



**PENINGKATAN IMAJINASI MATEMATIS SISWA
SLB TUNANETRA PADA *INQUIRY BASED
LEARNING* BERBANTUAN ALAT PERAGA
MANIPULATIF**

Skripsi

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

oleh

Siska Dwi Lestari

4101415121

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

PERNYATAAN

Dengan ini, saya

nama : Siska Dwi Lestari

NIM : 4101415121

program studi : Pendidikan Matematika S1

menyatakan bahwa skripsi berjudul Peningkatan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunanetra pada *Inquiry Based Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif ini benar-benar karya saya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang atau pihak lain yang terdapat dalam skripsi saya ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Mei 2019



Siska Dwi Lestari

4101415121

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Peningkatan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunanetra Pada *Inquiry Based Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif

Disusun oleh

Siska Dwi Lestari

4101415121

Telah dipertahankan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNNES pada tanggal 8 Mei 2019.

Panitia Ujian



Ketua
Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
196601231992031003

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
196807221993031005

Ketua Penguji/

Penguji I

Dr. Masrukan, M.Si.
196604191991021001

Anggota Penguji/

Penguji-II

Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd.
195909191981032003

Anggota Penguji

Pembimbing

Drs. Sugiman, M.Si.
196401111989011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kegagalan adalah keberhasilan yang tertunda, jangan pernah takut mencoba. *Keep Spirit!!!*”

PERSEMBAHAN

Dengan tidak mengurangi rasa syukur kepada Allah SWT, saya persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua saya, keluarga, dan sahabat-sahabat yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “Peningkatan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunanetra pada *Inquiry Based Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Negeri Semarang. Penyusunan skripsi ini bisa diselesaikan atas bantuan dari banyak pihak yang memberikan dukungan dan masukan. Untuk ini, ucapan terimakasih disampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin bagi penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang Drs. Arief Agoestanto, M.Si. yang memberikan kemudahan administrasi dalam proses penyusunan skripsi.
4. Drs. Sugiman, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan membagi ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Dr. Masrukan, M.Si. selaku dosen penguji I skripsi yang telah memerikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Dra. Endang Retno Winarti, M.Pd. selaku dosen penguji II skripsi yang telah memerikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. SMPLB Negeri Salatiga yang sudah memberi kesempatan untuk penelitian.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Terimakasih.

Semarang, Mei 2019

Penulis

ABSTRAK

Lestari, Siska Dwi. 2019. *Peningkatan Imajinasi Siswa SLB Tunanetra pada Inquiry Based Learning Berbantuan Alat Peraga Manipulatif*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Drs. Sugiman, M.Si.

Kata kunci: *Inquiry Based Learning*, Alat Peraga Manipulatif, Imajinasi Matematis, Tunanetra.

Imajinasi matematis sangat dibutuhkan siswa dalam pembelajaran matematika termasuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). Salah satu upaya untuk meningkatkan imajinasi matematis siswa adalah melalui pembelajaran dengan model *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra pada pembelajaran *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif; (2) Mendeskripsikan peran alat peraga manipulatif dalam meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra materi keliling dan luas lingkaran pada pembelajaran *inquiry based learning*.

Penelitian ini merupakan penelitian *mix methods* yang menggunakan *single subject research design*. Analisis kuantitatif untuk mengetahui peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra, sedangkan analisis kualitatif untuk mendeskripsikan peran alat peraga manipulatif dalam meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa tunanetra di SMPLB Negeri Salatiga kelas VII-A tahun pelajaran 2018/2019. Metode yang digunakan dalam metode pengamatan, tes imajinasi matematis, wawancara, dan penilaian dokumen.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil belajar siswa meningkat setelah pelaksanaan *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Peran alat peraga manipulatif dalam meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra materi keliling dan luas lingkaran pada pembelajaran *inquiry based learning* adalah membantu siswa menyelesaikan soal karena siswa mampu mengaplikasikan alat peraga dalam penyelesaian soal.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Praktis	7
1.4.2.1 Bagi Peneliti	7
1.4.2.2 Bagi Siswa	7
1.4.2.3 Bagi Guru	8
1.4.2.4 Bagi Sekolah	8
1.5 Penegasan Istilah	8
1.5.1 Imajinasi Matematis	8
1.5.2 <i>Inquiry Based Learning</i>	9
1.5.3 Alat Peraga Manipulatif	9
1.5.4 Peningkatan.....	10
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	10
1.6.1 Bagian Awal Skripsi	10
1.6.2 Bagian Isi Skripsi	10

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi	11
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Peningkatan Imajinasi Matematis	12
2.1.1 Imajinasi Matematis	12
2.1.2 Meningkatkan Imajinasi Matematis	13
2.2 Belajar	14
2.2.1 Teori Belajar Bruner	17
2.2.2 Teori Belajar Robert M. Gagne	18
2.2.3 Pembelajaran Konstruktivisme	20
2.3 Pembelajaran Matematika Bagi ABK Tunanetra	21
2.3.1 Pembelajaran Matematika	21
2.3.2 Tunanetra	21
2.3.3 Struktur Kurikulum ABK Tunanetra	23
2.4 Model <i>Inquiry Based Learning</i>	29
2.4.1 Pengertian <i>Inquiry Based Learning</i>	29
2.4.2 Karakteristik Model <i>Inquiry Based Learning</i>	30
2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Inquiry Based Learning</i>	31
2.4.4 Langkah-langkah <i>Inquiry Based Learning</i>	32
2.5 Alat Peraga Bagi ABK Tunanetra	35
2.5.1 Alat Peraga	35
2.5.2 Alat Peraga Manipulatif	36
2.5.3 Cara Penggunaan Alat Peraga Manipulatif	39
2.6 Penelitian yang Relevan	44
2.7 Kerangka Berpikir	45
BAB 3 METODE PENELITIAN	47
3.1 Jenis Penelitian	47
3.2 Desain Penelitian	48
3.3 Tempat Penelitian	49
3.4 Subjek Penelitian	49
3.5 Langkah-langkah Penelitian	49

3.6 Metode Pengumpulan Data.....	50
3.6.1 Metode Pengamatan.....	50
3.6.2 Metode Tes Imajinasi Matematis.....	51
3.6.3 Metode Wawancara	51
3.6.4 Penilaian Dokumen.....	52
3.7 Instrumen Penelitian	52
3.7.1 Lembar Pengamatan	52
3.7.2 Soal Tes Imajinasi Matematis.....	52
3.7.3 Pedoman Wawancara.....	52
3.7.4 Lembar Validasi	53
3.8 Metode Analisis Data	53
3.8.1.1 Validasi Perangkat	53
3.8.1.2 Statistika Deskriptif	54
3.8.1.3 Uji Gain	54
3.8.2.1 Reduksi Data	55
3.8.2.2 Penyajian Data	55
3.8.2.3 Penarikan Kesimpulan	56
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Pelaksanaan Penelitian	57
4.2 Hasil Penelitian	61
4.2.1 Uji Peningkatan Imajinasi Matematis	61
4.2.2 Peran Alat Peraga dalam Peningkatan Imajinasi Matematis.....	65
4.3 Pembahasan	113
4.3.1 Pembahasan Imajinasi Matematis Siswa Tunanetra.....	113
4.2.1.2 Pembahasan Peran Alat Peraga dalam Peningkatan Imajinasi.....	113
BAB 5	121
5.1 Simpulan.....	121
5.2 Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	126

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Struktur Kurikulum SMPLB Tunanetra	19
2.2 Tabel Kompetensi Inti Kelas VII-A SMPLB.....	20
2.3 Tabel Kompetensi Dasar Kelas VII-A SMPLB.....	20
2.4 Tabel Indikator Kompetensi Dasar 3.4.....	21
2.5 Tipe <i>Inquiry Based Learning</i>	23
2.6 Sintaks <i>Inquiry Based Learning</i>	26
2.7 Komponen Alat Peraga Manipulatif	29
3.1 Kriteria Penskoran Validasi Ahli	41
3.2 Kriteria Pengelompokan Gain	42
4.1 Skor Tes Imajinasi Matematis Subjek	47
4.2 Rangkuman Hasil Analisis Data Dalam Kondisi	49
4.3 Rangkuman Hasil Analisis Data Antar Kondisi	49
4.4 Data Imajinasi Matematis Tes Soal Sesi 1.....	51
4.5 Data Imajinasi Matematis Tes Soal Sesi 2.....	55
4.6 Data Imajinasi Matematis Tes Soal Sesi 3	59
4.7 Data Imajinasi Matematis Tes Soal Sesi 4	67
4.8 Data Imajinasi Matematis Tes Soal Sesi 5	73
4.9 Data Imajinasi Matematis Tes Soal Sesi 6	80
4.10 Peran Alat Peraga dalam Peningkatan Imajinasi Matematis	88

DAFTAR GAMBAR

2.1 Alat Peraga Manipulatif.....	27
3.2 Desain Penelitian	36
4.1 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 1 Imajinasi Matematis S1 Nomor 1	49
4.2 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 1 Soal Nomor.....	50
4.3 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 1 Imajinasi Matematis S1 Nomor 2	50
4.4 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 1 Soal Nomor 2.....	51
4.5 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 1 Imajinasi Matematis S1 Nomor 3	51
4.6 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 1 Soal Nomor 3.....	51
4.7 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 1 Imajinasi Matematis S1 Nomor 4.....	51
4.8 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 1 Soal Nomor 4.....	52
4.9 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 1 Soal Nomor 5.....	52
4.10 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 1 Soal Nomor 6...52	
4.11 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 2 Imajinasi Matematis S1 Nomor 1	53
4.12 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 2 Soal Nomor 1...54	
4.14 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 2 Imajinasi Matematis S1 Nomor 2	55
4.15 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 2 Soal Nomor 2...55	
4.17 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 2 Imajinasi Matematis S1 Nomor 3	56
4.18 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 2 Soal Nomor 3...56	
4.20 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 2 Imajinasi Matematis S1 Nomor 4	57
4.21 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 2 Soal Nomor 4...57	
4.23 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 2 Soal Nomor 5...58	
4.25 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 2 Soal Nomor 6...58	
4.27 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 3 Imajinasi Matematis S1 Nomor 1	59
4.28 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 1...60	
4.29 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 1	60
4.30 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 3 Imajinasi Matematis S1 Nomor 2	61
4.31 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 2...61	
4.32 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 2	61

4.33	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 3 Imajinasi Matematis S1 Nomor 3	62
4.34	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 3...62	
4.35	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 3	62
4.36	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 4...63	
4.37	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 4	63
4.38	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 5...64	
4.39	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 5	64
4.40	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 6...64	
4.41	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 3 Soal Nomor 6	65
4.42	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 4 Imajinasi Matematis S1 Nomor 1	65
4.43	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 1...66	
4.44	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 1	66
4.45	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 4 Imajinasi Matematis S1 Nomor 2	67
4.46	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 2...67	
4.47	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 2	67
4.48	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 4 Imajinasi Matematis S1 Nomor 3	68
4.49	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 3...68	
4.50	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 3	68
4.51	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 4...69	
4.52	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 4	69
4.53	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 5...69	
4.54	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 5	70
4.55	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 6...70	

4.56 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 4 Soal Nomor 6	70
4.57 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 5 Imajinasi Matematis S1 Nomor 1	71
4.58 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 1...72	
4.59 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 1	72
4.60 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 5 Imajinasi Matematis S1 Nomor 2	72
4.61 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 2...73	
4.62 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 2	73
4.63 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 5 Imajinasi Matematis S1 Nomor 3.....73	
4.64 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 3...74	
4.65 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 3	74
4.66 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 5 Imajinasi Matematis S1 Nomor 4	74
4.67 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 4...75	
4.68 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 4	75
4.69 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 5...76	
4.70 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 5	76
4.71 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 6...71	
4.72 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 5 Soal Nomor 6	77
4.73 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6 Imajinasi Matematis S1 Nomor 1	77
4.74 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 1...78	
4.75 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 1	78
4.76 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6 Imajinasi Matematis S1 Nomor 2	78
4.77 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 2...79	
4.78 Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 2	79
4.79 Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6 Imajinasi Matematis S1 Nomor 3	79

4.80	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 3...	80
4.81	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 3	80
4.82	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6 Imajinasi Matematis S1 Nomor 4	80
4.83	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 4...	81
4.84	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 4	81
4.85	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6 Imajinasi Matematis S1 Nomor 5	81
4.86	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 5...	82
4.87	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 5	82
4.89	Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6 Imajinasi Matematis S1 Nomor 6	82
4.90	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 6...	83
4.91	Petikan Transkrip Wawancara Subjek S1 Penggunaan Alat Peraga Tes Soal Sesi 6 Soal Nomor 6	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.....	126
1. Daftar Nama Siswa	127
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	128
3. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	148
4. Aspek dan Indikator Imajinasi Matematis.....	151
5. Kisi-kisi Soal Imajinasi Matematis.....	152
6. Soal Tes Sesi 1 Imajinasi Matematis.....	154
7. Pedoman Penilaian Soal Tes Sesi 1 Imajinasi Matematis.....	155
8. Soal Tes Sesi 2 Imajinasi Matematis	160
9. Pedoman Penilaian Soal Tes Sesi 2 Imajinasi Matematis.....	161
10. Soal Tes Sesi 3 Imajinasi Matematis	166
11. Pedoman Penilaian Soal Tes Sesi 3 Imajinasi Matematis	167
12. Soal Tes Sesi 4 Imajinasi Matematis	172
13. Pedoman Penilaian Soal Tes Sesi 4 Imajinasi Matematis	173
14. Soal Tes Sesi 5 Imajinasi Matematis	178
15. Pedoman Penilaian Soal Tes Sesi 5 Imajinasi Matematis	179
16. Soal Tes Sesi 6 Imajinasi Matematis	184
17. Pedoman Penilaian Soal Tes Sesi 6 Imajinasi Matematis	185
18. Lembar Validasi Soal Tes Imajinasi Matematis	190
19. Daftar Nilai Tes Imajinasi Matematis.....	193
20. Pedoman Pengukuran Peningkatan Imajinasi Matematis.....	194
21. Lembar Kerja Peserta Didik 1	196
22. Lembar Kerja Peserta Didik 2	200
23. Pedoman Wawancara Kegiatan Belajar Matematika.....	203
24. Pedoman Wawancara Imajinasi Matematis	205
25. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	206
26. Skrip Wawancara Guru.....	208
27. Skrip Wawancara Imajinasi Matematis	211
28. Lembar Pengamatan Imajinasi Matematis.....	218
29. Lembar Jawab Tes Soal Sesi 1	220

30. Lembar Jawab Tes Soal Sesi 2	221
31. Lembar Jawab Tes Soal Sesi 3	222
32. Lembar Jawab Tes Soal Sesi 4.....	223
33. Lembar Jawab Tes Soal Sesi 5.....	224
34. Lembar Jawab Tes Soal Sesi 6.....	225
35. Surat Izin Penelitian	226
36. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	227
37. Dokumentasi	228

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan bimbingan atau pimpinan secara sadar oleh si pendidik terhadap perkembangan jasmaniah dan rohaniah anak didik menuju terbentuknya kepribadian yang utama menurut Bakar (2009: 12). Pendidikan adalah hal penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan. Menurut Trianto (2011: 1) pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan karena pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi diri dari setiap warga negara tanpa membedakan suku, ras, agama, dan golongan seperti yang telah tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Prinsip Penyelenggaraan Pendidikan yaitu pendidikan diselenggarakan secara demokratis, berkeadilan, serta tidak diskriminatif.

Pendidikan terdiri dari beberapa jenis, yaitu pendidikan umum, kejuruan, akademik, profesi, vokasi, keagamaan, dan khusus. Pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan/atau sosial sebagaimana tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 Bab IV Pasal 5 Ayat 1. UU No. 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas menyebutkan bahwa penyandang disabilitas adalah setiap orang yang mengalami keterbatasan fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama

yang dalam berinteraksi dengan lingkungan dapat mengalami hambatan dan kesulitan untuk berpartisipasi secara penuh dan efektif dengan warga negara lainnya berdasarkan kesamaan hak. Penyandang disabilitas berhak mendapatkan pendidikan yang bermutu pada satuan pendidikan di semua jenis, jalur, dan jenjang pendidikan secara inklusif dan khusus.

Berdasarkan uraian di atas penyandang disabilitas berhak mendapatkan pendidikan layak sesuai dengan kurikulum pendidikan. Untuk mewujudkannya pemerintah memberikan fasilitas kepada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yakni Sekolah Inklusi dan Sekolah Luar Biasa (SLB). SLB adalah lembaga pendidikan yang bertujuan membantu peserta didik yang menyandang kelainan fisik dan/atau mental, perilaku dan sosial agar mampu mengembangkan sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sedangkan Sekolah Inklusi menurut Suyanto dan Mudjito (2012: 1) adalah memberikan perhatian pada pengaturan para siswa yang memiliki kelainan atau kebutuhan khusus untuk bisa mendapatkan pendidikan pada sekolah-sekolah umum atau reguler, sebagai ganti kelas pendidikan khusus *part time*, pendidikan khusus *full time*, atau sekolah luar biasa (segregasi).

Sekolah Inklusi dan Sekolah Luar Biasa ini tidak ada kaitannya dengan mahasiswa reguler di jenjang perguruan tinggi dengan program kependidikan. Mahasiswa hanya diajarkan materi-materi untuk mengajar siswa reguler, tidak mendapat materi untuk mengajar ABK. Hal ini membuat mahasiswa kehilangan kesempatan untuk mempelajari tentang Anak Berkebutuhan Khusus. Padahal mahasiswa tersebut memiliki kesempatan untuk mengajar di Sekolah Inklusi maupun SLB.

Jenjang pendidikan khusus pada SLB bagi ABK terdiri dari TKLB, SDLB, SMPLB, SMALB. Sedangkan berdasarkan ketunaan bentuk satuan pendidikan khusus di Indonesia dikenal dengan SLB bagian A untuk tunanetra, SLB bagian B untuk tunarungu, SLB bagian C untuk tunagrahita, SLB bagian D untuk tunadaksa, SLB bagian E untuk tunalaras, dan SLB bagian G untuk cacat ganda.

Ketunaan yang dimiliki oleh ABK tentu menjadi faktor utama penghambat dalam menerima materi di sekolah. Salah satu ketunaan ABK adalah tunanetra. Siswa tunanetra mengalami gangguan pada indera penglihatan yang menyebabkan mobilitas mereka terganggu, artinya mereka susah untuk berpindah dari tempat satu ke tempat lain. Siswa tunanetra kehilangan informasi secara visual tetapi mereka memaksimalkan fungsi indera-indera yang lain seperti perabaan, penciuman, dan pendengaran.

Keterhambatan mobilitas membuat siswa tunanetra memiliki daya imajinasi yang tinggi dibanding ketunaan siswa yang lain. Akan tetapi imajinasi pada setiap siswa tunanetra tidak tumbuh sama. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menumbuhkan imajinasi siswa tunanetra agar tumbuh dan berkembang secara optimal. Kemampuan imajinasi matematis pada siswa tunanetra adalah dasar untuk menumbuhkan pemikiran kreatif dan kekuatan pendorong inovasi, sehingga siswa tunanetra akan mampu menghadapi dan mencari solusi pada setiap permasalahan yang dimiliki.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu adanya inovasi proses pembelajaran yang membuat siswa tunanetra aktif dalam proses pembelajaran sehingga materi yang disampaikan guru tersampaikan kepada siswa tunanetra, serta siswa

tunanetra mampu menemukan konsep dan memecahkan masalah sendiri. Menurut Manastas (2014: 4) prinsip yang harus diperhatikan dalam memberikan pengajaran kepada siswa tunanetra adalah media yang digunakan harus bersifat taktual dan bersuara, contohnya adalah penggunaan tulisan braille, gambar timbul, benda model dan benda nyata. Sedangkan media yang bersuara adalah tape recorder dan perangkat lunak JAWS.

Model pembelajaran juga menjadi hal yang sangat mempengaruhi peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra. Pentingnya peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra maka model pembelajaran yang digunakan pun harus tepat. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kreatifitas siswa tunanetra serta memotivasi siswa tunanetra agar lebih semangat belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang berkaitan dengan imajinasi matematis. Setelah peneliti mengamati pembelajaran di SMPLB Negeri Salatiga, guru masih menerapkan model pembelajaran yang membuat siswa pasif dalam proses pembelajaran, yakni guru menjelaskan seluruh materi kemudian siswa hanya mendengarkan tidak dituntut untuk menemukan sesuatu sendiri dengan mengamati suatu hal yang dapat menumbuhkan imajinasi matematis siswa.

Dalam penelitian ini peneliti memilih model *inquiry based learning*, karena model *inquiry based learning* adalah model pembelajaran yang dibangun berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Model *inquiry based learning* menuntut siswa untuk bisa menyelesaikan masalah, tidak hanya menunggu instruksi dari guru. Pada model *inquiry based learning* tugas guru

dalam proses belajar bukan menyediakan pengetahuan namun membantu siswa untuk mencari sendiri pengetahuan yang mereka cari. Peneliti memilih *inquiry based learning* bertujuan agar siswa aktif menemukan konsep sendiri dari suatu materi yang dipelajari dalam pembelajaran.

Keterbatasan fisik yang dimiliki siswa tunanetra membuat mereka kesulitan dalam menerima materi, seperti benda-benda abstrak. Maka dari itu diperlukan suatu alat peraga yang merubah benda abstrak menjadi konkrit. Berdasarkan hasil observasi di SMPLB Negeri Salatiga guru belum menggunakan alat peraga pada materi yang akan menjadi materi pada penelitian ini. Alat peraga merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran siswa tunanetra. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat peraga manipulatif. Penggunaan alat peraga dapat membantu siswa tunanetra dalam proses pembelajaran karena adanya wujud konkrit dari materi yang disampaikan oleh guru. Penggunaan alat peraga juga perlu diperhatikan seperti bahan dan bentuknya agar kegunaan alat peraga tersebut maksimal.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan alat peraga manipulatif bagi siswa tunanetra sangat dianjurkan. Alat peraga manipulatif yang digunakan dalam penelitian ini tidak membahayakan siswa karena bentuk dan bahannya dipilih dengan baik. Penggunaan *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif diharapkan dapat membantu guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kemampuan imajinasi matematis siswa pun akan tumbuh dengan baik karena pada proses pembelajaran siswa dituntut untuk aktif menemukan sendiri konsep-konsep pada suatu materi.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Imajinasi Matematis Siswa SLB Tunanetra Pada *Inquiry based learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- (1) Apakah imajinasi matematis siswa tunanetra pada pembelajaran *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif meningkat?
- (2) Bagaimana peran alat peraga manipulatif dalam meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra materi keliling dan luas lingkaran pada pembelajaran *inquiry based learning*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra pada *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif meningkat.
- (2) Mendeskripsikan peran alat peraga manipulatif dalam meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra materi keliling dan luas lingkaran pada *inquiry based learning*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian tujuan penelitian di atas maka diharapkan hasil penelitian peningkatan imajinasi matematis siswa SLB tunanetra pada *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan melalui proses belajar mengajar yang tepat di sekolah untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Selain itu hasil dari penelitian ini juga bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagaimana cara meningkatkan peningkatan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunanetra pada *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian terkait dengan pembelajaran matematika khususnya pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan imajinasi matematis siswa SLB tunanetra. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai refleksi dalam melakukan proses pembelajaran ketika menjadi pengajar di masa yang akan datang

1.4.2.2 Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi siswa tunanetra sebagai berikut:

- (1) Menambah pengalaman baru siswa tunanetra dalam belajar matematika.
- (2) Meningkatkan peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra.

1.4.2.3 Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi guru sebagai berikut:

- (1) Menambah pengetahuan bagi guru dalam menciptakan pembelajaran efektif yang dapat mendorong siswa tunanetra berpartisipasi dalam proses pembelajaran.
- (2) Menambah pengetahuan bagi guru untuk meningkatkan peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra.

1.4.2.4 Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi sekolah dalam upaya pengembangan model pembelajaran yang efektif pada proses pembelajaran.

1.5 Penegasan Istilah

Upaya untuk menghindari perbedaan penafsiran makna terhadap judul penelitian oleh pembaca, maka diperlukan penegasan istilah sebagai berikut.

1.5.1 Imajinasi Matematis

Kemampuan imajinasi matematis dalam penelitian ini menurut Mun (2015: 2104) yakni sebagai berikut.

- (1) *Scientific Sensitivity*
 - a) *Emotional understanding* (pemahaman emosional)
 - b) *The experience of imagination* (pengalaman berimajinasi)
- (2) *Scientific Creativity*
 - a) *Diversity* (perbedaan)
 - b) *Originality* (keaslian)
- (3) *Scientific Productivity*
 - a) *Creation and reproduction* (penciptaan kreatifitas)
 - b) *Scientific sense of reality* (realitas ilmiah)

Imajinasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah imajinasi matematis siswa untuk berimajinasi mengerjakan soal matematika, siswa berimajinasi menemukan langkah baru dalam penyelesaian soal matematika, serta siswa berimajinasi mengerjakan soal matematika sesuai dengan realitas ilmiah atau aturan penyelesaian soal yang berlaku.

1.5.2 *Inquiry Based Learning*

Arends (Trianto, 2014: 94) mengemukakan bahwa model *inquiry based learning* merupakan salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik sehingga dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap.

1.5.3 *Alat Peraga Manipulatif*

Alat peraga merupakan media pembelajaran berwujud benda konkrit untuk memvisualisasikan benda abstrak. Alat peraga manipulatif yang dimaksud dalam

penelitian ini adalah alat peraga yang dapat digunakan oleh siswa tunanetra dengan keterbatasan mobilitas yang dimiliki oleh siswa tunanetra. Artinya siswa tunanetra memiliki keterbatasan untuk berpindah dari tempat satu ke tempat lain, maka alat peraga manipulatif yang digunakan tidak terpisah-pisah, sehingga siswa tunanetra mudah untuk menggunakan alat peraga.

1.5.4 Peningkatan

Menurut Hake dalam Meltzer (2002: 1260) untuk mengukur peningkatan yaitu membandingkan antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan. Dalam penelitian ini peningkatan yang diukur yaitu perbandingan imajinasi matematis antara fase *baseline* dan fase intervensi.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal skripsi, bagian isi skripsi, dan bagian akhir skripsi.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

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

1.6.2 Bagian Isi Skripsi

Bagian isi merupakan bagian pokok dari skripsi yang terdiri lima bab.

BAB 1 : Pendahuluan meliputi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2: Tinjauan Pustaka membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian.

BAB 3: Metode Penelitian meliputi jenis penelitian, desain penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, analisis data, dan keabsahan data.

BAB 4: Hasil Penelitian dan Pembahasan berisi pelaksanaan penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.

BAB 5: Penutup berisi tentang kesimpulan dan saran yang diajukan dalam penelitian.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peningkatan Imajinasi Matematis

2.1.1 Imajinasi Matematis

Morosini (dalam Liang, 2012: 238) mengemukakan bahwa imajinasi sebagai salah satu "fungsi mental lebih tinggi" yang "melibatkan sintesis menggabungkan aspek kenangan atau pengalaman ke konstruksi mental yang berbeda dari masa lalu atau hadir dirasakan realitas dan banyak mengantisipasi realitas masa depan. Imajinasi matematis yang dimaksud disini adalah imajinasi siswa dalam memperoleh pengalaman pada proses pembelajaran apabila dia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, cara kreatif atau cara alternatif yang ditemukan siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Menurut Liang (2017: 163) imajinasi dapat menimbulkan persepsi, dan persepsi dapat menghasilkan korespondensi perilaku dan tindakan. Perubahan imajinasi berarti kapasitas untuk mengeksplor konsep yang tidak diketahui, membuat sesuatu yang abstrak menjadi konkret. Dalam hal ini berarti imajinasi akan menimbulkan suatu asumsi-asumsi sehingga siswa akan melakukan imajinasi dalam menghadapi permasalahan matematika.

Menurut Wibowo, dkk (2017: 48) imajinasi tidak hanya kemampuan untuk menggambarkan, tetapi kemampuan untuk berpikir dengan caranya. Pentingnya imajinasi adalah imajinasi sebagai kunci kreativitas matematika secara umum dan menggambarkan sesuatu yang abstrak menjadi konkret. Untuk mengetahui sejauh mana imajinasi matematis siswa maka diperlukan indikator untuk mengukur

imajinasi matematis siswa, yakni *sensory mathematical imagination, creative mathematical imagination, and recreative mathematical imagination*.

Sedangkan, menurut Mun (2015: 2104) imajinasi matematis memiliki tiga aspek dan enam indikator yang yakni sebagai berikut.

- (1) *Scientific Sensitivity*
 - a) *Emotional understanding* (pemahaman emosional)
 - b) *The experience of imagination* (pengalaman berimajinasi)
- (2) *Scientific Creativity*
 - a) *Diversity* (perbedaan)
 - b) *Originality* (keaslian)
- (3) *Scientific Productivity*
 - a) *Creation and reproduction* (penciptaan kreatifitas)
 - b) *Scientific sense of reality* (realitas ilmiah)

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aspek dan indikator imajinasi matematis di atas untuk mengukur kemampuan imajinasi matematis siswa tunanetra.

2.1.2 Meningkatkan Kemampuan Imajinasi Matematis

Kemampuan imajinasi matematis siswa tunanetra meningkat ditandai dengan terpenuhinya indikator-indikator kemampuan imajinasi yang terus meningkat, misalnya siswa yang semula hanya memenuhi indikator-indikator pada aspek *Scientific Sensitivity* (SS) kemudian meningkat memenuhi indikator-indikator pada aspek *Scientific Creativity* (SC), dan selanjutnya meningkat memenuhi indikator-indikator pada aspek *Scientific Productivity* (SP). Proses

imajinasi matematis pada aspek *Scientific Sensitivity* diawali dari munculnya indikator *Emotional understanding* (EU) dimana siswa mampu mengeksplorasi masalah matematika pada soal yang disediakan dengan mengingat kembali suatu aturan. Kemudian akan muncul indikator *The experience of imagination* (EI) dimana siswa mampu menyelesaikan soal berdasarkan pengalaman berimajinasi.

Proses imajinasi matematis pada aspek *Scientific Creativity* diawali dengan munculnya indikator *Diversity* (D) yaitu siswa mampu memunculkan ide-ide baru yang efektif. Kemudian akan muncul indikator *Originality* (O) yaitu siswa mampu mentransfer ide-ide baru dengan tidak mengabaikan aturan suatu penyelesaian. Proses imajinasi *Scientific Productivity* diawali dengan munculnya indikator *Creation and reproduction* (CR) dimana siswa mampu memunculkan langkah baru yang mudah diterapkan dalam situasi yang hampir serupa. Selanjutnya akan muncul indikator *Scientific sense of reality* (SSR) dimana siswa mampu mengekspresikan abstraksi soal matematika ke dalam contoh-contoh konkret atau sebaliknya. Adapun pedoman pengukuran peningkatan imajinasi matematis ada pada lampiran 24.

2.2 Belajar

Menurut Sabri (2010: 17) belajar merupakan proses perubahan tingkah laku karena adanya interaksi dengan lingkungan. Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang secara sadar untuk mengubah diri menjadi lebih baik. Belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau

penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya (Sardiman, 2011: 20).

Sedangkan menurut Aunurrahman (2010: 36) belajar menunjukkan suatu aktivitas pada diri seseorang yang disadari atau disengaja. Belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya, dalam hal ini yang dimaksud lingkungan adalah manusia maupun obyek-obyek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman-pengalaman atau pengetahuan baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya akan tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi.

Menurut James O. Whittaker sebagaimana dikutip dalam Djamarah (2008: 12), merumuskan belajar sebagai proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Sependapat dengan Muhibbin (2009: 68) belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Berhasil atau gagalnya suatu proses pendidikan sangat tergantung pada proses belajar dan mengajar yang dialami siswa dan pendidik baik ketika para siswa itu di sekolah maupun di lingkungan keluarganya (Makmun, 2004: 157). Siregar & Nara (2012: 5-6) menyatakan bahwa belajar memiliki aspek-aspek yaitu sebagai berikut.

- (1) Bertambahnya jumlah pengetahuan,
- (2) Adanya kemampuan mengingat dan mereproduksi,
- (3) Adanya penerapan pengetahuan,

(4) Menyimpulkan makna.

Belajar berlangsung karena ada faktor yang ingin dicapai, seperti yang dikemukakan oleh (Sardiman, 2011: 26-28) bahwa “tujuan belajar pada umumnya ada tiga macam, yaitu untuk mendapatkan pengetahuan, penanaman konsep dan keterampilan, serta pembentukan sikap”. Tujuan belajar tersebut dimaknai lebih lanjut sebagai berikut.

(1) Mendapatkan Pengetahuan

Hal ini ditandai dengan kemampuan berpikir, karena antara kemampuan berpikir dan pemilihan pengetahuan tidak dapat dipisahkan. Kemampuan berpikir tidak dapat dikembangkan tanpa adanya pengetahuan dan sebaliknya kemampuan berpikir akan memperkaya pengetahuan.

(2) Penanaman Konsep dan Keterampilan

Penanaman konsep memerlukan keterampilan, baik keterampilan jasmani maupun keterampilan rohani. Keterampilan jasmani adalah keterampilan yang dapat diamati sehingga akan menitikberatkan pada keterampilan penampilan atau gerak dari seseorang yang sedang belajar termasuk dalam hal ini adalah masalah teknik atau pengulangan. Sedangkan keterampilan rohani lebih rumit, karena abstrak. Keterampilan berpikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu konsep.

(3) Pembentukan Sikap

Pembentukan sikap mental dan perilaku anak didik tidak akan terlepas dari soal penanaman nilai-nilai, dengan dilandasi nilai, anak didik akan dapat

menumbuhkan kesadaran dan kemampuan untuk mempraktikkan segala sesuatu yang suda dipelajarinya.

2.2.1 Teori Belajar Bruner

Menurut Bruner, sebagaimana dikutip oleh Siregar & Nara (2003: 43), belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Bruner melalui teorinya dalam Suherman, dkk (2003: 43) mengungkapkan bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). 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 keterangan intuitif yang telah melekat pada dirinya.

Dalam Suherman, dkk (2003: 44) Bruner mengemukakan bahwa dalam proses belajarnya anak melewati 3 tahap yaitu:

(1) Tahap enaktif

Dalam tahap ini anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek.

(2) Tahap ikonik

Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan anak berhubungan dengan mental, yang merupakan gambaran dari objek-objek yang

dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan siswa pada tahap enaktif.

(3) Tahap simbolik

Dalam tahap ini anak memanipulasi simbol-simbol atau lambang-lambang objek tertentu. Anak tidak lagi terikat dengan objek-objek pada tahap sebelumnya. Siswa pada tahap ini sudah mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap objek riil.

Berdasarkan uraian di atas, teori belajar menurut Bruner mendukung penelitian ini untuk menggunakan model *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Keterkaitan teori Bruner dengan penelitian ini adalah pada proses pembelajaran ini berbantuan alat peraga.

2.2.2 Teori Belajar Robert M. Gagne

Menurut Gagne, sebagaimana dikutip oleh Siregar & Nara (2014: 31-32), salah satu teori belajar yang berasal dari psikologi kognitif adalah teori pemrosesan informasi (*Information Processing Theory*). Belajar dipandang sebagai proses pengolahan informasi dalam otak manusia. Sedangkan pengolahan otak manusia sendiri dapat dijelaskan sebagai berikut.

- (1) *Receptor* (alat-alat indera) menerima rangsangan dari lingkungan dan mengubahnya menjadi rangsangan neural, memberikan simbol-simbol informasi yang diterimanya dan kemudian diteruskan kepada.
- (2) *Sensory register* (penampungan kesan-kesan sensoris) yang terdapat pada syaraf pusat, fungsinya menampung kesan-kesan sensoris dan mengadakan seleksi, sehingga terbentuk suatu kebulatan perseptual (persepsi selektif).

Informasi-informasi yang masuk, sebagian diteruskan ke memori jangka pendek, sebagian hilang dari sistem.

- (3) *Short-term memory* (memori jangka pendek) menampung hasil pengolahan perseptual dan menyimpannya. Informasi tertentu disimpan lebih lama dan diolah untuk menentukan maknanya. Memori jangka pendek dikenal juga dengan memori kerja (*working memory*), kapasitasnya sangat terbatas, waktu penyimpanannya juga pendek. Informasi dalam memori ini dapat ditransformasi dalam bentuk kode-kode dan selanjutnya diteruskan ke memori jangka panjang.
- (4) *Long-term memory* (memori jangka panjang), menampung hasil pengolahan yang ada di memori jangka pendek. Informasi disimpan dalam jangka panjang dan bertahan lama, siap untuk dipakai bila diperlukan. Saat transformasi informasi, informasi-informasi baru terintegrasi dengan informasi-informasi yang sudah tersimpan. Pengeluaran kembali atas informasi-informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang adalah pemanggilan. Ada dua cara pemanggilan: 1) informasi mengalir dari memori jangka panjang ke memori jangka pendek dan kemudian ke *response generator*; 2) informasi mengalir langsung dari memori jangka panjang ke *response generator* selama pemanggilan (respons otomatis).
- (5) *Response generator* (pencipta respons), menampung informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang dan mengubahnya menjadi reaksi jawaban.

Berdasarkan uraian di atas teori belajar menurut Robert M. Gagne mendukung penelitian ini karena pada model pembelajaran yang diterapkan yaitu *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif, siswa tunanetra dapat ikut serta melakukan kegiatan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), sehingga diharapkan siswa tunanetra paham terhadap materi terkait. Dengan menggunakan alat peraga manipulatif siswa tunanetra dapat belajar aktif sehingga dapat menumbuhkan kemampuan imajinasi matematis.

2.2.3 Pembelajaran *Konstruktivisme*

Teori konstruktivistik memahami belajar sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh si belajar itu sendiri (Siregar & Nara, 2014: 39). Adapun peranan guru dalam pembelajaran konstruktivisme adalah sebagai berikut.

- (1) Menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa bertanggung jawab, mengajar atau berceramah bukanlah tugas utama seorang guru.
- (2) Menyediakan atau memberikan kegiatan-kegiatan yang merangsang keingintahuan siswa dan membantu mereka untuk mengekspresikan gagasannya. Guru perlu menyemangati siswa dan menyediakan pengalaman konflik.
- (3) Memonitor, mengevaluasi dan menunjukkan apakah pemikiran siswa berjalan atau tidak. Guru menunjukkan dan mempertanyakan apakah pengetahuan siswa dapat diberlakukan untuk menghadapi persoalan baru yang berkaitan.
- (4) Pembelajaran konstruktivistik membantu siswa menginternalisasi dan mentransformasi informasi baru. Transformasi terjadi dengan

menghasilkan pengetahuan baru, yang selanjutnya akan membentuk struktur kognitif baru (Siregar & Nara, 2014: 42).

2.3 Pembelajaran Matematika bagi ABK Tunanetra

2.3.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali, Miarso (Siregar & Nara, 2014: 12). Winkel (Siregar & Nara, 2014: 12) mengemukakan pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.

Menurut Gagne (Siregar & Nara, 2014: 12) pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar, situasi eksternal harus dirancang sedemikian rupa untuk mengaktifkan, mendukung dan mempertahankan proses internal yang terdapat dalam setiap peristiwa belajar. Berdasarkan pengertian menurut beberapa ahli di atas, pembelajaran matematika berarti proses belajar mengajar dikelas dari guru kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan, serta dalam proses pembelajaran dapat menggunakan media pembelajaran.

2.3.2 Tunanetra

Menurut Hallahan, dkk (2009: 380) tunanetra adalah seseorang yang memiliki ketajaman visual 20/200 atau kurang pada mata/penglihatan yang lebih baik setelah dilakukan koreksi (misalnya kacamata) atau memiliki bidang

penglihatan begitu sempit dengan diameter terlebar memiliki jarak sudut pandang tidak lebih dari 20 derajat. Menurut Hadi dalam Susanto (2016: 2) tunanetra dapat diklasifikasikan menurut kemampuan melihat, kemampuan terhadap persepsi cahaya, tingkat ketajaman penglihatan, dan saat terjadinya ketunanetraan. Manastas (2014: 3) mengemukakan tunanetra adalah individu yang memiliki gangguan dalam penglihatan. Definisi tunanetra menurut Kaufman & Hallahan Manastas (2014: 3) adalah individu yang memiliki penglihatan yang lemah atau akurasi penglihatan kurang dari 6/60 setelah dikoreksi atau tidak lagi memiliki penglihatan. Tunanetra dapat diklasifikasikan kedalam dua golongan yaitu buta total (*blind*) dan lemah penglihatan (*low vision*).

Tunanetra memiliki karakteristik atau ciri khas. Adapun karakteristik tunanetra menurut Aqila (2010: 39–40) yaitu: 1) perasaan mudah tersinggung; 2) mudah curiga; dan 3) ketergantungan yang berlebihan. Karakteristik tersebut dimaknai lebih lanjut sebagai berikut.

(1) Perasaan mudah tersinggung

Perasaan mudah tersinggung yang dirasakan oleh penyandang tunanetra disebabkan kurangnya rangsangan visual yang diterimanya sehingga ia merasa emosional ketika seseorang membicarakan hal-hal yang tidak bisa ia lakukan dan di dengar. Pengalaman kegagalan yang sering dirasakannya juga membuat emosinya semakin tidak stabil.

(2) Mudah curiga

Pada tunanetra rasa kecurigaannya melebihi orang pada umumnya. Anak tunanetra merasa curiga terhadap orang yang ingin membantunya. Hal ini

bahwa untuk mengurangi atau menghilangkan rasa curiganya, seseorang harus melakukan pendekatan terlebih dahulu kepadanya agar anak tunanetra mengenal dan memahami sikap orang lain.

(3) Ketergantungan yang berlebihan

Anak tunanetra dalam melakukan suatu hal yang bersifat baru membutuhkan bantuan dan arahan agar dapat melakukannya, namun bantuan dan arahan tersebut tidak dapat dilakukan secara terus menerus.

Aksesibilitas bagi anak berkebutuhan khusus ada dua bentuk yaitu fisik dan non fisik, hal ini terkait bagaimana anak bisa mengakses setiap tempat dan informasi di sekolah untuk belajar, beraktivitas serta mengembangkan diri (Rahayu, 2014: 3). Faktor penyebab ketunanetraan dapat terjadi berdasarkan waktu kecacatan, ketunanetraan bisa terjadi pada saat berada di dalam kandungan. Keadaan ini terjadi dengan penyebab utama faktor keturunan semisal terjadi perkawinan antar keluarga dekat atau sedarah dan perkawinan antar tunanetra. Selain itu, ketunanetraan di dalam kandungan juga bisa terjadi karena penyakit seperti campak jerman (*virus rubella*), *glaucoma*, *retinopati diabetes*, *retinoblastoma* dan kekurangan vitamin A (Hidayat & Suwandi, 2013: 13).

2.3.3 Struktur Kurikulum ABK Tunanetra

Keberhasilan pelaksanaan kurikulum yang akan dicapai sangat tergantung pada kemampuan yang dimiliki oleh seorang guru, Sugiman dan Hardi (2016: 7). Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 muatan isi mata pelajaran SMPLB A, B, D, E bidang akademik mengalami modifikasi dan penyesuaian dari SMP umum sehingga menjadi sekitar 60% – 70%. Sisanya sekitar 30% – 40%

muatan isi kurikulum ditekankan pada bidang keterampilan vokasional. Berikut ini tabel struktur kurikulum SMPLB Tunanetra sesuai Permendiknas No. 22 Tahun 2006.

Tabel 2.1 Struktur Kurikulum SMPLB Tunanetra

Komponen	Kelas dan Alokasi Waktu		
	VII	VIII	IX
A. Mata Pelajaran			
1. Pendidikan Agama	2	2	2
2. Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	2
3. Bahasa Indonesia	2	2	2
4. Bahasa Inggris	2	2	2
5. Matematika	3	3	3
6. Ilmu Pengetahuan Sosial	2	2	2
7. Ilmu Pengetahuan Alam	3	3	3
8. Seni Budaya	2	2	2
9. Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	2	2	2
10. Keterampilan Vokasional/Teknologi Informasi dan Komunikasi *)	10	10	10
B. Muatan Lokal	2	2	2
C. Program Khusus Orientasi & Mobilitas	2	2	2
D. Pengembangan Diri	2**)	2**)	2**)
Jumlah	34	34	34

*) Keterampilan vokasional/teknologi informasi dan komunikasi merupakan paket pilihan. Jenis keterampilan vokasional/teknologi informasi yang dikembangkan, diserahkan kepada sekolah sesuai potensi daerah.

2**) Ekuivalen 2 jam pembelajaran

Berdasarkan Tabel 2.1 matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada siswa tunanetra. Dan perangkat pembelajaran matematika siswa tunanetra sama dengan siswa reguler. Tetapi penyampaian materi tetap menyesuaikan dengan kemampuan siswa tunanetra.

Tabel 2.2 Kompetensi Inti kelas VII-A SMPLB

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

Tabel 2.3 Kompetensi Dasar Kelas VII-A SMPLB

Kompetensi Dasar 3		Kompetensi Dasar 4	
3.1	Menjelaskan berbagai bentuk pecahan sebagai hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dua buah pecahan yang dinyatakan dalam desimal dan persen	4.1	Menyelesaikan masalah pecahan sebagai hasil penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dua buah pecahan yang dinyatakan dalam desimal dan persen
3.2	Menjelaskan bilangan yang tidak diketahui dalam persamaan yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bilangan satu atau dua angka	4.2	Menentukan bilangan yang tidak diketahui dalam persamaan yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian bilangan satu atau dua angka
3.3	Menjelaskan pangkat dua dan akar pangkat dua	4.3	Menyelesaikan masalah pangkat dua dan akar pangkat dua
3.4	Menjelaskan percobaan dan melaporkan hasilnya untuk menemukan keliling dan luas lingkaran	4.4	Melakukan percobaan dan melaporkan hasilnya untuk menemukan keliling dan luas lingkaran serta menemukan rumus keliling dan luas lingkaran

Tabel 2.4 Indikator Kompetensi Dasar 3.4

Kompetensi Dasar		Indikator
3.4	Menjelaskan percobaan dan melaporkan hasilnya untuk menemukan keliling dan luas lingkaran	3.4.1 Siswa dapat menghitung keliling lingkaran 3.4.2 Siswa dapat menghitung luas lingkaran
4.4	Melakukan percobaan dan melaporkan hasilnya untuk menemukan keliling dan luas lingkaran serta menemukan rumus keliling dan luas lingkaran	4.4.1 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling lingkaran 4.4.2 Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas lingkaran

Contoh soal imajinasi matematis untuk siswa tunanetra SMPLB adalah sebagai berikut.

(1) *Scientific Sensitivity* (SS)

Contoh : Sebuah wadah hantaran dihias dengan pita sepanjang 176 cm.

Berapakah diameter wadah hantaran tersebut?

- a) *Emotional Understanding* (EU) : siswa tunanetra mampu mengeksplorasi permasalahan tersebut dan mengingat kembali suatu aturan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

- b) *The Experience of Imagination* (EI) : siswa tunanetra mampu berimajinasi untuk menyelesaikan permasalahan matematika tersebut berdasarkan pengalaman atau materi yang pernah diperoleh siswa tunanetra terkait permasalahan tersebut.

(2) *Scientific Creativity* (SC)

Contoh : Wadah hantaran Dina berbentuk lingkaran berdiameter 21 cm. Ia akan membuat hiasan di sekeliling wadah hantaran, jika harga hiasan tiap 1 cm adalah Rp 500. Berapakah uang yang dibutuhkan Dina untuk membuat hiasan pada wadah hantarannya?

- a) *Diversity* (D) : siswa tunanetra mampu menemukan ide baru yang belum pernah diajarkan oleh peneliti untuk penyelesaian permasalahan tersebut.
- b) *Originality* (D) : siswa tunanetra mampu menemukan cara penyelesaian sesuai dengan aturan penyelesaian yang diberikan oleh peneliti.

(3) *Scientific Productivity* (SP)

Contoh : 5 buah roda berukuran sama menggelinding secara bersamaan. Total panjang lintasan dari 5 roda tersebut adalah 2.000 cm. Masing-masing roda berputar sebanyak 5 putaran. Berapakah diameter roda tersebut?

- a) *Creation and Reproduction* (CR) : siswa tunanetra mampu memunculkan langkah baru yang lebih mudah dan mampu diterapkan pada permasalahan yang serupa.
- b) *Scientific Sense of Reality* (SSR) : siswa tunanetra mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Penyampaian materi di SMPLB Negeri Salatiga tidak urut berdasarkan KD. Materi yang disampaikan cenderung menyesuaikan KD siswa reguler karena siswa tunanetra dituntut untuk bisa mengikuti Ujian Nasional seperti siswa reguler. Apabila materi menyesuaikan KD siswa tunanetra tertinggal materi oleh siswa reguler. Sumber belajar yang digunakan juga sama dengan siswa reguler. Penelitian ini menggunakan Kompetensi Dasar 3.4 dan 4.4 berdasarkan materi yang dianggap siswa sulit.

2.4 Model *Inquiry Based Learning*

2.4.1 Pengertian *Inquiry Based Learning*

Menurut Sanjaya (2008: 195) model inquiry ini berangkat dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Rasa ingin tahu tentang keadaan alam di sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak lahir ke dunia. Sejak kecil manusia memiliki keinginan untuk mengenal segala sesuatu melalui indra pengecap, pendengaran, penglihatan, dan indra-indra lainnya.

Menurut Arends Wena (2008) pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang mengajar siswa untuk memahami proses meneliti dan menerangkan suatu kejadian. Pembelajaran *inquiry* merupakan pembelajaran yang meletakkan dasar dan mengembangkan cara berpikir ilmiah. Pembelajaran ini memberi kesempatan peserta didik lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kreatifitasnya dalam memecahkan masalah (Sudjana, 2009). Menurut Sulistina (2010: 83) pembelajaran inkuiri menekankan pada keterlibatan

siswa secara aktif untuk menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya.

Menurut Llewellyn dalam Detagory (2017: 928) ada empat tipe *inquiry* yaitu:

Tabel 2.5 Tipe *Inquiry Based Learning*

Kegiatan	Inkuiri	Inkuiri	Inkuiri	Inkuiri
	Demonstrasi	Terencana	Terbimbing	Bebas
Mengajukan pertanyaan	Guru	Guru	Guru	Siswa
Merencanakan prosedur	Guru	Guru	Siswa	Siswa
Mengkomunikasikan hasil	Guru	Siswa	Siswa	Siswa

2.4.2 Karakteristik Model *Inquiry Based Learning*

Menurut Neil dan Charles dalam Nurhadi (2009: 9) beberapa sifat yang ingin dimunculkan dari para siswa pada model pembelajaran *inquiry* yaitu:

- (1) Percaya diri terhadap kemampuan belajarnya
- (2) Senang saat berusaha memecahkan masalah
- (3) Percaya pada penilaian sendiri dan tidak sekedar bergantung pada penilaian orang lain
- (4) Tidak takut menjadi salah
- (5) Tidak ragu dalam menjawab
- (6) Fleksibilitas pandangan
- (7) Menghargai fakta dan mampu membedakan antara fakta dan opini

- (8) Tidak merasa perlu mendapat jawaban final untuk semua pertanyaan dan lebih merasa nyaman saat tidak mengetahui jawaban dari pertanyaan sulit daripada sekedar menerima jawaban yang terlalu disederhanakan

Berdasarkan beberapa hal di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *inquiry based learning* adalah dapat menemukan dan menyelesaikan masalah dengan rasa percaya diri.

2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan *Inquiry Based Learning*

Kelebihan *inquiry based learning* menurut Sagala (2009: 69) adalah sebagai berikut.

- (1) Dapat membentuk dan mengembangkan "*self-concept*" pada diri peserta didik, sehingga peserta didik dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- (2) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- (3) Mendorong peserta didik berpikir dan bekerja keras atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur dan terbuka.
- (4) Mendorong peserta didik untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- (5) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- (6) Situasi proses belajar menjadi merangsang.
- (7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- (8) Memberi kebebasan peserta didik untuk belajar sendiri.
- (9) Peserta didik dapat menghindari dari cara-cara belajar tradisional.

- (10) Dapat memberikan waktu pada peserta didik secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

Adapun kekurangan *inquiry based learning* menurut Sagala (2009: 69) yaitu sebagai berikut.

- (1) Diharuskan adanya kesiapan mental pada peserta didik.
- (2) Perlu adanya proses penyesuaian/adaptasi dari metode tradisional ke pendekatan ini.
- (3) Dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan.

2.4.4 Langkah-langkah *Inquiry Based Learning*

Menurut Sanjaya (2009: 202-205) langkah-langkah proses pembelajaran menggunakan *inquiry based learning* adalah sebagai berikut.

- (1) Orientasi

Guru mengawali pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar siap melakukan pembelajaran.

- (2) Merumuskan Masalah

Guru memberikan atau menceritakan persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki. Teka-teki masalah dalam proses proses *inquiry* merupakan teka-teki yang mengandung konsep yang jelas yang harus diketahui dan ditemukan.

(3) Merumuskan Hipotesis

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan membuat dugaan jawaban sementara terhadap persoalan yang ada. Guru dapat melakukan pengembangan kemampuan menebak (berhipotesis) kepada siswa dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan yang mengarahkan siswa pada jawaban sementara terhadap permasalahan yang dikaji.

(4) Melakukan Eksperimen

Siswa mencatat dan menganalisis hasil percobaan dalam rangka menguji hipotesis, mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan percobaan dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran.

(5) Menarik Kesimpulan

Siswa melakukan interpretasi terhadap hasil uji coba, dan membuat kesimpulan. Kemudian bersana melakukan pemilihan pemecahan masalah yang paling tepat, dan mengungkapkan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dipecahkan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tipe inkuiri terbimbing.

Adapun sintaks *inquiry based learning* tipe terbimbing menurut Llewellyn dalam Detagory (2017: 929) dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 2.6 Sintaks *Inquiry Based Learning*

Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Menyelidiki seluruh fenomena	Mengekspresikan pengetahuan awal siswa dengan mengungkapkan fenomena	Menunjukkan pengetahuan awal berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari
Memfokuskan pada pertanyaan	Membimbing siswa untuk merumuskan pertanyaan	Merumuskan pertanyaan yang akan diuji melalui investigasi
Merencanakan investigasi	Memfasilitasi siswa dalam merancang investigasi untuk mengumpulkan data	Merancang investigasi untuk mengumpulkan data
Melaksanakan investigasi	Memfasilitasi siswa untuk melaksanakan investigasi	Melakukan investigasi, mengumpulkan serta merekam data investigasi
Menganalisis data dan bukti	Membimbing siswa dalam menginterpretasi data dan bukti	Menginterpretasi dan membuat makna dari data, membuat kesimpulan awal berdasarkan data
Membangun pengetahuan baru	Membimbing siswa untuk menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan awal siswa	Membuat makna dari pengetahuan baru yang didapatkan dan menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan awal yang dimiliki
Mengomunikasikan pengetahuan baru	Memfasilitasi diskusi hasil investigasi di dalam kelas	Mengkomunikasikan hasil investigasi di dalam kelas dan mendiskusikannya

2.5 Alat Peraga Bagi ABK Tunanetra

2.5.1 Alat Peraga

Menurut Nia (2016: 48) media pembelajaran adalah setiap orang, materi atau peristiwa yang memberi kesempatan kepada pembelajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Sebagaimana yang dikatakan Sanjaya (dalam Nia, 2016: 48) bahwa media pembelajaran adalah alat yang mengandung pesan pendidikan. Efektivitas penggunaan media pembelajaran bukan ditentukan oleh seberapa canggih dan modernnya alat yang disediakan oleh guru, melainkan kesesuaian media tersebut dengan materi (*content*) pelajaran yang diajarkan (Nia, 2016: 48).

Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah alat peraga. Rochmad (dalam Setyowati dkk (2016: 26) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika khususnya dalam menanamkan konsep matematika, dengan menggunakan alat peraga menyebabkan pengalaman anak semakin luas berdasarkan sesuatu yang nyata. Selain itu, dalam proses pembelajaran matematika sebaiknya siswa diberi kesempatan memanipulasi benda-benda konkret atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami suatu konsep matematika, Sugiarto (dalam Setyowati dkk (2016: 26).

Sasaran dalam penggunaan media pembelajaran menurut Widyantini dan Sigit (dalam Nia, 2016:48) adalah:

- (1) Siswa dapat memperoleh berbagai pengalaman nyata sehingga materi pembelajaran mudah dipahami;

- (2) Meningkatkan motivasi belajar siswa;
- (3) Mendorong siswa mengingat apa yang sudah dipelajari.

Ada enam golongan alat peraga menurut Sumardiyono (dalam Widyantini dan Sigit, 2010: 5-6) yaitu sebagai berikut.

- 1) Models (memodelkan suatu konsep)
- 2) Bridge (menjembatani ke arah konsep)
- 3) Skills (mentrampilkan fakta, konsep, atau prinsip)
- 4) Demonstration (mendemonstrasikan konsep, operasi, atau prinsip matematika)
- 5) Aplication (mengaplikasikan konsep)
- 6) Sources (sumber untuk pemecahan masalah)

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar agar konsep abstrak yang baru dipahami siswa itu akan mengendap, melekat, dan tahan lama bila siswa belajar melalui perbuatan dan dapat dimengerti siswa, bukan hanya melalui mengingat-ingat fakta, karena itulah dibutuhkan alat peraga sebagai media pembelajaran.

2.5.2 Alat Peraga Manipulatif

Menurut Nia (2016: 48) pengembangan media pembelajaran hendaknya mempertimbangkan karakteristik siswa yang dituju, sehingga pesan yang ingin disampaikan benar-benar dapat mencapai sasaran dan tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat peraga manipulatif untuk membuat benda-benda abstrak menjadi konkret. Menurut Posamentier dkk dalam Sasongko (2014: 138) *hand-on materials* atau alat peraga manipulatif adalah

benda nyata yang memungkinkan peserta didik dapat menyelidiki, menyusun, memindah, mengelompokkan, mengurutkan, dan menggunakannya ketika mereka menemui konsep model dan soal matematika.

Alat peraga manipulatif dibuat sedemikian rupa sehingga agar bisa digunakan oleh siswa tunanetra. Adapun indikator dari alat peraga manipulatif yakni sebagai berikut.

- (1) Bentuknya sederhana dan tahan lama
- (2) Bahannya aman dan tidak berbahaya
- (3) Mempermudah dalam menjelaskan konsep

Mengacu pada indikator tersebut alat peraga yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Alat Peraga Manipulatif

Alat peraga gambar 2.1 merupakan alat peraga manipulatif yang terdiri dari beberapa komponen yaitu sebagai berikut.

Tabel 2.7 Komponen Alat Peraga Manipulatif

Nama Bagian	Bahan	Fungsi	Keterangan
Box	Kayu	Tempat untuk alas menghitung lingkaran berbagai ukuran yang terdapat pada laci	Berukuran 40 x 40 x 7 cm. Terdapat kayu untuk menopang lingkaran berbagai ukuran agar tidak berubah posisi saat pengukuran
Lingkaran	Kayu	Benda untuk menanamkan konsep luas lingkaran	Berdiameter 14 cm, dipotong-potong menjadi 8 juring, 1 juring diantaranya dipotong lagi menjadi 2 bagian
Lingkaran berbagai ukuran	Kayu	Benda untuk menanamkan konsep keliling lingkaran	Terdapat 5 lingkaran dengan ukuran 7 cm, 14 cm, 21 cm, 28 cm, dan 35 cm
Meteran braille	Plastik	Alat ukur untuk mengukur lingkaran berbagai ukuran pada saat membangun konsep keliling lingkaran	Alat ukur meteran braille agar siswa tunanetra mudah dalam melakukan pengukuran

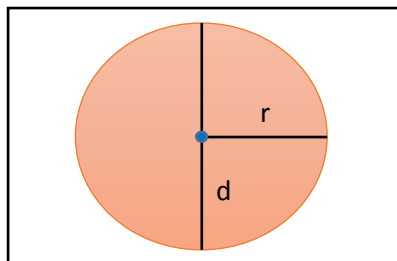
2.5.3 Cara Penggunaan Alat Peraga Manipulatif

Alat peraga gambar 2.1 merupakan alat peraga Lingkaran yang berfungsi membantu siswa untuk menemukan keliling dan luas lingkaran. Cara penggunaan alat peraga ini adalah sebagai berikut.

(1) Keliling Lingkaran

Kegiatan Pendahuluan/ Penggalian Pengetahuan Prasyarat:

1. Guru menyiapkan alat peraga Keliling Lingkaran.
2. Guru menempelkan model bidang lingkaran pada papan, guru mengajukan pertanyaan:



1. Berbentuk apakah bangun tersebut? (*lingkaran*)
2. Disebut apakah titik tengah pada lingkaran? (*titik pusat lingkaran*)
3. Disebut apakah bagian r ? (*jari-jari*)
4. Disebut apakah bagian d ? (*diameter*)

Kegiatan Menemukan Prinsip/Konsep:

- 1) Guru menyiapkan 5 lingkaran dengan berbagai ukuran.
- 2) Guru mengajukan tantangan kepada siswa untuk dapat mengukur diameter dan keliling model bidang kelima lingkaran menggunakan meteran *braille* di atas papan atau box alat peraga.

Lingkaran	Diameter (d)	Keliling (K)	$\frac{K}{d}$
(i)	7 cm	22 cm	...
(ii)	14 cm	44 cm	...
(iii)	21 cm	66 cm	...
(iv)	28 cm	88 cm	...
(v)	35 cm	110 cm	...

3) Kemudian selanjutnya siswa diminta mengisi kolom $\left(\frac{K}{d}\right)$

Lingkaran	Diameter (d)	Keliling (K)	$\frac{K}{d}$
(i)	7 cm	22 cm	3,14
(ii)	14 cm	44 cm	3,14
(iii)	21 cm	66 cm	3,14
(iv)	28 cm	88 cm	3,14
(v)	35 cm	110 cm	3,14

a) Apakah hasilnya sama? (ya)

$$\text{Ternyata } \frac{K}{d} = 3,14 \text{ atau } \frac{K}{d} = \frac{22}{7}$$

b) Bilangan $\frac{22}{7}$ atau 3,14 selanjutnya disebut π (pi).

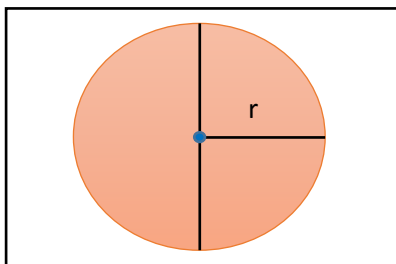
- 4) Guru membimbing siswa untuk menurunkan rumus keliling lingkaran dengan cara sebagai berikut.

$$\frac{K}{d} = 3,14 \Leftrightarrow K = 3,14 \times d$$

Karena $d = 2r$, maka dapat ditulis $K = 3,14 \times (2 \times r)$

Jadi, $K = \pi \times 2r$

Kegiatan Menyimpulkan/Penutup:



Jika lingkaran, $r = \text{jari-jari}$

$d = \text{diameter}$

$K = \text{keliling}$

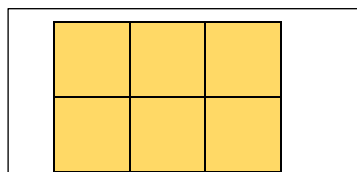
Maka, $K = \pi d$ atau $K = 2\pi r$

- 5) Guru mengemas kembali alat peraga setelah selesai digunakan.

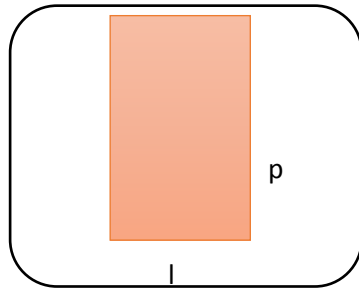
(2) Luas Lingkaran

Kegiatan Pendahuluan/ Penggalan Pengetahuan Prasyarat:

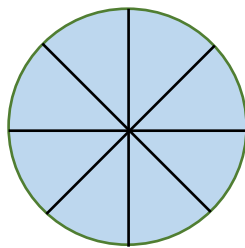
1. Guru menyiapkan alat peraga Luas Lingkaran.
2. Guru menempelkan model bidang persegi panjang pada papan, guru mengajukan pertanyaan:



1. Berbentuk apakah bangun tersebut? (*persegi panjang*)
2. Berapakah panjangnya? (3)
3. Berapakah lebarnya? (2)
4. Berapakah luasnya? ($3 \times 2 \text{ satuan}$)

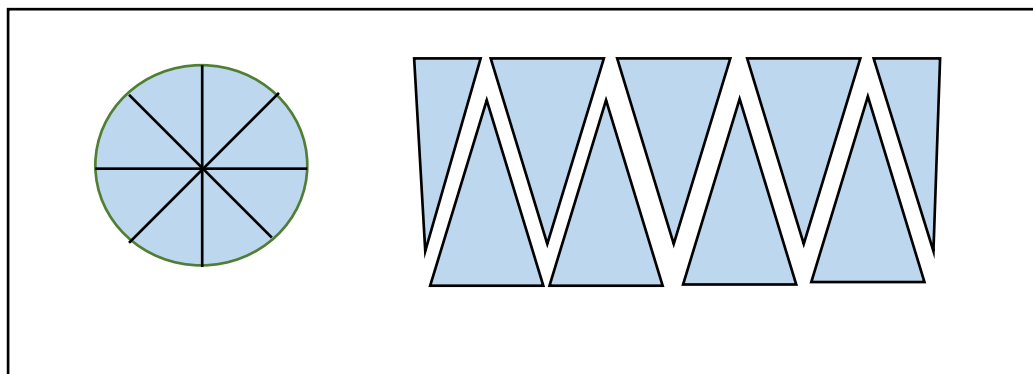


1. Berapakah panjangnya? (p)
2. Berapakah lebarnya? (l)
3. Berapakah luasnya? ($p \times l$)



1. Berbentuk apakah bangun tersebut? (*lingkaran*)
2. Berapakah jari-jarinya (r)
3. Berapakah kelilingnya? ($2\pi r$)

Kegiatan Menemukan Prinsip/Konsep :

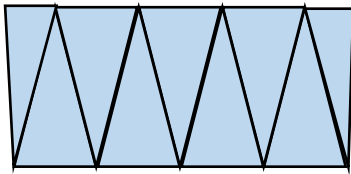


i

ii

- 3) Guru menempelkan model bidang lingkaran pada papan.

- 4) Guru mengajukan tantangan kepada siswa, siapakah yang dapat mengubah model bidang lingkaran menjadi bentuk persegi panjang di atas papan atau box alat peraga.



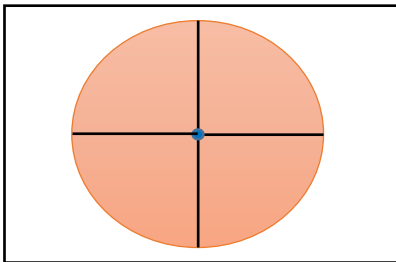
Kemudian selanjutnya guru mengajukan pertanyaan:

1. Berbentuk apakah bangun tersebut? (*persegi panjang*)
2. Berapakah panjangnya? (πr)
3. Berapakah lebarnya? (r)
4. Apakah luasnya sama dengan lingkaran? (*ya*)
5. Jadi berapakah luasnya? ($\pi r \times r$)

- 5) Kemudian guru meminta siswa untuk menghitung luas lingkaran berbagai ukuran yang disediakan, siswa mengukur diameter / jari-jari terlebih dahulu menggunakan meteran *braille*.

Lingkaran	Diameter (d)	Jari-jari (r)	Luas (L)
(i)
(ii)
(iii)
(iv)
(v)

Kegiatan Menyimpulkan/Penutup :



Jika lingkaran, r = jari-jari

d = diameter

L = Luas

Maka, $L = \pi r^2$ atau $L = \frac{1}{4} \pi d^2$

- 6) Guru mengemas kembali alat peraga setelah selesai digunakan.

2.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Penelitian yang dilakukan oleh Teguh Wibowo *et. al* (2017) tentang *the stages of student mathematical imagination in solving mathematical problems*.
- (2) Penelitian yang dilakukan oleh Januar Budi Asmari *et. al* (2013) tentang Pembelajaran *Inquiry based learning* dengan Media Lagu terhadap Prestasi Belajar Matematika di SD Se-Kecamatan Laweyan.
- (3) Penelitian yang dilakukan oleh Surya Rahman Ramadhan Yusuf *et. al* (2017) tentang Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa

dengan Menerapkan Pendekatan *Resource Based Learning* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

- (4) Penelitian yang dilakukan oleh Nila Kurniasih *et. al* (2016) tentang pengembangan puzzegi (puzzle segi empat) sebagai media pembelajaran matematika pada siswa tunanetra.

2.7 Kerangka Berpikir

Imajinasi matematis pada siswa tunanetra menjadi perhatian peneliti dalam penelitian ini. Peneliti ingin mengukur peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra. Siswa tunanetra adalah siswa yang kehilangan penglihatan yang menyebabkan mobilitas mereka terganggu, artinya siswa tunanetra sulit untuk berpindah dari tempat satu ke tempat lain. Siswa tunanetra masih bisa dimungkinkan menerima pelajaran termasuk pelajaran matematika. Matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak, oleh karena itu perlu adanya inovasi pembelajaran agar siswa tunanetra bisa menerima materi dengan mudah.

Model pembelajaran merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran di kelas akan berpengaruh pada tujuan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu pencapaian tujuan pembelajaran. Sebaliknya, bila pemilihan model pembelajaran tidak tepat maka akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran harus disesuaikan pula dengan karakter siswa. Karakter siswa antara sekolah satu dengan sekolah lain tentu berbeda, maka model pembelajaran yang digunakan pun berbedan. Pada SLB diperlukan model pembelajaran yang tepat agar siswa

berkebutuhan khusus dapat menerima materi, minat mengikuti pembelajaran tinggi, serta tujuan pembelajaran tercapai. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif. Dalam model pembelajaran ini siswa diajak untuk membangun konsep sendiri dari materi yang sudah ditentukan (tidak diberitahu oleh guru secara langsung). Alat peraga manipulatif yang digunakan dalam penelitian ini agar dapat membantu siswa dalam penyelesaian soal.

Salah satu materi yang menjadi perhatian khusus adalah keliling dan luas lingkaran, karena pada saat observasi siswa masih mengalami kesulitan pada materi tersebut. Dalam penelitian ini peneliti berharap imajinasi matematis siswa tunanetra mengalami peningkatan dan alat peraga manipulatif memiliki peran dalam peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra materi keliling dan luas lingkaran pada *inquiry based learning*.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra kelas VII di SMPLB Negeri Salatiga tahun 2018/2019 pada *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif diperoleh hasil sebagai berikut.

- (1) Imajinasi matematis siswa tunanetra pada pembelajaran *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif mengalami peningkatan.
- (2) Peran alat peraga dalam meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra materi keliling dan luas lingkaran pembelajaran *inquiry based learning* pada tes soal sesi 3 aspek *scientific sensitivity* dan *scientific creativity* membantu siswa menyelesaikan soal sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa pada penggunaan alat peraga, sedangkan pada aspek *scientific productivity* belum membantu siswa dalam menyelesaikan soal karena siswa hanya mampu memahami alat peraga sebatas yang dicontohkan oleh peneliti. Pada tes soal sesi 4 aspek *scientific sensitivity*, *scientific creativity*, dan *scientific productivity* membantu siswa menyelesaikan soal sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa pada penggunaan alat peraga. Pada tes soal sesi 5 aspek *scientific sensitivity* membantu siswa menyelesaikan soal karena siswa mampu mengaplikasikan alat peraga dalam penyelesaian soal, sedangkan pada aspek *scientific creativity* dan *scientific productivity* membantu siswa

menyelesaikan soal sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa pada penggunaan alat peraga. Pada tes soal sesi 6 aspek *scientific sensitivity*, *scientific creativity*, dan *scientific productivity* membantu siswa menyelesaikan soal karena siswa mampu mengaplikasikan alat peraga dalam penyelesaian soal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian peneliti mengajukan saran- saran sebagai berikut.

- (1) Peningkatan imajinasi matematis untuk siswa tunanetra dapat dilakukan dengan model pembelajaran *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif.
- (2) Guru dapat menerapkan pembelajaran *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif untuk meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra.
- (3) Sekolah memberikan fasilitas alat peraga dalam proses pembelajaran untuk membantu meningkatkan imajinasi matematis siswa tunanetra.
- (4) Bagi peneliti lain disarankan untuk menggunakan hasil penelitian ini sebagai temuan awal, sehingga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang peningkatan imajinasi matematis siswa tunanetra pada pembelajaran *inquiry based learning* berbantuan alat peraga manipulatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqila, Smart. 2010. *Anak Cacat Bukan Kiamat: Metode Pembelajaran dan Terapi Praktis*. Yogyakarta: Katahati.
- Arends, Richard. 2008. *Learning to Touch: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Bakar, Rosdiana. 2009. *Pendidikan Suatu Pengantar*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Detagory, Weldy Nugroho dkk. 2017. "Peran Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA di SD". Universitas Negeri Malang: Vol 6, No 46, 926-933.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya.
- Hidayat, Asep AS & Ate Suwandi. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunanetra*. Bandung: PT. Luxima Metro Media.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kania, Nia. 2016. "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Maya (Virtual Manipulative terhadap Visual Thinking Siswa". THEOREMS (The Original Research of Mathematics): Vol. 1, No. 1, 45-57.
- Kurniasih, Imas & Berlin Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Hallahan, D.P., Kauffman, J.M., & Pullen, P.C. 2009. *Exceptional learners: An Introduction to Special Education*. Boston: Pearson.
- Liang, Chaoyun dkk. 2012. "The Exploration of Indicators of Imagination". TOJET (The Turkish Online Jurnal of Educational Technology): Vol. 11, Issue 3, 366-374.
- _____. 2017. "Imagining Future Success: Imaginative Capacity On The Perceived Performance Of Potential Agrisocio Entrepreneurs". Elsevier: No. 23, 161-174.
- Made, Wena. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Manastas, Lagita. 2014. *Strategi Mengajar Siswa Tunanetra*. Yogyakarta: Imperium.

- Meltzer, D.E. 2002. The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Grains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal Physics*: Vol. 70, No. 12.
- Mun, Jiyeong, dkk. 2015. “Exploration of Korean Students Scientific Imagination Using Scientific Imagination Inventory”. *International Journal of Science Education*: Vol 37 No 13, 2091-2112.
- Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nurhadi. 2009. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Permendikbud No. 65 Tahun 2013.
- _____ No. 22 Tahun 2006.
- Pranjono, A.R. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik Di SMKN 2 Klaten*. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Rahayu, Riri dkk. 2014. “Penyelenggaraan Pendidikan Inklusif Bagi Anak Tunanetra Low Vision (Deskriptif Kualitatif di SMAN 3 Padang)”. *E-JUPEK (Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus)*: Vol 3, No 3.
- Sabri, Ahmad. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Ciputat: Quantum Teaching.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Prenada: Jakarta.
- Sardiman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sasongko, Hanan Windro. 2014. “Tinjauan Keefektifan GI Menggunakan Alat Peraga Manipulatif dari Aspek Prestasi Belajar Bangun Ruang Sisi Datar dan Apresiasi terhadap Matematika SMP”. *PYTHAGORAS (Jurnal Pendidikan Matematika)*: Vol 9, No 2, 136-146.
- Setyowati, Nining dkk. 2016. *Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa pada Materi Peluang*. *KREANO (Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif)*: Vol 7, No 1, 24-30.
- Siregar, Eveline & Hartini Nara. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sugiman & Hardi Suyitno. 2016. *Readiness of Teachers of Extraordinary School in Central Java in Mastering of The Teaching Materials And Implementing of Curriculum of 2013*. International Journal of Contemporary Applied Sciences: Vol 3, No 3, 1-12
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sulistina, Oktavia dkk. 2010. "Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbuka dan Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Laboratorium Malang Kelas X. *Jurnal Universitas Negeri Malang*: 82-88.
- Susanto, Dirga dkk. 2016. "Penerapan Metode Problem Solving dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Tunanetra Kelas IV Di SLB-A YAPTI Makassar". *Jurnal Pendidikan Luar Biasa UNM*.
- Suyanto & Mudjito. 2012. *Masa Depan Pendidikan Inklusif*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar.
- Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Takdir. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta : Diva Press.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- UU No. 20 Tahun 2003 BAB III Prinsip Penyelenggaraan Pendidikan Pasal 4 ayat 1.
- ___ No. 20 Tahun 2003 BAB IV Bagian Kesatu tentang Hak dan Kewajiban Warga Negara Pasal 5 ayat 2.
- ___ No. 4 Tahun 1997 tentang *Penyandang Cacat*.
- Widyantini & Sigit. 2010. *Pemanfaatan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta.
- Wibowo, Teguh dkk. 2017. "The Stages of Student Mathematical Imagination in Solving Mathematical Problems". *Canadian Center of Science and Education*: Vol 10, No 7, 48-58.