.

- | | |
|------|--|
| P | : “Nomor tiga bagaimana Nu?” |
| B-04 | : “(menggelengkan kepala) tidak tahu Bu” |
| P | : “Ranu bisa menuliskan seperti ini darimana?” |
| B-04 | : “(senyum-senyum sambil menggeleng-gelengkan kepala)” |

4. Butir Soal Nomor Empat

Butir soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur *diversity* (D). Indikator yang digunakan adalah menemukan ide-ide/langkah baru dalam penyelesaian. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.22 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-04 Nomor 4

Gambar 4.22 menunjukkan bahwa subjek B-04 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Subjek B-04 belum mampu menemukan langkah/strategi dalam mengerjakan soal nomor tiga, selain itu, subjek B-04 juga masih bingung dengan maksud soal, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *diversity* (D) belum tercapai karena subjek B-04 belum mampu menemukan ide-ide/langkah untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor empat.

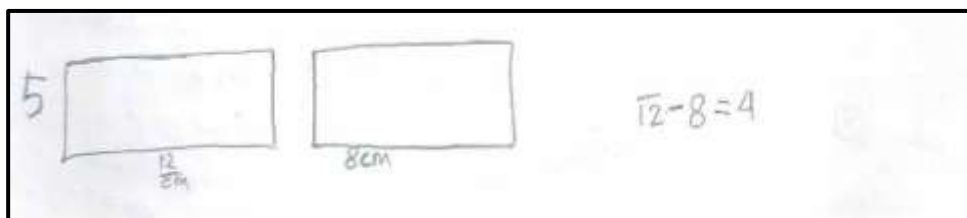
P	: “Nomor empat Ranu Bisa?”
B-04	: “Bingung Bu, tidak tahu (sambil geleng-geleng kepala)”

Skrip Cuplikan Wawancara Peneliti dengan Subjek B-04 pada Hasil Pekerjaan

Tes Awal Nomor 4

5. Butir Soal Nomor Lima

Butir soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-04 Nomor 5

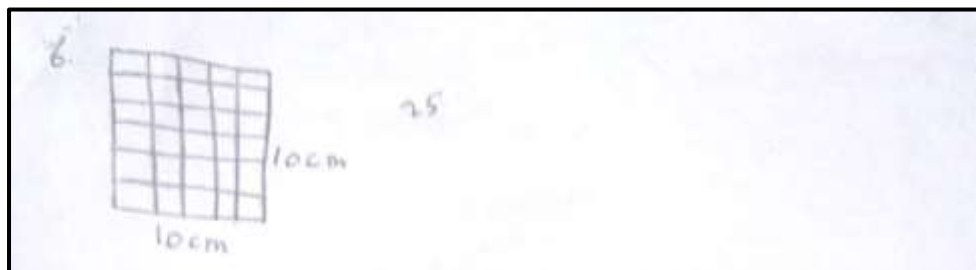
Gambar 4.23 menunjukkan bahwa subjek B-04 belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek B-04 untuk soal nomor lima, subjek belum mampu mentransfer hal abstrak pada soal ke dalam bentuk gambar yang lebih mudah untuk dipahaminya, akan tetapi subjek B-04 tidak memahami apa yang harus dicari dan menggunakan rumus maupun konsep apa. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *scientific sense of reality* (SSR) belum tercapai karena subjek sudah belum mampu mengekspresikan hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam bentuk konkret, hanya saja masih belum sesuai dan belum tepat.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor lima.

P	: “Nomor lima bagaimana Ranu”
B-04	: “(menggeleng-gelengkan kepala) kemudian menjelaskan hasil jawabannya, ini dikurangi ini Bu, menunjuk pada bangun yang digambar pada lembar jawabnya”

6. Butir Soal Nomor Enam

Butir soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah menerapkan strategi baru yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-04 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-04 Nomor 6

Gambar 4.24 menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-04 dalam mengerjakan soal dengan cara menghitung jumlah kotak yang terdapat dalam soal. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, subjek masih belum memahami sepenuhnya konsep dalam menemukan jawabannya. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *originality* (O) pada subjek B-04 sudah tercapai akan tetapi belum sempurna, karena subjek B-04 mampu menemukan strategi untuk menyelesaikan soal yang diberikan hanya saja masih belum disertai pengetahuan tentang konsep yang harus digunakan.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor enam.

P	: “Nomor enam darimana hasilnya Ranu? kenapa bisa ketemu 16? (sambil menunjuk angka 16 pada lembar jawabnya)”
B-04	: “Dihitung kotak-kotak nya Bu (sambil menunjukkan cara dia menghitung kotak-kotaknya pada lembar jawabnya)”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi melalui wawancara menunjukkan bahwa indikator pada *Originality* (O) sudah tercapai. Sedangkan indikator *The Experience of Imagination* (EI), *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), *Diversity* (D), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum tercapai.

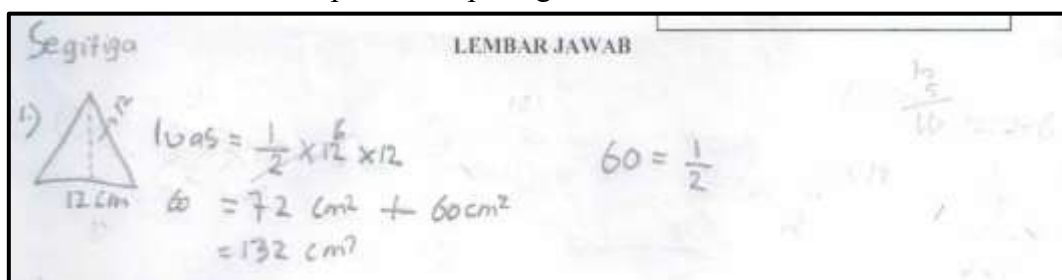
Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-04 tipe imajinasi yang sudah muncul adalah tipe *Originality* (O). Sedangkan untuk imajinasi tipe *The Experience of Imagination* (EI), *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), *Diversity* (D), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR) belum muncul.

e. Analisis Subjek B-05

Bagian ini merupakan hasil tes awal imajinasi matematis subjek B-05 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun berdasarkan indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk. Tabel indikator imajinasi matematis tertera pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Butir Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun lembar jawab B-05 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-05 Nomor 1

Gambar 4.25 menunjukkan bahwa subjek B-05 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-05 dengan bantuan gambar, akan tetapi masih belum sesuai menempatkan

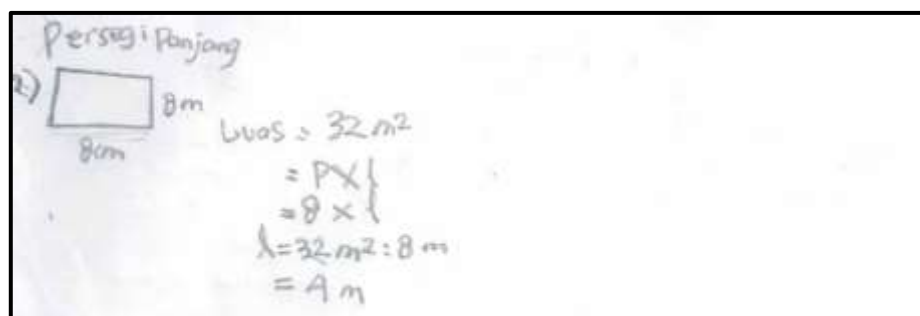
hal yang diketahui dari soal pada gambar yang dibuatnya di lembar jawabnya. Sehingga menyebabkan jawaban akhir yang belum sesuai. Dari jawaban subjek pada soal nomor satu, dapat dikatakan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI) belum tercapai karena subjek B-05 belum mampu menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan berdasarkan pengalaman maupun pengetahuan yang dimilikinya.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor satu.

P	: “Hai, Yuli?”
B-05	: “(tersenyum)”
P	: “Bagaimana dengan soalnya? Apa ada kesulitan?”
B-05	: “(senyum-senyum)”
P	: “Nomor satu bagaimana Yul?”
B-05	: “(menggeleng-gelengkan kepala) bingung Bu”

2. Butir Soal Nomor Dua

Butir soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur *emotional understanding* (EU). Indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-05 Nomor 2

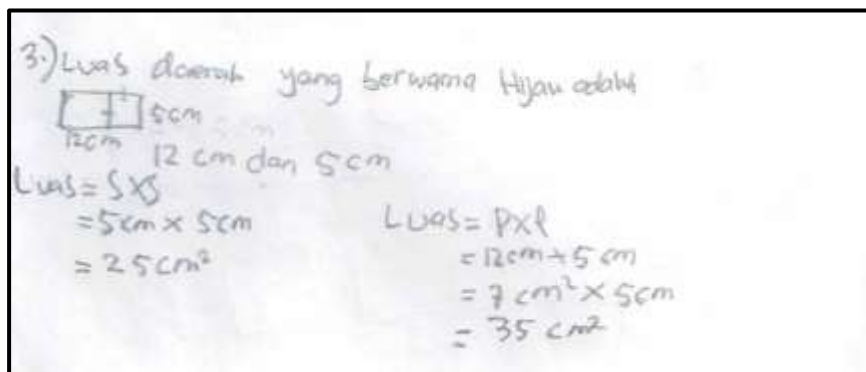
Gambar 4.26 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-05 pada soal nomor dua yang dikerjakan dengan bantuan gambar dan rumus yang sesuai. Subjek mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan, sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *emotional understanding* (EU) pada subjek B-05 sudah tercapai.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor dua.

P : “Nomor dua bagaimana bisa seperti ini?”
 B-05 : “Menunjuk gambar persegi panjang yang ada di lembar jawabnya dan menunjuk luas serta panjang yang ada pada soal) kemudian menjelaskan 32 dibagi delapan hasilnya empat”
 P : “Ya, pintar (mengacungkan jempol)”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Butir soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.27 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-05 Nomor 3

Gambar 4.27 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Subjek B-05 sudah mampu menyusun strategi/langkah untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Subjek B-05 mampu memahami apa yang harus dicari terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *creation and reproduction* sudah tercapai karena subjek B-05 sudah mampu memunculkan strategi dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor tiga.

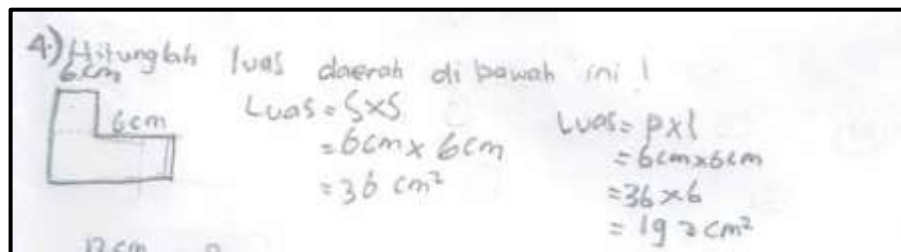
P : “Nomor tiga caranya bagaimana Yul? kenapa bisa mendapatkan hasil seperti ini? (sambil menunjuk jawaban Yuli pada lembar jawabnya)”

B-05 : “Tujuh ini dari 12 dikurangi lima bu, yang dicari kan luas dari Persegi panjang yang berwarna hijau ini, berarti harus dicari panjang nya dulu kan, jadi panjangnya ya 12 dikurangi lima, karena sisi persegi yang berwarna orange ini adalah lima”

P : “Pintar (mengacungkan jempol)”

4. Butir Soal Nomor Empat

Butir soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur *diversity* (D). Indikator yang digunakan adalah menemukan ide-ide/langkah baru dalam penyelesaian. Adapun lembar jawab B-01 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-05 Nomor 4

Gambar 4.28 menunjukkan bahwa subjek B-05 belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek B-05 pada lembar jawabnya, subjek B-05 sudah mampu menyusun langkah/strategi untuk menyelesaikan soal, akan tetapi subjek masih mendapati kebingungan sehingga langkah yang disusun belum sampai pada langkah akhir untuk mendapatkan jawaban sesuai dengan pertanyaan pada soal nomor empat. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *diversity* (D) sudah tercapai akan tetapi belum sempurna, karena subjek B-05 sudah mampu menemukan ide-ide/langkah untuk menyelesaikan soal yang diberikan, hanya saja tidak diselesaikan sehingga ditemukan hasil sesuai dengan pertanyaan.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor empat.

P : “Nomor empat apakah bisa Yul?”

B-05 : “Bisa Bu”

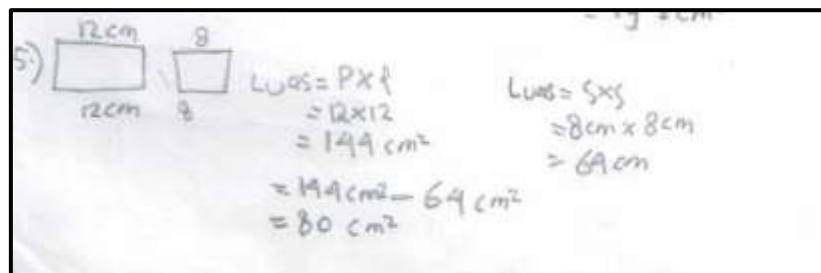
P : “Ini darimana Yul? (menunjuk jawaban subjek B-05 pada luas persegi)”

B-05 : “Ini Bu, luas persegi (menjelaskan asal jawaban yang dituliskan)”

- P : “Kok bisa ada dua luas darimana Yul?”
- B-05 : “Saya bagi Bu, jadi yang satu bangun persegi, yang satunya persegi panjang”
- P : “Okay, jadi jawaban akhirnya yang mana Yul? kan ini ada dua luas”
- B-05 : “Ini dan ini Bu, ada dua jawabannya, karena bentuknya kan berbeda, jadi ada luas persegi dan luas persegi panjang”
- P : “(mengacungkan jempol)”

5. Butir Soal Nomor Lima

Butir soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun lembar jawab B-05 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-05 Nomor 5

Gambar 4.29 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban subjek B-05 untuk soal nomor lima dengan bantuan gambar kemudian mencarinya sesuai dengan rumus ataupun konsep yang diketahui. Subjek sudah mampu mentransfer hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam bentuk yang lebih konkret sehingga mampu untuk menemukan jawaban sesuai dengan pertanyaan yang terdapat pada soal nomor lima. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *scientific sense of reality* (SSR) subjek pada subjek B-05 sudah tercapai dengan baik.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor lima.

- P : “Nomor lima apakah bisa Yul?”
- B-05 : “Bisa Bu”

P : “Jawaban akhirnya yang mana Yul?”
 B-05 : “Ini Bu (menunjuk jawaban akhir subjek B-05 pada lembar jawabnya)
 P : Bisa seperti ini darimana Yul?”
 B-05 : “*Kan* selisih luas nya Bu, jadi ini dikurangi ini (menunjuk pada jawaban subjek B-05)”
 P : “Bagus (mengacungkan jempol)”

6. Butir Soal Nomor Enam

Butir soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah menerapkan strategi baru yang ditemukan untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-05 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4.30 Lembar Jawab Tes Awal Imajinasi Matematis B-05 Nomor 6

Gambar 4.30 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan subjek menemukan jawaban dengan menghitung jumlah kotak yang terdapat pada soal, akan tetapi subjek belum memahami konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor enam. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *originality* (O) sudah tercapai tapi belum sempurna karena subjek sudah mampu memunculkan strategi untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan caranya sendiri hanya saja disertai konsep ataupun rumusnya karena belum diketahuinya. Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor enam.

P : “Nomor enam bisa ya Yul?”
 B-05 : “(tersenyum)”
 P : “Hasil ini darimana? (menunjuk angka 16 pada lembar jawab Yuli nomor enam)”
 B-05 : “Dihitung jumlah seluruh kotakan nya Bu”
 P : “*Sip* (mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi dengan wawancara menunjukkan bahwa indikator pada *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), *Diversity* (D), *Scientific Sense of Reality* (SSR), dan *Originality* (O) sudah tercapai. Hanya indikator *The Experience of Imagination* yang belum tercapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-05 tipe imajinasi *Emotional Understanding* (EU), *Creation and Reproduction* (CR), *Diversity* (D), *Scientific Sense of Reality* (SSR), dan *Originality* (O) sudah muncul. Sedangkan indikator *The Experience of Imagination* yang belum muncul.

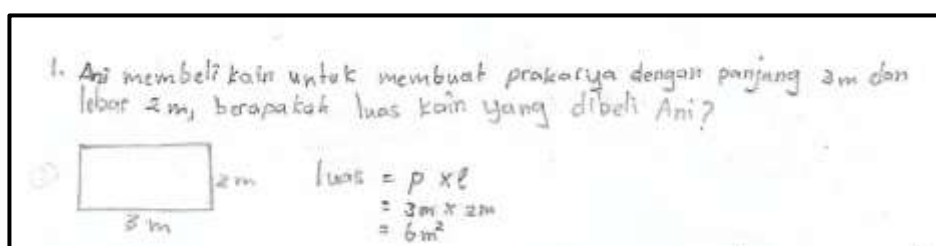
4.1.2.2. Hasil Analisis Tes Akhir Kemampuan Imajinasi Matematis

a. Analisis hasil Subjek B-01

Bagian ini merupakan hasil analisis tes akhir kemampuan imajinasi matematis subjek B-01 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis kemampuan imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun yaitu indikator imajinasi matematis yang dikemukakan oleh Jiyeong Mun, dkk yang terdapat pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI). Adapun indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi.



Gambar 4.31 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-01 Nomor 1

Berdasarkan jawaban subjek B-01 pada gambar 4.31 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah mampu mengerjakan soal nomor satu dengan baik dan benar. Hal tersebut terlihat dari ketepatan subjek B-01 yang sudah mampu menerapkan konsep dari rumus luas Persegi panjang dan mampu menghitungnya dengan tepat dan benar, subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal

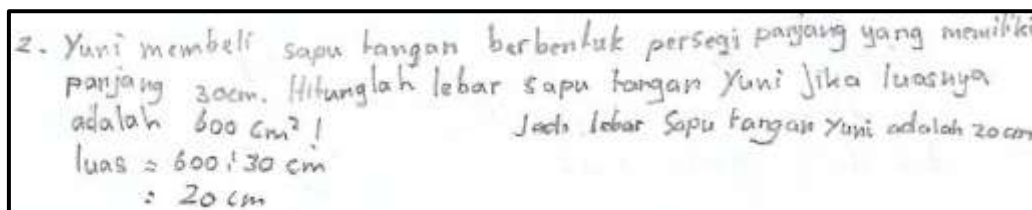
dalam bentuk gambar pada lembar jawabnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI) pada subjek B-01 sudah tercapai dengan baik.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor satu

P	:	“Hallo Evin”
B-01	:	“Hallo Bu”
P	:	“Soal Nomor satu bisa Vin?”
B-01	:	“Bisa Bu”?
P	:	“Apakah yang diketahui dari soal Vin, sudah kamu tulis?”
B-01	:	“(melihat kembali jawabannya) Sudah Bu (menunjuk gambar Persegi panjang yang sudah dibuat dalam lembar jawabnya)
P	:	“Bagus” (mengacungkan jempol)”
P	:	“Kemudian apa yang ditanyakan dalam soal Vin?”
B-01	:	“Luasnya Bu (menunjuk kata “luas kain”)”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”

2. Butir Soal Nomor Dua

Soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *Emotional Understanding* (EU). Adapun indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan, karena soal ini merupakan modifikasi dari soal nomor satu namun dengan prinsip pengerjaan sama. Untuk lembar jawab subjek B-01 pada soal nomor dua dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.32 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-01 Nomor 2

Hasil jawaban yang disajikan pada gambar 4.32 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah bisa menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, akan tetapi tidak disertai dengan konsep rumus luas Persegi panjang. Subjek langsung menuliskan angkanya, meskipun sebenarnya subjek B-01 tahu bahwa untuk mencari lebar dari suatu Persegi panjang jika luas dan panjangnya diketahui adalah membagi antara

luas dengan panjangnya. Hal tersebut berdasarkan hasil klarifikasi pada wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek B-01. Sehingga subjek B-01 sudah mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika maka dapat dikatakan bahwa indikator *Emotional Understanding* (EU) pada subjek B-01 sudah tercapai dengan baik.

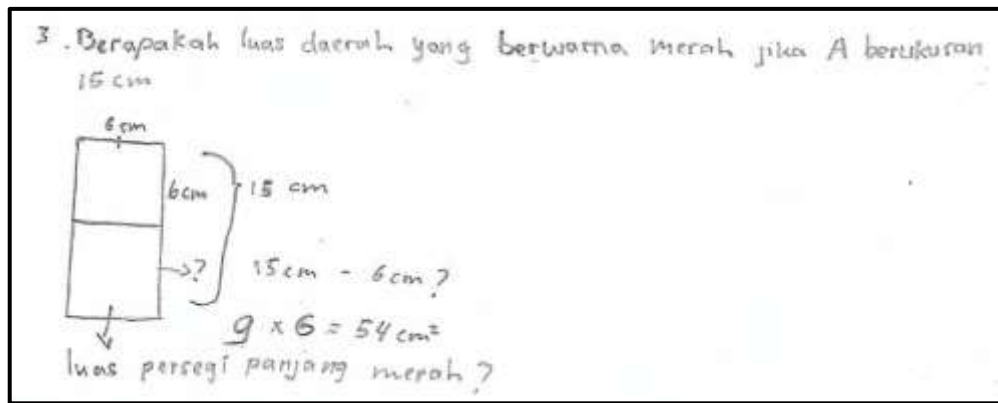
Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor dua.

P	: “Nomor dua sudah Vin?”
B-01	: “Sudah Bu,”
P	: “ <i>Kok</i> bisa caranya seperti ini Vin, coba ibu dijelaskan, 600 ini apa?”
B-01	: “600 adalah Luas sapu tangan Yuni Bu (sambil menunjuk tulisan Luas yang terdapat di lembar soal)”
P	: “Bagus, kalau 30 <i>cm</i> ini apa Vin?”
B-01	: “30 <i>cm</i> kan panjang nya Bu (Menunjuk tulisan panjang pada lembar soal)”
P	: “Bagus sambil mengacungkan jempol. Lalu, <i>kok</i> bisa dibagi gimana caranya Vin?”
B-01	: “Rumus Luas persegi panjang kan <i>panjang x lebar</i> (menuliskan pada kertas coret-coretan yang sudah diberikan disertai dengan bahasa isyarat), jadi kalau yang diketahui luas sama panjangnya, untuk mencari lebarnya tinggal luas dibagi panjang kan Bu?”
P	: “Pintar (mengavungkan jempol)”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR). Adapun indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Soal nomor tiga merupakan soal yang mampu diselesaikan dengan lebih dari satu cara. Untuk lembar jawab B-01 pada soal nomor tiga dapat dilihat pda gambar 4.33.

Untuk lembar jawab B-01 pada soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-01 Nomor 3

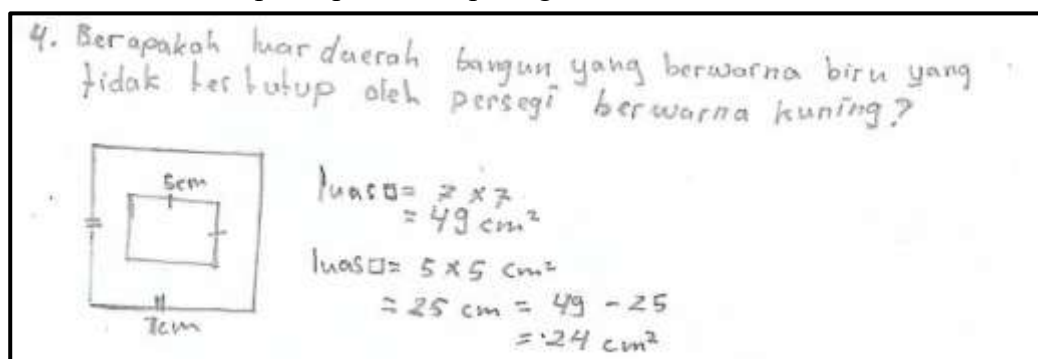
Berdasarkan jawaban pada gambar 4.33 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah mampu memahami konsep tentang luas Persegi panjang dengan baik. Hal tersebut juga dapat dilihat ketepatan jawaban subjek B-01 dalam mengerjakan soal nomor tiga bahwa konsep panjang pada Persegi panjang adalah sisi yang terpanjang. Subjek tidak menuliskan rumus dari luas Persegi panjang akan tetapi berdasarkan klarifikasi hasil wawancara bahwa subjek B-01 mengetahui mana yang menjadi panjang dan mana yang menjadi lebar. Untuk bisa mencari luas dari bangun yang ditanyakan maka harus dicari panjang sisi bangun berwarna merah dan subjek B-01 mampu mencarinya. Subjek B-01 sudah mampu memahami soal dengan baik dan mampu menemukan strategi baru untuk menyelesaikan soal dengan kemampuan dan pengetahuannya. Sehingga indikator *creation and reproduction* (CR) tercapai dengan baik karena subjek B-01 mampu menyelesaikan masalah serta menemukan langkah penyelesaian dengan pengetahuan dan kemampuannya.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor tiga

- | | |
|------|--|
| B-01 | : “Ya, tepat sekali. Untuk nomor tiga Vin, sembilan dikali enam itu apa?” |
| P | : “Rumus untuk mencari luas persegi panjang Bu (menunjuk gambar pada lembar jawabnya)” |
| B-01 | : “Jadi, mana panjangnya, dan mana lebarnya Vin?” |
| P | : “Sembilan sebagai panjangnya, enam sebagai lebarnya” |
| B-01 | : “Sembilan didapat darimana Vin?” |
| P | : “15 cm dikurangi enam cm (menunjukkan dengan bahasa isyarat)” |
| B-01 | : “Bagus (mengacungkan jempol), Nomor empat bisa Vin?” |

4. Butir Soal Nomor Empat

Soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *diversity* (D). Indikator yang digunakan pada soal nomor empat adalah menemukan ide-ide/ langkah baru dalam penyelesaian dan. Adapun lembar jawab subjek B-01 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-01 Nomor 4

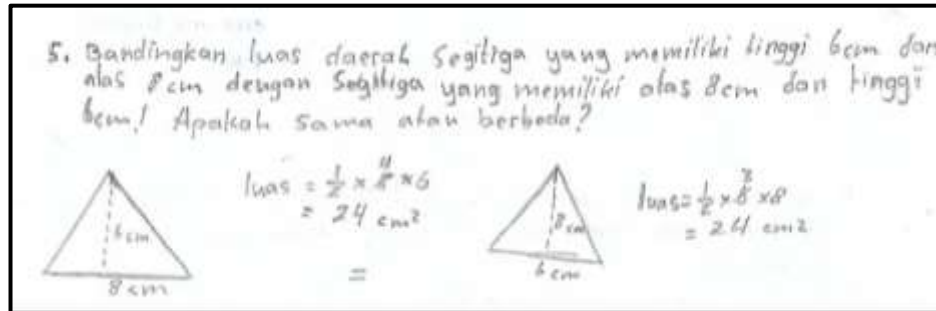
Berdasarkan jawaban yang disajikan dalam gambar 4.34 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini terlihat dari ketepatan subjek B-01 dalam mengerjakan soal nomor empat. Subjek B-01 mampu mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan, meskipun secara rinci tidak dituliskan, meskipun subjek mampu memahami maksud dari pertanyaan pada soal nomor empat, subjek B-01 belum memberikan kesimpulan pada jawaban akhirnya, dan masih terdapat jawaban subjek yang harus diklarifikasi. Sehingga indikator *diversity* (D) tercapai namun belum sempurna karena subjek B-01 sudah mampu menemukan ide maupun langkah untuk menyelesaikan soal hanya saja hasil akhir dari pertanyaan soal belum disimpulkan secara jelas.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor empat.

P	: “Bagus (mengacungkan jempol), Nomor 4 Bisa Vin?”
B-01	: “Bisa Bu”
P	: “49cm dan 25cm itu luas apa Vin?”
B-01	: “49cm itu luasnya persegi warna biru Bu, sedangkan 25cm itu luas dari persegi yang berwarna kuning”
P	: “Kenapa bisa dikurangi?”
B-01	: “Karena yang ditanyakan adalah luas warna biru yang tidak tertutup persegi warna kuning, jadinya kan harus dikurangi Bu luasnya”
P	: “Sip-sip, Nomor lima ada masalah Vin?”

5. Butir Soal Nomor Lima

Soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah menerapkan strategi baru yang ditemukannya untuk menyelesaikan soal yang diberikan pada masalah yang serupa. Adapun lembar jawab B-01 pada soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-01 Nomor 5

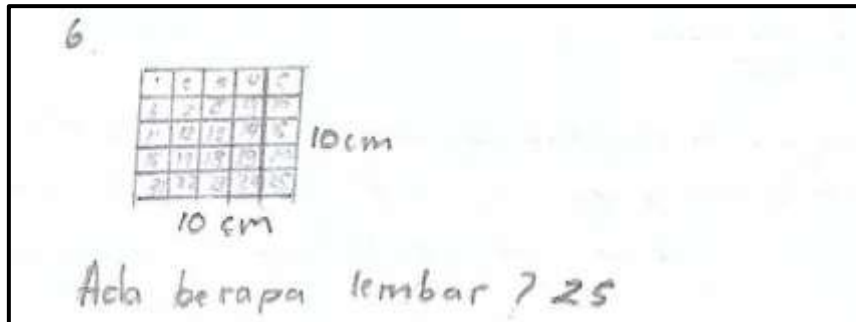
Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.35 menunjukkan bahwa subjek B-01 sudah mampu menyelesaikan soal dengan hasil benar dan tepat. Akan tetapi tidak menyertakan kesimpulan, hanya sampai pada hasil perhitungannya. Subjek B-01 mampu memahami maksud soal, menyelesaikan soal, serta mampu menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Sehingga indikator *originality* (O) sudah tercapai akan tetapi belum sempurna karena subjek B-01 mampu menyelesaikan soal dengan strategi yang ditemukannya akan tetapi belum pada kesimpulan dan hasil akhir dari yang ditanyakan pada soal.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor lima

P	: “Sip-sip, Nomor lima ada masalah Vin?”
B-01	: “(menggelengkan-gelengkan kepala sambil menunjukkan jawabannya)”
P	: “Dari kedua luas segitiga yang sudah kamu peroleh, apa yang bisa kamu temukan Vin?”
B-01	: “(berpikir sejenak) luasnya sama Bu”
P	: “Kenapa bisa sama Vin?”
B-01	: “Karena setelah dihitung memang hasilnya sama Bu”
P	: “Bagus (mengacungkan Jempol)”

6. Butir Soal Nomor Enam

Soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mentransfer/mengekspresikan soal-soal matematika ke dalam contoh konkret dan sebaliknya. . Adapun lembar jawab B-01 pada soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.36.



Gambar 4.36 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-01 Nomor 6

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.36 menunjukkan bahwa subjek B-01 mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat sesuai dengan cara yang ia pahami. Subjek B-01 mampu mentransfer permasalahan yang abstrak ke dalam bentuk yang konkret terhadap soal yang diberikan. Dengan daya imajinasinya, subjek mampu menggambarkan pada lembar jawabnya sebagai abstraksi dari yang diketahui dari soal. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *scientific sense of reality* (SSR) pada subjek B-01 sudah tercapai dengan baik.

Skrip wawancara subjek B-01 untuk soal nomor enam.

- P : “Nomor enam *kok* bisa diperoleh 25 Vin, caranya bagaimana?”
- B-01 : “Kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 10cm (menunjukkan hasil yang ditulis dalam lembar: jawabnya, kemudian ada kertas origami dengan panjang sisi nya 2cm x 2cm, berarti jika ditempel terdapat lima kertas origami (sambil menunjukkan hasil coret-coretan di kertas lain) jadi jika di total semua kertas origaminya ada 25 Bu”
- P : “Bagus (mengacungkan Jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis dan diklarifikasi dengan wawancara menunjukkan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), *originality* (O), dan *scientific sense of reality* sudah tercapai. Artinya bahwa enam indikator imajinasi matematis dapat terpenuhi dan tercapai.

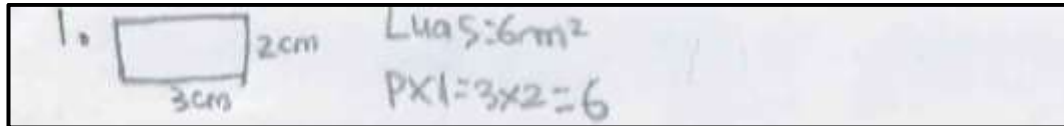
Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-01 tipe imajinasi yang sudah muncul dan tercapai dengan baik adalah tipe indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR). Sedangkan indikator *diversity* (D) dan *originality* (O) sudah tercapai tapi belum sempurna. Kemudian pada subjek B-01 tipe imajinasi yang telah meningkat adalah indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) dimana pada tes awal belum muncul tipe *emotional understanding* (EU), *the experience of imagination* (EI), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), dan *scientific sense of reality* (SSR).

b. Analisis hasil subjek B-02

Bagian ini merupakan hasil analisis tes akhir kemampuan imajinasi matematis subjek dua B-02 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis kemampuan imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun yaitu indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk yang diperinci pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun lembar jawab subjek B-02 pada soal nomor satu disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 4.37 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-02 Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.37 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu memahami maksud dari soal, mampu menerapkan konsep rumus luas Persegi panjang, dan mampu mentransfer hal yang abstrak dari soal ke dalam bentuk yang lebih konkret. Indikator *the experience of imagination* (EI) tercapai dari subjek B-02 mampu menerapkan rumus untuk menjawab yang ditanyakan pada soal nomor satu. Hal ini terlihat subjek B-02 mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan bantuan gambar. Hanya saja, subjek B-02 tidak menuliskan kesimpulan secara lengkap, akan tetapi berdasarkan klarifikasi wawancara yang telah dilakukan, subjek B-02 memahami apa yang harus dicari dan menjadi hasil akhir dari soal yang ditanyakan. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator *the experience of imagination* (EI) pada subjek B-02 sudah tercapai karena sudah mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi.

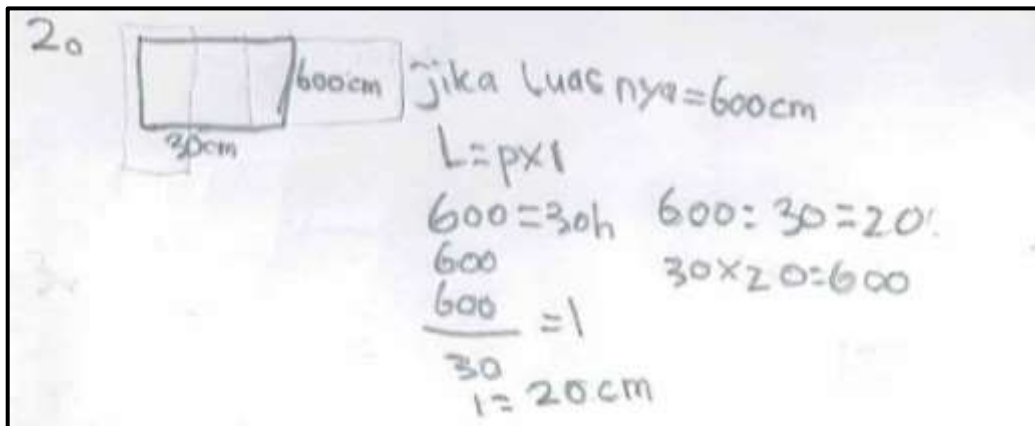
Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor satu

P	: “Pintar (mengacungkan jempol), nomor dua ada kesulitan tidak Dil?”
B-02	: (menggeleng-gelengkan kepala) tidak Bu”
P	: “Yang diketahui dari soal nomor dua tadi apa Dil?”
B-02	: “(dibaca kembali soalnya kemudian menunjuk kalimat panjang 30cm dan luasnya adalah 600cm sambil memberitahu dengan bahasa isyarat)”
P	: “Pintar, lalu yang ditanyakan dari soal nomor dua apa?”
B-02	: “(menunjuk kalimat hitunglah lebar sapu tangan Yuni)”
P	: “Sip (mengacungkan jempol)”

2. Butir Soal Nomor Dua

Soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *Emotional Understanding* (EU). Adapun indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Soal ini

merupakan modifikasi dari soal nomor satu namun dengan prinsip pengerjaan sama. Untuk lembar jawab B-01 pada soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-02 Nomor 2

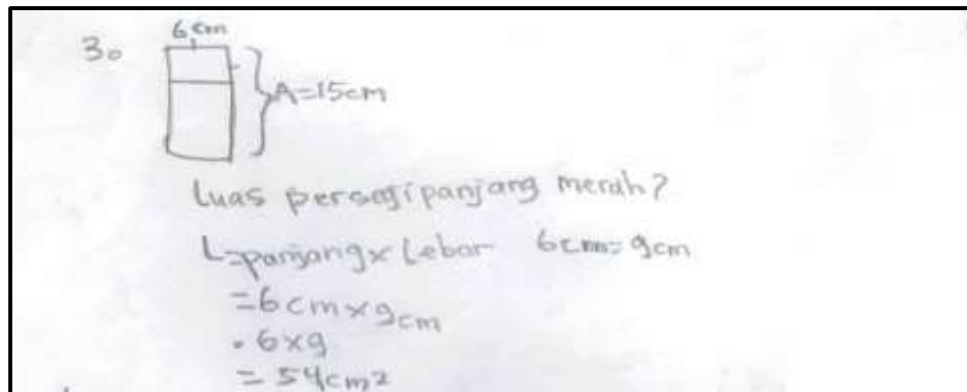
Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.38 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Hal tersebut dapat dilihat dari ketepatan subjek dalam menerapkan rumus konsep luas Persegi panjang. Subjek mampu menyelesaikan soal yang didapat dari pengalaman sebelumnya, karena soal pada nomor dua merupakan modifikasi soal nomor satu, namun dengan prinsip pengerjaan yang sama yaitu tentang rumus luas Persegi panjang. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator subjek B-02 pada faktor imajinasi *Emotional Understanding* (EU) sudah tercapai.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor dua

- P : “Pintar (mengacungkan jempol), nomor dua ada kesulitan tidak Dil?”
 B-02 : “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak Bu”
 P : “Yang diketahui dari soal nomor dua tadi apa Dil?”
 B-02 : “(dibaca kembali soalnya kemudian menunjuk kalimat panjang 30cm dan luasnya adalah 600cm sambil memberitahu dengan bahasa isyarat)”
 P : “Pintar, lalu yang ditanyakan dari soal nomor dua apa?”
 B-02 : “(menunjuk kalimat hitunglah lebar sapu tangan Yuni)”
 P : “*Sip* (mengacungkan jempol)”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR). Adapun indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Soal nomor tiga merupakan soal yang mampu diselesaikan dengan lebih dari satu cara. Adapun hasil pekerjaan subjek B-02 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.39 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-02 Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.39 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu memahami soal dan menerapkan rumus, akan tetapi subjek B-02 masih bingung menentukan panjang dengan lebarnya, sehingga subjek B-02 menuliskan panjang dengan lebarnya sesuai dengan ingatan dan pengalamannya. Soal pada butir nomor tiga dibuat tidak seperti soal-soal sebelumnya mengenai bentuk Persegi panjang yang sering. Meskipun sudah diberikan penjelasan mengenai panjang dan lebar pada Persegi panjang, akan tetapi subjek B-02 masih belum mampu mengingat dan memahami dengan baik, akan tetapi maksud dari soal yang ditanyakan pada soal nomor tiga sudah mampu dipahami dan dijawab dengan hasil akhir yang benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa indikator subjek B-02 pada faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR) juga sudah tercapai karena subjek B-02 sudah mampu memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor tiga

B-02 : “Nomor tiga bagaimana Dil? Bisa kan?”

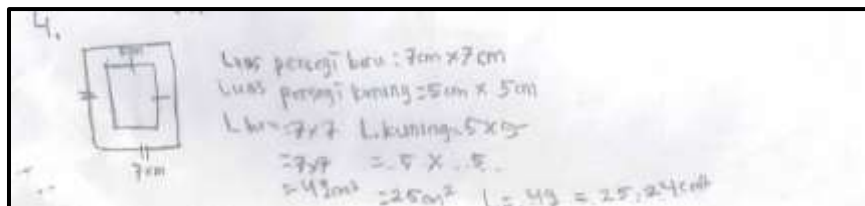
P : “(mengangguk-anggukkan kepala)”

B-02 : “Nomor tiga yang dicari adalah bangun berwarna merah, artinya bangun Persegi panjang (sambil menunjuk soal pada lembar soal)”

- P : “Sembilan diperoleh darimana Dil?”
- B-02 : “ $A = 15\text{cm}$ kemudian dikurangi 6cm (menunjuk jawabannya)”
- P : “*Sip* (mengacungkan jempol)”
- B-02 : “Ya, benar. Kenapa dikurangkan dengan enam Dil?”
- P : “Karena panjang dari sisi yang biru ini kan enam semua Bu, ini ada tandanya sama? (menunjuk pada sisi berwarna biru yang memiliki tanda panjang sama)”
- B-02 : “Ya, Bagus. Nomor empat ada masalah Dil?”

4. Butir Soal Nomor Empat

Soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *diversity* (D). Indikator yang digunakan pada soal nomor empat adalah menemukan ide-ide/ langkah baru dalam penyelesaian. Adapun jawaban subjek B-02 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-02 Nomor 4

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.40 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal tersebut dapat dilihat dari ketepatan subjek B-02 dalam menjawab soal dengan menerapkan konsep serta menyelesaikan dengan caranya sendiri yang dimengerti. Sehingga indikator subjek B-02 pada faktor imajinasi *diversity* (D) sudah tercapai karena subjek B-02 mampu menemukan ide-ide/langkah untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

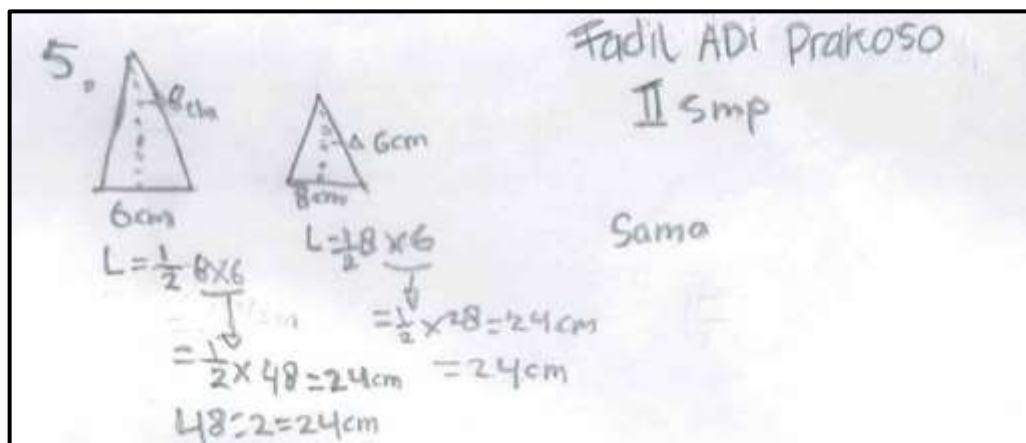
Skrip wawancara subejk B-02 untuk soal nomor empat.

- B-02 : “Ya, Bagus. Nomor empat ada masalah Dil?”
- P : “(menggeleng-gelengkan kepala sambil tersenyum) sepertinya tidak ada Bu”
- B-02 : “Hasil akhirnya yang mana Dil?”

- P : “(menunjuk jawaban akhir subjek B-02 pada soal nomor empat) Ini Bu”
- B-02 : “Bisa dapat ini darimana Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya)”
- P : “Luas persegi ini (menunjuk persegi warna biru) dikurangi persegi ini Bu (menunjuk persegi warna kuning)”
- B-02 : “Pintar (mengacungkan jempol)”

5. Butir Soal Nomor Lima

Soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.41.



Gambar 4.41 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-02 Nomor 5

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.41 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Subjek B-02 mampu menyimpulkan jawaban dari hasil pekerjaan soal nomor lima meskipun tidak secara rinci yang disertai alasan tertulis. Akan tetapi berdasarkan hasil klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek B-02 sudah memahami dengan baik. Sehingga indikator subjek B-02 pada faktor imajinasi *originality* (O) sudah tercapai karena subjek B-02 mampu menyusun strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor lima dapat dilihat dibawah ini.

- P : “Nomor lima ini bagaimana Dil?”

B-02 : “Menjelaskan jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya, ini segitiga yang pertama, ini segitiga yang kedua (sambil menunjukkan gambar segitiga yang sudah dibuat pada lembar jawabnya)”

Segitiga pertama memiliki tinggi 8 cm, sedangkan segitiga kedua memiliki tinggi 6 cm, jadi segitiga pertama lebih tinggi dari segitiga kedua.

P : “Ya, benar sekali”

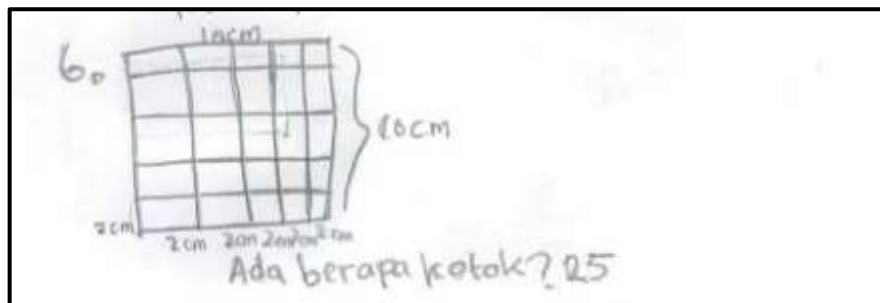
B-02 : “Kemudian untuk luas nya bagaimana Dil?”

P : “Untuk luas hasilnya sama Bu”

B-02 : “Bagus (mengacungkan jempol)”

6. Butir Soal Nomor Enam

Soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa dan memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Adapun jawaban Subjek B-02 untuk soal nomor enam dapat dilihat dari gambar 4.42.



Gambar 4.42 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-02 Nomor 6

Hasil jawaban yang disajikan pada gambar 4.42 menunjukkan bahwa subjek B-02 sudah mampu menjawab soal dengan benar dan tepat. Hal tersebut dapat terlihat bahwa subjek B-02 mampu menyelesaikan soal dengan cara dan pengetahuannya sendiri, selain itu subjek B-02 juga sudah mampu mentransfer hal abstrak yang diketahui dalam soal dalam bentuk yang lebih konkret. Sehingga indikator subjek pada faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR) tercapai karena subjek B-02 sudah mampu mentransfer soal-soal matematika ke dalam bentuk yang lebih konkret.

Skrip wawancara subjek B-02 untuk soal nomor enam

- P : “Nomor enam bagaimana Dil kenapa bisa seperti ini?”
- B-02 : “(berpikir sejenak) kemudian menjelaskan alur berpikir subjek B-02 untuk menjawab soal nomor enam (menghitung panjang sisi persegi 2 cm (menunjuk persegi pada lembar jawabnya $2cm + 2cm + 2cm + 2cm + 2cm = 10cm$ (sama dengan panjang sisi persegi besar))”
- P : “*Sip* (mengacungkan jempol)”
- B-02 : “Dihitung jumlah kotak-kotaknya Bu”
- P : “Bagus (mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari tes akhir kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi dengan wawancara menunjukkan bahwa indikator pada *creation and reproduction* (CR) sudah tercapai akan tetapi belum sempurna. Sedangkan indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *diversity* (D), *originality* (O), dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai dengan baik.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-02 tipe keenam tipe imajinasi yaitu *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR) dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai semua. Kemudian pada subjek B-02 tipe imajinasi *the experience of imagination* (EI) dan *scientific sense of reality* (SSR) mengalami peningkatan dari yang awalnya belum tercapai/belum muncul menjadi tercapai. Sedangkan untuk indikator *creation and reproduction* (CR) masih konstan, dan indikator *emotional understanding* (EU), *diversity* (D), dan *originality* (O) meningkat dari yang awalnya tercapai tapi belum sempurna menjadi tercapai dengan baik.

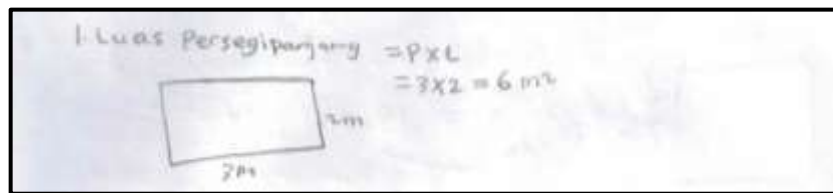
c. Analisis hasil subjek B-03

Bagian ini merupakan hasil analisis tes akhir kemampuan imajinasi matematis subjek tiga B-03 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis kemampuan imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun

yaitu indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk yang diperinci pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.43.



Gambar 4.43 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-03 Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.43 menunjukkan bahwa subjek B-03 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan subjek B-03 mampu menerapkan rumus luas Persegi panjang untuk menjawab pertanyaan dari soal nomor satu. Sehingga indikator subjek B-03 pada faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI) sudah tercapai karena subjek mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi.

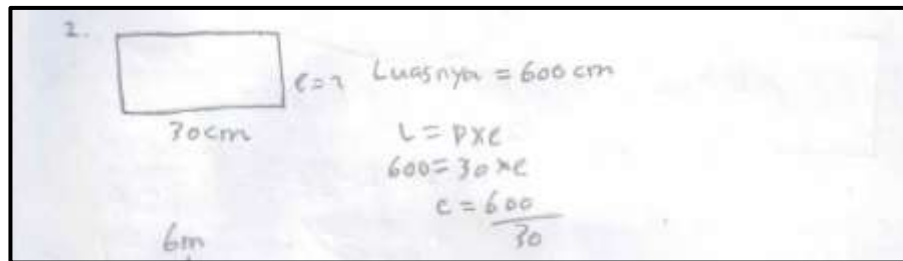
Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor satu

P	: “Halo Esti, nomor satu bisa?”
B-03	: “Bisa Bu, (menunjuk hasil yang sudah dikerjakan di lembar jawabnya)”
P	: “Kamu tahu yang diketahui dari soal?”
B-03	: “(mengangguk-angguk kemudian menunjuk gambar Persegi panjang yang sudah digambar pada lembar jawab subjek B-03)”
P	: “Yang ditanyakan dari soal nomor satu apa Es?”
B-03	: “Luasnya Bu”
P	: “Pintar (mengacungkan jempol)”
B-03	: “Jadi, hasil 6 itu merupakan apa Es?”

P : “(berpikir sejenak sambil membaca soal kembali kemudian menunjuk kalimat “luas kain yang dibeli Ani”) ini Bu”

2. Butir Soal Nomor Dua

Soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *Emotional Understanding* (EU). Adapun indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan karena soal ini merupakan modifikasi dari soal nomor satu namun dengan prinsip pengerjaan sama. Untuk lembar jawab subjek B-03 pada soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.44.



Gambar 4.44 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-03 Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.44 menunjukkan bahwa subjek B-03 sudah mampu menerapkan rumus tentang luas Persegi panjang dengan benar dan tepat. Selain itu subjek B-03 juga sudah mampu mentransfer hal abstrak dari soal ke konkret. Akan tetapi dalam perhitungan angka yang besar subjek B-03 masih sedikit kesulitan sehingga membutuhkan pendampingan. Untuk angka-angka di atas 20 subjek B-03 merasa kesulitan, selain itu subjek juga masih bingung dan kesulitan dengan operasi hitung pembagian. Sehingga jawaban yang ditulis subjek B-03 tidak dihitung hingga selesai. Sehingga indikator subjek B-03 pada faktor imajinasi *emotional understanding* (EU) sudah tercapai akan tetapi belum sempurna karena proses perhitungan yang belum bisa diselesaikan.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor dua.

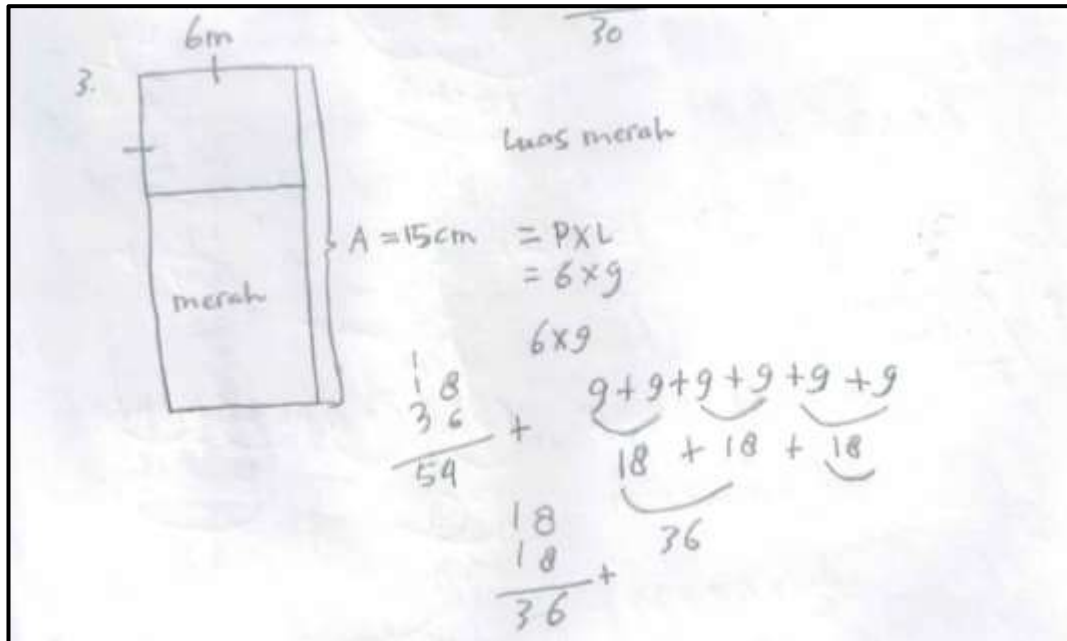
P : “Ya, pintar. Nomor dua kenapa tidak diteruskan?”

B-03 : “Masih bingung membaginya Bu”

P : “(mengangguk-anggukkan kepala)”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Soal nomor merupakan soal yang mampu diselesaikan dengan lebih dari satu cara. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar ber.



Gambar 4.45 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-03 Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.45 menunjukkan bahwa subjek B-03 memahami dan menyelesaikan soal dengan hasil akhir yang benar. Akan tetapi, masih terdapat kebingungan mengenai konsep panjang dan lebar pada Persegi panjang. Subjek B-03 sudah mampu menerapkan rumus Persegi panjang dengan benar, akan tetapi penentuan panjang dan lebar nya yang masih terdapat kesalahan. Namun, penyelesaian yang digunakan subjek B-03 adalah berdasarkan cara dan pengetahuan yang ia pahami. Sehingga indikator pada faktor imajinasi *creation sense of reality* (CR) juga sudah tercapai karena subjek B-03 sudah mampu memunculkan strategi baru untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor tiga

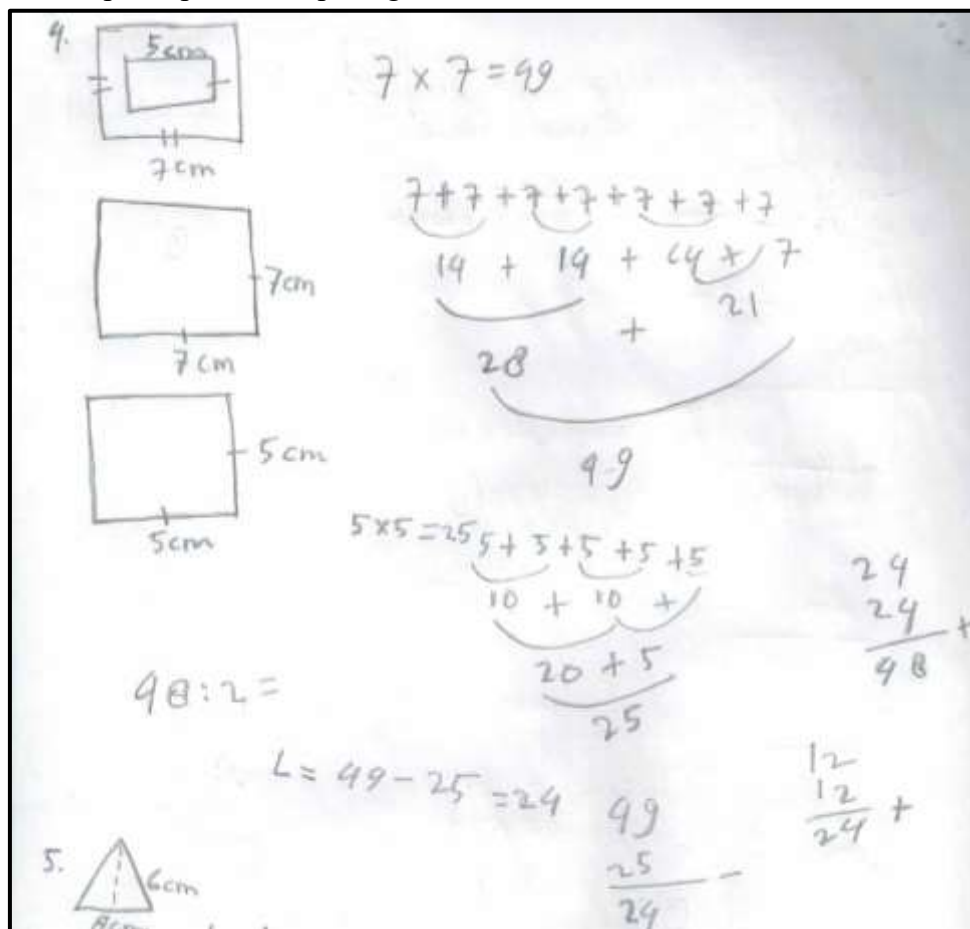
P : “Angka sembilan pada soal nomor 3 didapat darimana Es?”

B-03 : “Lima belas dikurangi enam Bu (sambil menunjuk pada soal)”

- P : “Hasil dari enam dikali sembilan berapa Es?”
- B-03 : “(menunjuk jawaban subjek pada soal nomor tiga) Ini Bu”
- P : “*Okay* (mengacungkan jempol)”
- B-03 : Ini merupakan apa Es? (menunjuk angka 49 hasil pekerjaan pada nomor empat milik Esti)”
- P : “ Tujuh dikali tujuh, luas persegi berwarna biru”
- B-03 : “Jadi, hasil dari yang ditanyakan mana Es?”
- P : “Ini Bu, 49 dikurangi dengan 25 hasilnya 24 (menunjuk hasil pekerjaannya di lembar jawab)”

4. Butir Soal Nomor Empat

Soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *diversity* (D). Indikator yang digunakan pada soal nomor empat adalah menemukan ide-ide/ langkah baru dalam penyelesaian. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.46.



Gambar 4.46 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-03 Nomor 4


Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.46 menunjukkan bahwa subjek B-03 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal tersebut dapat dilihat dari proses berpikir subjek B-03 untuk menemukan jawaban. Hanya saja, pada hasil akhir, subjek B-03 tidak memberikan kesimpulan secara rinci, akan tetapi tahap-tahap berpikirnya sudah baik. Sehingga indikator subjek B-03 pada faktor imajinasi *diversity* (D) juga sudah tercapai karena subjek mampu menemukan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor empat.

P	:	“Nomor lima ada masalah tidak Es?”
B-03	:	“(melihat kembali jawaban nya kemudian senyum-senyum) saya bingung Bu”
P	:	“ <i>Okay</i> , tidak apa-apa Es”

5. Butir Soal Nomor Lima

Soal nomor lima merupakan soal untk mengukur faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi dan mengekspresikan soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar 4.47.

5. 

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$\frac{1}{2} \times 8\text{cm} \times 6\text{cm}$$

$$\frac{1}{2} \times 48 = 24$$

$$2 \overline{) 48}$$

$$\underline{4} $$

$$8$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \hline 24 \\ \hline 6+6+6+6+6+6+6 \\ \underbrace{}_{12} + \underbrace{}_{12} + \underbrace{}_{12} + \underbrace{}_{12} \\ \hline 24 + 24 \\ \hline 48 \end{array}$$

Gambar 4.47 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-03 Nomor 5

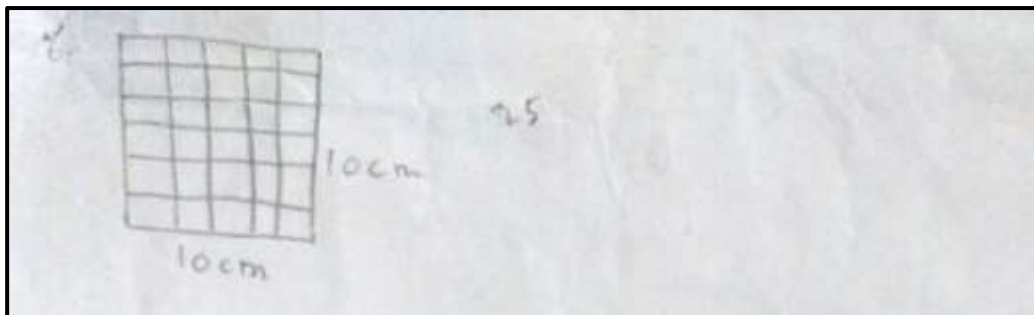
Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.47 menunjukkan bahwa subjek B-03 sudah mampu menerapkan rumus tentang luas segitiga yang dikerjakan berdasarkan pengalamannya. Akan tetapi, subjek B-03 masih bingung terhadap maksud atau hal yang diinginkan dari soal nomor lima, Subjek B-03 hanya mengerti bahwa terdapat alas dan tinggi segitiga yang diketahui, akan tetapi subjek B-03 masih bingung bahwa maksud dari soal nomor lima tersebut adalah membandingkan sehingga hasil pekerjaan subjek B-03 belum sepenuhnya selesai. Dari hal tersebut, dapat dikatakan bahwa indikator subjek B-03 pada faktor imajinasi *originality* (O) sudah tercapai tapi belum maksimal karena subjek B-03 sudah mampu menyusun strategi baru yang ditemukan dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa akan tetapi belum sampai pada tahapan akhir penyelesaian soal.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor lima.

P	:	“Nomor lima ada masalah tidak Es?”
B-03	:	“(melihat kembali jawaban nya kemudian senyum-senyum) saya bingung Bu”
P	:	“Okay, tidak apa-apa Es”

6. Butir Soal Nomor Enam

Soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mengekspresikan soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.48.



Gambar 4.48 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-03 Nomor 6

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.48 menunjukkan bahwa subjek B-03 mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Selain itu,

subjek B-03 juga menggunakan bantuan alat peraga untuk bisa membayangkan dan menggunakan daya imajinasi menyelesaikan soal. Subjek B-03 menggunakan kertas yang dibuat untuk menyelesaikan soal, berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek menerapkan kertas yang dibuat berdasarkan pengalamannya saat menggunakan alat peraga luas persegi. Sehingga, indikator subjek B-03 pada faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai karena subjek B-03 mampu mentransfer hal abstrak yang terdapat dalam soal menjadi bentuk yang lebih konkret yang kemudian dituangkan dalam jawabannya.

Skrip wawancara subjek B-03 untuk soal nomor enam.

P	: “Ya benar. Nomor enam bisa dijawab kan Es?”
B-03	: “Bisa Bu, seperti ini (sambil menunjukkan hasil pekerjaannya pada lembar jawab)”
P	: “Kenapa bisa seperti ini, bagaimana cara mencarinya?”
B-03	: “Saya coba pakai kertas bu, saya potong-potong kertas ukuran 2 cm x 2 cm, kemudian saya tempelkan pada kertas ukuran 10 cm x 10 cm Ada 25 lembar Bu” Kalau digambar benar seperti ini kan Bu?
P	: “Ya, bagus. Ide nya darimana Es kalau boleh ibu tahu kamu membuatnya dari kertas?”
B-03	: “Dari konsep luas persegi yang kemarin sudah ibu jelaskan dengan alat peraga, alat peraga yang kotak-kotak itu Bu”
P	: “Bagus (sambil mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi dengan wawancara menunjukkan bahwa keenam tipe indikator yaitu *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), *originality* (O), dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-03 keenam imajinasi sudah muncul. Kemudian pada subjek B-03 tipe imajinasi *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and*

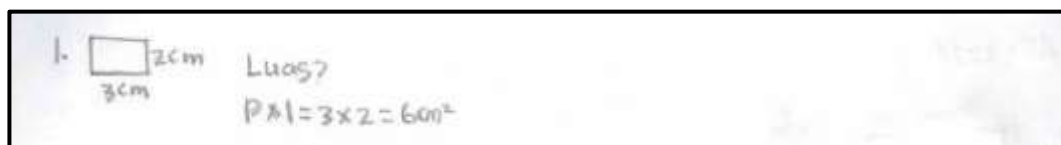
reproduction (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) meningkat dari yang awalnya belum tercapai/belum muncul menjadi tercapai. Sedangkan Indikator *diversity* (D) meningkat dari yang awalnya tercapai belum sempurna menjadi tercapai dengan baik, dan indikator *originality* (O) konstan.

d. Analisis hasil subjek B-04

Bagian ini merupakan hasil analisis tes akhir kemampuan imajinasi matematis subjek empat B-04 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis kemampuan imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun yaitu indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk yang diperinci pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI). Adapun indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun jawaban subjek B-03 untuk soal nomor satu dapat dilihat dari gambar 4.49.



Gambar 4.49 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-04 Nomor 1

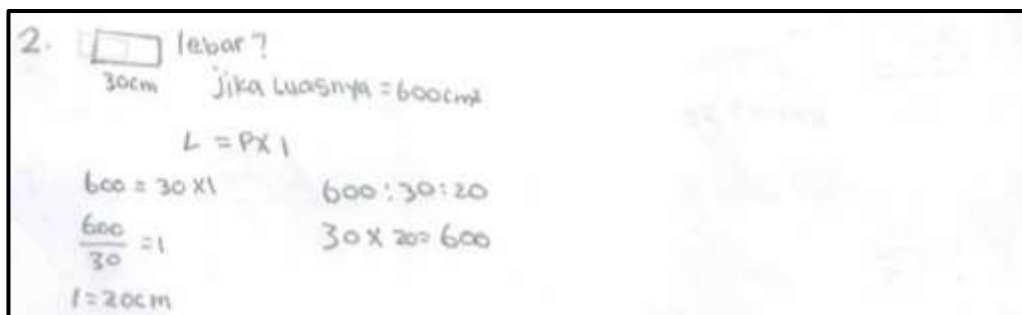
Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.49 menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, subjek sudah mampu menrapkan rumus luas Persegi panjang untuk menyelesaikan soal yang diberikan, hanya saja subjek B-04 tidak memberikan kesimpulan secara rinci mengenai hasil akhir dari soal yang ditanyakan, selain itu subjek B-04 juga belum mencantumkan satuan untu luas yang terdapat dalam soal nomor satu. Subjek juga sudah mampu mentransfer hal abstrak dari soal ke dalam bentuk yang konkret yang dituangkan dalam bentuk gambar di lembar jawab nya. Sehingga indikator subjek B-04 pada faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI) sudah tercapai tapi belum sempurna karena subjek sudah mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan akan tetapi terdapat kesalahan pada satuan yang dituliskan.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor satu

P	: “Halo Ranu”
B-04	: “Halo Bu (sambil melambaikan tangan dan tersenyum)”
P	: “Soal nomor satu Ranu bisa jawab?”
B-04	: “Bisa Bu (menunjuk bangun Persegi panjang yang digambar pada lembar jawabnya) panjang nya 3 m, lebarnya 2m. Berarti untuk mencari luas 3m x 2m”
P	: “Ya, pintar (mengacungkan jempol)”

2. Butir Soal Nomor Dua

Soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *Emotional Understanding* (EU). Adapun indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan karena soal ini merupakan modifikasi dari soal nomor satu namun dengan prinsip pengerjaan sama. Untuk lembar jawab B-04 pada soal nomor dua dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.50 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-04 Nomor 2

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah mampu menerapkan rumus luas Persegi panjang dengan benar dan tepat serta mampu mentransfer hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam bentuk yang lebih konkret. Hanya saja, subjek B-04 belum memberikan kesimpulan secara rinci dan mencatumkan satuan yang digunakan dalam soal sebagai hasil akhir. Akan tetapi subjek B-04 sudah memhami yang diinginkan dari soal yang ditanyakan. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang telah dilakukan. Sehingga, dapat dikatakan bahwa indikator subjek pada faktor imajinasi *emotional*

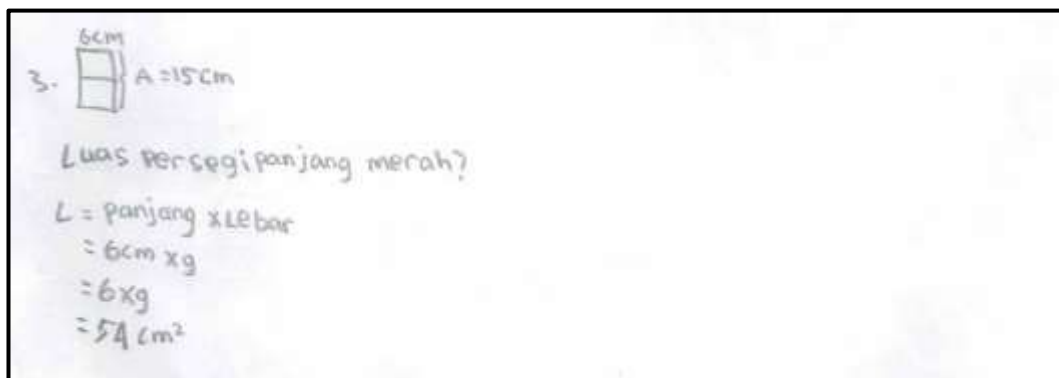
understanding (EU) sudah tercapai karena subjek B-04 sudah mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor dua.

B-04	: “Nomor Dua Ranu Bisa?”
P	: “(mengangguk-anggukkan kepala) bisa Bu”
B-04	: “Ini darimana Nu? (menunjuk jawaban soal nomor dua pada lembar jawab subjek B-04)”
P	: “600 dibagi 30 sama artinya 30 dikali berapa jadinya 600 Bu, hasilnya ini (menunjuk jawaban subjek untuk soal nomor dua)”
B-04	: “Pintar (mengacungkan jempol)”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Soal nomor tiga merupakan soal yang mampu diselesaikan dengan lebih dari satu cara. Adapun jawaban subjek B-04 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.51 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-04 Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang disajikan dalam gambar 4.51 menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah mampu menerapkan rumus luas persegi dengan baik, akan tetapi masih terjadi kesalahan dalam menentukan antar luas dengan lebarnya. Sedangkan untuk hasil akhirnya menunjukkan hasil yang benar dan tepat. Sehingga, indikator subjek B-04 pada faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR) sudah tercapai tapi belum sempurna karena sudah mampu memunculkan

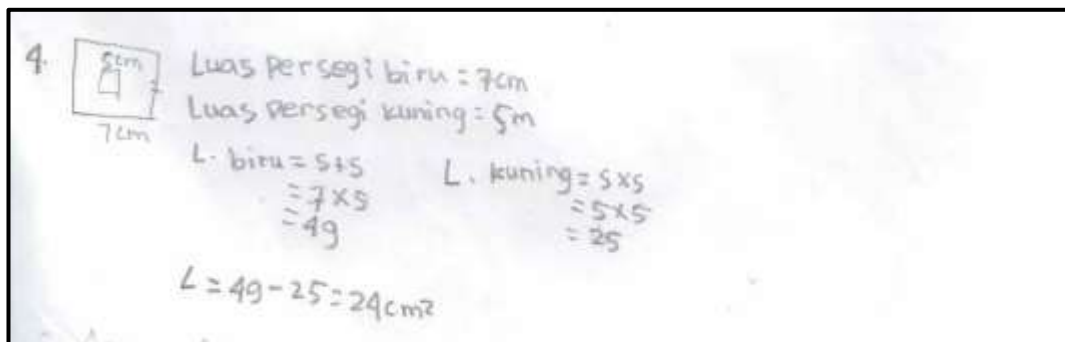
strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan akan tetapi belum sempurna, karena masih terdapat kekeliruan dalam memahami rumus.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor tiga.

P	: “Nomor tiga <i>kok</i> bisa ketemu seperti itu caranya gimana?”
B-04	: “Sisi ini dikali sisi ini Bu? (menunjuk sisi-sisi Persegi panjang warna merah)”
P	: “Sembilan ini didapat darimana Nu?”
B-04	: “Lima belas cm dikurangi 6 cm Bu”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”

4. Butir Soal Nomor Empat

Soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *diversity* (D). Indikator yang digunakan pada soal nomor empat adalah menemukan ide-ide/ langkah baru dalam penyelesaian. Adapun jawaban subjek B-04 untuk soal nomor empat dapat dilihat dari gambar 4.52.



Gambar 4.52 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-04 Nomor 4

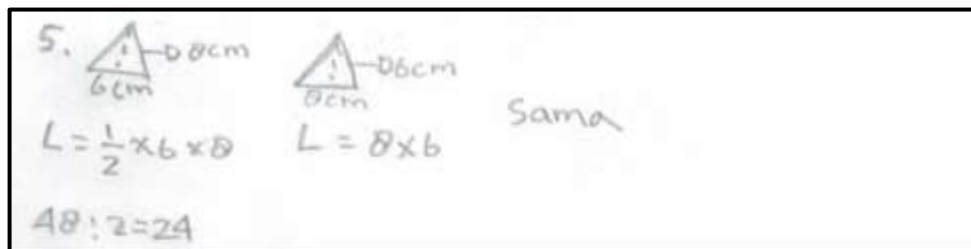
Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar. Hal tersebut dapat dilihat dari alur berpikir subjek B-04 untuk menemukan jawaban dan maksud dari pertanyaan pada soal nomor empat. Cara yang diperoleh oleh subjek B-04 untuk menemukan jawaban adalah dengan mengurangkan luas persegi dengan warna yang berbeda. Sehingga indikator subjek B-04 pada faktor imajinasi *diversity* (D) sudah tercapai karena subjek B-04 sudah mampu memunculkan strategi baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan mampu menemukan ide/langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Skip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor empat.

P	: “Nomor empat Ranu bisa?”
B-04	: “(menggeleng-gelengkan kepala) masih bingung Bu”
P	: “Bingungnya dimana?”
B-04	: “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu”
P	: “Kedua bangun berwarna biru dengan bangun berwarna kuning bernama apa Nu?”
B-04	: “(menunjuk kata “persegi” yang terdapat pada lembar soal nomor 4)”
P	: “Ya, pintar. Yang dicari dari soal nomor 4 ini apa Nu?”
B-04	: “(membaca soal kembali kemudian menunjuk kalimat “luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning kemudian menunjuk pada gambarnya yang terdapat pada soal nomor empat)”
P	: “Lalu hasil akhir ini darimana Nu?”
B-04	: “(berpikir kemudian menjawab) luas warna biru dikurangi luas warna merah Bu? (sambil menunjuk pada gambar)”
P	: “Ya, benar. Dengan menggunakan konsep luas apa?”
B-04	: “Persegi Bu (dengan bahasa isyarat)”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”

5. Butir Soal Nomor Lima

Soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah mampu menyusun strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-04 untuk soal nomor lima dapat dilihat dari gambar 4.53.



Gambar 4.53 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-04 Nomor 5

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.53 menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah mampu memahami soal dengan baik. Hal tersebut dapat

dilihat dari jawaban yang dituliskan, subjek sudah mampu menerapkan rumus dengan baik untuk menyelesaikan soal, selain itu subjek B-04 juga sudah mampu mentransfer persoalan yang abstrak ke konkret. Akan tetapi subjek tidak meneruskan jawaban untuk segitiga yang kedua. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan saat subjek sudah selesai mengerjakan soal hal tersebut dikarenakan angka yang terdapat pada soal adalah sama yaitu ada 6 dan ada 8, jadi subjek B-04 sudah mampu menebak bahwa jawabannya akan sama dengan segitiga pertama yang sudah dicari. Sehingga indikator subjek B-04 pada faktor imajinasi *originality* (O) sudah tercapai tapi belum maksimal karena sudah mampu menyusun strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa hanya saja tidak diselesaikan dengan rinci dan tuntas.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk jawaban nomor lima.

P	: “Nomor lima <i>kok</i> bisa sama darimana Nu?”
B-04	: “Dari luas segitiga yang ini Bu (menunjuk segitiga pertama yang sudah dihitung)”
P	: “Luas segitiga kedua berapa Nu? Kenapa hasilnya sama?”
B-04	: “Karena angkanya sama Bu, ada 8 ada 6 (menunjuk angka delapan dan enam pada lembar jawab yang sudah ditulis)” Jadi, ya hasilnya pasti sama 24.
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”

6. Butir Soal Nomor Enam

Soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mengekspresikan atau mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Adapun jawaban subjek B-04 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.54 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-04 Nomor 6

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar menunjukkan bahwa subjek B-04 mampu menyelesaikan soal dengan benar. Subjek B-04 mampu menyusun langkah-langkah berpikir untuk menemukan jawaban yang ditanyakan. Subjek B-04 mampu mengikuti dan memahaminya dengan baik, karena subjek B-04 sudah mampu melakukan perhitungan dengan benar dan tepat. Sehingga indikator subjek B-02 pada faktor imajinasi dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai karena subjek mampu mengekspresikan hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam hal yang lebih konkret.

Skrip wawancara subjek B-04 untuk soal nomor enam

P	: “Nomor enam bagaimana Nu?”
B-04	: “Bagus (mengacungkan jempol)”
P	: “Nomor enam bagaimana Dil kenapa bisa seperti ini?”
B-04	: “(berpikir sejenak) kemudian menjelaskan alur berpikir subjek B-02 untuk menjawab soal nomor enam (menghitung panjang sisi persegi 2 cm (menunjuk persegi pada lembar jawabnya $2\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm} = 10\text{cm}$ (sama dengan panjang sisi persegi besar))”
P	: “Sip (mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh melalui hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis yang diklarifikasi melalui wawancara menunjukkan bahwa keenam indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), *origanility* (O), dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), *origanility* (O), dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah muncul. Kemudian semua indikator mengalami peningkatan. Indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), dan *sceintific sense of reality* (SSR)

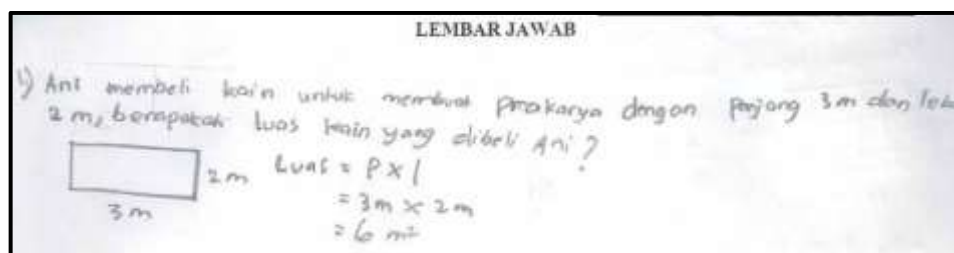
mengalami peningkatan dari yang awalnya indikator belum tercapai/belum muncul menjadi tercapai.

e. Analisis hasil subjek B-05

Bagian ini merupakan hasil analisis tes akhir kemampuan imajinasi matematis subjek lima B-05 yang telah dikonfirmasi melalui wawancara. Analisis kemampuan imajinasi matematis disesuaikan dengan indikator yang telah disusun yaitu indikator imajinasi matematis menurut Jiyeong Mun, dkk yang diperinci pada lampiran 2.

1. Butir Soal Nomor Satu

Soal nomor satu merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *the experience of imagination* (EI). Indikator yang digunakan adalah menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Adapun jawaban subjek B-05 untuk soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.55.



Gambar 4.55 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-05 Nomor 1

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.55 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Hal tersebut dapat dilihat dari ketepatan subjek B-05 dalam menjawab soal, subjek B-05 sudah mampu menerapkan rumus tentang luas Persegi panjang dengan benar serta mampu mentransfer hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam hal yang lebih konkret. Berdasarkan klarifikasi wawancara yang dilakukan, subjek B-05 tidak memiliki kendala terhadap soal nomor satu. Sehingga indikator subjek B-05 pada faktor imajinasi *The experience of imagination* (EI) sudah tercapai karena subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalamannya dengan mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor satu.

P	: “Hai Yuli, nomor satu bisa?”
B-05	: “(tersenyum)”
P	: “Nomor satu bisa Yul?”
B-05	: “Bisa Bu (mengangguk-anggukan kepala)”

2. Butir Soal Nomor Dua

Soal nomor dua merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *Emotional Understanding* (EU). Adapun indikator yang digunakan adalah mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan karena soal ini merupakan modifikasi dari soal nomor satu namun dengan prinsip pengerjaan sama. Untuk lembar jawab B-05 pada soal nomor dua dapat dilihat pada gambar 4.56.

Handwritten solution for a rectangular prism problem:

2) Yuni membeli sapu tangan berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang 30 cm. Hitunglah lebar sapu tangan Yuni jika luasnya adalah 600 cm².

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 600 \text{ cm}^2 : 30 \text{ cm} \\ &= 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.56 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-05 Nomor 2

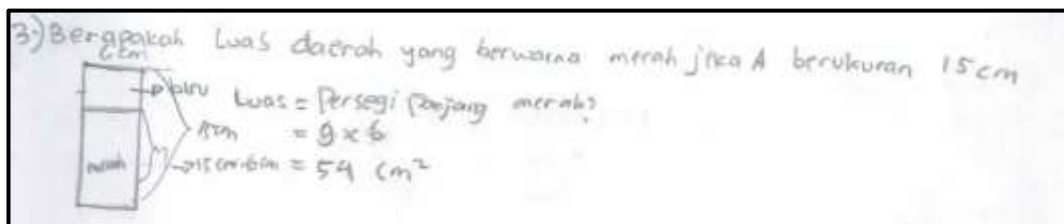
Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.56 menunjukkan bahwa subjek B-05 mampu memahami soal dengan baik dan menjawabnya dengan benar dan tepat. Hanya saja subjek tidak menuliskan kembali rumus berdasarkan yang diketahu dari soal. Akan tetapi subjek B-05 sudah memahami maksud dan tahu apa yang harus dicari dari soal, karena soal nomor dua merupakan soal modifikasi dari soal nomor satu namun dengan prinsip pengerjaan sama yaitu tentang luas Persegi panjang. Selain itu subjek juga belum memberikan kesimpulan secara terhadap soal yang telah ditemukan jawabannya dan hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam hal yang lebih konkret, meskipun sebenarnya subjek mengetahuinya, hal tersebut diketahui berdasarkan hasil klarifikasi melalui wawancara yang telah dilakukan. Sehingga indikator subjek B-05 pada faktor imajinasi *emotional understanding* (EU) sudah tercapai karena subjek sudah mampu mengeksplorasi kesulitan soal matematika pada permasalahan yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor dua.

P	: “Sip, nomor dua ada masalah?”
B-05	: “(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	: “Kok bisa seperti itu Yul, bagaimana caranya?”
B-05	: “600 kan luas nya Bu, 30 adalah panjang, maka untuk mencari lebarnya luas dibagi dengan panjang”

3. Butir Soal Nomor Tiga

Soal nomor tiga merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR). Indikator yang digunakan adalah menemukan ide-ide/langkah baru dalam penyelesaian dan memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Soal nomor merupakan soal yang mampu diselesaikan dengan lebih dari satu cara. Adapun jawaban subjek B-05 untuk soal nomor tiga dapat dilihat pada gambar 4.57.



Gambar 4.57 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-05 Nomor 3

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.57 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat. Subjek B-05 juga sudah mampu menerapkan rumus dan konsep luas Persegi panjang dengan benar. Selain itu, subjek B-05 juga menyelesaikan soal berdasarkan cara yang ia pahami dan ketahui berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya. Sehingga indikator subjek B-05 pada faktor imajinasi *creation and reproduction* (CR) sudah tercapai karena subjek sudah mampu memunculkan strategi baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal tersebut juga dapat dicermati melalui hasil klarifikasi wawancara yang telah dilakukan.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor tiga.

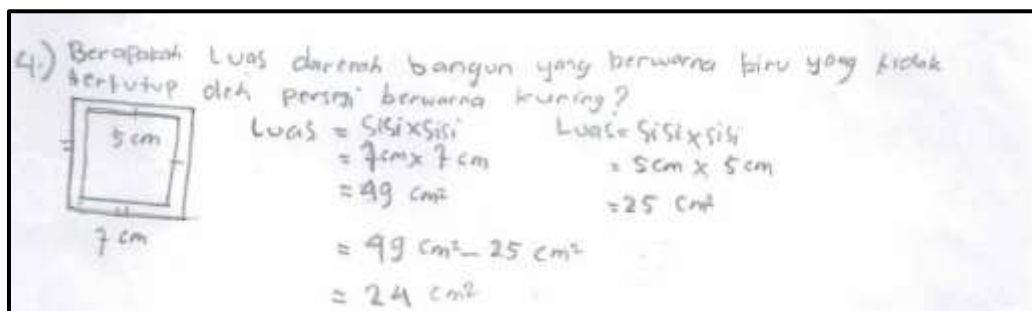
P	: “Nomor tiga, sembilan itu darimana dan merupakan apa Yul?”
B-05	: “Sembilan diperoleh dari 15 cm dikurangi enam cm Bu (sambil menunjukkan hasil yang sudah dituliskan di lembar jawab) sembilan

itu panjang dari Persegi panjang berwarna merah (sambil menunjukkan tulisan yang terdapat di lebar jawabnya)”

P : “Bagus, untuk nomor empat apakah ada yang dibingungkan Yul?”

4. Butir Soal Nomor Empat

Soal nomor empat merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *diversity* (D). Indikator yang digunakan pada soal nomor empat adalah menemukan ide-ide/ langkah baru dalam penyelesaian. Adapun jawaban subjek B-05 untuk soal nomor empat dapat dilihat pada gambar 4.58.



Gambar 4.58 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-05 Nomor 4

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.58 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, sudah mampu membuat alur berpikir/ langka-langkah dalam menemukan jawaban yang benar. Sehingga indikator subjek B-05 pada faktor imajinasi *diversity* (D) sudah tercapai karena subjek sudah mampu menemukan ide/langkah dalam penyelesaian masalah yang diberikan.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor empat

P : “Bagus, untuk nomor empat bisa ya Yul?”

B-05 : “Bisa Bu (menunjukkan hasil pekerjaan yang sudah ditulis pada lembar jawabnya)”

P : “Jawaban nya yang mana Yul?”

B-05 : “Ini Bu (menunjuk pada jawaban akhirnya)”

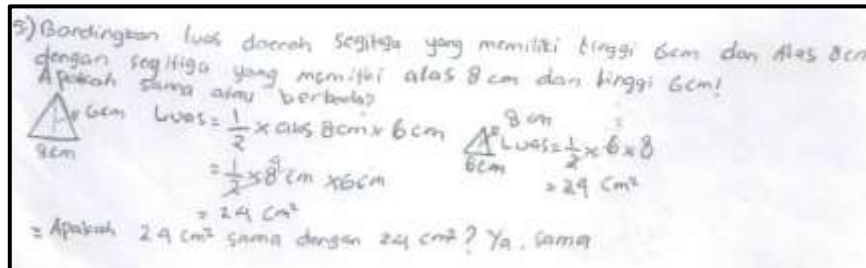
P : “Kenapa bisa ketemu ini?”

B-05 : “Persegi biru dikurangi persegi kuning Bu”

P : “Bagus, pintar”

5. Butir Soal Nomor Lima

Soal nomor lima merupakan soal untuk mengukur faktor *originality* (O). Indikator yang digunakan adalah strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Adapun jawaban subjek B-05 untuk soal nomor lima dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.59 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-05 Nomor 5

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar 4.59 menunjukkan bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan soal dengan baik. Hal tersebut dapat terlihat dari jawaban yang diberikan dan ditulis pada lembar jawabnya sudah benar dan tepat. Subjek B-05 sudah mampu menerapkan konsep rumus luas segitiga untuk menyelesaikan soal yang diberikan dan subjek juga sudah mampu memahami maksud dari soal, selain itu subjek B-05 juga mampu mentransfer hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam hal yang lebih konkret. Sehingga indikator subjek B-05 pada indikator *originality* (O) sudah tercapai karena subjek B-05 sudah mampu menyusun strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa.

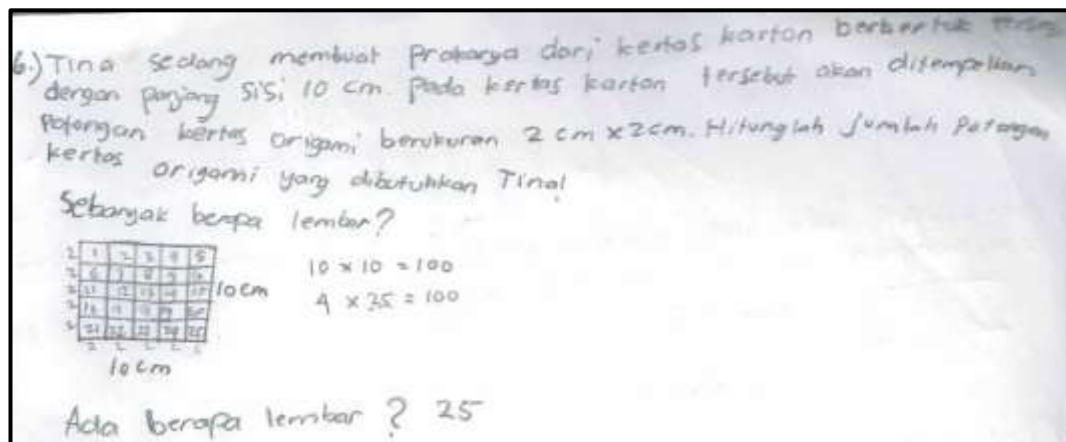
Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor lima.

P	: “Untuk nomor lima bagaimana Yul?”
B-05	: “Sama Bu, (menunjukkan hasil dari segitiga pertama dengan hasil segitiga kedua yang menghasilkan perhitungan yang sama, 24 dan 24) artinya sama kan Bu?”
P	: “Bagus sekali, Untuk nomor enam kenapa bisa 25 Yul?”

6. Butir Soal Nomor Enam

Soal nomor enam merupakan soal untuk mengukur faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR). Indikator yang digunakan adalah mengekspresikan atau mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan

sebaliknya. Adapun jawaban subjek B-05 untuk soal nomor enam dapat dilihat pada gambar 4.60.



Gambar 4.60 Lembar Jawab Tes Akhir Imajinasi Matematis B-05 Nomor 6

Berdasarkan jawaban yang disajikan pada gambar menunjukkan bahwa subjek B-05 mampu menjawab pertanyaan dengan benar, selain itu cara yang digunakan adalah berdasarkan alur yang diketahuinya. Alur yang digunakan subjek B-05 untuk menyelesaikan soal nomor enam adalah dengan menganggap bahwa luasnya harus sama. Sehingga indikator subjek B-05 pada faktor imajinasi *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai karena subjek sudah mampu mentransfer hal abstrak yang diketahui dari soal ke dalam hal yang lebih konkret.

Skrip wawancara subjek B-05 untuk soal nomor enam.

- P : “Bagus sekali, Untuk nomor enam kenapa bisa 25 Yul?”
- B-05 : “Luas dari karton nya kan 100 Bu, untuk menutupi seluruh kertas karton dengan origami berarti luasnya juga harus sama yaitu 100, masing-masing luas kertas origami nya empat, jadi empat dikalikan berapa supaya dapat 100, hasilnya 25 Bu”
- P : “(mengangguk-anggukkan kepala sambil mengacungkan jempol)”

Triangulasi dan kesimpulan

Hasil analisis yang diperoleh melalui hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis menunjukkan bahwa keenam indikator *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), *origanility* (O), dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah tercapai.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal tersebut adalah pada subjek B-05 tipe imajinasi yang muncul adalah semua indikatornya yaitu *the experience of imagination* (EI), *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), *originality* (O), dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah dapat dikatakan muncul. Kemudian pada subjek B-05 tipe imajinasi *the experience of imagination* mengalami peningkatan dari yang awalnya belum muncul menjadi tercapai dan muncul. Sedangkan indikator *diversity* (D) dan *originality* (O) yang awalnya sudah tercapai akan tetapi belum sempurna meningkat menjadi tercapai dengan baik. Untuk indikator *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense and reality* (SSR) juga baik.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada anak berkebutuhan khusus tunarungu didasarkan pada kemampuan kognitifnya. Pembelajaran pada anak tunarungu berbeda pada pembelajaran anak normal. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan penelitian siswa tunarungu masih membutuhkan pendampingan guru maupun peneliti dalam memahami materi pelajaran. Keterbatasan kognisi anak berkebutuhan khusus tunarungu tidak selamanya bersifat genetik, sehingga peran guru maupun peneliti dalam memberikan materi pelajaran sangat diperhatikan. Dalam memberikan materi pembelajaran, peneliti juga memperhatikan lamanya waktu pembelajaran agar siswa tunarungu tidak mudah merasa jenuh dengan materi yang diberikan dalam waktu yang lama tanpa adanya jeda, sehingga saat proses pembelajaran peneliti memberikan selingan untuk tetap mempertahankan semangat belajar siswa. Saat pemberian materi pelajaran kepada siswa tunarungu, peneliti maupun guru harus bijaksana dalam memahami bahwa interaksi yang terus-menerus antar individu dengan individu lain atau antar individu dengan lingkungan melalui proses asimilasi dan akomodasi adalah sangat dibutuhkan dalam aktivitas belajar siswa. Hal ini sesuai dengan prinsip belajar oleh Piaget yang menegaskan bahwa prinsip dasar dari perkembangan kognitif sesungguhnya dengan apa yang ada dalam perkembangan biologisnya. Adaptasi dengan lingkungan maupun pengorganisasian dengan lingkungannya merupakan proses yang tidak terpisahkan dan merupakan mekanisme tunggal dari aspek internal yang melakukan adaptasi

berdasarkan aspek eksternal. Lebih lanjut ia menyatakan bahwa kegiatan intelektual tidak dapat dipisahkan dari “keseluruhan” keberfungsian kehidupan seseorang (Lutfaidah dan Suwanda, 2016).

4.2.1.1 Pembahasan Pelaksanaan Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Luas Bangun Datar

Peneliti menggunakan model *discovery learning* yang merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan dalam pelaksanaan Kurikulum 2013. Model *Discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada penemuan konsep, selain itu, pada prinsipnya model *discovery learning* juga mampu membuat suasana belajar siswa yang pasif menjadi lebih aktif dan kreatif karena siswa dibimbing untuk menggali informasi maupun menemukan konsep. Karakteristik pembelajaran siswa tunarungu yang masih terkesan pasif dan pendidikan bagi siswa tunarungu yang lebih memprioritaskan pada pengembangan kemampuan berbicaranya, kemampuan lisan lebih dikembangkan dan diutamakan (Wasita, 2013), sehingga model *discovery learning* mampu mendukung pembelajaran bagi siswa tunarungu dalam meningkatkan kemampuan imajinasi matematisnya. Untuk membantu proses pembelajaran siswa dalam model *discovery learning*, peneliti menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dibuat sudah disesuaikan dengan model *discovery learning* dan dalam pelaksanaan penelitian juga sudah sesuai prosedur yang dibuat. Selama proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar, tanggapan yang diberikan siswa adalah baik. Hal tersebut dapat diketahui dari keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran, selain itu juga terlihat dari antusiasme siswa dalam menggunakan alat peraga.

4.2.1.2 Pembahasan Hasil Tes Imajinasi Matematis

Pembahasan hasil tes imajinasi matematis siswa oleh peneliti disajikan dalam bentuk tabel hasil tes imajinasi matematis siswa yang terbagi menjadi dua yaitu tes awal dan tes akhir.

Tabel 4.2.1 Nilai Hasil Tes Awal Imajinasi Matematis

Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
79	28	52,2000

Tabel 4.2.2 Nilai Hasil Tes Akhir Imajinasi Matematis

Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
100	78	87,6000

Berdasarkan tes awal dan tes akhir kemampuan imajinasi matematis yang telah dilakukan, hasil tes setelah penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga las bangun datar siswa lebih tinggi dibandingkan sebelum penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar. Pada hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis mengalami peningkatan yang sangat tinggi karena dengan adanya penggunaan alat peraga luas bangun datar serta model *discovery learning* siswa lebih memahami saat proses pembelajaran berlangsung, dengan diskusi dan bimbingan dari guru serta latihan soal-soal tentang materi luas bangun datar siswa mampu menemukan konsep mengenai rumus luas segitiga, persegi panjang, dan persegi sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan bantuan alat peraga, selain itu, adanya alat peraga membantu siswa untuk memahami materi geometri luas bangun datar yang bersifat abstrak. Penggunaan alat peraga yang baik mampu mempengaruhi siswa dalam pengerjaan soal-soal sehingga terjadi peningkatan saat tes akhir, karena proses penemuan konsep luas yang dipelajari dengan menggunakan alat peraga serta terdapat latihan-latihan soal yang mampu mengeksplorasi siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sekitar.

4.2.2 Pembahasan Deskripsi Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa

4.2.2.1 Subjek B-01

Hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-01 menunjukkan bahwa subjek B-01 telah memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *emotional understanding* (EU) dan *originality* (O). Maka subjek B-01 merupakan siswa yang mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan

dan mampu menyusun strategi baru yang ditemukan untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Di sisi lain, subjek B-01 belum memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *the experience of imagination* (EI), itu artinya bahwa subjek B-01 belum mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Kemampuan imajinasi matematis tipe *creation and reproduction* juga belum dimiliki oleh subjek B-01, artinya bahwa subjek B-01 belum mampu memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan. Selain itu, subjek juga belum mampu menemukan ide-ide/langkah baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan, sehingga imajinasi matematis tipe *diversity* (D) belum dimiliki oleh subjek B-01 serta belum memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *scientific sense of reality* (SSR) yang artinya bahwa subjek B-01 juga belum mampu menekspressikan/mentransfer soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya.

Berdasarkan hasil jawaban subjek B-01 dapat diketahui bahwa subjek B-01 telah mampu memahami dan menjawab pertanyaan soal nomor dua dengan benar, yang disajikan dalam bentuk cerita. Akan tetapi soal nomor 1, 3, 4, 5, dan 6 belum dapat dijawab subjek B-01 dengan benar dan tepat. Hal tersebut dikarenakan subjek belum memahami cara maupun rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek B-01 belum dapat memahami dan menggunakan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Akan tetapi, subjek B-01 sudah cukup aktif jika diminta menyampaikan pendapat saat pembelajaran di kelas. Pada tes awal kemampuan imajinasi matematis tipe yang sudah muncul adalah tipe *scientific sensitivity* dan *scientific creativity* sudah cukup baik.

Pada saat pembelajaran subjek B-01 dapat memahami dan menggunakan alat peraga dengan baik dan benar. Hal ini terlihat dari ketepatan dan keberanian mengerjakan contoh-contoh soal yang diberikan.

4.2.2.2 Subjek B-02

Hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-02 menunjukkan bahwa subjek B-02 telah memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *emotional understanding* (EU), *creation and reproduction* (CR), *diversity* (D), dan *originality*

(O). Dengan demikian subjek B-02 merupakan siswa yang mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan, memunculkan strategi baru untuk menyelesaikan soal yang diberikan, menemukan ide-ide/langkah baru dalam menyelesaikan soal, dan mampu menyusun strategi baru yang ditemukan untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Di sisi lain, subjek B-02 belum memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *the txperience of imagination* (EI), artinya bahwa subjek belum mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Selain itu, subjek B-02 juga belum memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *scientific sense of reality* (SSR), artinya bahwa subjek B-02 belum mampu mengekspresikan ataupun mentransfer soal-soal matematika ke dalam dari abstrak ke konkret.

Berdasarkan hasil jawaban subjek B-02 dapat diketahui bahwa subjek B-02 telah mampu memahami dan menjawab pertanyaan pada soal nomor 2, 3, 4, dan 6. Akan tetapi tidak disertai rumus dan dasar teori yang digunakan. Subjek B-02 menjawab berdasarkan kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya. Sedangkan soal nomor 1 dan 5 belum mampu dipahami dan dijawab oleh subjek B-02 dengan baik dan benar. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek B-02 belum dapat memahami dan menjawab soal dengan dasar teori yang sesuai pada soal yang diberikan. Akan tetapi, subjek B-02 sudah cukup aktif saat diminta mengemukakan pendapat serta mampu menggunakan alat peraga yang digunakan dengan baik dan benar. Subjek B-02 juga mampu menyelesaikan contoh soal yang diberikan dengan benar baik saat soal yang diselesaikan secara individual maupun kelompok. Subjek B-02 pada saat tes awal tipe imajinasi matematis yang muncul adalah tipe *scientific sensitivity*, *scientific creativity*, dan *scientific productivity* sudah cukup baik.

Pada saat pembelajaran, subjek B-02 dapat menggunakan alat peraga dengan baik dan benar. Hal ini dapat dilihat dari ketepatan dan keberanian mengerjakan contoh-contoh soal yang diberikan baik dikerjakan secara individu maupun secara kelompok.

4.2.2.3 Subjek B-03

Hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-03 menunjukkan bahwa subjek B-01 telah memiliki kemampuan imajinasi matematis tipe *diversity*

(D) dan *originality* (O). Dengan demikian subjek B-03 merupakan siswa yang mampu menemukan ide-ide/langkah baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan mampu menyusun strategi baru yang ditemukannya untuk diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Sedangkan untuk kemampuan imajinasi matematis tipe *the experience of imaginaton* (EI) ternyata belum dimiliki oleh subjek B-03, artinya bahwa subjek B-03 adalah siswa yang belum mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Selain itu, kemampuan imajinasi matematis tipe *emotional understanding* (EU) juga belum muncul pada subjek B-03, artinya bahwa subjek B-03 belum mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Di sisi lain, kemampuan imajinasi matematis tipe *creation and reproduction* dan *scientific sense of reality* (SSR) juga belum muncul, artinya bahwa subjek B-03 merupakan siswa yang belum mampu memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan dan juga subjek B-03 belum mampu mengekspresikan ataupun mentransfer soal-soal matematika abstrak menjadi lebih konkret.

Berdasarkan hasil jawaban subjek B-03 dapat diketahui bahwa subjek B-03 telah mampu memahami dan menjawab pertanyaan dengan benar pada soal nomor 2 dan 6. Sedangkan soal nomor 1, 3, 4, dan 5 belum dapat diselesaikan oleh subjek B-03 dengan benar. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek B-03 belum dapat memahami soal dan menemukan jawaban dengan langkah maupun cara yang diketahuinya. Namun, saat pembelajaran di kelas, subjek B-03 sudah cukup aktif jika diminta menyampaikan pendapat. Sehingga aspek kemampuan imajinasi matematis tipe *scientific creativity* sudah tercapai cukup baik, sedangkan untuk kemampuan imajinasi matematis tipe *scientific sensitivity* dan *scientific productivity* belum muncul.

Pada saat pembelajaran, subjek B-03 dapat menggunakan alat peraga dengan baik, akan tetapi masih harus dengan bimbingan dan pendampingan. Subjek B-03 memerlukan waktu yang sedikit lebih lama untuk dapat menggunakan alat peraga sendiri dengan baik dan menyelesaikan contoh-contoh soal yang diberikan. Akan tetapi secara kesimpulan kemampuan subjek B-03 menggunakan alat peraga dan memahami soal yang diberikan sudah cukup baik.

4.2.2.4 Subjek B-04

Hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-04 menunjukkan bahwa subjek B-04 sudah memiliki kemampuan imajinasi matematis *originality* (O). Dengan demikian bahwa subjek B-04 sudah mampu menyusun strategi baru yang ditemukan untuk dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Akan tetapi kemampuan imajinasi *emotional understanding* (EU) dan *the experience of imagination* (EI) belum muncul, artinya bahwa subjek B-04 belum mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan dan subjek B-04 juga belum mampu menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Selain itu, ternyata subjek B-04 juga belum memiliki kemampuan imajinasi matematis *diversity* (D), artinya bahwa subjek B-04 belum mampu menemukan ide-ide/langkah baru dalam penyelesaian. Subjek B-04 juga belum mampu memunculkan strategi baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan serta belum mampu mengekspresikan atau mentransfer soal-soal matematika abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret sehingga imajinasi matematis *creation and reproduction* (CR) dan *scientific sense of reality* (SSR) belum muncul.

Berdasarkan hasil jawaban subjek B-04 dapat diketahui bahwa subjek B-04 belum mampu memahami sebagian besar soal yang diberikan. Subjek B-04 masih sulit untuk memahami soal yang diberikan sehingga subjek B-04 kesulitan dalam menyusun cara untuk menyelesaikan soal. Namun, ketika subjek B-04 diminta untuk menyampaikan pendapat, subjek B-04 sudah cukup aktif. Dari analisis hasil jawaban pada tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-04 bahwa tipe *scientific creativity* sudah cukup baik. Sedangkan imajinasi matematis *scientific sensitivity* dan *scientific productivity* belum muncul.

Pada saat pembelajaran, subjek B-04 dapat menggunakan alat peraga dengan baik akan tetapi dengan bimbingan dan arahan guru. Selain itu, dalam menjawab contoh soal-soal yang diberikan subjek B-04 masih harus dengan bimbingan.

4.2.2.5 Subjek B-05

Hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis subjek B-05 menunjukkan bahwa subjek B-05 hampir telah memiliki semua kemampuan imajinasi matematis.

Hanya imajinasi matematis *the experience of imagination* (EI) yang belum muncul pada subjek B-05, artinya subjek B-05 belum mampu/masih bingung dalam menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. Disisi lain, kemampuan imajinasi *emotional understanding* (EU) sudah muncul dengan baik, artinya subjek B-05 sudah mampu mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan. Selain itu kemampuan imajinasi matematis *creation and reproduction* (CR) dan *scientific sense of reality* (SSR) sudah muncul dengan baik, artinya bahwa subjek B-05 sudah mampu memunculkan strategi baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan subjek B-05 juga sudah mampu mengekspresikan ataupun mentransfer soal-soal matematika abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret.

Berdasarkan hasil jawaban subjek B-05 dapat diketahui bahwa subjek B-05 sudah mampu menyelesaikan hampir semua soal yang diberikan, hanya satu soal yang dirasa masih membingungkan, yaitu soal pada butir nomor satu dikarenakan subjek B-05 belum mengetahui dasar teori maupun rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal. Sehingga pada saat pembelajaran, subjek B-05 aktif menyampaikan pendapatnya dan mampu menyelesaikan contoh soal yang diberikan. Sehingga kemampuan imajinasi matematis tipe *scientific sensitivity* sudah muncul cukup baik, dan tipe *scientific cretaivity* serta *scientific productivity* sudah baik.

Pada saat pembelajaran, subjek B-05 sudah mampu menggunakan alat peraga dengan baik dan benar. Hal ini dapat dilihat dari ketepatan da keberanian mengerjakan contoh-contoh soal yang diberikan serta menggunakan alat peraga di depan kelas.

Tabel 4.2.3 Data Kemampuan Imajinasi Matematis Awal

Subjek	Indikator						Skor	Kriteria
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6		
	EI (1.2)	EU (1.1)	CR (3.1)	D (2.1)	SSR (3.2)	O (2.2)		
B-01	-	*	-	-	-	*	2	Kurang

B-02	-	*	*	*	-	*	4	Cukup
B-03	-	-	-	*	-	*	2	Kurang
B-04	-	-	-	-	-	*	1	Kurang
B-05	-	√	√	*	√	*	8	Cukup

Keterangan

(√) : telah tercapai indikator dengan baik

(*) : indikator sudah tercapai namun belum sempurna

(-) : belum mencapai indikator

Skala Pengukuran:

Kurang Baik : 0 – 3

Cukup Baik : 4 – 8

Baik : 9 – 12

4.2.3 Pembahasan Peningkatan Kemampuan Imajinasi Matematis Siswa Tunarungu Setelah Pelaksanaan Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi panjang, dan Persegi

Hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis subjek B-01 adalah *Emotional Understanding* (EU), *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Originality* (O), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR), aspek imajinasi matematis yang muncul adalah. Subjek B-02 telah memenuhi indikator *Emotional Understanding* (EU), *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Originality* (O), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR). Subjek B-03 telah memenuhi indikator *Emotional Understanding* (EU), *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Originality* (O), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR). Subjek B-04 telah memenuhi indikator *Emotional Understanding* (EU), *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Originality* (O), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR). Subjek B-05 telah memenuhi semua indikator *Emotional Understanding* (EU), *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Originality* (O), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific Sense of Reality* (SSR).

Berdasarkan tes akhir diperoleh bahwa indikator imajinasi matematis yang dominan muncul dengan baik adalah *Emotional Understanding* (EU), *The Experience of Imagination* (EI), *Diversity* (D), *Creation and Reproduction* (CR), dan *Scientific sense of Reality* (SSR) dan aspek imajinasi yang dominan muncul adalah *scientific sensitivity* baik, *scientific creativity* cukup baik, dan *scientific productivity* baik.

Perbandingan kemampuan imajinasi matematis sebelum dan setelah pelaksanaan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.2.4 Data Kemampuan Imajinasi Matematis Tes Akhir

Subjek	Indikator						Skor	Kriteria
	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6		
	EU	EI	CR	D	O	SR		
	(1.1)	(1.2)	(3.1)	(2.1)	(2.2)	(3.2)		
B-01	√	√	√	*	*	√	10	Baik
B-02	√	√	*	√	√	√	10	Baik
B-03	√	*	√	√	*	√	9	Baik
B-04	*	√	*	*	*	√	8	Cukup
B-05	√	√	√	√	√	√	12	Baik

Keterangan

(√) : telah tercapai indikator dengan baik

(*) : indikator sudah tercapai namun belum sempurna

(-) : belum mencapai indikator

Skala Penskoran:

Kurang Baik : 0 – 3

Cukup Baik : 4 – 8

Baik : 9 – 12

Tabel 4.2.5 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Imajinasi Matematis Tes Akhir

Subjek	<i>Scientific Sensitivity</i>			<i>Scientific Creativity</i>			<i>Scientific Productivity</i>		
	1.1	1.2	Kriteria	2.1	2.2	Kriteria	3.1	3.2	Kriteria
B-01	√	√	Sangat Baik	*	*	Cukup	√	√	Sangat Baik
B-02	√	√	Sangat Baik	√	√	Sangat Baik	*	√	Baik
B-03	*	√	Baik	√	*	Baik	√	√	Sangat Baik
B-04	√	*	Baik	*	*	Cukup	*	√	Baik
B-05	√	√	Sangat Baik	√	√	Sangat Baik	√	√	Sangat Baik

Keterangan

(√) : telah tercapai indikator dengan baik

(*) : indikator sudah tercapai namun belum sempurna

(-) : belum mencapai indikator

Skala Penskoran:

Kurang Baik : 1

Cukup Baik : 2

Baik : 3

Sangat Baik : 4

Tabel 4.6.1 Data Pencapaian Kemampuan Penggunaan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi

Subjek	Indikator						Skor	Kriteria
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2		
B-01	√	√	√	*	*	√	10	Baik
B-02	√	√	√	*	*	*	9	Baik
B-03	√	√	*	*	*	√	9	Baik

B-04	√	*	-	-	-	*	4	Cukup Baik
B-05	√	√	√	√	√	√	12	Baik

Keterangan

(√) baik : mampu menggunakan alat peraga dalam soal yang sudah bervariasi

(*) cukup : mampu menggunakan alat peraga sesuai contoh dan mampu menggunakan contoh soal yang setipe,

(-) kurang : mampu menggunakan alat peraga sebatas yang dicontohkan

Skala Penskoran:

Kurang Baik : 0 – 3

Cukup Baik : 4 – 8

Baik : 9 – 12

Tabel 4.6.2 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Penggunaan Alat Peraga Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi

Subjek	<i>Scientific Sensitivity</i>			<i>Scientific Creativity</i>			<i>Scientific Productivity</i>		
	1.1	1.2	Kriteria	2.1	2.2	Kriteria	3.1	3.2	Kriteria
B-01	√	√	Sangat Baik	√	*	Baik	*	√	Baik
B-02	√	√	Sangat Baik	√	*	Cukup	*	√	Baik
B-03	√	*	Cukup	*	-	Kurang	*	√	Baik
B-04	√	*	Cukup	-	-	Kurang	-	*	Kurang
B-05	√	√	Sangat Baik	√	√	Sangat Baik	√	√	Sangat Baik

Keterangan

(√) baik : mampu menggunakan alat peraga dalam soal yang sudah bervariasi

(*) cukup : mampu menggunakan alat peraga sesuai contoh dan mampu menggunakan contoh soal yang setipe,

(-) kurang : mampu menggunakan alat peraga sebatas yang dicontohkan

Skala Penskoran:

Kurang Baik : 1

Cukup Baik : 2

Baik : 3

Sangat Baik : 4

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga oleh siswa yang diamati berdasarkan indikator kemampuan imajinasi matematis diperoleh bahwa penggunaan alat peraga sudah berada dalam kriteria kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Penggunaan alat peraga dalam kriteria kurang dikarenakan hanya mampu menggunakan alat peraga sebatas yang dicontohkan, penggunaan alat peraga dalam kriteria cukup adalah berdasarkan kemampuan menggunakan alat peraga sesuai dengan contoh dan mampu menggunakan contoh soal yang setipe, sedangkan penggunaan alat peraga dalam kriteria baik maupun sangat baik dikarenakan sudah mampu menggunakan alat peraga untuk menyelesaikan soal yang bervariasi

Tabel 4.7 Data Kemampuan Imajinasi Matematis Awal dan Akhir

Subjek	Tes Awal	Tipe Imajinasi	Tes Akhir	Tipe Imajinasi
B-01	<i>Emotional Understanding (EU) dan Originality (O)</i>	<i>Scientific sensitivity dan scientific creativity</i> kurang baik.	<i>The Experience of Imagination (EI), Emotional Understanding (EU), Diversity (D), Originality (O), Creation and Reproduction (CR) dan</i>	<i>Scientific Sensitivity sangat baik, Scientific Creativity cukup baik, dan Scientific Productivity sangat baik.</i>

			<i>Scientific Sense of Reality (SSR)</i>	
B-02	<i>Emotional Understanding (EU), Creation and Reproduction (CR), Diversity (D), dan Originality (O).</i>	<i>Scientific sensitivity kurang baik, scientific creativity cukup baik, dan scientific productivity kurang baik.</i>	<i>The Experience of Imagination (EI), Emotional Understanding (EU), Diversity (D), Originality (O), Creation and Reproduction (CR) dan Scientific Sense of Reality (SSR)</i>	<i>Scientific Sensitivity sangat baik, Scientific Creativity sangat baik, dan Scientific Productivity baik.</i>
B-03	<i>Diversity (D) dan Originality (O)</i>	<i>Scientific creativity cukup baik</i>	<i>The Experience of Imagination (EI), Emotional Understanding (EU), Diversity (D), Originality (O), Creation and Reproduction (CR) dan</i>	<i>Scientific Sensitivity baik, Scientific Creativity baik, dan Scientific Productivity sangat baik.</i>

			<i>Scientific</i>	
			<i>Sense of</i>	
			<i>Reality (SSR)</i>	
B-04	<i>Originality</i>	<i>Scientific</i>	<i>The</i>	<i>Scientific</i>
	(O)	<i>creativity</i>	<i>Experience of</i>	<i>Sensitivity</i>
		kurang baik	<i>Imagination</i>	baik,
			(EI),	<i>Scientific</i>
			<i>Emotional</i>	<i>Creativity</i>
			<i>Understanding</i>	cukup baik,
			(EU),	dan <i>Scientific</i>
			<i>Diversity (D),</i>	<i>Productivity</i>
			<i>Originality.</i>	baik.
			(O), <i>Creation</i>	
			<i>and</i>	
			<i>Reproduction</i>	
			(CR) dan	
			<i>Scientific</i>	
			<i>Sense of</i>	
			<i>Reality (SSR)</i>	
B-05	<i>Emotional</i>	<i>Scientific</i>	<i>The</i>	<i>Scientific</i>
	<i>Understanding</i>	<i>sensitivity</i>	<i>Experience of</i>	<i>Sensitivity</i>
	(EU), <i>Creation</i>	cukup baik,	<i>Imagination</i>	sangat baik,
	<i>and</i>	<i>scientific</i>	(EI),	<i>Scientific</i>
	<i>Reproduction</i>	<i>creativity</i>	<i>Emotional</i>	<i>Creativity</i>
	(CR),	cukup baik,	<i>Understanding</i>	sangat baik,
	<i>Diversity (D),</i>	dan <i>scientific</i>	(EU),	dan <i>Scientific</i>
	<i>Originality</i>	<i>productivity</i>	<i>Diversity (D),</i>	<i>Productivity</i>
	(O), dan	sangat baik.	<i>Originality</i>	sangat baik.
	<i>Scientific</i>		(O), <i>Creation</i>	
	<i>Sense of</i>		<i>and</i>	
	<i>Reality (SSR).</i>		<i>Reproduction</i>	
			(CR) dan	

*Scientific
Sense of
Reality (SSR).*

Tabel 4.6.3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan imajinasi matematis setelah pelaksanaan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar jika dibandingkan sebelum pelaksanaan model *discovery learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar pada subjek. Pada Subjek B-01 awalnya memiliki kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU) dan *originality* (O) tipe imajinasi matematis *scientific sensitivity* dan *scientific creativity* kurang baik, kemudian tes akhir telah mencapai kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *the experience of imagination* (EI), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) tipe imajinasi *scientific sensitivity* sangat baik, *scientific creativity* cukup baik, dan *scientific productivity* sangat baik. Pada Subjek B-02 awalnya memiliki kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *diversity* (D), *originality* (O), dan *creation and reproduction* (CR) tipe imajinasi matematis *scientific sensitivity* dan *scientific productivity* kurang baik serta *scientific creativity* cukup baik, kemudian tes akhir telah mencapai kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *the experience of imagination* (EI), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) tipe imajinasi *scientific sensitivity* sangat baik, *scientific creativity* sangat baik, dan *scientific productivity* baik. Pada Subjek B-03 awalnya memiliki kemampuan imajinasi matematis *diversity* (D) dan *originality* (O) tipe imajinasi matematis *scientific creativity* cukup baik, kemudian tes akhir telah mencapai kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *the experience of imagination* (EI), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) tipe imajinasi *scientific sensitivity* baik, *scientific creativity* baik, dan *scientific productivity* sangat baik. Pada Subjek B-04 awalnya memiliki kemampuan imajinasi matematis *originality* (O) tipe imajinasi matematis *scientific creativity* kurang baik, kemudian tes akhir telah mencapai kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *the experience of*

imagination (EI), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) tipe imajinasi *scientific sensitivity* baik, *scientific creativity* cukup baik, dan *scientific productivity* baik. Pada Subjek B-05 awalnya memiliki kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) tipe imajinasi matematis *scientific sensitivity* dan *scientific creativity* cukup baik, serta *scientific productivity* sangat baik, kemudian tes akhir telah mencapai kemampuan imajinasi matematis *emotional understanding* (EU), *the experience of imagination* (EI), *diversity* (D), *originality* (O), *creation and reproduction* (CR), dan *scientific sense of reality* (SSR) tipe imajinasi *scientific sensitivity* sangat baik, *scientific creativity* sangat baik, dan *scientific productivity* sangat baik.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang implementasi model *Discovery Learning* berbantuan alat peraga luas bangun datar untuk meningkatkan kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga tahun pelajaran 2019/2020, diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis ABK tunarungu dengan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif lebih baik dari tes awal, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan pada kemampuan imajinasi matematisnya.
2. Berdasarkan analisis kualitatif kemampuan imajinasi matematis siswa tunarungu dengan penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga manipulatif, diperoleh hasil sebagai berikut:
 - a. Kemampuan imajinasi matematis siswa pada aspek *scientific sensitivity* cenderung baik yaitu memenuhi ketercapaian indikator *emotional understanding* (EU) dan *the experience of imagination* (EI).
 - b. Kemampuan imajinasi matematis siswa pada aspek *scientific creativity* cenderung baik yaitu memenuhi ketercapaian indikator *diversity* (D) dan *originality* (O).
 - c. Kemampuan imajinasi matematis siswa pada aspek *scientific productivity* cenderung baik yaitu memenuhi ketercapaian indikator *creation and reproduction* (CR) dan *scientific sense of reality* (SSR).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, maka dapat disarankan beberapa poin sebagai berikut.

1. Guru diharapkan bisa bervariasi dalam menerapkan metode mengajar agar saat proses pembelajaran siswa tidak merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran serta dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal.

2. Peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa dapat dilakukan dengan penggunaan alat peraga selama proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A. (2019). *Peranan Guru Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Dikelas V Sekolah Dasar Negeri 53 Kota Bengkulu* (Doctoral dissertation, IAIN BENGKULU).
- Anggoro, B. S. 2016. Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Discovery Learning dan Model Pembelajaran *Peer Led Guided Inquiry*. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1), 11-20.
- Astuti, V. S. 2015. Identifikasi Proses Berpikir Berdasarkan Asimilasi dan Akomodasi dalam Memecahkan Masalah Geometri pada Siswa SMP Penyandang Tunanetra.
- Aziz, Alfian Nur. 2015. Analisis Proses Pembelajaran Matematika Pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) *Slow Learner* di Kelas Inklusif SMP Negeri 7 Salatiga. Skripsi. UNNES, Semarang.
- Badan Pusat Statistik (BPS) diakses dari <http://www.bps.go.id/>, diakses pada 05 November 2018.
- Blatto-Vallee, G., Kelly, R. R., Gaustad, M. G., Porter, J., & Fonzi, J. (2007). Visual-spatial representation in mathematical problem solving by hearing impairment and hearing students. *Journal of Hearing impairment Studies and Hearing impairment Education*, 12(4), 432-448.
- Bull, R., Blatto-Vallee, G., & Fabich, M. (2006). Subitizing, magnitude representation, and magnitude retrieval in deaf and hearing adults. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(3), 289-302.
- Creswell, John W. 2014. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahlia, Izma Anggita. 2018. Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada Siswa Tnarungu di SLB Negeri 1 Bantul. Skripsi. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Agama Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah Universitas Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Dewi, Efrida Noviana., Murdanu. 2017. Pengembangan Alat Peraga Materi Persekutuan Terkecil (KPK) Bagi Anak Tunarungu Kelas VII SLB Negeri 1 Bantul Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Matematika: Vol 6 No 3*, hal. 9-19
- Edmond, W.A & Kennedy, Thomas D. 2016. *An Applied Guide to Research Designs: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods Second Edition*. United Kingdom: SAGE Publication.

- Gratiana, Kristanti. 2016. Penerapan *Discovery Learning* Berbantuan Domino Matematika (Domat) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Kristen 2 Salatiga. Skripsi. UKSW, Salatiga.
- Gupta, P. K., & Martin, P. M. (2013, October). Comprehension of basic mathematics among children with hearing impairment using multimedia in accessible and non-accessible format a comparative study. In *2013 IEEE 63rd Annual Conference International Council for Education Media (ICEM)* (pp. 1-11). IEEE.
- Ibda, F. 2015. Perkembangan kognitif: teori jean piaget. *Intelektualita*, 3(1).
- Ilma, R. 2011. Implementasi Alat Peraga Operasi Bilangan Bulat bagi Guru Sekolah Dasar (SD) se-Kecamatan Ilir Barat I Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Liang, Chaoyun., dan Chi-cheng Chang. 2013. *Predicting scientific imagination from the joint influences of intrinsic motivation, selfefficacy, agreeableness, and extraversion*. Elsevier.
- Liang, Chaoyun, dkk. 2013. *Differential Effects of Personality Traits and Environmental Predictors on reproductive and Creative Imagination. The Journal of Creative Behavior: Vol. 48*.
- Liang, Chaoyun, dkk. 2015. *Imagining future success: imaginative capacity on the perceived performance of potential agrisocio entrepreneurs*. Elsevier.
- Linawati, R. 2012. Penerapan Metode Mathernal Reflektif dalam Pembelajaran Berbahasa pada Anak Tunarungu di Kelas Persiapan SLB Negeri Semarang. *BELIA: Early Childhood Education Papers*, 1(2).
- Lutfaidah, A. 2016. Pelaksanaan Pembelajaran Ppkn Bagi Anak Berkebutuhan Khusus: Studi Tentang Pembelajaran Ppkn Pada Kelas VIII Tunagrahita SMPLB-C SLB Negeri Gedangan-Sidoarjo. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 2(4).
- Makalunsenge, F. 2015. Deskripsi Aktivitas Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (Tunarungu) pada Materi Geometri. *Skripsi*, 1(411411038).
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. 2016. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Discovery Learning*). *EDU-MAT*, 4(1).
- Mun, jiyeong, dkk. 2015. *Exploration of Korean Students' Scientific Imagination Using the Scientific Imagination Inventory. International Journal of Science Education: Vol. 37, No. 13,2091-2112*. Routledge.

- Ni'mah, Lailatun. 2019. *The Growth Of Mathematical Imagination Towards The Students Of The Deaf School In Learning Method Problem Based Learning Assisted By Manipulative Teaching Aids. Final Project, Mathematics Department, Faculty of Mathematic and Science, Universitas Negeri Semarang.* Advisor Drs. Sugiman, M.Sc.
- Novita Sari, D. E. V. Y. Deskripsi Proses Pembelajaran Matematika Pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Autis di Kelas VIII Inklusi Smp N 6 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Matematika.*
- Rahmi, H. 2012. Meningkatkan Kemampuan Pengoperasian Perkalian Melalui Metode Horizontal Bagi Anak Tunarungu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus, 1.*
- Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang No. 23 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2014. Permendikbud Nomor 157 tentang Kurikulum Pendidikan Khusus. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.
- Septy Nurvian, L. I. N. A. R. I. A. 2018. Model *Discovery Learning* dalam Penguasaan Konsep Pecahan Sederhana pada Siswa Tunarungu Kelas III SDLB. *Jurnal Pendidikan Khusus, 11(1).*
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika.* Bandung: Tarsito.
- Sugiman, Suyitno, H., & Mulyono. 2018. Profil Kemampuan Matematis Siswa SLB di Jawa Tengah Berdasarkan Hasil Ujian Nasional Matematika. Prosiding Seminar Nasional Matematika. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Suwardi, S., Firmiana, M. E., & Rohayati, R. 2016. Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora, 2(4), 297-305.*
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Depdiknas
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016. *Penyandang Disabilitas.* Jakarta: Depdiknas.
- Permendiknas Nomor 22 tahun 2006. *Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Depdiknas.

- Priambodo, A. S., Sugiarto, S., & Cahyono, A. N. 2014. Keefektifan Model Learning Cycle Berbantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(2).
- Pujiastuti, E., & Mashuri. 2017. *Making a Math Teaching Aids of Junior High School Based on Scientific Approach Though on Integrated and Sustainable Taining. Journal of Physics. International Conference on Mathematics*. 1(824). 16. doi:10.1088/17426596/8/24/1/012053.
- Wasita, Ahmad. 2013. *Seluk Beluk Tunarungu & Tunawicara Serta Strategi Pembelajarannya*, Yogyakarta: Javalitera.

LAMPIRAN

*Lampiran 1***DAFTAR NAMA SISWA**

No.	Nama	Kode
1.	Evin Arif Taufani	B-01
2.	Fadil Adi Prakoso	B-02
2.	Khallina Pramesti	B-03
3.	Nara Ranu Sahisnu	B-04
4.	Yulianti	B-05

Lampiran 2

TABEL INDIKATOR TIPE IMAJINASI MATEMATIS

Berikut merupakan indikator-indikator tipe imajinasi matematis yang digunakan oleh peeliti menurut Jiyeong Mun (2015).

Kode	Faktor imajinasi	Indikator imajinasi
<i>Scientific sensitivity</i>		
a.1	<i>Emotional Understanding (EU)</i>	Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika pada soal yang diberikan.
a.2	<i>The experience of imagination (EI)</i>	Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi.
<i>Scientific creativity</i>		
b.1	<i>Diversity (D)</i>	Menemukan ide-ide/ langkah baru dalam penyelesaian.
b.2	<i>Originality (O)</i>	Strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa.
<i>Scientific Productivity</i>		
c.1	<i>Creation and reproduction (CR)</i>	Memunculkan strategi baru dalam penyelesaian soal yang diberikan.
c.2	<i>Scientific sense of reality (SSR)</i>	Mengekspresikan soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya.

Lampiran 3

LEMBAR PENGAMATAN

IMAJINASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN

Nama siswa : Evin Arif Taufani

Kelas : VIII-B

PETUNJUK

1. Amati secara seksama seluruh kegiatan pembelajaran, fokuskan pada siswa.
2. Pengamatan imajinasi matematis dilakukan selama siswa mengerjakan tes awal dan tes akhir.
3. Beri tanda yang sesuai untuk setiap aspek imajinasi matematis di bawah ini, yaitu tanda centang (\checkmark) jika tampak, bintang (*) jika sedikit tampak, dan (-) jika tidak tampak.
4. Jika anda menemukan hal-hal menarik lainnya yang belum terakomodasi tabel penskoran, maka anda dapat menuliskannya pada bagian catatan khusus observer.

ASPEK YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
	1	2	3	4
Indikator Imajinasi Matematis				
Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika.	-	*	*	\checkmark
Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman.	-	*	*	\checkmark
Berusaha menemukan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	*	\checkmark	\checkmark
Mengeksplorasikan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	-	*	*
Menemukan strategi baru dengan dasar teori.	-	*	\checkmark	\checkmark
Mentransfer permasalahan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret.	-	*	*	\checkmark

Catatan khusus observer :

Pengamatan Imajinasi Matematis Nisan : Evin sudah mampu mengkomunikasikan dan mentransfer permasalahan, akan tetapi masih terdapat kesulitan dalam memahami soal yang belum diketahui dasar teorinya.

Evin mampu memahami dengan baik setelah diberikan penjelasan.

Evin mampu memahami materi dengan baik sehingga terjadi peningkatan pada kemampuan imajinasi matematisnya.

Salatiga, 09 Maret 2020

Pengamat



Ziyana Endah Khairun Nisa

NIM 4101416024

LEMBAR PENGAMATAN

IMAJINASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN

Nama siswa : Fadil Adi Prakoso

Kelas : VIII-B

PETUNJUK

1. Amati secara seksama seluruh kegiatan pembelajaran, fokuskan pada siswa.
2. Pengamatan imajinasi matematis dilakukan selama siswa mengerjakan tes awal dan tes akhir.
3. Beri tanda yang sesuai untuk setiap aspek imajinasi matematis di bawah ini, yaitu tanda centang (\checkmark) jika tampak, bintang (*) jika sedikit tampak, dan (-) jika tidak tampak.
4. Jika anda menemukan hal-hal menarik lainnya yang belum terakomodasi tabel penskoran, maka anda dapat menuliskannya pada bagian catatan khusus obsever.

ASPEK YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
	1	2	3	4
Indikator Imajinasi Matematis				
Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika.	-	*	*	\checkmark
Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman.	-	*	\checkmark	\checkmark
Berusaha menemukan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	-	*	*
Mengeksplorasikan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	*	*	\checkmark
Menemukan strategi baru dengan dasar teori.	-	*	\checkmark	\checkmark
Mentransfer permasalahan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret.	-	*	\checkmark	\checkmark

Catatan khusus observer :

Pengamatan Imajinasi matematis lisan : Fadil sudah memiliki beberapa kemampuan Imajinasi matematis, hanya saja masih terdapat kesulitan dalam mentransfer sesuatu yang abstrak ke konkret. Setelah diberikan perlakuan, Fadil mampu mencapai indikator Imajinasi matematis dengan baik

Salatiga, 09 Maret 2020

Pengamat

Ziyana Endah Khairun Nisa'

NIM 4101416024

LEMBAR PENGAMATAN

IMAJINASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN

Nama siswa : Khallina Pramesti

Kelas : VIII-B

PETUNJUK

1. Amati secara seksama seluruh kegiatan pembelajaran, fokuskan pada siswa.
2. Pengamatan imajinasi matematis dilakukan selama siswa mengerjakan tes awal dan tes akhir.
3. Beri tanda yang sesuai untuk setiap aspek imajinasi matematis di bawah ini, yaitu tanda centang (\checkmark) jika tampak, bintang (*) jika sedikit tampak, dan (-) jika tidak tampak.
4. Jika anda menemukan hal-hal menarik lainnya yang belum terakomodasi tabel penskoran, maka anda dapat menuliskannya pada bagian catatan khusus obsever.

ASPEK YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
	1	2	3	4
Indikator Imajinasi Matematis				
Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika.	-	*	*	\checkmark
Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman.	-	-	*	\checkmark
Berusaha menemukan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	*	*	*
Mengeksplorasikan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	*	-	\checkmark
Menemukan strategi baru dengan dasar teori.	-	-	*	*
Mentransfer permasalahan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret.	-	*	*	\checkmark

Catatan khusus observer :

Pengamatan imajinasi matematis lisan : Esti masih kesulitan dalam berimajinasi matematis sebelum diberikan perlakuan. Akan tetapi setelah diberikan perlakuan, Esti mampu mengembangkan kemampuan imajinasi matematisnya dengan baik disertai bimbingan dan arahan dari guru.

.....

.....

.....

Salatiga, 09 Maret 2020

Pengamat



Ziyana Endah Khairun Nisa'

NIM 4101416024

LEMBAR PENGAMATAN

IMAJINASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN

Nama siswa : Nara Ranu Sahisnu

Kelas : VIII-B

PETUNJUK

1. Amati secara seksama seluruh kegiatan pembelajaran, fokuskan pada siswa.
2. Pengamatan imajinasi matematis dilakukan selama siswa mengerjakan tes awal dan tes akhir.
3. Beri tanda yang sesuai untuk setiap aspek imajinasi matematis di bawah ini, yaitu tanda centang (\checkmark) jika tampak, bintang (*) jika sedikit tampak, dan (-) jika tidak tampak.
4. Jika anda menemukan hal-hal menarik lainnya yang belum terakomodasi tabel penskoran, maka anda dapat menuliskannya pada bagian catatan khusus obsever.

ASPEK YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
	1	2	3	4
Indikator Imajinasi Matematis				
Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika.	-	*	*	\checkmark
Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman.	-	*	*	\checkmark
Berusaha menemukan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	*	\checkmark	\checkmark
Mengeksplorasikan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	-	*	\checkmark
Menemukan strategi baru dengan dasar teori.	-	-	*	*
Mentransfer permasalahan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret.	-	-	*	\checkmark

Catatan khusus observer :

Pengamatan imajinasi lisan : Ranu masih kesulitan dalam bermajinasi matematis, Ia masih kesulitan dalam mentransfer hal-hal abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret. Setelah diberikan perhatian dan bimbingan, Ranu mampu mengembangkan kemampuan imajinasi matematis. Hal tersebut terlihat dari beberapa indikator yang sudah mampu dicapai dengan baik. Ranu memiliki semangat yang tinggi dalam belajar.

Salatiga, 09 Maret 2020

Pengamat

Ziyana Endah Khairun Nisa'

NIM 4101416024

LEMBAR PENGAMATAN

IMAJINASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN

Nama siswa : Yulianti

Kelas : VIII-B

PETUNJUK

1. Amati secara seksama seluruh kegiatan pembelajaran, fokuskan pada siswa.
2. Pengamatan imajinasi matematis dilakukan selama siswa mengerjakan tes awal dan tes akhir.
3. Beri tanda yang sesuai untuk setiap aspek imajinasi matematis di bawah ini, yaitu tanda centang (\checkmark) jika tampak, bintang (*) jika sedikit tampak, dan (-) jika tidak tampak.
4. Jika anda menemukan hal-hal menarik lainnya yang belum terakomodasi tabel penskoran, maka anda dapat menuliskannya pada bagian catatan khusus observer.

ASPEK YANG DIAMATI	PERTEMUAN			
	1	2	3	4
Indikator Imajinasi Matematis				
Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika.	*	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman.	-	*	\checkmark	\checkmark
Berusaha menemukan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	-	*	\checkmark	\checkmark
Mengeksplorasikan strategi baru dalam menyelesaikan masalah.	*	\checkmark	\checkmark	\checkmark
Menemukan strategi baru dengan dasar teori.	*	*	\checkmark	\checkmark
Mentransfer permasalahan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret.	*	*	\checkmark	\checkmark

Catatan khusus observer :

Pengamatan imajinasi lisan: Yuli sudah memiliki beberapa kemampuan imajinasi matematis sebelum diberikan perlakuan, akan tetapi masih masih terdapat kesulitan saat memahami soal yang belum diketahui dasar dasarnya. Setelah diberikan perlakuan, Yuli mampu meningkatkan kemampuan imajinasi matematisnya dengan baik yang dibuktikan dengan ketercapaian indikator-indikator imajinasi matematis dengan baik.

Salatiga, 09 Maret 2020.....

Pengamat

Ziyana Endah Khairun Nisa'

NIM 4101416024

Lampiran 4

KISI-KISI TES AWAL IMAJINASI MATEMATIS

Jenjang/Mata Pelajaran	: SMPLB/ Matematika
Pokok Bahasan	: Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi
Kelas/ Semester	: VIII-B/ Genap
Alokasi waktu	: 60 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Butir soal	Nomor butir instrumen	Bentuk Soal	Waktu
3.5 Memahami luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi	Diberikan soal tentang luas segitiga, siswa mampu menentukan panjang dari segitiga tersebut.	1	1	Uraian	7 menit
4.5 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi.	Diberikan soal kontekstual tentang Persegi panjang, siswa mampu menentukan lebar dari suatu Persegi panjang tersebut.	1	2		7 menit
	Diberikan soal berupa gabungan bangun datar persegi dan Persegi panjang	1	3		12 menit

	yang diketahui beberapa sisinya, siswa dapat menemukan luas dari bangun yang ditanyakan			
	Diberikan soal tentang bangun datar gabungan persegi yang diketahui masing-masing sisinya, siswa dapat menemukan luas daerah yang ditanyakan	1	4	14 menit
	Disajikan soal kontekstual siswa dapat menentukan selisih dari kedua benda tersebut.	1	5	15 menit
	Disajikan soal tentang konsep luas persegi, siswa dapat menentukan luasnya.	1	6	5 menit

Lampiran 5

TES AWAL KEMAMPUAN IMAJINASI MATEMATIS

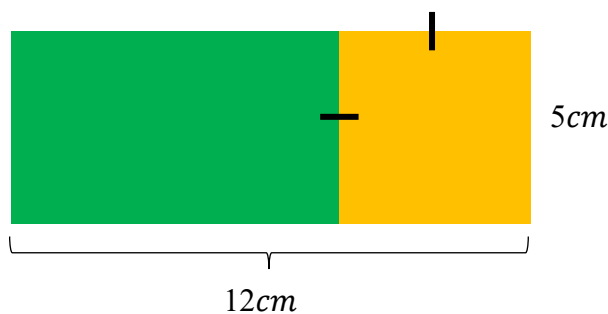
Jenjang/Mata Pelajaran	: SMPLB/ Matematika
Pokok Bahasan	: Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi
Alokasi Waktu	: 60 menit

Petunjuk:

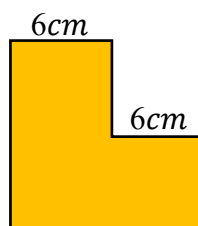
1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelasmu pada kolom yang disediakan.
3. Jawablah soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Selesaikan soal berikut dengan jelas dan benar.

Soal:

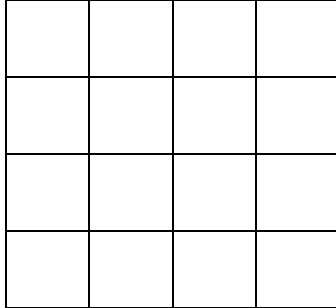
1. Luas suatu segitiga adalah 60cm^2 , jika tingginya 12cm , maka berapakah panjang alasnya?
2. Pak Dawud mempunyai tempat parkir di rumahnya berbentuk Persegi panjang yang memiliki luas 32m^2 dan panjangnya 8m . Hitunglah lebar tempat parkir milik Pak Dawud!
3. Luas daerah yang berwarna hijau adalah



4. Hitunglah luas daerah di bawah ini!



5. Rani memiliki dua lembar kertas berbentuk persegi. Panjang sisi kertas pertama 12cm . Panjang sisi kertas kedua 8cm . Hitung selisih luas kedua lembar kertas tersebut!
6. Berapakah luas dari bangun persegi di bawah ini jika masing-masing kotak memiliki panjang sisi 1 satuan luas?



Lampiran 6

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN TES AWAL

Satuan Pendidikan : SMPLB

Kelas/Semester : VIII/2

Mata pelajaran : Matematika

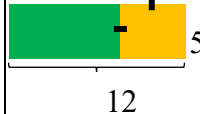
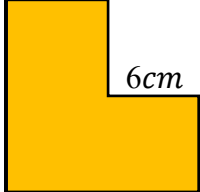
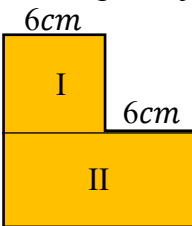
Materi : Luas Bangun Datar

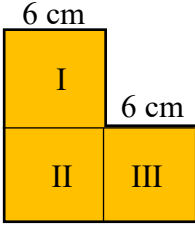
Sub Materi : Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi

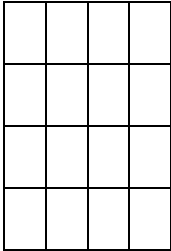
Menyelesaikan masalah berkaitan dengan Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi

No	Soal	Tipe dan Indikator Imajinasi	Jawaban	Skor
Materi Luas Segitiga, Persegi panjang, dan Persegi				
1	Luas suatu segitiga adalah 60cm^2 , jika tingginya 12cm , maka berapakah panjang alasnya?	<i>The Experience of Imagination</i> (EI) Alasan Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpamembuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. (soal ini termasuk soal tipe EI karena siswa dengan mengetahui/mengingat	Diketahui Luas segitiga = 60cm^2 Tinggi segitiga = 12cm Ditanya Panjang segitiga...? Jawab Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ $\Leftrightarrow 60 = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times 12\text{ cm}$ $\Leftrightarrow 60 = 6 \times \text{alas}$ $\Leftrightarrow \text{alas} = \frac{60}{6}$ $\Leftrightarrow \text{alas} = 10$ Jadi, panjang alas segitiga tersebut adalah 10cm	15

		suatu aturan penyelesaian tanpa harus membuat aturan baru).		
2	Pak Dawud mempunyai tempat parkir di rumahnya berbentuk Persegi panjang yang memiliki luas $32m^2$ dan panjangnya $8m$. Hitunglah lebar tempat parkir milik Pak Dawud!	<i>Originality</i> (O) dan Emotional Understanding (EU) Alasan. Indikator O: Strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. Meneksplorasi kesulitan masalah matematika. (soal ini termasuk tipe <i>Originality</i> dan EU karena langkah yang ditemukan siswa dapat menghasilkan jawaban yang berbeda dan siswa diharapkan mampu mengeksplorasi atau memahami konsep luas Persegi panjang).	Diketahui Tempat parkir berbentuk Persegi panjang yang memiliki Luas (L) = $32m^2$ Panjang (p) = $8m$ Ditanya Lebar (l) tempat parkir...? Luas Persegi panjang = <i>panjang (p) x lebar (l)</i> $\Leftrightarrow 32 = 8 \times l$ $\Leftrightarrow l = \frac{32}{8}$ $\Leftrightarrow l = 4$ Jadi, lebar tempat parkir milik Pak Dawud adalah $4m$.	15
3	Luas daerah yang berwarna hijau adalah	<i>Diversity</i> (D) Alasan. Indikator D:	Diketahui Panjang Persegi panjang + panjang persegi = $12cm$	15

	 <p>12</p>	<p>Menemukan langkah baru dalam penyelesaian.</p> <p>(Siswa menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri, jenis soal memiliki lebih dari satu penyelesaian sehingga memungkinkan jawaban yang berbeda-beda).</p>	<p>Lebar Persegi panjang dan persegi = 5cm</p> <p>Ditanya</p> <p>Luas Persegi panjang?</p> <p>Mencari panjang Persegi panjang = $12\text{cm} - 5\text{cm} = 7\text{cm}$</p> <p>Lebar Persegi panjang = 5cm</p> <p>Luas Persegi panjang (hijau)</p> $= \text{panjang } (p) \times \text{lebar } (l)$ $= 7 \times 5$ $= 35$ <p>Jadi, luas daerah yang berwarna hijau adalah 35cm^2.</p>	
4	<p>Hitunglah luas daerah di bawah ini!</p> 	<p><i>Creation and Reroduction (CR)</i></p> <p>Alasan.</p> <p>Indikator CR:</p> <p>Menemukan strategi baru dengan dasar. (siswa mampu menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri karena jenis soal belum pernah diberikan sehingga akan memungkinkan</p>	<p>Dapat diselesaikan lebih dari satu cara</p> <p>Cara 1:</p> <p>Membagi menjadi 2 bagian</p>  <p>Luas gabungan = Luas I + Luas II = luas persegi + luas pesegipanjang</p> $= (\text{sisi} \times \text{sisi}) + (\text{panjang} \times \text{lebar})$ $= (6\text{cm} \times 6\text{cm}) + (12\text{cm} \times 6\text{cm})$	20

		jawaban yang berbeda-beda).	$= 36cm + 72cm$ $= 108cm$ Cara II  Luas gabungan = Luas I + Luas II + Luas III $= \text{luas persegi} + \text{luas}$ $\text{persegi} + \text{luas persegi}$ $= (sisi \times sisi) +$ $(sisi \times sisi) + (sisi \times sisi)$ $= (6cm \times 6cm) +$ $(6cm \times 6cm) +$ $(6cm \times 6cm)$ $= 36cm$ $= 108cm$ Jadi, luas daerah bangun tersebut adalah $108cm$.	
5	Rani memiliki dua lembar kertas berbentuk persegi. Panjang sisi kertas pertama $12cm$. Panjang sisi kertas kedua	<i>The Experience of Imagination</i> (EI) Alasan. Indikator EI: Menyelesaikan masalah yang didapat dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru	Diketahui Dua lembar kertas berbentuk persegi dengan Panjang sisi kertas pertama = $12cm$ Panjang sisi kertas kedua = $8cm$ Ditanya Selisih luas kedua lembar kertas...? Jawab	20

	<p>8cm. Hitung selisih luas kedua lembar kertas tersebut!</p>	<p>maupun sedikit memodifikasi. (soal ini merupakan tipe soal EI karena modifikasi soal nomor 2 namun dengan prinsip pengerjaan sama yaitu konsep luas persegi).</p>	<p>Luas kertas pertama = $sisi(s) \times sisi(s)$ $= 12cm \times 12cm$ $= 12 \times 12 = 144cm^2$ Luas kertas kedua = $sisi(s) \times sisi(s)$ $= 8cm \times 8cm$ $= 8 \times 8 = 64cm^2$ Selisih luas kedua kertas = $144cm^2 - 64cm^2 = 80cm^2$ Jadi, selisih kedua kertas Rani adalah $80cm^2$</p>	
6	<p>Berapakah luas dari bangun persegi di bawah ini jika masing-masing</p>  <p>kotak memiliki panjang sisi 1 satuan luas?</p>	<p><i>Scientific Sense of Reality (SR)</i> Alasan: Indikator SSR: Mengekspresikan soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Indikator O: Strategi baru yang ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. (soal ini merupakan jenis SSR karena siswa diharapkan mampu mengekspresikan soal</p>	<p>Diketahui Panjang sisi setiap kotak = 1 satuan luas Ditanya Luas persegi...? Luas persegi = $sisi \times sisi$ $= 4 \times 4$ $= 16$ Jadi, luas bangun persegi tersebut adalah 16 satuan luas.</p>	15

		yang abstrak ke konkret.		
--	--	-----------------------------	--	--

Lampiran 7

KISI-KISI TES AKHIR KEMAMPUAN IMAJINASI MATEMATIS

Jenjang/Mata Pelajaran : SMPLB/ Matematika

Pokok Bahasan : Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi

Kelas/ Semester : VIII-B/2

Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah butir soal	Nomor butir instrumen	Bentuk soal	Waktu
3.5 Memahami luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi 4.5 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi	Diberikan soal kontekstual, siswa mampu menentukan luas dari sebuah benda	1	1	Uraian	5 menit
	Diberikan soal kontekstual, siswa mampu menentukan salah satu unsur dari bangun tersebut jika luasnya diketahui	1	2		7 menit
	Diberikan soal berupa gabungan bangun datar persegi dan Persegi panjang yang diketahui beberapa	1	3		10 menit

	sisinya, siswa dapat menemukan luas dari bangun yang ditanyakan				
	Diberikan soal tentang bangun datar gabungan persegi yang diketahui masing-masing sisinya, siswa dapat menemukan luas daerah yang ditanyakan	1	4		12 menit
	Diberikan soal tentang salah satu konsep bangun datar, siswa mampu membandingkan kedua luas bangun tersebut	1	5		12 menit
	Diberikan soal kontekstual, siswa mampu menentukan potongan benda yang dibutuhkan	1	6		14 menit

Lampiran 8

TES AKHIR KEMAMPUAN IMAJINASI MATEMATIS

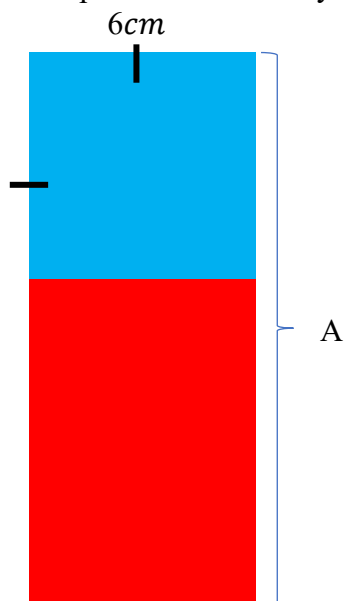
Jenjang/ Mata Pelajaran	: SMPLB/ Matematika
Pokok Bahasan	: Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi
Alokasi Waktu	: 60 menit

Petunjuk:

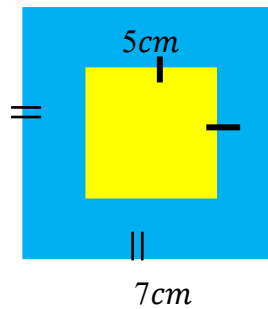
1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama dan kelasmu pada kolom yang disediakan.
3. Jawablah soal pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Selesaikan soal berikut dengan jelas dan benar.

Soal:

1. Ani membeli kain untuk membuat prakarya dengan panjang $3m$ dan lebar $2m$, berapakah luas kain yang dibeli Ani?
2. Yuni membeli sapu tangan berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang $30cm$. Hitunglah lebar sapu tangan Yuni jika luasnya adalah $600cm^2$!
3. Berapakah luas daerah yang berwarna merah jika A berukuran $15cm$



4. Berapakah luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning?



5. Bandingkan luas daerah segitiga yang memiliki tinggi 6 cm dan alas 8 cm dengan segitiga yang memiliki alas 6 cm dan tinggi 8 cm!
Apakah sama atau berbeda?
6. Tina sedang membuat prakarya dari kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm. Pada kertas karton tersebut akan ditempelkan potongan kertas origami berukuran 2 cm x 2 cm. Hitunglah jumlah potongan kertas origami yang dibutuhkan Tina!
Sebanyak berapa lembar?

Lampiran 9

LEMBAR PENILAIAN TES AKHIR KEMAMPUAN IMAJINASI

Satuan Pendidikan : SMPLB

Kelas/ Semester : VIII-B/2

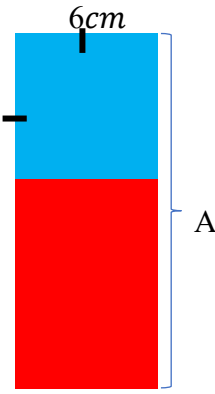
Mata pelajaran : Matematika

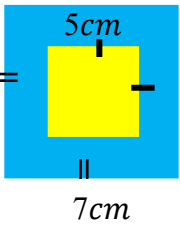
Sub Materi : Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi

Menyelesaikan masalah berkaitan dengan Luas segitiga, persegipanjang, dan persegi

No	Soal	Tipe dan Indikator Imajinasi Matematis	Jawaban	Skor
Materi Luas Segitiga, Persegi Panjang, dan Persegi				
1	Ani membeli kain untuk membuat prakarya dengan panjang $3m$ dan lebar $2m$, berapakah luas kain yang dibeli Ani?	<i>Emotional Understanding (EU)</i> Alasan. Indikator EU: Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika. (siswa mampu mengeksplorasi atau memahami cara menemukan	Diketahui Kain Ani untuk membuat prakarya dengan Panjang(p) = $3m$ Lebar(l) = $2m$ Ditanya Luas kain Ani...? Kain Ani berbentuk Persegi panjang Luas Persegi panjang = panjang(p) x lebar(l) = 3×2 = 6 Jadi, luas kain yang dibeli Ani adalah $6m^2$	10

		luas bangun datar Persegi panjang).		
2	Yuni membeli sapu tangan berbentuk Persegi panjang yang memiliki panjang 30cm . Hitunglah lebar sapu tangan Yuni jika luasnya adalah 600cm^2 !	<p><i>The Experience of Imagination</i> (EI)</p> <p>Alasan. Indikator EI: Menyelesaikan masalah yang didapatkan dari pengalaman/mengingat kembali suatu aturan penyelesaian tanpa membuat solusi baru maupun sedikit memodifikasi. (soal ini merupakan tipe soal EI karena modifikasi soal nomor 1 namun dengan prinsip</p>	<p>Diketahui</p> <p>Sapu tangan Yuni berbentuk Persegi panjang dengan Panjang(p) = 30cm</p> <p>Luas Persegi panjang(L) = 600cm^2</p> <p>Ditanya</p> <p>Lebar(l) Persegi panjang?</p> <p>Luas Persegi panjang(L) = panjang(p) \times lebar(l)</p> $\Leftrightarrow 600 = 30 \times l$ $\Leftrightarrow l = \frac{600}{30}$ $\Leftrightarrow l = 20$ <p>Jadi, lebar sapu tangan Yuni adalah 20cm</p>	15

		pengerjaan sama yaitu konsep luas bangun datar Persegi panjang.		
3	<p>Berapakah luas daerah yang berwarna merah jika A berukuran 15cm</p> 	<p><i>Diversity (D)</i> Alasan. Indikator D: Menemukan langkah baru dalam penyelesaian. (soal ini termasuk tipe <i>Diversity</i> karena soal ini dapat diselesaikan dengan lebih dari cara sehingga memungkinkan jawaban yang beragam).</p>	<p>Diketahui Bangun persegi (biru) dengan sisi (s) = 6cm Bangun Persegi panjang (merah) dengan: Panjang Persegi panjang (merah) + panjang persegi (biru) = 15cm Lebar Persegi panjang (l) = 6cm Ditanya Luas Persegi panjang (merah)...? Jawab Panjang Persegi panjang – panjang persegi = $15\text{cm} - 6\text{cm} = 9\text{cm}$ Luas Persegi panjang (merah) = $\text{panjang}(p) \times \text{lebar}(l)$ $= 9 \times 6$ $= 54$ Jadi, luas daerah yang berwarna merah adalah 54cm^2</p>	15
4	<p>Berapakah luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh</p>	<p><i>Creation and Reroduction (CR)</i> Alasan. Indikator CR:</p>	<p>Diketahui Bangun persegi berwarna biru dengan sisi = 7cm Bangun persegi berwarna kuning dengan sisi = 5cm Ditanya</p>	20

	<p>persegi berwarna kuning?</p> 	<p>Menemukan strategi baru dengan dasar. (siswa mampu menyelesaikan soal dengan kemampuannya sendiri karena jenis soal belum pernah diberikan sehingga akan memungkinkan jawaban yang berbeda-beda).</p>	<p>Luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning...?</p> <p>Jawab</p> <p>Luas persegi biru = $sisi(s) \times sisi(s) = 7 \times 7 = 49cm^2$</p> <p>Luas persegi kuning = $sisi(s) \times sisi(s) = 5 \times 5 = 25cm^2$</p> <p>Luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning = luas persegi biru – luas persegi kuning</p> <p>$= 49cm^2 - 25cm^2 = 24cm^2$</p> <p>Jadi, luas daerah bangun berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning adalah $24cm^2$</p>	
5	<p>Bandingkan luas daerah segitiga yang memiliki tinggi $6cm$ dan alas $8cm$ dengan segitiga yang memiliki alas $6cm$ dan tinggi $8cm$!</p>	<p><i>Emotional Understanding</i> (EU) Alasan. Indikator EU: Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika. (siswa mampu mengeksplorasi atau</p>	<p>Diketahui</p> <p>Segitiga I Panjang alas = $8cm$ Tinggi = $6cm$</p> <p>Segitiga II Panjang alas = $6cm$ Tinggi = $8cm$</p> <p>Ditanya</p> <p>Manakah yang lebih luas antara segitiga I dengan segitiga II?</p> <p>Luas segitiga I</p>	20

	Apakah sama atau berbeda?	memahami cara menemukan luas bangun datar segitiga).	$= \frac{1}{2} \times \text{alas } (a) \times \text{tinggi } (t)$ $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$ $= \frac{1}{2} \times 48$ $= 24$ <p>Jadi, luas segitiga I adalah 24cm^2</p> <p>Luas segitiga II</p> $= \frac{1}{2} \times \text{alas } (a) \times \text{tinggi } (t)$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= \frac{1}{2} \times 48$ $= 24$ <p>Jadi, luas segitiga I adalah 24cm^2</p> <p>Jadi, luas segitiga I dengan segitiga II adalah sama.</p>	
6	Tina sedang membuat prakarya dari kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 10cm . Pada kertas karton tersebut akan ditempelkan potongan kertas origami berukuran $2\text{cm} \times 2\text{cm}$.	<i>Scientific Sense of Reality</i> (SR) Alasan: Indikator SSR: Mengekspresikan soal-soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret dan sebaliknya. Indikator O: Strategi baru yang	Diketahui Kertas karton persegi dengan panjang sisi = 10cm Potongan kertas origami berukuran $2\text{cm} \times 2\text{cm}$ Ditanya Jumlah potongan kertas origami yang dibutuhkan Tina...? Luas kertas karton persegi = $\text{sisi}(s) \times \text{sisi}(s) = 10\text{cm} \times 10\text{cm} = 100\text{cm}^2$ Luas potongan kertas origami = $\text{sisi}(s) \times \text{sisi}(s) = 2\text{cm} \times 2\text{cm} = 4\text{cm}^2$ Banyaknya jumlah potongan kertas origami	25

	<p>Hitunglah jumlah potongan kertas origami yang dibutuhkan Tina! Sebanyak berapa lembar?</p>	<p>ditemukan siswa dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang serupa. (soal ini merupakan jenis SSR karena siswa diharapkan mampu mengekspresikan soal yang abstrak ke dalam bentuk yang lebih konkret selain itu langkah yang ditemukan siswa dapat menghasilkan jawaban yang berbeda).</p>	<p>= <i>luas kertas karton/ luas potongan kertas origami</i> $= 100/4$ $= 25$ Jadi, jumlah potongan kertas origami yang dibutuhkan Tina adalah 25 lembar.</p>	
--	---	---	--	--

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI**SOAL TES KEMAMPUAN IMAJINASI MATEMATIS**

A. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (v) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
2. Jika diperlukan adanya revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

Pedoman penskoran:

Skor 4 : sangat sesuai,

Skor 3 : sesuai,

Skor 2 : cukup sesuai,

Skor 1 : tidak sesuai.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A	Materi				
1	Soal sesuai dengan indikator.				V
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sesuai.				V
3	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi.				V
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.				V
B	Kontruksi				
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang jelas.				V

2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				v
3	Ada pedoman penskoran.				V
4	Gambar, simbol, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca.				V
C	Bahasa				
1	Rumusan kalimat soal komunikatif.				V
2	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.				V
3	Tidak menggunakan kata/istilah yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.				V
Skor Total					44

Skala Penskoran:

$$x = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} = \frac{44}{11} = 4$$

Keterangan skala penskoran (centang yang sesuai):

Baik:	$3,25 < x \leq 4$ (dapat langsung digunakan tanpa revisi)	
Cukup Baik:	$2,5 < x \leq 3,25$ (dapat langsung digunakan dengan sedikit revisi)	
Kurang Baik:	$1,75 < x \leq 2,5$ (dapat langsung digunakan dengan banyak revisi)	
Tidak Baik:	$0 < x \leq 1,75$ (belum dapat digunakan)	

Komentar dan Saran:

Anak tunarungu mempunyai kekurangan miskin kata, maka soal harus diusahakan menggunakan kalimat yang tidak panjang

Semarang, Februari 2020

Validator,



Drs. Sugiman, M.Si

NIP 196401111989011001

*Lampiran 11***DAFTAR NILAI TES AWAL KEMAMPUAN IMAJINASI MATEMATIS**

No.	Nama	Kode	Skor
1.	Evin Arif Taufani	B-01	45
2.	Fadil Adi Prakoso	B-02	69
3.	Khallina Pramesti	B-03	34
4.	Nara Ranu Sahisnu	B-04	28
5.	Yulianti	B-05	74

*Lampiran 12***DAFTAR NILAI TES AKHIR KEMAMPUAN IMAJINASI MATEMATIS**

No.	Nama	Kode	Skor
1.	Evin Arif Taufani	B-01	90
2.	Fadil Adi Prakoso	B-02	88
3.	Khallina Pramesti	B-03	82
4.	Nara Ranu Sahisnu	B-04	78
5.	Yulianti	B-05	100

*Lampiran 13***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Tingkat Pendidikan	: SMPLB Negeri Kota Salatiga
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-B/2
Materi Pokok	: Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit
Jumlah Pertemuan	: 4 pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.
2. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	3.5 Memahami luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi.	3.5.1 Siswa mampu memahami konsep luas persegi dan Persegi panjang melalui alat peraga. 3.5.3 Siswa mampu menemukan rumus luas segitiga melalui konsep luas

		Persegi panjang dengan alat peraga luas segitiga.
2	4.5 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi.	4.5.1 Siswa mampu menghitung luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi. 4.5.2 Siswa mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Discovery learning* (penemuan terbimbing), dengan berbantuan alat peraga manipulatif siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi.

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1

- Mengenal unsur-unsur segitiga, Persegi panjang, dan persegi.

Pertemuan 2

- Menemukan luas Persegi panjang serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Pertemuan 3

- Menemukan luas persegi dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Pertemuan 4

- Menemukan luas segitiga menggunakan konsep luas Persegi panjang serta menerapkannya dalam pemecahan masalah.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Scientific
2. Model Pembelajaran : *Discovery learning*
3. Metode pembelajaran : Ceramah, Diskusi

Prosedur aplikasi strategi *discovery learning*

- (a) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan)

Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.

(b) *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

(c) *Data collection* (pengumpulan data)

Guru memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

(d) *Data processing* (pengolahan data)

Merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh oleh para siswa melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

(e) *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan, kemudian dihubungkan dengan hasil data *processing*.

(f) *Generalization* (generalisasi)

Pada tahap ini, siswa dibantu oleh guru menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

F. Sumber Belajar

Buku Guru Matematika kelas VIII Tunarungu

G. Media Pembelajaran

1. Media : LKS
2. Alat dan Bahan : Spidol, papan tulis bermagnet, alat peraga luas bangun datar (segitiga, Persegi panjang, dan persegi).

H. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pertemuan 1		
Pendahuluan	1. Guru dan siswa masuk kelas tepat waktu.	15 menit
	2. Guru mengucapkan salam untuk mengawali kegiatan pembelajaran.	
	3. Guru memimpin berdoa.	
	4. Guru menyiapkan fisik siswa dengan menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa, dan meminta siswa untuk memperhatikan lingkungan sekitar jika masih terdapat sampah serta memperhatikan kerapian pakaian.	
	5. Guru menyiapkan psikis siswa dengan meminta siswa menyiapkan buku matematika, alat tulis, dan lain-lain.	
	6. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	
	7. Guru meminta siswa mengingat kembali materi tentang segiempat dan segitiga.	
	8. Guru memegang sebuah benda (bidang Persegi panjang) dan ditunjukkan kepada siswa. (<i>stimulation</i>)	
	9. Siswa mengamati benda yang dibawa oleh guru.	
	10. Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menjelaskan tujuan dan	

	<p>manfaat mempelajari bangun datar dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>11. Guru memperlihatkan alat peraga luas bangun datar (segitiga, Persegi panjang, dan persegi) kepada siswa.</p> <p>12. Siswa memperhatikan beberapa alat peraga yang dibawa dan dipersiapkan oleh guru.</p>	
Inti	<p>1. Siswa menyebutkan contoh benda-benda di sekitar yang berbentuk segiempat/segitiga yang mereka ketahui (penyajian informasi).</p> <p>2. Siswa memperhatikan dan mendengarkan guru menyampaikan informasi langkah-langkah pembelajaran</p> <p>3. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok (mengorganisir siswa ke dalam kelompok).</p> <p>4. Guru memberikan gambar segiempat dan segitiga berbagai jenis pada siswa lalu secara berkelompok siswa mendiskusikan pengertian segitig, Persegi panjang, dan persegi (membimbing kerja kelompok dan belajar).</p> <p>5. Siswa diminta untuk mengamati dan mendiskusikan sifat dan ciri dari segitiga, Persegi panjang, dan persegi.</p>	45 menit

	6. Siswa diminta menuliskan sifat dan ciri yang sesuai dengan nama bangun datar satu persatu secara bergantian.	
	7. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas (mengembangkan dan menyajikan hasil).	
	8. Guru mengapresiasi hasil diskusi pada masing-masing kelompok.	
Penutup		
Penutup	1. Guru bertanya : “apa yang sudah kita pelajari hari ini?”	20 menit
	2. Siswa mencermati arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.	
	3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan menunjuk salah satu siswa untuk berdoa.	
Pertemuan 2		
Pendahuluan	13. Guru dan siswa masuk kelas tepat waktu.	15 menit
	14. Guru mengucapkan salam untuk mengawali kegiatan pembelajaran.	
	15. Guru memimpin berdoa.	
	16. Guru menyiapkan fisik siswa dengan menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa, dan meminta siswa untuk memperhatikan lingkungan sekitar jika masih terdapat sampah serta memperhatikan kerapian pakaian.	

	17. Guru menyiapkan psikis siswa dengan meminta siswa menyiapkan buku matematika, alat tulis, dan lain-lain.	
	18. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	
	19. Guru meminta siswa mengingat kembali materi tentang macam-macam serta unsur-unsur bangun datar segitiga dan segiempat yang telah mereka pelajari sebelumnya dengan mengajukan pertanyaan seperti: “coba sebutkan nama-nama bangun datar segiempat yang pernah kalian pelajari waktu dulu”	
	20. Guru memberikan soal cerita sederhana kepada siswa yang berkaitan dengan luas Persegi panjang.	
	21. Guru memegang sebuah benda (bidang Persegi panjang) dan ditunjukkan kepada siswa. (<i>stimulation</i>)	
	22. Siswa mengamati benda yang dibawa oleh guru.	
	23. Guru memotivasi siswa dengan bertanya : Berbentuk apakah benda yang ibu pegang ini? Kira-kira berapakah luas dari bidang bangun datar ini?	
	24. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.	

	25. Guru memperlihatkan alat peraga luas bangun datar (segitiga, Persegi panjang, dan persegi) kepada siswa.	
	26. Siswa memperhatikan beberapa alat peraga yang dibawa dan dipersiapkan oleh guru.	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok. 2. Guru membagikan LKS serta alat peraga kotak-kotak Persegi panjang kepada masing-masing kelompok. 3. Guru membimbing masing-masing kelompok untuk memahami maksud LKS yang telah dibagikan. 4. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait luas Persegi panjang melalui alat peraga yang dibawa oleh guru didepan kelas. 5. Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep luas Persegi panjang melalui alat peraga kotak-kotak yang dibawa oleh masing-masing kelompok. 6. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menempelkan alat peraga kotak-kotak ke depan kelas dengan bimbingan guru. 7. Guru memberikan informasi terkait langkah-langkah pengumpulan dan menganalisis data melalui pengamatan kotak persegi dan banyaknya kotak 	45 menit

	<p>persegi disetiap bagian gambar yang diberikan melalui alat peraga yang dipraktikkan di depan kelas.</p> <p>8. Siswa mencoba mengidentifikasi masalah secara tulisan dengan bantuan guru. (<i>problem statement</i>)</p> <p>9. Siswa bersama guru mencoba mengumpulkan data apa saja yang diperoleh dari soal yang diberikan oleh guru. (<i>data collection</i>)</p> <p>10. Siswa bersama guru membuktikan jawaban yang benar dengan menggunakan alat peraga luas Persegi panjang. (<i>verification</i>)</p> <p>11. Siswa menyimpulkan jawaban dari soal yang telah diselesaikan. (<i>generalization</i>)</p>	
Penutup	<p>4. Guru bertanya : “apa yang sudah kita pelajari hari ini?”</p> <p>5. Siswa mencermati arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>6. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan menunjuk salah satu siswa untuk berdoa.</p>	20 menit
Pertemuan 3		
Pendahuluan	<p>1. Guru dan siswa masuk kelas tepat waktu.</p> <p>2. Guru mengucapkan salam untuk mengawali kegiatan pembelajaran.</p> <p>3. Guru memimpin berdoa.</p>	15 menit

	<p>4. Guru menyiapkan fisik siswa dengan menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa, dan meminta siswa untuk memperhatikan lingkungan sekitar jika masih terdapat sampah serta memperhatikan kerapian pakaian.</p>	
	<p>5. Guru menyiapkan psikis siswa dengan meminta siswa menyiapkan buku matematika, alat tulis, dan lain-lain.</p>	
	<p>6. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	
	<p>7. Guru meminta siswa mengingat kembali materi pada pertemuan sebelumnya tentang luas Persegi panjang.</p>	
	<p>8. Guru menmberikan soal cerita sederhana kepada siswa yang berkaitan dengan luas persegi.</p>	
	<p>9. Guru memegang sebuah benda (bangun datar persegi) dan ditunjukkan kepada siswa. (<i>stimulation</i>)</p>	
	<p>10. Siswa mengamati benda yang dibawa oleh guru.</p>	
	<p>11. Guru memotivasi siswa dengan bertanya : Berbentuk apakah benda yang ibu pegang ini?</p> <p>12. Kira-kira berapakah luas dari bidang bangun datar persegi ini?</p>	
	<p>13. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.</p>	

	14. Guru memperlihatkan alat peraga luas bangun datar kepada siswa.	
	15. Siswa memperhatikan beberapa alat peraga yang dibawa dan dipersiapkan oleh guru.	
Inti	16. Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok.	45 menit
	17. Guru membagikan LKS serta alat peraga kotak-kotak persegi kepada masing-masing kelompok.	
	18. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait luas persegi melalui alat peraga yang di bawa oleh guru didepan kelas.	
	19. Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep luas persegi melalui alat peraga kotak-kotak yang dibawa oleh masing-masing kelompok.	
	20. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menempelkan alat peraga kotak-kotak ke depan kelas dengan bimbingan guru	
	21. Guru memberikan informasi terkait langkah-langkah pengumpulan dan menganalisis data melalui pengamatan kotak persegi dan banyaknya kotak persegi disetiap bagian gambar yang diberikan melalui alat peraga yang dipraktekkan di depan kelas.	

	22. Siswa mencoba mengidentifikasi masalah secara tulisan dengan bantuan guru. (<i>problem statement</i>)	
	23. Siswa bersama guru mencoba mengumpulkan data apa saja yang diperoleh dari soal yang diberikan oleh guru. (<i>data collection</i>)	
	24. Siswa bersama guru membuktikan jawaban yang benar dengan menggunakan alat peraga luas bangun datar persegi. (<i>verification</i>)	
	25. Siswa menyimpulkan jawaban dari soal yang telah diselesaikan. (<i>generalization</i>)	
Penutup	26. Guru bertanya : “apa yang sudah kita pelajari hari ini?”	20 menit
	27. Siswa mencermati arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya.	
	28. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan menunjuk salah satu siswa untuk berdoa.	
Pertemuan 4		
Pendahuluan	1. Guru dan siswa masuk kelas tepat waktu.	15 menit
	2. Guru mengucapkan salam untuk mengawali kegiatan pembelajaran.	
	3. Guru memimpin berdoa.	
	4. Guru menyiapkan fisik siswa dengan menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa, dan meminta siswa	

	<p>untuk memperhatikan lingkungan sekitar jika masih terdapat sampah serta memperhatikan kerapian pakaian.</p>	
	<p>5. Guru menyiapkan psikis siswa dengan meminta siswa menyiapkan buku matematika, alat tulis, dan lain-lain.</p>	
	<p>6. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p>	
	<p>7. Guru meminta siswa mengingat kembali materi minggu-minggu lalu tentang luas Persegi panjang dan luas persegi. “apakah rumus luas Persegi panjang dan persegi?”</p>	
	<p>8. Guru menmberikan soal cerita sederhana kepada siswa yang berkaitan dengan luas segitiga.</p>	
	<p>9. Guru memegang sebuah benda (bidang segitiga) dan ditunjukkan kepada siswa. (<i>stimulation</i>)</p>	
	<p>10. Siswa mengamati benda yang dibawa oleh guru.</p>	
	<p>11. Guru memotivasi siswa dengan bertanya : Berbentuk apakah benda yang ibu pegang ini? Kira-kira berapakah luas daerah dari bangun ini?</p>	
	<p>12. Guru menegaskan tujuan yang akan dipelajari hari ini.</p>	

	<p>13. Guru memperlihatkan alat peraga luas segitiga kepada siswa.</p> <p>14. Siswa memperhatikan beberapa alat peraga yang dibawa dan dipersiapkan oleh guru.</p>	
Inti	<p>1. Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok kemudian membagikan LKS pada masing-masing kelompok.</p> <p>2. Guru memperlihatkan model bangun segitiga utuh dan potongan-potongan segitiga kepada siswa.</p> <p>3. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa terkait luas bangun datar persegi melalui alat peraga yang di bawa oleh guru didepan kelas.</p> <p>4. Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep luas bangun datar melalui alat peraga kotak-kotak yang dibawa oleh masing-masing kelompok.</p> <p>5. Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyusun potongan-potongan segitiga menjadi bentuk bangun Persegi panjang.</p> <p>6. Guru memberikan arahan kepada siswa untuk menemukan luas segitiga melalui konsep luas Persegi panjang.</p> <p>7. Siswa mencoba mengidentifikasi masalah secara tulisan dengan bantuan guru. (<i>problem statement</i>)</p> <p>8. Siswa bersama guru mencoba mengumpulkan data apa saja yang</p>	45 menit

	diperoleh dari soal yang diberikan oleh guru. (<i>data collection</i>)	
	9. Siswa bersama guru membuktikan jawaban yang benar dengan menggunakan alat peraga luas segitiga. (<i>verification</i>)	
	10. Siswa menyimpulkan jawaban dari soal yang telah diselesaikan. (<i>generalization</i>)	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bertanya : “apa yang sudah kita pelajari hari ini?” 2. Siswa mencermati arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan menunjuk salah satu siswa untuk berdoa. 	20 menit

	<i>guru (data collection).</i>	
	9. Siswa bersama guru membuktikan jawaban yang benar dengan menggunakan alat peraga luas segitiga (<i>verification</i>).	
	10. Siswa menyimpulkan jawaban dari soal yang telah diselesaikan. (<i>generalization</i>)	
Penutup	1. Guru bertanya : "apa yang sudah kita pelajari hari ini?" 2. Siswa mencermati arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan salam dan menunjuk salah satu siswa untuk berdoa.	20 menit


I. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual :-
2. Penilaian Sikap Sosial :-
3. Penilaian Pengetahuan :
 - a. Tes tertulis kemampuan imajinasi matematis
 - b. Tes lisan/ observasi terhadap diskusi tanya jawab percakapan

Salatiga, Februari 2020

Mengetahui,

Guru Matematika


(.....L. Rita S.Pd.....)

Praktikan



Ziyana Endah Khairun Nisa'

4101416024

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan model *Discovery Learning*.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda ceklist (\checkmark) pada kolom yang tersedia.
2. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (baik); 4 (sangat baik).
3. Jika Bapak/Ibu memiliki saran atau komentar, maka tulislah pada bagian saran/komentar yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A.	Perumusan tujuan pembelajaran				
	1. Adanya kesesuaian antara kompetensi inti dengan tujuan pembelajaran			\checkmark	
	2. Adanya kesesuaian antara kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran.			\checkmark	
	3. Adanya ketepatan antara penjabaran kompetensi dasar ke indikator.			\checkmark	
B.	Isi yang disajikan				
	1. Sistematika penyusun RPP sudah sesuai dengan pedoman penyusunan RPP kurikulum 2013.			\checkmark	

	2. Adanya kesesuaian kegiatan pembelajaran pada RPP dengan sintak model <i>discovery learning</i> .				√
	3. Adanya kesesuaian materi dalam mendorong kemampuan imajinasi matematis siswa.			√	
	4. Adanya kejelasan skenario pembelajaran tahap pendahuluan.			√	
	5. Adanya kejelasan skenario pembelajaran tahap inti.			√	
	6. Adanya kejelasan skenario pembelajaran tahap penutup.			√	
	7. Kelengkapan instrumen evaluasi (kisi-kisi, soal, pedoman penilaian).				√
C.	Bahasa				
	1. Penggunaan bahasa sesuai PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia).				√
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif.			√	
	3. Struktur kalimat mudah dipahami.			√	
D.	Waktu				
	1. Kesesuaian waktu yang digunakan pada setiap tahap pembelajaran.			√	
SKOR TOTAL					

Skala Penskoran:

$$x = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} = \frac{45}{14} = 3,21$$

Keterangan skala penskoran (centang yang sesuai)

Baik:	$3,25 < x \leq 4$ (dapat langsung digunakan tanpa revisi)	
Cukup Baik:	$2,5 < x \leq 3,25$ (dapat langsung digunakan dengan sedikit revisi)	
Kurang Baik:	$1,75 < x \leq 2,5$ (dapat langsung digunakan dengan banyak revisi)	
Tidak Baik:	$0 \leq x \leq 1,75$ (belum dapat digunakan)	

Komentar dan Saran:

PBM sudah dilaksanakan dengan tepat dan baik.

Salatiga, *26 - Feb. 2020*

Validator,



L. Ritanurmawati, S.Pd.

NIP

Lampiran 15

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA**IMAJINASI MATEMATIS****SISWA TUNARUNGU**

Satuan Pendidikan : SMPLB

Nama Sekolah : SMPLB Negeri Salatiga

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Luas segitia, Persegi panjang, dan persegi

Kelas/Semester : VIII-B/2

No	Indikator	Pertanyaan
1.	Mengeksplorasi kesulitan masalah matematika	Apakah yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?
2.	Imajinasi siswa dalam menghadapi masalah	Mengapa kamu mengerjakan dengan cara tersebut?
3.	Berusaha menemukan strategi baru dalam menyelesaikan masalah	Bagaimana caranya kamu menemukan jawaban tersebut?
4.	Mengeksplorasikan strategi baru dalam menyelesaikan masalah	Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut? Jelaskan dengan alasannya
5.	Menemukan startegi baru dengan dasar teori	Apakah cara yang kamu gunakan tersebut sudah efektif?jelaskan dengan alasannya
6.	Mentransfer permasalahan matematika yang abstrak ke dalam bentuk konkret	Buatlah contoh yang menggambarkan masalah tersebut ke dalam bentuk konkret?

*Lampiran 16***PEDOMAN WAWANCARA KEGIATAN PEMBELAJARAN****MATEMATIKA****I. Tujuan Wawancara**

Mengumpulkan informasi pelaksanaan proses pembelajaran matematika di kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga.

II. Jenis Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini adalah jenis wawancara tak terstruktur. Peneliti menggali lebih dalam, menanyakan maksud serta penjelasan terkait proses pembelajaran dan kemampuan imajinasi matematis siswa kelas VIII-B di SMPLB Negeri Salatiga. Selain itu, wawancara dilakukan dalam kondisi yang kondusif dan menyenangkan tanpa mengesampingkan pokok persoalan yang akan diperoleh dari wawancara.

III. Pelaksanaan Wawancara

Adapun dalam pelaksanaan wawancara adalah dengan menyiapkan terlebih dahulu alat-alat yang digunakan seperti daftar pertanyaan, lembar jawab, dan alat perekam suara. Kemudian menghadirkan subjek penelitian, setelah itu melakukan wawancara. Berikut daftar pertanyaan wawancara:

Pendahuluan:

1. Bagaimana kabar ibu?

Pertanyaan inti:

1. Model apa yang digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga?
2. Apakah pembelajaran di SMPLB Negeri Salatiga menggunakan kurikulum 2013? Jika iya, apakah berjalan baik atau terdapat kendala?
3. Apakah bapak/ibu pernah menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran matematika di kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga? Jika pernah, bagaimana tanggapan siswa?
4. Apakah bapak/ibu pernah menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga? Jika pernah, bagaimana tanggapan siswa?
5. Bagaimana kemampuan imajinasi matematis siswa di kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga?
6. Apakah ada faktor yang menghambat berkembangnya kemampuan imajinasi matematis siswa di kelas VIII-B SMPLB Negeri Salatiga?

*Lampiran 17***LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMPLB Negeri Salatiga

Kelas/Semester : VIII-B/2

Materi Pokok : Luas segitiga, Persegi panjang, dan persegi

Petunjuk:

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (\checkmark) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
2. Jika diperlukan adanya revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Saya mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator perangkat pembelajaran dalam penelitian ini.

Pedoman Penskoran:

Skor 4 : sangat sesuai;

Skor 3 : sesuai;

Skor 2 : cukup sesuai;

Skor 1 : tidak sesuai.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A	Kesesuaian Isi				
	1. Kesesuaian pedoman wawancara dengan indikator pada kisi-kisi.				V
B	Kontruksi				
	1. Kejelasan petunjuk cara melakukan wawancara				V
	2. Kejelasan butir pertanyaan pada pedoman wawancara				V
	3. Ada pedoman penskoran				
C	Bahasa				
	1. Kalimat pada butir pertanyaan yang digunakan untuk wawancara bersifat komunikatif				V
	2. Butir pertanyaan pada pedoman wawancara menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar				V
Skor Total					24

Skala Penskoran:

$$x = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak aspek}} = \frac{24}{6} = 4$$

Keterangan skala penskoran (centang yang sesuai):

Baik:	$3,25 < x \leq 4$ (dapat langsung digunakan tanpa revisi)	V
Cukup Baik:	$2,5 < x \leq 3,25$ (dapat langsung digunakan dengan sedikit revisi)	
Kurang Baik:	$1,75 < x \leq 2,5$ (dapat langsung digunakan dengan banyak revisi)	
Tidak Baik:	$0 < x \leq 1,75$ (belum dapat digunakan)	

Komentar dan Saran:

Harus dilengkapi dengan bahasa isyarat atau harus didampingi guru yang bisa menyampaikan kepada siswa.

Semarang, Februari 2020

Validator,



Drs. Sugiman, M.Si

NIP 196401111989011001

Lampiran 18

UJI NORMALITAS

1. Hipotesis

H_0 : Populasi berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Populasi tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. $\alpha = 0.05$

3. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$

4. Pengujian Hipotesis

Rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{438}{5} = 87,6$$

Simpangan Baku:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = 8,41$$

No	Nilai	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	78	-1,14	0,127	0,2	-0,073	0,073
2	82	-0,67	0,251	0,4	-0,149	0,149
3	88	0,05	0,516	0,6	-0,084	0,084
4	90	0,28	0,610	0,8	-0,190	0,190
5	100	1,47	0,929	1,0	-0,071	0,071
Rata-rata			87,6000			
Simpangan Baku			8,41427			

5. $L_{tabel} = n = 5$ dan $\alpha = 0.05$
6. $L_{hitung} = 0,190 \leq L_{tabel} = 0,337$ maka H_0 diterima
7. Kesimpulan

Data berasal dari distribusi normal.

Lampiran 19

UJI HIPOTESIS

1. Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (hasil tes akhir kemampuan imajiasi matematis kurang dari atau sama dengan hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis lebih dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis).

2. Kriteria pengujian

Tolak H_0 jika $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$, dengan

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}, w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}, t_1 = t_{(1-a), (n_1-1)}, \text{ dan } t_2 = t_{(1-a), (n_1-1)}$$

3. Pengujian Hipotesis

Subjek	Nilai Tes Awal	Nilai Tes Akhir
B-01	45	90
B-02	69	88
B-03	34	82
B-04	28	78
B-05	74	100
Rata-rata	50,0000	87,6000
Varians	425,500	70,800
N	5	5

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{87,6 - 50,0}{\sqrt{\frac{70,800}{5} + \frac{425,500}{5}}}$$

$$= \frac{37,6}{\sqrt{14,16 + 85,1}}$$

$$= \frac{37,6}{3,763 + 9,225}$$

$$= \frac{37,6}{12,988}$$

$$= 2,895$$

$$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = \frac{(85,1)(2,132) + (14,16)(2,132)}{85,1 + 14,16}$$

$$= \frac{181,4332 + 30,1891}{99,2600}$$

$$= \frac{211,6223}{99,2600}$$

$$= 2,132$$

4. $t = 2,895 \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 2,132$, sehingga H_0 ditolak

5. Kesimpulan

Hasil tes akhir kemampuan imajinasi matematis lebih dari hasil tes awal kemampuan imajinasi matematis.

Lampiran 20

TABEL LILIEFORS

$n \setminus \alpha$	0.01	0.05	0.10	0.15	0.20
4	0.417	0.381	0.352	0.319	0.300
5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
10	0.294	0.258	0.239	0.224	0.215
11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
17	0.245	0.206	0.189	0.177	0.169
18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
25	0.203	0.180	0.165	0.153	0.149
30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
OVER 30	1.031	0.886	0.805	0.768	0.736
	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}	\sqrt{n}

Lampiran 21

TABEL T

d.f.	TINGKAT SIGNIFIKANSI							
	dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%	
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619	
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599	
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924	
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610	
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869	
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959	
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408	
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041	
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781	
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587	
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437	
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318	
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221	
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140	
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073	
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015	
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965	
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922	
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883	
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850	
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819	
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792	
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768	
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745	
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725	
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707	
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690	
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674	
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659	
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646	
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633	
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622	
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611	
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601	
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591	
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582	
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574	
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566	


Lampiran 22

JAWABAN SISWA

Nama : Exica Acis Tamsani
 Kelas : X.III

LEMBAR JAWAB

1. Luas suatu segitiga adalah 60 cm^2 , jika tingginya 12 cm , maka berapakah panjang alasnya?




$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{Tinggi}$$

$$60 = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times 12$$

$$60 = 6 \times \text{Alas}$$

$$\text{Alas} = \frac{60}{6} = 10 \text{ cm}$$

2. Pak Dawud mempunyai tempat parkir di rumahnya berbentuk persegi panjang yang memiliki luas 32 m^2 dan panjangnya 8 m . Hitunglah lebar tempat parkir milik Pak Dawud!

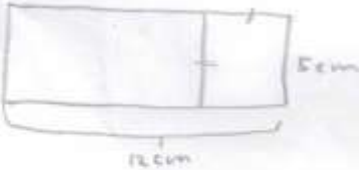


$$\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar}$$

$$32 = 8 \times \text{Lebar}$$

$$\text{Lebar} = \frac{32}{8} = 4$$

3. Luas daerah yang berwarna hijau adalah




$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{Tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

$$= 6 \times 5$$

$$= 30$$

4. Hitunglah luas daerah di bawah ini!



$$\text{Luas} = \text{Sisi} \times \text{Sisi}$$

$$= 6 \times 6$$


$$= 36$$


5. $12 \text{ cm} - 8 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$


6. 16

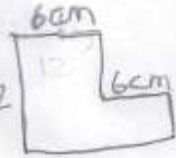
Nama : Adil Adi Prakasa
Kelas : SMP II

segitiga

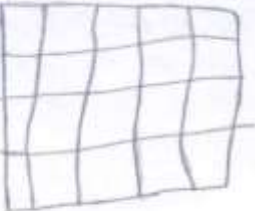
1.  12 cm alasnya = $\frac{60 \text{ cm}^2 \times 2}{12} = 12$ ~~72~~
luas 60 cm^2

2.  $\frac{32 \text{ m}^2}{8 \text{ m}} = \frac{32}{8} = 4$

3.  5 cm
12 cm $7 \times 5 = 35$

4.  6 cm
12 6 cm 6 $= 12 \times 6 = 72 + 6 \times 6 = 36 + 72 = 108$

5. $12 \times 12 = 144$
 $8 \times 8 = 64$
 $\frac{144}{120} = 120$

6.  $= 16$

Nama : Esti
 Kelas : VIII

LEMBAR JAWAB

1. Luas suatu segitiga adalah 60cm², jika tingginya 12cm. maka berapakah panjang alasnya

$$60 = \frac{1}{2}$$

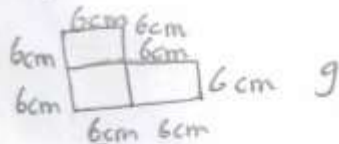
$$\frac{60 = \text{Luas}}{6}$$

2. $\frac{32}{8} = 4$

3. Luas daerah yang berwarna hijau adalah

$$\frac{12}{5} \times 7 \text{ Luas}$$

4. Hitunglah luas daerah di bawah

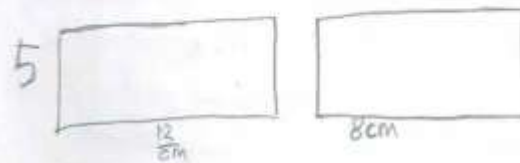
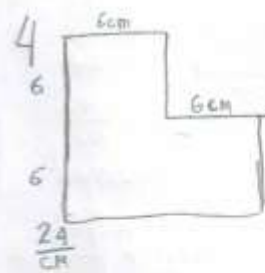


5. $\frac{1}{12} \times \frac{1}{8} = 4$

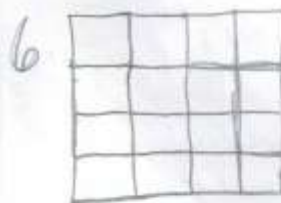
6. Luas 16

Nama : RANU
Kelas : SMP 8

LEMBAR JAWAB



$$12 - 8 = 4$$



16 kotak

3.


$$\begin{array}{r} 5 \times 12 = 52 \\ + 5 = 10 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 + 6 = 12 \\ 12 \\ \hline 24 \end{array}$$

Nama : Juli anti
Kelas : VIII (B)

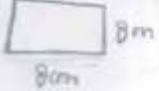
Segitiga

LEMBAR JAWAB

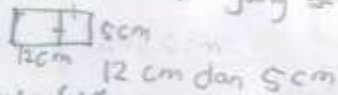
1)  Luas = $\frac{1}{2} \times 12 \times 12$
 $= 72 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm}^2$
 $= 132 \text{ cm}^2$

$$60 = \frac{1}{2}$$

Persagi Panjang

2)  Luas = 32 m^2
 $= p \times l$
 $= 8 \times l$
 $l = 32 \text{ m}^2 : 8 \text{ m}$
 $= 4 \text{ m}$

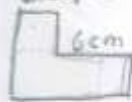
3) Luas daerah yang berwarna Hijau adalah



Luas = $s \times s$
 $= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $= 25 \text{ cm}^2$

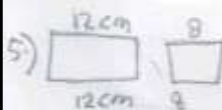
Luas = $p \times l$
 $= 12 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $= 7 \text{ cm}^2 \times 5 \text{ cm}$
 $= 35 \text{ cm}^2$

4) Hitunglah luas daerah di bawah ini!



Luas = $s \times s$
 $= 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
 $= 36 \text{ cm}^2$

Luas = $p \times l$
 $= 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
 $= 36 \times 6$
 $= 192 \text{ cm}^2$



Luas = $p \times l$
 $= 12 \times 12$
 $= 144 \text{ cm}^2$
 $= 144 \text{ cm}^2 - 64 \text{ cm}^2$
 $= 80 \text{ cm}^2$

Luas = $s \times s$
 $= 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$
 $= 64 \text{ cm}^2$

6) Luas = 16

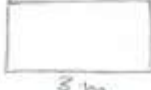
Lampiran 23

JAWABAN TES AKHIR SISWA

Nama : evin arif bayaniKelas : KIII

LEMBAR JAWAB

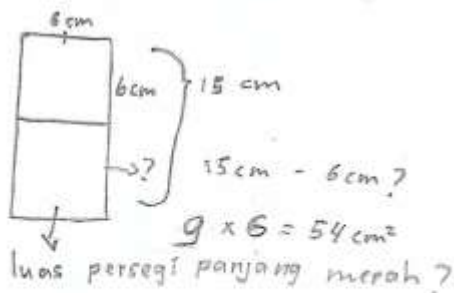
1. Ani membeli kain untuk membuat prakarya dengan panjang 3m dan lebar 2m, berapakah luas kain yang dibeli Ani?



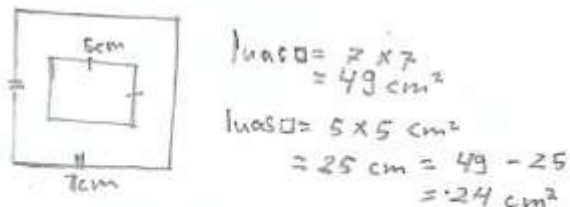
$$\begin{aligned} \text{luas} &= p \times l \\ &= 3\text{m} \times 2\text{m} \\ &= 6\text{m}^2 \end{aligned}$$

2. Yuni membeli sapu tangan berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang 30cm. Hitunglah lebar sapu tangan Yuni jika luasnya adalah 600 cm^2 !
Jadi lebar Sapu tangan Yuni adalah 20cm
- $$\begin{aligned} \text{luas} &= 600 : 30\text{ cm} \\ &= 20\text{ cm} \end{aligned}$$

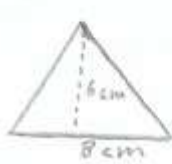
3. Berapakah luas daerah yang berwarna merah jika A berukuran 15 cm



4. Berapakah luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning?

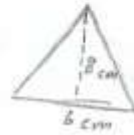


5. Bandingkan luas daerah Segitiga yang memiliki tinggi 6 cm dan alas 8 cm dengan Segitiga yang memiliki alas 8 cm dan tinggi 6 cm! Apakah sama atau berbeda?



$$\text{luas} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

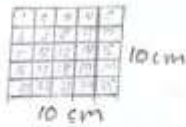


$$\text{luas} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$


$$= 24 \text{ cm}^2$$


=

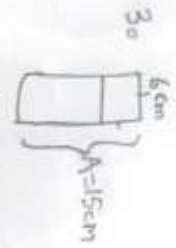
6.

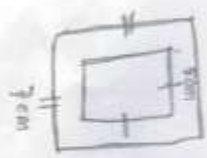



Ada berapa lembar ? 25

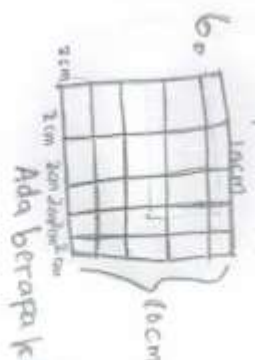
1.  Luas 56 cm^2
 $P \times L = 3 \times 2 = 6$

2.  Jika Luas $12 \text{ m} = 600 \text{ cm}$
 $L = P \times L$
 $600 = 30 \times 20$
 $600 = 600$
 $\frac{600}{600} = 1$
 $30 \times 20 = 600$
 $L = 20 \text{ cm}$

3.  Luas Persegi panjang Merah?
 Panjang x lebar $6 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$
 $= 6 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$
 $= 54 \text{ cm}^2$

4.  Luas persegi biru $= 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$
 Luas persegi kuning $= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $L \text{ biru} = 7 \times 7$ L. kuning $= 5 \times 5$
 $= 49$ $= 5 \times 5$
 $= 25 \text{ cm}^2$ $= 25 \text{ cm}^2$ $49 - 25 = 24 \text{ cm}^2$

5.  Sama
 $L = \frac{1}{2} \times 6 \times 8$
 $= \frac{1}{2} \times 48 = 24 \text{ cm}$
 $48 : 2 = 24 \text{ cm}$

6.  Ada berapa kotak? 25

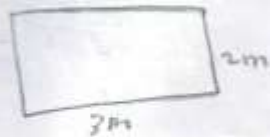
Fadil ADI Prakoso
II smp

Nama : Kheellina Pramono.....

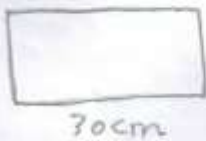
Kelas : XI M. B...

LEMBAR JAWAB

1. Luas Persegipanjang = $P \times L$
 $= 3 \times 2 = 6 \text{ m}^2$



2. $c = ?$ Luasnya = 600 cm
 $L = P \times c$
 $600 = 30 \times c$
 $c = \frac{600}{30}$



3. Luas merah
 $A = 15 \text{ cm} = P \times L$
 $= 6 \times 9$
 6×9

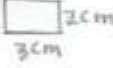



$$\begin{array}{r} 18 \\ 36 \\ \hline 54 \end{array} + \underbrace{9+9+9+9+9+9}_{18+18+18}$$


$$\begin{array}{r} 18 \\ 18 \\ \hline 36 \end{array} + 36$$

Nama : RANU
Kelas : VIII

LEMBAR JAWAB


1.  Luas?
 $P \times l = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}^2$


2.  lebar?
jika luasnya = 600 cm^2
 $L = P \times l$
 $600 = 30 \times l$ $600 : 30 = 20$
 $\frac{600}{30} = l$ $30 \times 20 = 600$
 $l = 20 \text{ cm}$

3.  $A = 54 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang merah?

$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$
 $= 6 \text{ cm} \times 9$
 $= 6 \times 9$
 $= 54 \text{ cm}^2$

4.  Luas persegi biru = 7 cm
Luas persegi kuning = 5 m
 $L \cdot \text{biru} = 7 \times 7$ $L \cdot \text{kuning} = 5 \times 5$
 $= 7 \times 7$ $= 5 \times 5$
 $= 49$ $= 25$
 $L = 49 - 25 = 24 \text{ cm}^2$

5.  Sama
 $L = \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $L = 8 \times 6$

$48 : 2 = 24$

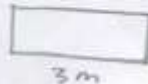


ada berapa kotak? 25

Nama : Yuli Gati
Kelas : VIII (B)

LEMBAR JAWAB

- 1) Ani membeli kain untuk membuat prakarya dengan panjang 3 m dan lebar 2 m, berapakah luas kain yang dibeli Ani?

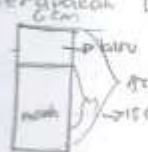


$$\begin{aligned} \text{Luas} &= P \times l \\ &= 3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \\ &= 6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

- 2) Yuni membeli sapu tangan berbentuk persegi panjang yang memiliki panjang 30 cm. Hitunglah lebar sapu tangan Yuni jika luasnya adalah 600 cm².

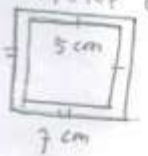
$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 600 \text{ cm}^2 : 30 \text{ cm} \\ &= 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

- 3) Berapakah luas daerah yang berwarna merah jika A berukuran 15 cm



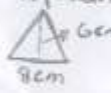
$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{Persegi Panjang merah} \\ &= 9 \times 6 \\ &= 54 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 4) Berapakah luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning?



$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{Sisi} \times \text{Sisi} & \text{Luas} &= \text{Sisi} \times \text{Sisi} \\ &= 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} & &= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ &= 49 \text{ cm}^2 & &= 25 \text{ cm}^2 \\ &= 49 \text{ cm}^2 - 25 \text{ cm}^2 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 5) Bandingkan luas daerah segitiga yang memiliki tinggi 6 cm dan alas 8 cm dengan segitiga yang memiliki alas 8 cm dan tinggi 6 cm! Apakah sama atau berbeda?




$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} & \text{Luas} &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} & &= 24 \text{ cm}^2 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

= Apakah 24 cm² sama dengan 24 cm²? Ya, sama

- 6) Tina sedang membuat prakarya dari kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 cm. Pada kertas karton tersebut akan ditempatkan potongan kertas origami berukuran 2 cm x 2 cm. Hitunglah jumlah potongan kertas origami yang dibutuhkan Tina!

Seberapa banyak lembar?



$$\begin{aligned} 10 \times 10 &= 100 \\ 4 \times 25 &= 100 \end{aligned}$$

Ada berapa lembar? 25

Lampiran 24

LKS PERSEGI PANJANG

LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah	: SMPLB Negeri Salatiga	Kelompok	: 1
Mata Pelajaran	: Matematika	Nama Anggota	
Kelas/Semester	: VIII/Genap	1.	Yuli Anis
Materi Pokok dan persegi	: Luas segitiga, persegi panjang.	2.	Pramessthy
Alokasi Waktu	: 30 Menit	3.	

Tujuan Kegiatan

Siswa mampu menemukan konsep luas persegi panjang

PETUNJUK

1. Bagi menjadi beberapa kelompok, dengan tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Baca setiap instruksi dengan seksama
4. Diskusikan dengan kelompok setiap pertanyaan yang ada kemudian jawab setiap pertanyaan tersebut.
5. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan ketika mengerjakannya

Scanned with CamScanner

Ayo Mengamati



COBA AMATI BENDA-BENDA DIBAWAH INI



Benda-benda di atas merupakan benda-benda yang berada di sekitar kita, coba sebutkan dan nama-nama benda-benda tersebut di kolom yang disediakan

Gambar 1: <i>benja</i>	Gambar 4: <i>penggaris</i>
Gambar 2: <i>pintu</i>	Gambar 5: <i>TV</i>
Gambar 3: <i>papan tulis</i>	Gambar 6: <i>HP</i>

Kira-kira berbentuk apakah benda-benda di atas?

Persegi panjang

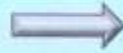
Alasan:

karena memiliki panjang dan lebar



Ayo Menalar

Dari ke-enam gambar yang sudah kita amati di atas, kira-kira bagaimanakah cara kita untuk menemukan luasnya?

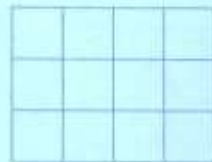


Bangun di samping adalah bangun persegi panjang

Sisi (p) = 3 satuan

Sisi (l) = 2 satuan

Luas (L) = $3 \times 2 = 6$ satuan

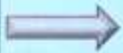


Bangun di samping adalah bangun persegi panjang

Sisi (p) = 4 satuan

Sisi (l) = 3 satuan

Luas (L) = $4 \times 3 = 12$ satuan



Bangun di samping adalah bangun persegi panjang

Sisi (p) = 5 satuan

Sisi (l) = 3 satuan

Luas (L) = $5 \times 3 = 15$ satuan

AYO MENYIMPULKAN




Jadi, bila benda-benda tersebut berbentuk persegipanjang, maka rumus untuk mencari luas persegipanjang adalah:


Luas Persegi = $\frac{\text{panjang}}{\text{panjang}} \times \frac{\text{lebar}}{\text{lebar}}$ satuan

Ayo Berlatih



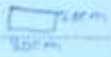
1.  Luas Persegi = $5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$
 $= 5 \times 3$
 $= 15 \text{ cm}^2$

2.  Luas Persegi = $7 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$
 $= 7 \times 2$
 $= 14 \text{ cm}^2$

3.  Luas Persegi = $2 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$
 $= 2 \times 7$
 $= 14 \text{ cm}^2$

4. Farina membeli sebuah buku tulis berbentuk persegipanjang dengan ukuran panjang 30cm dan lebar 20cm. Berapakah luas buku tulis yang dibeli Farina?

Jawab:

Persegi panjang  Luas: $P \times L$
 $= 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
 $= 600 \text{ cm}^2$

Selamat mengerjakan,
semoga sukses



Ayo Berdiskusi



4. Pak Rizqon adalah seorang pekerja meubel, dia ingin membuat jendela seperti pada gambar di atas. Berapakah ukuran lebarnya jika ukuran panjang jendela tersebut 6dm dan luasnya 108dm^2 ?

Penyelesaian:

Panjang dan lebarnya

$108\text{ dm}^2 : 6\text{ dm} = 18\text{ dm}$

$$\begin{array}{r} 18 \\ 6 \overline{)108} \\ \underline{6} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$$

Selamat mengerjakan,
semoga sukses



LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMPLB Negeri Salatiga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok dan persegi : Luas segitiga, persegi panjang,
Alokasi Waktu : 30 Menit

Kelompok : 2

Nama Anggota

1. Feoail ADI Prakoro

2. erin orif tawfani

3. Rany

Tujuan Kegiatan

Siswa mampu menemukan konsep luas persegi panjang

PETUNJUK

1. Bagi menjadi beberapa kelompok, dengan tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Baca setiap instruksi dengan seksama
4. Diskusikan dengan kelompok setiap pertanyaan yang ada kemudian jawab setiap pertanyaan tersebut.
5. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan ketika mengerjakannya

Ayo Mengamati



COBA AMATI BENDA-BENDA DIBAWAH INI



Benda-benda di atas merupakan benda-benda yang berada di sekitar kita, coba sebutkan dan nama-nama benda-benda tersebut di kolom yang disediakan

Gambar 1: benchesGambar 4: penggarisGambar 2: pintuGambar 5: TvGambar 3: papan tulisGambar 6: HP

Kira-kira berbentuk apakah benda-benda di atas?

 persegi panjang

Alasan:

 panjang dan lebar



Ayo Menalar

Dari ke-enam gambar yang sudah kita amati di atas, kira-kira bagaimanakah cara kita untuk menemukan luas nya?



Bangun di samping adalah bangun.....

$$\text{Sisi (p)} = 3 \times 2 = 6 \text{ satuan}$$

$$\text{Sisi (l)} = 3 \times 2 = 6 \text{ satuan}$$

$$\text{Luas (L)} = 3 \times 2 = 6 \text{ satuan}$$



Bangun di samping adalah bangun.....

$$\text{Sisi (p)} = 4 \times 3 = 12 \text{ satuan}$$

$$\text{Sisi (l)} = 4 \times 3 = 12 \text{ satuan}$$

$$\text{Luas (L)} = 4 \times 3 = 12 \text{ satuan}$$



Bangun di samping adalah bangun.....

$$\text{Sisi (p)} = 5 \times 3 = 15 \text{ satuan}$$

$$\text{Sisi (l)} = 5 \times 3 = 15 \text{ satuan}$$

$$\text{Luas (L)} = 5 \times 3 = 15 \text{ satuan}$$

AYO MENYIMPULKAN




Jadi, bila benda-benda tersebut berbentuk persegi panjang, maka rumus untuk mencari luas persegi panjang adalah:


$$\text{Luas Persegi} = \text{p} \times \text{l} \text{ satuan}$$


panjang

Ayo Berlatih



1.  Luas Persegi = $5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$
 $= 5 \times 3$
 $= 15 \text{ cm}^2$

2.  Luas Persegi = 7×2
 $= 7 \times 2$
 $= 14 \text{ cm}^2$

3.  Luas Persegi = 2×7
 $= 2 \times 7$
 $= 14 \text{ cm}^2$

4. Farina membeli sebuah buku tulis berbentuk persegpanjang dengan ukuran panjang 30cm dan lebar 20cm. Berapakah luas buku tulis yang dibeli Farina?

Jawab

$$30 \times 20 = 600 \text{ cm}^2$$

Selamat mengerjakan,
semoga sukses





Ayo Berdiskusi



4. Pak Rizqon adalah seorang pekerja meubel, dia ingin membuat jendela seperti pada gambar di atas. Berapakah ukuran lebarnya jika ukuran panjang jendela tersebut 6 dm dan luasnya 108 dm?

Penyelesaian:

$$6 \times 18 = 108$$

$$\text{lebar} = 18 \text{ dm}$$

Selamat mengerjakan,
semoga sukses

Lampiran 25

LKS PERSEGI

LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah	: SMPLB Negeri Salatiga	Kelompok	: 1
Mata Pelajaran	: Matematika	Nama Anggota	
Kelas/Semester	: VIII/Gemp	1	Yuli anti
Materi Pokok dan persegi	: Luas segitiga, persegipanjang,	2	khallina pramesia
Alokasi Waktu	: 30 Menit	3	

Tujuan Kegiatan

Siswa mampu menemukan konsep luas persegi

PETUNJUK

1. Bagi menjadi beberapa kelompok, dengan tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Baca setiap instruksi dengan seksama
4. Diskusikan dengan kelompok setiap pertanyaan yang ada kemudian jawab setiap pertanyaan tersebut.
5. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan ketika mengerjakannya

CS Scanned with CamScanner

Ayo Mengamati



COBA AMATI BENDA-BENDA DIBAWAH INI



Benda-benda di atas merupakan benda-benda yang berada di sekitar kita, coba sebutkan dan nama-nama benda-benda tersebut di kolom yang disediakan

Gambar 1: <i>Lingkaran</i>	Gambar 4: <i>Manoppel</i>
Gambar 2: <i>Jam</i>	Gambar 5: <i>Buku</i>
Gambar 3: <i>Latur</i>	Gambar 6: <i>meja</i>

Kira-kira berbentuk apakah benda-benda di atas?

Pit segi. Panjangnya & lebarnya

Alasan:



Ayo Mendalar

Dari ke-enam gambar yang sudah kita amati di atas, kira-kira bagaimanakah cara kita untuk menemukan luasnya?

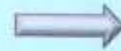


Bangun di samping adalah bangun.....

Sisi (p) = 2..... satuan 4

Sisi (l) = 2..... satuan

Luas (L) = ~~2x2~~ 4 satuan

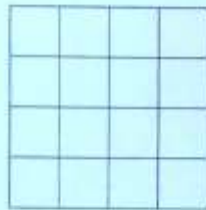


Bangun di samping adalah bangun 9

Sisi (p) = 3..... satuan

Sisi (l) = 3..... satuan

Luas (L) = ~~3x3~~ 9 satuan



Bangun di samping adalah bangun 16

Sisi (p) = 4..... satuan

Sisi (l) = 4..... satuan

Luas (L) = ~~4x4~~ 16 satuan

AYO MENYIMPULKAN




Jadi, bila benda-benda tersebut berbentuk persegi, maka rumus untuk mencari luas persegi adalah:

Luas Persegi = Sisi x Sisi satuan

Ayo Berlatih




1.  Luas Persegi = $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $= 5 \times 5$
 $= 25 \text{ cm}^2$

2.  Luas Persegi = $8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$
 $= 8 \times 8$
 $= 64 \text{ cm}^2$

3.  Luas Persegi = $10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$
 $= 10 \times 10$
 $= 100 \text{ cm}^2$

4. Bu Yatimah membeli sapu tangan berukuran persegi dengan panjang sisinya adalah 20cm. Berapakah luas sapu tangan yang dibeli Bu Yatimah?

Penyelesaian:

 20cm Persegi
 Luas = sisi \times sisi
 $= 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$
 $= 400 \text{ cm}^2$

Selamat mengerjakan,
semoga sukses

LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah	SMPN 11 Negeri Salatiga
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas/Semester	VIII/Genap
Materi Pokok dan penguji	Luas segitiga, persegi panjang,
Alokasi Waktu	30 Menit

Kelompok : 2

Nama Anggota

1. Fadil Adi Prakoso

2. Evin orif Iayani

3. _____

Tujuan Kegiatan

Siswa mampu menemukan konsep luas persegi

PETUNJUK

1. Bagi menjadi beberapa kelompok, dengan tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Baca setiap instruksi dengan seksama
4. Diskusikan dengan kelompok setiap pertanyaan yang ada kemudian jawab setiap pertanyaan tersebut.
5. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan ketika mengerjakannya

Ayo Mengamati



COBA AMATI BENDA-BENDA DIBAWAH INI



Benda-benda di atas merupakan benda-benda yang berada di sekitar kita, coba sebutkan dan nama-nama benda-benda tersebut di kolom yang disediakan

Gambar 1: *Cermin*Gambar 4: *monopoli*Gambar 2: *jam*Gambar 5: *box*Gambar 3: *chess*Gambar 6: *meja*

Kira-kira berbentuk apakah benda-benda di atas?

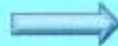
persegi panjangnya lebarnya

Alasan:



Ayo Menalar

Dari ke-enam gambar yang sudah kita amati di atas, kira-kira bagaimanakah cara kita untuk menemukan luas nya?

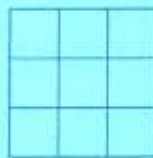


Bangun di samping adalah bangun.....

$$\text{Sisi (p)} = 2 \times 2 = 4 \text{ satuan}$$

$$\text{Sisi (l)} = 2 \times 2 = 4 \text{ satuan}$$

$$\text{Luas (L)} = 2 \times 2 = 4 \text{ satuan}$$

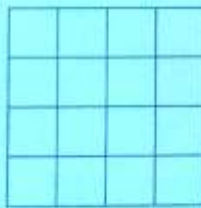


Bangun di samping adalah bangun.....

$$\text{Sisi (p)} = 3 \times 3 = 9 \text{ satuan}$$

$$\text{Sisi (l)} = 3 \times 3 = 9 \text{ satuan}$$

$$\text{Luas (L)} = 3 \times 3 = 9 \text{ satuan}$$



Bangun di samping adalah bangun.....

$$\text{Sisi (p)} = 4 \times 4 = 16 \text{ satuan}$$

$$\text{Sisi (l)} = 4 \times 4 = 16 \text{ satuan}$$

$$\text{Luas (L)} = 4 \times 4 = 16 \text{ satuan}$$

AYO MENYIMPULKAN




Jadi, bila benda-benda tersebut berbentuk persegi, maka rumus untuk mencari luas persegi adalah:

$$\text{Luas Persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi} \text{ satuan}$$

Ayo Berlatih



1.  Luas Persegi = $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$
 $= 5 \times 5$
 $= 25 \text{ cm}^2$

2.  Luas Persegi = $8 \times 8 \text{ cm}$
 $= 8 \times 8$
 $= 64 \text{ cm}^2$

3.  Luas Persegi = $10 \times 10 \text{ cm}$
 $= 10 \times 10$
 $= 100 \text{ cm}^2$

4. Bu Yatinah membeli sapu tangan berukuran persegi dengan panjang sisinya adalah 20 cm . Berapakah luas sapu tangan yang dibeli Bu Yatinah?

Penyelesaian:

$20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$

Selamat mengerjakan,
semoga sukses

Lampiran 26

LKS SEGITIGA

LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah	: SMPLB Negeri Salatiga	Kelompok	: 1
Mata Pelajaran	: Matematika	Nama Anggota	
Kelas/Semester	: VIII/Genap	1.	Yuli anu
Materi Pokok dan persegi	: Luas segitiga, persegi panjang,	2.	Pramessti
Alokasi Waktu	: 30 Menit	3.	RANU

Tujuan Kegiatan

Siswa mampu menemukan konsep luas segitiga

PETUNJUK

1. Bagi menjadi beberapa kelompok, dengan tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Baca setiap instruksi dengan seksama
4. Diskusikan dengan kelompok setiap pertanyaan yang ada kemudian jawab setiap pertanyaan tersebut.
5. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan ketika mengerjakannya

CS Scanned with CamScanner

Ayo Mengamati



COBA AMATI BENDA-BENDA DIBAWAH INI




Benda-benda di atas merupakan benda-benda yang berada di sekitar kita, coba sebutkan dan nama-nama benda-benda tersebut di kolom yang disediakan

Gambar 1: 3. rak. tahanan. dindingGambar 3: SegitigaGambar 2: jamGambar 4: Bantal

Kira-kira berbentuk apakah benda-benda di atas?

Segitiga

Alasan:

 sisi nya ada 3

Tidur



Ayo Menalar

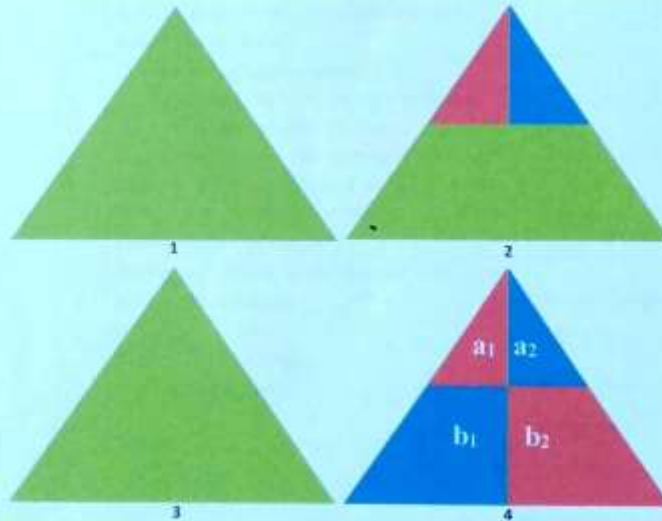
Dari ke-empat gambar yang sudah kita amati di atas, kira-kira bagaimanakah cara kita untuk menemukan luasnya?

Untuk dapat menemukan luas dari segitiga maka coba kita perhatikan dan lakukan kegiatan seperti di bawah ini

Alat dan bahan : model luas segitiga


Langkah-langkah:

- a. Perhatikan bentuk alat peraga yang diperagakan oleh guru di depan kelas



- b. Cobalah jawab beberapa pertanyaan di bawah ini

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah segitiga nomor 1 berhimpit dengan segitiga nomor 2 ?	Ya
2	Coba perhatikan segitiga nomor 2!	Ya, sama

	Apakah potongan model segitiga yang berwarna merah dan biru memiliki tinggi yang sama dengan potongan berwarna hijau? (untuk menemukan jawabannya maka perhatikan peragaan yang dilakukan oleh guru di depan kelas)	
3	Apakah segitiga nomor 3 berhimpit dengan segitiga nomor 4?	Ya
4	Coba perhatikan segitiga nomor 4! Apakah potongan model segitiga yang berlambang a_1 dan a_2 memiliki tinggi yang sama dengan potongan segitiga yang berlambang b_1 dan b_2 ? (untuk menemukan jawabannya maka perhatikan peragaan yang dilakukan oleh guru di depan kelas).	Ya
5	Perhatikan segitiga bernomor 1 dan 3. Misalkan panjang alas segitiga bernomor 1 dan 3 adalah a dan tingginya adalah t , kemudian susunlah dan gambarlah potongan segitiga bernomor 2 dan 4 menjadi bangun seperti yang dicontohkan oleh guru di depan kelas dengan alat peraga.	
7	Berbentuk apakah model bangun baru yang telah disusun dengan panjang = dan lebar = sehingga luas segitiga = luas = x = x = $\frac{1}{2}$ x x	bersisi panjang 

AYO MENYIMPULKAN

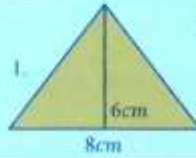


Misal suatu segitiga dengan panjang alas a , tinggi segitiga t dan L adalah luas segitiga maka:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$



Ayo Berlatih



Luas Segitiga = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi

$$= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$



Luas Segitiga = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi

$$= \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

3. Sebuah segitiga lancip memiliki panjang alas = 12 cm dan memiliki tinggi = 10 cm. Berapakah luas dari segitiga lancip tersebut?

Penyelesaian:

Alas (a) = 12 cm

Tinggi (t) = 10 cm

Ditanya : luas = ...?

Jawab:

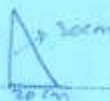
Luas Segitiga = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi

$$= \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

4. Sebuah segitiga siku-siku yang memiliki panjang alasnya = 20 cm dan juga memiliki tinggi = 30 cm. Cari dan hitunglah luas segitiga tersebut!

Penyelesaian:



$$\text{Luas: } \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$= 300 \text{ cm}^2$$

Selamat mengerjakan, semoga sukses

LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP/PLB Negeri Salatiga
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok dan persegi : Luas segitiga, persegipanjang.
Alokasi Waktu : 30 Menit

Kelompok : ... 2

Nama Anggota

1. Fadil Adi Prakasa
2. Evin Arif Fauzani
3.

Tujuan Kegiatan

Siswa mampu menemukan konsep luas segitiga

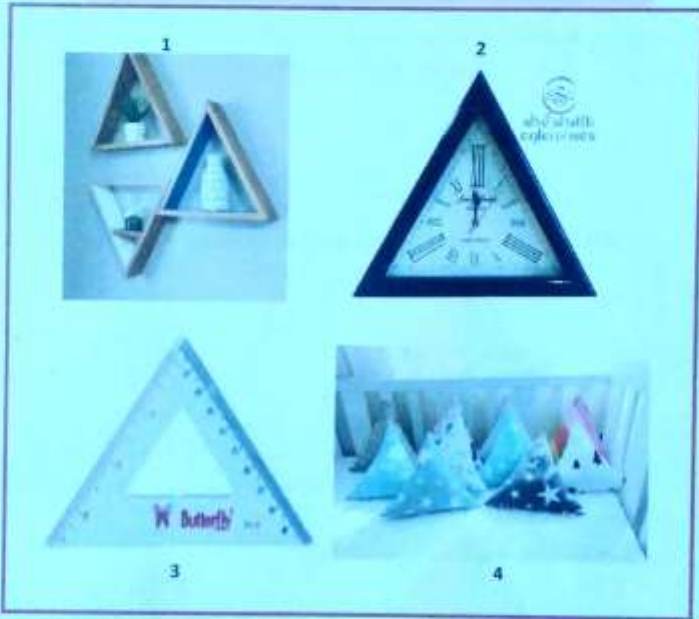
PETUNJUK

1. Bagi menjadi beberapa kelompok, dengan tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
3. Baca setiap instruksi dengan seksama
4. Diskusikan dengan kelompok setiap pertanyaan yang ada kemudian jawab setiap pertanyaan tersebut.
5. Tanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan ketika mengerjakannya

Ayo Mengamati



COBA AMATI BENDA-BENDA DIBAWAH INI



Benda-benda di atas merupakan benda-benda yang berada di sekitar kita, coba sebutkan dan nama-nama benda-benda tersebut di kolom yang disediakan

Gambar 1: <i>Hiasan dinding</i>	Gambar 3: <i>jam</i>
Gambar 2: <i>penggaris</i>	Gambar 4: <i>Bantal</i>

Kira-kira berbentuk apakah benda-benda di atas?

△ sisinya ada 3

Alasan: *△ sisinya ada 3*



Ayo Menalar

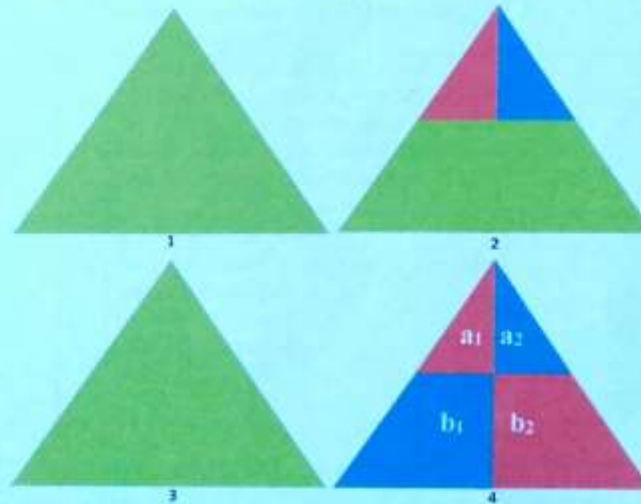
Dari ke-empat gambar yang sudah kita amati di atas, kira-kira bagaimanakah cara kita untuk menemukan luas nya?

Untuk dapat menemukan luas dari segitiga maka coba kita perhatikan dan lakukan kegiatan seperti di bawah ini

Alat dan bahan : model luas segitiga

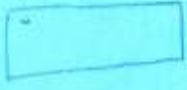
Langkah-langkah:

- a. Perhatikan bentuk alat peraga yang diperagakan oleh guru di depan kelas



- b. Cobalah jawab beberapa pertanyaan di bawah ini

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah segitiga nomor 1 berhimpit dengan segitiga nomor 2?	Ya
2	Coba perhatikan segitiga nomor 2!	Ya, sama

	Apakah potongan model segitiga yang berwarna merah dan biru memiliki tinggi yang sama dengan potongan berwarna hijau? (untuk menemukan jawabannya maka perhatikan peragaan yang dilakukan oleh guru di depan kelas)	
3	Apakah segitiga nomor 3 berhimpit dengan segitiga nomor 4?	YA
4	Coba perhatikan segitiga nomor 4! Apakah potongan model segitiga yang berlambang a_1 dan a_2 memiliki tinggi yang sama dengan potongan segitiga yang berlambang b_1 dan b_2 ? (untuk menemukan jawabannya maka perhatikan peragaan yang dilakukan oleh guru di depan kelas).	YA
5	Perhatikan segitiga bernomor 1 dan 3. Misalkan panjang alas segitiga bernomor 1 dan 3 adalah a dan tingginya adalah t , kemudian susunlah dan gambarlah potongan segitiga bernomor 2 dan 4 menjadi bangun seperti yang dicontohkan oleh guru di depan kelas dengan alat peraga.	
7	Berbentuk apakah model bangun baru yang telah disusun dengan panjang = dan lebar = sehingga luas segitiga = luas = x = x = $\frac{1}{2} \times \dots \times \dots$	persegi panjang 

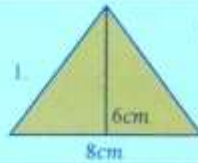
AYO MENYIMPULKAN



Misal suatu segitiga dengan panjang alas a , tinggi segitiga t dan L adalah luas segitiga maka:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{Alas} \times \text{tinggi}$$

Ayo Berlatih



$$\begin{aligned} \text{Luas Segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Luas Segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. Sebuah segitiga lancip memiliki panjang alas = 12 cm dan memiliki tinggi = 10 cm. Berapakah luas dari segitiga lancip tersebut?

Penyelesaian:

$$\text{Alas (a)} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi (t)} = 10 \text{ cm}$$

Ditanya : luas = ?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas Segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ &= 60 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

4. Sebuah segitiga siku-siku yang memiliki panjang alasnya = 20 cm dan juga memiliki tinggi = 30 cm. Cari dan hitunglah luas segitiga tersebut!

Penyelesaian:

$$\frac{1}{2} \times 20 \times 30 = 300 \text{ cm}^2$$

Selamat mengerjakan, semoga sukses

Lampiran 27

TRANSKRIP WAWANCARA

IMAJINASI MATEMATIS

Tes awal imajinasi

Subjek B-01 (Evin)	
P	: “Hai Evin?”
B-01	: “(tersenyum)”
P	: “Semua soal sudah bisa dijawab ya Vin?”
B-01	: “(senyum-senyum)”
P	: “Apakah ada masalah Vin dengan soalnya?”
B-01	: “(mengangguk-angguk sambil tersenyum)”
P	: “Nomor satu bisa?”
B-01	: “(mengangguk-angguk sambil tersenyum)”
P	: “Ini darimana Vin? (menunjuk cara nomor satu yang ditulis pada lembar jawab Evin)”
B-01	: “B-01 menunjuk angka 12 pada lembar jawabannya yang diperoleh dari soal yaitu tingginya 12 dengan menunjuk kata “tingginya 12” dan menunjuk 60 pada lembar jawabannya diperoleh dari luas segitiga yang ia ketahui dari soal (menunjuk angka 60cm^2 dan 12cm)”
P	: “Ya pintar (mengacungkan jempol)”
P	: “Nomor 2 bisa seperti ini, bagaimana caranya Vin? (menunjuk jawaban Evin nomor 2)”
B-01	: “Kan terdapat Persegi panjang (menunjuk kata persegi panjang dan gambar yang sudah dibuat dilembar jawabannya), ada Luasnya dan panjangnya, berarti lebarnya yang belum diketahui, jadi 32 dibagi dengan 4 hasilnya ini (menunjuk hasil jawaban Evin nomor 2 pada lembar jawabannya?)”

P	“Ya, pintar (mengacungkan jempol)”
B-01	“Untuk nomor 3 bagaimana Vin? (peneliti menunjuk hasil jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
P	“(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu”
P	“Nomor 4 bisa ketemu seperti ini bagaimana caranya Vin?”
B-01	“(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu (sambil tersenyum malu)”
P	: “Nomor lima darimana Vin? (menunjuk jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
B-01	: “(menggelengkan-gelengkan kepala sambil menunjuk kalimat “dua lembar kertas berbentuk persegi” kemudian menunjuk hasil jawaban pada lembar jawabnya disertai memeragakan bentuk segitiga dengan bahasa isyarat?”
P	: “Ya, pintar (mengacungkan jempol)”
P	“Darimana Evin menemukan ini? (menunjuk jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
B-01	: “(menggeleng-gelengkan kepala sambil menunjuk gambar persegi pada soal kemudian dihitung)”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”
Subjek B-02 (Fadil)	:
P	: “ <i>Halo</i> Fadil?” nomor satu bisa?
B-02	: “(tersenyum sambil menggeleng-gelengkan kepala)”
P	: “Bisa seperti ini darimana Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya)”
B-02	: “(berpikir sejenak kemudian menunjuk kata “segitiga” pada soal dan gambar segitiga pada lembar jawabnya nomor satu)”
P	: “Pintar (mengacungkan jempol)”

B-02	:	“Nomor dua bagaimana caranya Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya)”
P	:	“(menunjuk jawaban pada lembar jawabnya, 32 dibagi dengan 8 hasilnya 4)”
B-02	:	“(mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 3 kog bisa ketemu hasil ini (sambil menunjuk hasil jawabn Fadil pada lembar jawabnya) darimana Dil?”
B-02	:	“(berpikir sejenak)”
P	:	“Angka 7 ini darimana Dil?”
B-02	:	“Ini dikurangi ini Bu (menunjuk angka 12 dikurangi 5)”
P	:	“Okay (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 4 darimana Dil?”
B-02	:	“(menjelaskan hasil jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya) dibagi menjadi dua bangun Bu (menunjuk Persegi panjang dan persegi) hasilnya ini”
P	:	“Pintar (mengacungkan jempol)”
B-02	:	“Nomor 5 Fadil bisa?”
P	:	“Bisa Bu”
B-02	:	“Hasil ini darimana mana Dil? (menunjuk angka 12 x 12 pada lembar jawab Fadil)”
P	:	“Luas persegi pertama Bu (menunjuk kalimat panjang sisi kertas pertama 12 cm)”
B-02	:	“Fadil pintar (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 6 bisa ketemu 16 darimana Dil? (menunjuk angka 16 yang ada pada lembar jawab Fadil nomor 6)”
B-02	:	“Dihitung jumlah kotakan nya ada berapa Bu (dengan bahasa isyarat)”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
Subjek B-03 (Esti)		

P	:	“ <i>Halo Esti</i> ”
B-03	:	“ <i>Halo Bu</i> ”
P	:	“Nomor satu bisa dikerjakan?”
B-03	:	“Belum bisa Bu (menggeleng-gelengkan kepala)”
P	:	“Nomor 2 dapat cara seperti darimana?”
B-03	:	“Kurang tahu Bu (sambil senyum-senyum)”
P	:	“Kenapa bisa dibagi Es? (menunjuk jawaban subjek B-03 pada soal nomor 2)”
B-03	:	“(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	:	“Nomor 3 bagaimana darimana Es? (menunjuk jawaban subjek B-03 pada nomor 3)”
B-03	:	“(menggeleng-gelengkan kepala) tidak tahu Bu”
P	:	“Ada angka 7 ini dapat darimana Es? (menunjuk jawaban subjek B-03 pada lembar jawabnya)”
B-03	:	“(berpikir sejenak sambil mencermati kembali jawabannya) kemudian menjelaskan didapat dari 12 dikurangi 5”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
B-03	:	“Nomor 4 darimana Es?”
P	:	“(menggeleng-gelengkan kepala) bingung Bu, tidak tahu”
B-03	:	“Nomor lima darimana?”
P	:	“(berpikir sejenak) kemudian menjelaskan yang diketahui dari soal bahwa terdapat dua lembar kertas berbentuk persegi (sambil menunjuk hasil jawabannya)”
B-03	:	“Angka 4 ini didapat darimana Es?”
P	:	“(menunjuk angka 12 dikurangi 8 pada lembar jawabnya)”
B-03	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
P	:	“Hasil dari nomor 6 ini bagaimana Es?”

B-03	:	“Dihitung jumlah kotak-kotak nya Bu (menunjuk soal pada lembar soal nomor 6)”
P	:	“(mengacungkan jempol)”
Subjek B-04 (Ranu)		
P	:	“ <i>Halo</i> Ranu”
B-04	:	“ <i>Hai</i> Bu (disertai bahasa isyarat dengan tangan)”
P	:	“Coba Ibu lihat, semua soal tadi bisa dijawab sama Ranu?”
B-04	:	“(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	:	“Soal nomor satu tadi bisa dijawab ya sama Ranu?”
B-04	:	“(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	:	“Nomor satu gimana Ranu?”
B-04	:	“(mengingat kembali jawabanya dan melihatnya pada lembar jawabnya) kemudian menggeleng-gelengkan kepala”
P	:	“Ini darimana Ranu? (menunjuk jawaban subjek pada lembar jawab nomor satu)”
B-04	:	“Menunjuk soal pada nomor satu kemudian menunjuk maksud gambar yang di buat pada lembar jawabnya
P	:	(mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 2 Ranu Bisa?”
B-04	:	“Bangun persegi panjang (sambil menunjuk kata “Persegi panjang” pada soal nomor 2 dan gambar yang dibuat Ranu pada lembar jawabnya)”
P	:	“Ya, pintar. Nomor 3 kenapa tidak dijawab?”
B-04	:	“(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	:	“Nomor 4 Ranu Bisa?”
B-04	:	“Bingung Bu, tidak tahu (sambil geleng-geleng kepala)”
P	:	“Nomor 5 bagaimana Ranu?”

B-04	:	“(menggeleng-gelengkan kepala) kemudian menjelaskan hasil jawabannya, ini dikurangi ini Bu, menunjuk pada bangun yang digambar pada lembar jawabnya”
P	:	“Nomor 6 darimana hasilnya Ranu?kenapa bisa ketemu 16? (sambil menunjuk angka 16 pada lembar jawabnya)”
B-04	:	“Dihitung kotak-kotak nya Bu (sambil menunjukkan cara dia menghitung kotak-kotaknya pada lembar jawabnya)”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
Subjek 05 (Yuli)		
P	:	“Hai, Yuli”
B-05	:	“(tersenyum)”
P	:	“Bagaimana dengan soalnya? Apa ada kesulitan?”
B-05	:	“(senyum-senyum)”
P	:	“Nomor 1 bagaimana Yul?”
B-05	:	“(menggeleng-gelengkan kepala) bingung Bu”
P	:	“Nomor 2 bagaimana bisa seperti ini?”
B-05	:	“Menunjuk gambar Persegi panjang yang ada di lembar jawabnya dan menunjuk luas serta panjang yang ada pada soal) kemudian menjelaskan 32 dibagi 8 hasilnya 8”
P	:	“Ya, pintar”
B-05	:	“Nomor 3 caranya bagaimana Yul?kenapa bisa mendapatkan hasil seperti ini? (sambil menunjuk jawaban Yuli pada lembar jawabnya)”
P	:	“7 ini dari 12 dikurangi 5 bu, yang dicari kan luas dari Persegi panjang yang berwarna hijau ini, berarti harus dicari panjang nya dulu kan, jadi panjangnya ya 12 dikurangi 5, karena sisi persegi yang berwarna orange ini adalah 5”

B-05	:	“Pintar (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 4 apakah bisa Yul?”
B-05	:	“Bisa Bu”
P	:	“Ini darimana Yul? (menunjuk jawaban subjek B-05 pada luas persegi)”
B-05	:	“Ini Bu, luas persegi (menjelaskan asal jawaban yang dituliskan)”
P	:	“ <i>Kok</i> bisa ada dua luas darimana Yul?”
B-05	:	“Saya bagi Bu, jadi yang satu bangun persegi, yang satunya persegi panjang”
P	:	“Okay, jadi jawaban akhirnya yang mana Yul?kan ini ada dua luas”
B-05	:	“Ini dan ini Bu, ada dua jawabannya, karena bentuknya kan berbeda, jadi ada luas persegi dan luas persegi panjang”
P	:	“(mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 5 apakah bisa Yul?”
B-05	:	“Bisa Bu”
P	:	“Jawaban akhirnya yang mana Yul?”
B-05	:	“Ini Bu (menunjuk jawaban akhir subjek B-05 pada lembar jawabnya)”
P	:	“Bisa seperti ini darimana Yul?”
B-05	:	“Kan selisih luas nya Bu, jadi ini dikurangi ini (menunjuk pada jawaban subjek B-05)”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 6 sudah selesai?”
B-05	:	“Sudah Bu”
P	:	“Hasil ini darimana? (menunjuk angka 16 pada lembar jawab Yuli nomor 6)”
B-05	:	“Dihitung jumlah seluruh kotakan nya Bu”
P	:	“ <i>Sip</i> (mengacungkan jempol)”

Tes Akhir Imajinasi

Subjek B-01 (Evin)	
P	: “ <i>Halo Evin</i> ”
B-01	: “ <i>Halo Bu</i> ”
P	: “Soal Nomor satu bisa Vin?”
B-01	: “Bisa Bu (menunjuk jawaban subjek B-01 pada lembar jawabnya)”
P	: “Berarti ini apa Vin? (menunjuk hasil akhir jawaban B-01)”
B-01	: “Ini Bu (menunjuk kata “luas kain yang dibeli Ani” pada lembar jawabnya)”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”
B-01	: “Nomor dua tidak ada kesulitan kan Vin?”
P	: “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak Bu”
B-01	: “ <i>Kok</i> bisa caranya seperti ini Vin, coba ibu dijelaskan, 600 ini apa?”
P	: “600 adalah Luas sapu tangan Yuni Bu (sambil menunjuk tulisan Luas yang terdapat di lembar soal)”
B-01	: “Bagus, kalau 30 cm ini apa Vin?”
P	: “30 cm kan panjang nya Bu (Menunjuk tulisan panjang pada lembar soal)”
B-01	: “ <i>Sip-sip</i> (mengacungkan jempol). Lalu, <i>kok</i> bisa dibagi gimana caranya Vin?”
P	: “Rumus Luas Persegi panjang kan panjang x lebar (menuliskan pada kertas coret-coretan yang sudah diberikan disertai dengan bahasa isyarat), jadi kalau yang diketahui luas sama panjangnya, untuk mencari lebarnya tinggal luas dibagi panjang kan Bu?”
B-01	: “Ya, tepat sekali. Untuk nomor 3 Vin, 9 x 6 itu apa?”
P	: “Rumus untuk mencari luas persegi panjang Bu (menunjuk gambar pada lembar jawabnya)”

B-01	:	“Jadi, mana panjangnya, dan mana lebarnya Vin?”
P	:	“9 sebagai panjangnya, 6 sebagai lebarnya”
B-01	:	“9 didapat darimana Vin?”
P	:	“15 cm dikurangi 6 cm (menunjukkan dengan bahasa isyarat)”
B-01	:	“Bagus (mengacungkan jempol), Nomor 4 Bisa Vin?”
P	:	Bisa Bu”
B-01	:	“49cm dan 25cm itu luas apa Vin?”
P	:	“49cm itu luasnya persegi warna biru Bu, sedangkan 25cm itu luas dari persegi yang berwarna kuning”
B-01	:	“Kenapa bisa dikurangi?”
P	:	“Karena yang ditanyakan adalah luas warna biru yang tidak tertutup persegi warna kuning, jadinya kan harus dikurangi Bu luasnya”
B-01	:	“ <i>Sip-sip</i> , Nomor 5 ada masalah Vin?”
P	:	“(menggelengkan-gelengkan kepala sambil menunjukkan jawabannya)”
B-01	:	“Dari kedua luas segitiga yang sudah kamu peroleh, apa yang bisa kamu temukan Vin?”
P	:	“(berpikir sejenak) luasnya sama Bu”
B-01	:	“Kenapa bisa sama Vin?”
P	:	“Karena setelah dihitung memang hasilnya sama Bu”
B-01	:	“Bagus (mengacungkan Jempol)”
P	:	“Nomor 6 <i>kok</i> bisa diperoleh 25 Vin, caranya bagaimana?”
B-01	:	“Kertas karton berbentuk persegi dengan panjang sisi 10cm (menunjukkan hasil yang ditulis dalam lembar: jawabnya, kemudian ada kertas origami dengan panjang sisi nya 2cm x 2cm, berarti jika ditempel terdapat 5 kertas origami (sambil menunjukkan hasil

	coret-coretan di kertas lain) jadi jika di total semua kertas origaminya ada 25 Bu”
P	: “Bagus (mengacungkan Jempol)”
Subjek B-02 (Fadil)	
P	: “ <i>Hai</i> Fadil”
B-02	: “(tersenyum sambil mengangguk-angguk)”
P	: “Nomor satu bisa?”
B-02	: “Bisa Bu”
P	: “Hasil ini berarti apa Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada jawabannya)”
B-02	: “(membaca kembali soal yang disediakan oleh guru Ini Bu (menunjuk kata “luas kain yang dibeli Ani” pada lembar soal)”
P	: “Pintar (mengacungkan jempol), nomor 2 ada kesulitan tidak Dil?”
B-02	: “(menggeleng-gelengkan kepala) tidak Bu”
P	: “Yang diketahui dari soal nomor dua tadi apa Dil?”
B-02	: “(dibaca kembali soalnya kemudian menunjuk kalimat panjang 30cm dan luasnya adalah 600cm sambil memberitahu dengan bahasa isyarat)”
P	: “Pintar, lalu yang ditanyakan dari soal nomor 2 apa?”
B-02	: “(menunjuk kalimat hitunglah lebar sapu tangan Yuni)”
P	: “ <i>Sip</i> (mengacungkan jempol)”
B-02	: “Nomor 3 bagaimana Dil? Bisa kan?”
P	: “(mengangguk-anggukkan kepala)”
B-02	: “Nomor 3 yang dicari adalah bangun berwarna merah, artinya bangun Persegi panjang (sambil menunjuk soal pada lembar soal)”
P	: “9 diperoleh darimana Dil?”

B-02	:	" $A = 15\text{cm}$ kemudian dikurangi 6cm (menunjuk jawabannya)"
P	:	" <i>Sip</i> (mengacungkan jempol)"
B-02	:	"Ya, benar. Kenapa dikurangkan dengan 6 Dil?"
P	:	"Karena panjang dari sisi yang biru ini kan 6 semua Bu, ini ada tandanya sama? (menunjuk pada sisi berwarna biru yang memiliki tanda panjang sama)"
B-02	:	"Ya, Bagus. Nomor 4 ada masalah Dil?"
P	:	"(menggeleng-gelengkan kepala sambil tersenyum) sepertinya tidak ada Bu"
B-02	:	"Hasil akhirnya yang mana Dil?"
P	:	"(menunjuk jawaban akhir subjek B-02 pada soal nomor 4) Ini Bu"
B-02	:	"Bisa dapat ini darimana Dil? (menunjuk jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya)"
P	:	"Luas persegi ini (menunjuk persegi warna biru) dikurangi persegi ini Bu (menunjuk persegi warna kuning)"
B-02	:	"Pintar (mengacungkan jempol)"
P	:	"Nomor 5 ini bagaimana Dil?"
B-02	:	"Menjelaskan jawaban subjek B-02 pada lembar jawabnya, ini segitiga yang pertama, ini segitiga yang kedua (sambil menunjukkan gambar segitiga yang sudah dibuat pada lembar jawabnya)." "Segitiga pertama memiliki tinggi 8 cm, sedangkan segitiga kedua memiliki tinggi 6 cm, jadi segitiga pertama lebih tinggi dari segitiga kedua."
P	:	"Ya, benar sekali"
B-02	:	"Kemudian untuk luas nya bagaimana Dil?"
P	:	"Untuk luas hasilnya sama Bu"
B-02	:	"Bagus (mengacungkan jempol)"

P	: “Nomor 6 bagaimana Dil kenapa bisa seperti ini?”
B-02	: “(berpikir sejenak) kemudian menjelaskan alur berpikir subjek B-02 untuk menjawab soal nomor 6 (menghitung panjang sisi persegi 2 cm (menunjuk persegi pada lembar jawabnya $2cm + 2cm + 2cm + 2cm + 2cm = 10cm$ (sama dengan panjang sisi persegi besar))”
P	: “ <i>Sip</i> (mengacungkan jempol)”
B-02	: “Dihitung jumlah kotak-kotaknya Bu”
P	: “Bagus (mengacungkan jempol)”
Subjek B-03 (Esti)	
P	: “ <i>Halo</i> Esti, nomor satu bisa?”
B-03	: “Bisa Bu, (menunjuk hasil yang sudah dikerjakan di lembar jawabnya)”
P	: “Kamu tahu yang diketahui dari soal?”
B-03	: “(mengangguk-angguk kemudian menunjuk gambar persegi panjang yang sudah digambar pada lembar jawab subjek B-03)”
P	: “Yang ditanyakan dari soal nomor 1 apa Vin?”
B-03	: “Luasnya Bu”
P	: “Pintar (mengacungkan jempol)”
B-03	: “Jadi, hasil 6 itu merupakan apa Es?”
P	: “(berpikir sejenak sambil membaca soal kembali kemudian menunjuk kalimat “luas kain yang dibeli Ani”) ini Bu”
B-03	: “Ya, pintar. Nomor dua kenapa tidak diteruskan?”
P	: “Masih bingung membaginya Bu”
B-03	: “(mengangguk-anggukkan kepala)”
P	: “Angka 9 pada soal nomor 3 didapat darimana Es?”
B-03	: “15 dikurangi 6 Bu (sambil menunjuk pada soal)”
P	: “Hasil dari 6 dikali 9 berapa Es?”

B-03	:	“(menunjuk jawaban subjek pada soal nomor 3) Ini Bu
P	:	“ <i>Okay</i> (mengacungkan jempol)”
B-03	:	“49 ini merupakan apa Es? (menunjuk hasil pekerjaan pada nomor 4 milik Esti)”
P	:	“7 dikali 7, luas persegi berwarna biru”
B-03	:	“Jadi, hasil dari yang ditanyakan mana Es?”
P	:	“Ini Bu, 49 dikurangi dengan 25 hasilnya 24 (menunjuk hasil pekerjaannya di lembar jawab)”
B-03	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 5 ada masalah tidak Es?”
B-03	:	“(melihat kembali jawaban nya kemudian senyum-senyum) saya bingung Bu”
P	:	“ <i>Okay</i> , tidak apa-apa Es”
B-03	:	“Ya benar. Nomor 6 sudah bisa belum?”
P	:	“Sudah Bu, seperti ini (sambil menunjukkan hasil pekerjaannya pada lembar jawab)”
B-03	:	“Kenapa bisa seperti ini, bagaimana cara mencarinya?”
P	:	“Saya coba pakai kertas bu, saya potong-potong kertas ukuran 2 cm x 2 cm, kemudian saya tempelkan pada kertas ukuran 10 cm x 10 cm. Ada 25 lembar kertas origaminya Bu. “Kalau digambar benar seperti ini kan Bu?”
B-03	:	“Ya, bagus. Ide nya darimana Es kalau boleh ibu tahu kamu membuatnya dari kertas?”
P	:	“Dari konsep luas persegi yang kemarin sudah ibu jelaskan dengan alat peraga, alat peraga yang kotak-kotak itu Bu”
B-03	:	“Bagus (sambil mengacungkan jempol)”
Subjek B-04 (Ranu)		
P	:	“ <i>Halo</i> Ranu?”

B-04	:	“ <i>Halo</i> Bu (sambil melambaikan tangan dan tersenyum)”
P	:	“Soal nomor 1 Ranu bisa jawab?”
B-04	:	“Bisa Bu (menunjuk bangun Persegi panjang yang digambar pada lembar jawabnya) panjang nya 3 m, lebarnya 2m. Berarti untuk mencari luas 3m x 2m”
P	:	“Ya, pintar (mengacungkan jempol)”
B-04	:	“Nomor 2 Ranu Bisa?”
P	:	“(mengangguk-anggukkan kepala) bisa Bu”
B-04	:	“Ini darimana Nu? (menunjuk jawaban soal nomor 2 pada lembar jawab subjek B-04)”
P	:	“600 dibagi 30 sama artinya 30 dikali berapa jadinya 600 Bu, hasilnya ini (menunjuk jawaban subjek untuk soal nomor 2)”
B-04	:	“Pintar (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 3 kog bisa ketemu seperti itu caranya gimana?”
B-04	:	“Sisi ini dikali sisi ini Bu? (menunjuk sisi-sisi Persegi panjang warna merah)”
P	:	“9 ini didapat darimana Nu?”
B-04	:	“15 cm dikurangi 6 cm Bu”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
B-04	:	“Nomor 4 Ranu bisa?”
P	:	“(berpikir sejenak) bisa Bu”
B-04	:	“Bisa dapat ini darimana Nu?”
P	:	“Luas ini di kurangi luas ini Bu (menunjuk gambar yang terdapat di lembar jawab subjek B-04 untuk soal nomor 4)”
B-04	:	“Kedua bangun berwarna biru dengan bangun berwarna kuning bernama apa Nu?”

P	:	“(menunjuk kata “persegi” yang terdapat pada lembar soal nomor 4)”
B-04	:	“Ya, pintar. Yang dicari dari soal nomor 4 ini apa Nu?”
P	:	“(membaca soal kembali kemudian menunjuk kalimat “luas daerah bangun yang berwarna biru yang tidak tertutup oleh persegi berwarna kuning kemudian menunjuk pada gambarnya yang terdapat pada soal nomor 4)”
B-04	:	“Cara mencari yang ditanyakan bagaimana Nu?”
P	:	“(berpikir kemudian menjawab) luas warna biru dikurangi luas warna merah Bu? (sambil menunjuk pada gambar)”
B-04	:	“Ya, benar. Dengan menggunakan konsep luas apa?”
P	:	“Persegi Bu (dengan bahasa isyarat)”
B-04	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
P	:	“Nomor 5 kog bisa sama darimana Nu?”
B-04	:	“Dari luas segitiga yang ini Bu (menunjuk segitiga pertama yang sudah dihitung)”
P	:	“Luas segitiga kedua berapa Nu? Kenapa hasilnya sama?”
B-04	:	“Karena angkanya sama Bu, ada 8 ada 6 (menunjuk angka 8 dan 6 pada lembar jawab yang sudah ditulis). Jadi, ya hasilnya pasti sama 24”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
B-04	:	“Nomor 6 bagaimana Nu, kog masih kosong?”
P	:	“Bagus (mengacungkan jempol)”
B-04	:	“Nomor 6 bagaimana Dil kenapa bisa seperti ini?”
P	:	“(berpikir sejenak) kemudian menjelaskan alur berpikir subjek B-02 untuk menjawab soal nomor 6 (menghitung panjang sisi persegi 2 cm (menunjuk persegi pada lembar jawabnya $2cm + 2cm + 2cm +$

	$2cm + 2cm = 10cm$ (sama dengan panjang sisi persegi besar)”
B-04	“ <i>Sip</i> (mengacungkan jempol)”
Subjek B-05 (Yuli)	
P	: “ <i>Hai</i> Yuli, nomor satu bisa?”
B-05	: “(tersenyum)”
P	: “Nomor satu bisa Yul?”
B-05	: “Bisa Bu (mengangguk-anggukan kepala)”
P	: “ <i>Sip</i> , nomor 2 ada masalah?”
B-05	: “(menggeleng-gelengkan kepala)”
P	: “ <i>Kok</i> bisa seperti itu Yul, bagaimana caranya?”
B-05	: “600 kan luas nya Bu, 30 adalah panjang, maka untuk mencari lebarnya luas dibagi dengan panjang”
P	: “Nomor 3, 9 itu darimana dan merupakan apa Yul?”
B-05	: “9 diperoleh dari 15 cm dikurangi 6 cm Bu (sambil menunjukkan hasil yang sudah dituliskan di lembar jawab) 9 itu panjang dari Persegi panjang berwarna merah (sambil menunjukkan tulisan yang terdapat di lebar jawabnya)”
P	: “Bagus, untuk nomor 4 bisa ya Yul?”
B-05	: “Bisa Bu (menunjukkan hasil pekerjaan yang sudah ditulis pada lembar jawabnya)”
P	: “Jawaban nya yang mana Yul?”
B-05	: “Ini Bu (menunjuk pada jawaban akhirnya)”
P	: “Kenapa bisa ketemu ini?”
B-05	: “Persegi biru dikurangi persegi kuning Bu”
P	: “Bagus, pintar”
B-05	: “Untuk nomor 5 bagaimana Yul?”
P	: “Sama Bu, (menunjukkan hasil dari segitiga pertama dengan hasil segitiga kedua yang menghasilkan

	perhitungan yang sama, 24 dan 24) artinya sama kan Bu?"
B-05	: "Bagus sekali, Untuk nomor 6 kenapa bisa 25 Yul?"
P	: "Luas dari karton nya kan 100 Bu, untuk menutupi seluruh kertas karton dengan origami berarti luasnya juga harus sama yaitu 100, masing-masing luas kertas origami nya 4, jadi 4 dikalikan berapa supaya dapat 100, hasilnya 25 Bu"
B-05	: "(mengangguk-anggukkan kepala sambil mengacungkan jempol"

*Lampiran 28***SKRIP WAWANCARA GURU**

- P : “Jumlah siswa di kelas VIII-B SMPLB N ada berapa ya Bu?”
- G : “Total siswa VIII-B itu ada 5 Mbak, yaitu Esti, Yuli, Evin, Fadil, dan Ranu”
- P : “Untuk kurikulum yang digunakan disini apakah sudah K-13 atau masih KTSP ya Bu?”
- G : “Sudah menggunakan K-13 Mbak”
- P : “Untuk pembelajaran di SLB N khususnya di kelas VIII-B ini bagaimana ya Bu?”
- G : “Pembelajarannya menggunakan tematik Mbak”
- P : “Untuk penggunaan alat peraga sendiri Bu, apakah di SMPLB ini sudah banyak atau sering menggunakan alat peraga saat pembelajaran?”
- G : “Untuk kelas VIII-B masih jarang mbak, hanya menggunakan benda-benda sekitar yang sekiranya relevan dengan materi pembelajaran, tapi kalau alat peraga khusus ya belum ada mbak si mba, karena saya mengajar di kelas VIII-B itu baru satu tahun, sebelumnya saya ngajar SMPLB-C belompok tunagrahita”
- P : “Kalau boleh tahu, sudah berapa tahun ibu mengajar di SMPLB ini ya Bu?”
- G : “Saya sudah 13 tahun mengajar di SLB mbak, tapi baru satu tahun saya mengajar kelas VIII-B kelompok tunarungu”
- P : “Contoh alat peraga atau media nya apa ya Bu? / biasanya menyampaikan materi menggunakan media apa ya Bu?”
- G : “Ya misalkan perkalian itu dengan jari mba, kemudian ada bangun-bangun geometri itu menggunakan benda-benda sekitar, benda-benda yang ada di dalam kelas, kemudian dengan sempoa juga pernah bagi yang masih susah menghitung”
- P : “Untuk kendala nya sendiri, khususnya menyampaikan materi matematika kepada siswa tunarungu apa ya Bu?”

- G : “Ya minimnya alat peraga itu mba, khususnya yang bersifat abstrak seperti bangun-bangun geometri, karena mereka pun juga minim kosakata kan mba, jadi ya seharusnya lebih banyak di alat peraganya untuk membantu mereka memahami matematika”
- P : “Menurut Ibu bagaimana kemampuan iamjjansi matematis siswa dalam pembelajaran matematika? Asrtinya jika saya memberikan soal, apakah siswa mampu mengekspresikan soal tersebut dalam bentuk konkret?”
- G : “Ada yang bisa ada yang harus dengan bantuan juga mbak, karena kemampuan mereka kan memang berbeda-beda”
- P : “Untuk model pembelajaran Bu, apakah sebelumnya di kelas VIII-B ini pernah menerapkan model pembelajara seperti Discovery learning?”
- G : “Belum mbak, ya model pembelajaran/cara mengajarnya ya masih seperti zaman-zaman dulu, masih dengan metode ceramah”
- P : “Apa saja sumber belajar yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran matematika Bu?”
- G : “Buku, buku guru ada, buku siswa juga ada, kadang buku-buku umum juga digunakan, tapi hanya sebagai lampiran contoh-contoh seperti itu mbak.”

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH**
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI SALATIGA
J. Hewanudi-Gang 31 Bayuran, Merguncari, Salatiga Kode Pos: 50721
Telp: (0291) 329031 email: slb@pemerintahprovjawa.com web: www.slbnklatiga.sch.id

SURAT KETERANGAN
Nomor: 421/S/123

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	Muhsun, S.Pd, M. Pd
NIP	19620610 196407 1 001
Pangkat/Gol. Ruang	Pembina Tk. I, IV/b
Jabatan	Kepala Sekolah

menerangkan bahwa:

Nama	Zyana Endah Kharun Nisa'
NIM	4101416024
Prodi	Pendidikan Matematika
Fakultas	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas	Universitas Negeri Semarang

Mahasiswa tersebut diatas telah melakukan observasi/penelitian di SLB Negeri Salatiga tanggal 17 Februari s/d 11 Maret 2020 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul "Implementasi Model Discovery Learning Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan imajinasi Matematis Siswa SLB Tunarungu".

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Salatiga, 12 Maret 2020
Kepala Sekolah,

Muhsun, S.Pd, M. Pd
NIP: 19620610 196407 1 001

Lampiran 30

DOKUMENTASI



