



**ALAT PERAGA RANGKAIAN LISTRIK SEBAGAI
UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
TUNARUNGU SMPLB KELAS IX**

Skripsi

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

UNNES
oleh

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Annisah Nur Aini
4201413073

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017**

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, 13 Juni 2017



Annisah Nur Aini

NIM. 4201413073

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul
 Alat Peraga Rangkaian Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar
 Siswa Tunarungu SMPLB Kelas IX

disusun oleh
 Annisah Nur Aini
 4201413073

telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
 tanggal 13 Juni 2017.

Panitia:
 Ketua



Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt.
 NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Dr. Suharto Linuwih, M.Si.
 NIP. 196807141996031005

Ketua Penguji

Dr. Budi Astuti, M.Sc.
 NIP. 197902162005012001

Anggota Penguji/
 Pembimbing I

Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd.
 NIP. 195308031980031003

Anggota Penguji/
 Pembimbing II

Drs. Sukiswo Supeni Edi, M. Si.
 NIP. 195610291986011001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Hidup untuk mati. Mati untuk kehidupan yang haqiqi.

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Ibu dan ayah saya (Atik Trisilawati dan Behi Awal) yang telah memberikan doa dan dukungan baik secara moril maupun materil selama hidup saya. Terkhusus untuk ibu saya yang selalu mengantarkan kemanapun saya pergi selama mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Adik saya (Atiyyatul Musawar) yang selalu memberikan semangat, doa serta selalu menjadi motivasi saya untuk selalu berjuang.
- ❖ Mbah nini saya (Ibu Cipto Sudarmo) yang selalu memberikan doa, dukungan dan wejangan kepada saya.
- ❖ Eyang saya (Alm. Bapak & Alm. Ibu Dwijo Prayitno serta Alm. Bapak Cipto Sudarmo) yang selalu memberikan wejangan-wejangan dalam kehidupan selama beliau masih hidup.
- ❖ Sahabat Saya Muntaqo yang selalu mendoakan, mendukung serta menghibur saya selama saya mengerjakan skripsi.
- ❖ Sahabat-Sahabat saya (Wa Dian, Yudha, Trimiyantri, Yuli, Destia, Welny, Susi, Khoerul, Bayu, Melan) yang selalu membantu, mengantarkan dan menghibur saya selama mengerjakan skripsi.
- ❖ Teman-teman saya (Hestu, Umi, Pak Aris, mas Munif dan Herlina) yang selalu mau membantu saya secara sukarela saat saya membutuhkan bantuan selama mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Dosen pembimbing saya (Bu Ani dan Pak Sukiswo) yang selalu membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini.
- ❖ Anak-anak SLB Marsudi Putra 1, SLB N Banjarnegara & SMPLB YPAB Baramas (Afri, Brian, Tutut dan Dini) yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk selalu menjalani hidup dengan selalu bersyukur dan memberikan yang terbaik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Alat Peraga Rangkaian Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tunarungu SMPLB Kelas IX”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., rektor Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Zaenuri, S.E. M.Si. Akt., dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang;
3. Dr. Suharto Linuwih, M.Si., ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang;
4. Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd., dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan, saran, motivasi, dan nasehat dalam penyusunan skripsi;
5. Drs. Sukiswo Supeni Edi, M. Pd., dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan, saran, motivasi, dan nasehat dalam penyusunan skripsi;
6. Seluruh dosen Jurusan Fisika UNNES yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis selama menempuh studi;
7. Dra. Tunzinah, M.Pd., kepala SLB Marsudi Putra 1 Bantul yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis;
8. Subarji, S.Pd., guru IPA kelas IX SLB Marsudi Putra 1 Bantul yang telah berkenan untuk berbagai segala hal yang berhubungan dengan siswa tunarungu;
9. Atut Yuliarni, S.Pd., kepala SLB N Banjarnegara yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis;
10. Umi Latifah, S.Pd., guru kelas IX SLB N Banjarnegara yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dalam penelitian;
11. Drs. Khoerun, kepala SMPLB YPAB Baramas Banjarnegara yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis;
12. Dian Firmani, S.Pd., guru kelas IX SMPLB YPAB Baramas Banjarnegara yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dalam penelitian;
13. Siswa kelas IX SLB Marsudi Putra 1 Bantul Tahun Ajaran 2016/2017 yang telah memberikan saran, respons, sumber inspirasi serta partisipasinya menjadi subjek penelitian;

14. Siswa kelas IX SLB N Banjarnegara Tahun Ajaran 2016/2017 yang telah memberikan saran, respons, sumber inspirasi serta partisipasinya menjadi subjek penelitian.
15. Siswa kelas IX SMPLB YPAB Baramas Banjarnegara Tahun Ajaran 2016/2017 yang telah memberikan saran, respons, sumber inspirasi serta partisipasinya menjadi subjek penelitian;
16. Tri Widiyaningsih atas diskusi, berbagi pikiran, dan berbagi literasi selama sebelum penelitian, selama penelitian dan setelah penelitian.
17. Sahabat-sahabat keluarga besar mahasiswa Jurusan Fisika 2013.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan untuk kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, lembaga, masyarakat dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 13 Juni 2017

Annisah Nur Aini



ABSTRAK

Aini, Annisah Nur. 2017. *Alat Peraga Rangkaian Listrik Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tunarungu SMPLB Kelas IX Skripsi*. Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama: Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd. Pembimbing Pendamping: Drs. Sukiswo Supeni Edi, M. Si.

Kata Kunci: tunarungu, sekolah luar biasa, alat peraga.

Pendidikan tidak terlepas dari kehidupan manusia. Setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan, tidak terkecuali siswa tunarungu. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa tunarungu di sekolah. Pembelajaran IPA khususnya fisika membutuhkan pembelajaran dengan memberikan pengalaman secara langsung. Akan tetapi, pembelajaran IPA yang diterapkan pada siswa tunarungu masih cenderung bersifat ceramah. Hal ini berakibat pada hasil belajar siswa yang kurang maksimal. Maka dari itu untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal diperlukan adanya suatu media pembelajaran seperti alat peraga yang sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk pengembangan alat peraga rangkaian listrik, mengetahui kelayakan, mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian R & D, uji coba produk menggunakan metode *single subject* dengan desain reversal A-B. Tahapan R & D terdiri atas 3D dari *Four D Model (4D)* meliputi: (1) *Define* (definisi); (2) *Design* (desain) dan (3) *Develop* (pengembangan). Uji coba produk dilakukan di SLB Marsudi Putra 1 Bantul, SLB N Banjarnegara, dan SMPLB YPAB Baramas Banjarnegara pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Subjek uji coba produk adalah siswa tunarungu kelas IX sebanyak 4 siswa. Uji kelayakan produk diperoleh persentase (87,37%) dengan kategori sangat layak. Hasil uji kepraktisan oleh siswa dan guru masing-masing diperoleh persentase (88,61%) dan (93,75%) dengan kategori sangat praktis. Hasil uji peningkatan hasil belajar diperoleh *effect size* masing-masing siswa sebesar (2,60); (2,67) dan (1,86) dengan kategori Tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan alat peraga yang dikembangkan sangat layak, praktis dan efektif untuk diterapkan pada pembelajaran siswa tunarungu.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Peneliti.....	7
1.4.2 Bagi Siswa.....	7
1.4.3 Bagi Guru.....	7
1.4.4 Bagi Sekolah.....	7
1.4.5 Bagi Universitas.....	8
1.5 Pembatasan Masalah.....	8
1.6 Penegasan Istilah.....	8
1.6.1 Alat Peraga.....	8
1.6.2 Hasil Belajar.....	9
1.6.3 Tunarungu.....	9
1.6.4 LKS.....	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
1.7.1 Bagian Awal.....	10
1.7.2 Bagian Isi.....	10
1.7.3 Bagian Akhir.....	11
2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Alat Peraga.....	12
2.1.1 Pengertian Alat Peraga.....	12
2.1.2 Fungsi Alat Peraga.....	13
2.1.3 Jenis-jenis Alat Peraga.....	14
2.1.4 Prinsip-Prinsip Penggunaan Alat Peraga.....	14
2.2 Hasil Belajar.....	15
2.3 Tunarungu.....	19

2.3.1	Pengertian Tunarungu.....	19
2.3.2	Klasifikasi Siswa tunarungu.....	20
2.3.3	Karakteristik Siswa tunarungu.....	22
2.3.3.1	Karakteristik dalam Segi Intelegensi.....	22
2.3.3.2	Karakteristik dalam Segi Bahasa dan Bicara.....	23
2.3.3.3	Karakteristik dalam Segi Emosi dan Sosial.....	24
2.3.4	Prinsip-Prinsip Pembelajaran Siswa Tunarungu.....	25
2.4	Rangkaian Listrik.....	27
2.5	LKS.....	27
2.6	Kerangka Berfikir.....	31
3.	METODE PENELITIAN.....	32
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.2	Subjek Uji Coba.....	32
3.3	Prosedur Penelitian.....	32
3.3.1	Tahap Definisi.....	33
3.3.2	Tahap Desain.....	34
3.3.3	Tahap Pengembangan.....	34
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	40
3.4.1	Metode Tes.....	40
3.4.2	Metode Non-test.....	40
3.4.2.1	Observasi.....	40
3.4.2.2	Dokumentasi.....	40
3.4.2.3	Angket.....	41
3.5	Instrumen Penilaian.....	41
3.5.1	Tes Tertulis.....	41
3.5.1.1	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	41
3.5.2	Lembar Observasi.....	42
3.5.3	Angket.....	42
3.5.3.1	Angket Uji Kelayakan.....	42
3.5.3.2	Angket Respons.....	43
3.6	Metode Analisis Data	44
3.6.1	Analisis Kelayakan.....	44
3.6.2	Analisis Kepraktisan	44
3.6.3	Analisis Keefektifan Alat Peraga beserta LKS dalam Meningkatkan Hasil Belajar.....	45
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1	Hasil Penelitian.....	48
4.1.1	Bentuk Pengembangan Alat Peraga beserta LKS.....	48
4.1.1.1	Alat Peraga.....	48
4.1.1.2	LKS.....	50
4.1.2	Kelayakan Alat Peraga beserta LKS.....	52
4.1.2.1	Penilaian Kelayakan.....	52
4.1.2.2	Respons Siswa dan Guru terhadap Alat Peraga beserta LKS.....	56
4.1.3	Kepraktisan Alat Peraga beserta LKS.....	58
4.1.4	Keefektifan Alat Peraga beserta LKS.....	59

4.2 Pembahasan.....	63
4.2.1 Bentuk Pengembangan Alat Peraga beserta LKS	63
4.2.2 Kelayakan Alat Peraga beserta LKS.....	64
4.2.3 Kepraktisan Alat Peraga beserta LKS	65
4.2.4 Keefektifan Alat Peraga beserta LKS	66
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	67
5. PENUTUP.....	69
5.1 Simpulan.....	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skala Likert Angket Uji Kelayakan yang dimodifikasi.....	43
3.2 Skala Likert Angket Respons yang dimodifikasi.....	43
3.3 Kriteria Kelayakan.....	44
3.4 Kriteria Respons.....	45
3.5 Kriteria <i>Effect Size</i>	46
3.6 Kriteria Koefisien (r) <i>product moment</i>	47
4.1 Penilaian Kelayakan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS	52
4.2 Saran Perbaikan Kelayakan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS.....	52
4.3 Respons Siswa terhadap Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS.....	56
4.4 Respons Guru terhadap Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS....	57
4.5 Saran Perbaikan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS	57
4.6 Respons Siswa terhadap Kepraktisan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS.....	58
4.7 Respons Guru terhadap Kepraktisan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS.....	59
4.8 Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	59
4.9 Hasil Pengamatan Sikap Siswa.....	62
4.10 Hasil Pengamatan Keterampilan Siswa menggunakan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS.....	62
4.11 Hasil Pengamatan Keterampilan Guru menggunakan Alat Peraga Rangkaian Listrik beserta LKS.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berfikir.....	31
3.1 Desain Papan Rangkaian.....	34
3.2 Desain Dudukan Baterai.....	35
3.3 Desain Lampu.....	35
3.4 Desain Sakelar.....	35
3.5 Kabel.....	36
3.6 Desain Rangkaian Seri.....	36
3.7 Desain Rangkaian Paralel.....	37
3.8 Desain Penelitian.....	38
3.9 Prosedur Penelitian.....	39
4.1 Susunan Alat Peraga Rangkaian Listrik.....	48
4.2 Papan Rangkaian Sesudah ditambahkan Gambar Rangkaian Listrik Seri dan Paralel.....	53
4.3 Lampu dan Sakelar.....	54
4.4 Judul Percobaan	55
4.5 Langkah Kerja Percobaan.....	56
4.6 Rangkaian Listrik Seri dan Paralel Setelah Revisi.....	58
4.7 Panjang kondisi <i>Baseline</i> (A) dan <i>Intervensi</i> (B) Hasil Belajar Kognitif Siswa S-02.....	60
4.8 Panjang kondisi <i>Baseline</i> (A) dan <i>Intervensi</i> (B) Hasil Belajar Kognitif Siswa S-03.....	60
4.9 Panjang kondisi <i>Baseline</i> (A) dan <i>Intervensi</i> (B) Hasil Belajar Kognitif Siswa S-04.....	61
4.10 <i>Effect Size</i> Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar nilai ulangan harian IPA.....	75
2. Daftar Reviewer Kelayakan Ahli.....	78
3. Daftar Responsden Guru.....	79
4. Daftar Responsden Siswa Uji Coba Awal.....	80
5. Daftar Responsden Siswa Uji Coba Akhir.....	81
6. Silabus Pembelajaran.....	82
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	84
8. Kisi-kisi Soal Test.....	94
9. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	95
10. Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	99
11. Lembar Observasi.....	100
12. Kisi-kisi Angket.....	102
13. Angket Kelayakan Ahli.....	104
14. Angket Respons Guru.....	111
15. Angket Respons Siswa.....	114
16. Hasil Penilaian Kelayakan Ahli.....	117
17. Hasil Validasi Soal (<i>Judgmen Expert</i>).....	135
18. Hasil Respons Siswa Uji Coba Awal.....	145
19. Hasil Respons Guru Uji Coba Awal.....	147
20. Hasil Respons Siswa Uji Coba Akhir.....	149
21. Hasil Respons Guru Uji Coba Akhir.....	155
22. Analisis Angket Uji Kelayakan Ahli.....	159
23. Analisis Angket Respons Siswa Uji Coba Awal.....	160
24. Analisis Angket Respons Guru Uji Coba Awal.....	161
25. Analisis Angket Respons Siswa terhadap Kepraktisan Uji Coba Akhir.....	162
26. Analisis Angket Respons Guru terhadap Kepraktisan Uji Coba Akhir.....	163
27. Sampel Hasil Belajar Kognitif Siswa <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	164
28. Hasil Pengamatan Sikap Siswa.....	170
29. Hasil Pengamatan Keterampilan Siswa menggunakan Alat Peraga beserta LKS.....	174
30. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru menggunakan Alat Peraga beserta LKS.....	178
31. Daftar Nilai Hasil Belajar Kognitif.....	182
32. <i>Effect Size</i> Peningkatan Hasil Belajar Kognitif.....	182
33. Daftar Hasil Pengamatan Sikap Siswa.....	183
34. Daftar Hasil Pengamatan Keterampilan Siswa menggunakan Alat Peraga beserta LKS.....	184
35. Daftar Hasil Pengamatan Keterampilan Siswa menggunakan Alat Peraga beserta LKS.....	185
36. Foto Kegiatan.....	187
37. Surat Penetapan Dosbing.....	189

38. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	190
39. LKS.....	193



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan tidak terlepas dari kehidupan manusia, karena pada dasarnya pendidikan merupakan hal yang penting serta berlangsung sepanjang hayat. Menurut Munib *et al.* (2012: 31), pendidikan merupakan usaha sadar dan sistematis yang dilakukan oleh orang-orang yang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi siswa agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai cita-cita pendidikan. Oleh karena itu setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan, karena pada dasarnya manusia perlu dididik. Hal tersebut juga sesuai dengan Undang-Undang Dasar Negara Kesatuan Republik Indonesia 1945 pasal 31 ayat (1) yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan. Tidak terkecuali warga negara yang mempunyai kebutuhan khusus, karena dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bab IV pasal 5 ayat 2 disebutkan bahwa warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual dan/atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus.

Orang-orang yang memiliki kebutuhan khusus perlu mendapatkan pendidikan, tidak hanya orang yang normal saja. Pendidikan berlangsung sepanjang hayat dan setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan. Jangan hanya karena keterbatasan fisik lantas membuat seseorang tidak mengenyam

bangku pendidikan. Tujuan dari ketentuan yang ditawarkan oleh dinas pendidikan yaitu untuk memastikan bahwa siswa dengan kebutuhan pendidikan khusus mencapai tingkat penerimaan sosial dan pendidikan kejuruan yang memenuhi kebutuhan yang timbul dari ketidakmampuan mereka (Alkahtani, 2016: 75). Kelainan fisik, emosional mental, intelektual dan sosial bukanlah masalah yang harus dibesar-besarkan karena setiap masalah pasti memiliki solusi. Begitupun dengan anak yang memiliki kebutuhan khusus seperti tunarungu.

Tunarungu adalah anak yang mengalami kehilangan dalam mendengar sehingga mengalami gangguan dalam kehidupan sehari-hari. Haenudin (2013: 53) menyatakan, tunarungu adalah istilah secara umum yang diberikan kepada anak yang mengalami kehilangan atau kekurangmampuan mendengar, sehingga ia mengalami gangguan dalam melaksanakan kehidupannya sehari-hari. Akibat dari kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar akan timbul beberapa keterbatasan bagi penyandanganya, antara lain keterbatasan dalam memperoleh informasi dalam memahami suatu konsep sehingga proses pembelajaran guru harus memberikan suatu penanganan khusus supaya mereka dapat menerima mata pelajaran yang diajarkan.

Salah satu pelajaran yang diajarkan untuk siswa tunarungu adalah fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena alam dan merupakan cabang dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA mencakup berbagai macam aspek dan tujuan yang diharapkan sesuai dengan keinginan. Tujuan Mata Pelajaran IPA di SMPLB menurut BSNP (2006: 352), agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: Pertama,

memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya. Kedua, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Keempat, mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Kelima, meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan. Keenam, meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan. Terakhir, memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya. Untuk mencapai hasil maksimal selain diperlukan metode, pendidik, fasilitas gedung diperlukan juga media pembelajaran.

Hasil observasi di SLB N Banjarnegara, SLB Marsudi Putra 1 dan SMPLB YPAB Baramas Mandiraja menunjukkan kegiatan belajar-mengajar siswa tunarungu pada umumnya menggunakan metode ceramah/ penjelasan menggunakan lisan karena menganggap metode ini dapat menjelaskan berbagai hal. Guru tidak menyadari bahwa tidak semua mata pelajaran dapat dijelaskan menggunakan penjelasan secara lisan seperti mata pelajaran IPA yang mencakup materi alam semesta. Hal ini berakibat pada hasil belajar siswa yang kurang maksimal. Hal tersebut terlihat dari nilai ulangan harian IPA kelas IX di

SLB N Banjarnegara, SLB Marsudi Putra 1 dan SMPLB YPAB Baramas Mandiraja yang belum mencapai KKM (Lampiran 1). Ketidaktersediaan media pembelajaran yang sesuai dengan anak berkebutuhan khusus tunarungu juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Pada pelajaran IPA untuk materi rangkaian listrik sederhana seri dan paralel selama ini dijelaskan hanya menggunakan gambar. Guru menggambar rangkaian sederhana seri dan paralel di papan tulis. Gambar di papan tulis inilah yang digunakan guru sebagai alat peraga untuk menjelaskan materi. Materi rangkaian listrik sederhana seri dan paralel membutuhkan pembuktian agar siswa lebih mudah untuk memahaminya.

Kegiatan belajar-mengajar yang dilakukan selama ini ternyata kurang efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Tidak semua anak memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru, beberapa anak kurang antusias dan kurang konsentrasi. Maka dari itu untuk menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik dan hasil belajar yang optimal diperlukan adanya suatu media pembelajaran seperti alat peraga yang sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu. Seperti yang diungkapkan dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Rusilowati *et al.* (2016: 4), bahwa perlu dikembangkan alat peraga yang sesuai dengan karakteristik kebutuhan khusus siswa dan materi yang akan diajarkan. Ketersediaan alat peraga di sekolah-sekolah SLB sangat terbatas, seperti SLB Marsudi Putra 1 hanya memiliki beberapa gambar tumbuhan dan satu torso. SLB N Banjarnegara hanya memiliki globe dan beberapa gambar hewan dan tumbuhan, sementara di SMPLB YPAB Baramas hanya memiliki alat peraga torso, globe, gambar hewan dan gambar tumbuhan.

Alat peraga yaitu alat bantu atau pelengkap yang digunakan guru dalam berkomunikasi dengan para siswa (Engkaswara dan Natawidjaja, 1979: 28). Alat peraga dapat berupa benda maupun perilaku. Pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indra siswa untuk meningkatkan keefektifan belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistis (Widiyatmoko dan Pamelasari, 2012: 52). Alat peraga dalam pelajaran IPA dapat membantu memperjelas konsep dan pemahaman konsep IPA pada saat pembelajaran berlangsung. Alat peraga sangat penting dalam pembelajaran IPA, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuvitalia *et al.* (2016: 62), yang menyatakan bahwa keberadaan alat peraga dalam pembelajaran IPA di SMP sangat penting.. Fungsi alat peraga adalah untuk memperlancar tujuan dari pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Alat peraga harus bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong keinginan siswa untuk belajar. Penggunaan alat peraga yang kreatif akan lebih meningkatkan kualitas dari siswa itu sendiri. Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Anidityas *et al.* (2012: 68), diperoleh hasil bahwa penggunaan alat peraga dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Fungsi penggunaan alat peraga dalam mata pelajaran IPA menurut Kuswanty (2012: 3), untuk memvisualisasikan sesuatu yang sukar dilihat, menjadi tampak jelas sehingga dapat mempermudah pemahaman suatu konsep tertentu dan memberi pengalaman yang nyata bagi siswa.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti masalah ini dalam suatu penelitian yang berjudul:

“ALAT PERAGA RANGKAIAN LISTRIK SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA TUNARUNGU SMPLB KELAS IX”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- (1) Bagaimana bentuk alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu yang dikembangkan?
- (2) Bagaimana kelayakan alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu?
- (3) Bagaimana kepraktisan penggunaan alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu?
- (4) Bagaimana keefektifan alat peraga rangkaian listrik dalam upaya meningkatkan hasil belajar kognitif siswa tunarungu?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Mendeskripsikan bentuk pengembangan alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu.
- (2) Mengetahui kelayakan alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu.

- (3) Mengetahui kepraktisan alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu.
- (4) Mengetahui keefektifan alat peraga rangkaian listrik untuk siswa tunarungu.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi peneliti, siswa, guru, sekolah dan universitas.

1.4.1 Bagi Peneliti

- (1) Sebagai referensi bagi peneliti terkait media untuk siswa tunarungu.
- (2) Untuk mengetahui apakah alat peraga rangkaian listrik ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa tunarungu.

1.4.2 Bagi Siswa

- (1) Membantu siswa untuk lebih memahami materi pembelajaran rangkaian listrik sederhana seri dan paralel.
- (2) Meningkatkan hasil belajar siswa tunarungu.

1.4.3 Bagi Guru

- (1) Sebagai masukan alternatif bantuan dalam proses pembelajaran siswa tunarungu khususnya pelajaran IPA.

1.4.4 Bagi Sekolah

- (1) Sebagai bahan informasi bagi sekolah dalam memilih media pembelajaran yang baik dalam proses pembelajaran khususnya untuk siswa tunarungu.

1.4.5 Bagi Universitas

- (1) Sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki bahan pembelajaran selanjutnya.
- (2) Sebagai referensi media dan alat peraga proses pembelajaran tunarungu.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar dalam penelitian ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan secara optimal, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

- (1) Alat peraga yang dikembangkan digunakan untuk menjelaskan bagaimana membuat rangkaian listrik seri dan paralel.
- (2) Alat peraga disertai dengan petunjuk penggunaan berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- (3) Keefektifan alat peraga dilihat dari peningkatan hasil belajar. Hasil belajar yang diamati dalam penelitian ini dibatasi pada aspek kognitif saja.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk memperjelas penafsiran dan menghindari perbedaan pemahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka diperlukan adanya penegasan istilah. Adapun istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1.6.1 Alat Peraga

Alat peraga yaitu alat bantu atau pelengkap yang digunakan guru dalam berkomunikasi dengan para siswa (Engkaswara dan Natawidjaja, 1979: 28). Lebih

lanjut menurut Widiyatmoko dan Pamelasari (2012: 52), alat peraga merupakan perantara atau pengantar pesan pembelajaran.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa alat peraga merupakan alat bantu atau pelengkap yang digunakan untuk berkomunikasi dengan siswa sebagai sarana pengantar pesan pembelajaran.

1.6.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni *et al.*, 2006: 5).

1.6.3 Tunarungu

Haenudin (2013: 53) menyatakan, tunarungu adalah istilah secara umum yang diberikan kepada anak yang mengalami kehilangan atau kekurangmampuan mendengar, sehingga ia mengalami gangguan dalam melaksanakan kehidupannya sehari-hari. Selanjutnya menurut Mangunsong (2009: 81), tunarungu adalah mereka yang pendengarannya tidak berfungsi sehingga membutuhkan pelayanan pendidikan khusus.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa tunarungu adalah seseorang yang mengalami kehilangan atau kekurangmampuan mendengar baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan oleh tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran, sehingga membutuhkan pelayanan pendidikan khusus karena anak tersebut tidak dapat menggunakan alat pendengarannya dalam kehidupan sehari-hari.

1.6.4 LKS

LKS yang dikembangkan adalah LKS sebagai petunjuk praktikum. LKS jenis ini berisi apa-apa saja atau langkah-langkah dalam melakukan praktikum. LKS didesain dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan disertai dengan bahasa isyarat.

1.7 Sistematika Penulisan

1.7.1 Bagian Awal

Bagian awal terdiri dari halaman judul, halaman kosong, pernyataan keaslian penulisan, lembar pengesahan, halaman persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi ini terdiri dari 3 bab, antara lain sebagai berikut:

- (1) Bab 1 Pendahuluan, mencakup uraian semua hal yang berhubungan dengan penelitian, meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, penegasan istilah dan sistematika skripsi.
- (2) Bab 2 Tinjauan Pustaka, mencakup teori-teori yang mendukung penelitian.
- (3) Bab 3 Metode Penelitian, mencakup hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, meliputi: tempat dan waktu penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penilaian dan metode analisis data.

- (4) Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi hasil-hasil penelitian yang diperoleh meliputi analisis data hasil kelayakan produk dan keefektifan produk. Selanjutnya dilakukan pembahasan sesuai dengan teori yang menunjang.
- (5) Bab 5 Penutup, berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang perlu diberikan setelah mengetahui hasil penelitian.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Alat Peraga

2.1.1 Pengertian Alat Peraga

Alat peraga dalam proses pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan guru dalam berkomunikasi dengan para siswa untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Alat peraga memegang peranan penting karena dapat mengefektifkan proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Sudjana (2014: 99), bahwa alat peraga memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar-mengajar yang efektif. Menurut Engkaswara dan Natawidjaja (1979: 28), alat peraga yaitu alat bantu atau pelengkap yang digunakan guru dalam berkomunikasi dengan para siswa.

Setiap proses pembelajaran ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode atau model dan alat, serta evaluasi. Unsur metode atau model dan alat merupakan suatu unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur yang lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pelajaran agar sampai pada tujuan. Dalam pencapaian tujuan tersebut, peranan alat bantu atau alat peraga memegang peranan yang sangat penting sebab dengan adanya alat peraga maka bahan pelajaran akan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

2.1.2 Fungsi Alat Peraga

Menurut Sudjana (2014: 99-100), ada enam fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar mengajar. Keenam fungsi tersebut adalah:

- (1) Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- (2) Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral/tidak terpisahkan dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa alat peraga merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.
- (3) Alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral atau dengan tujuan dan isi pelajaran. Fungsi ini mengandung pengertian bahwa penggunaan alat peraga harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.
- (4) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekadar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
- (5) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- (6) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar. Dengan perkataan lain menggunakan alat peraga, hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat siswa, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

2.1.3 Jenis – Jenis Alat Peraga

Menurut Sudjana (2014: 100-102), alat peraga dalam proses pembelajaran dapat dibedakan menjadi:

- (1) Alat Peraga Dua dan Tiga Dimensi, yaitu suatu alat yang mempunyai ukuran panjang dan lebar, sedangkan alat peraga tiga dimensi adalah suatu alat yang mempunyai ukuran panjang, lebar dan tinggi.
- (2) Alat Peraga yang di Proyeksi yaitu alat peraga yang menggunakan proyektor sehingga gambar nampak pada layar.

2.1.4 Prinsip-Prinsip Penggunaan Alat Peraga

Menurut Sudjana (2014: 104-105), dalam menggunakan alat peraga hendaknya guru memperhatikan sejumlah prinsip tertentu agar penggunaan alat peraga tersebut dapat mencapai hasil yang baik.

Prinsip-prinsip tersebut adalah:

- (1) Menentukan jenis alat peraga dengan tepat, artinya sebaiknya memilih terlebih dahulu alat peraga manakah yang sesuai dengan tujuan dan bahan pelajaran yang hendak diajarkan. Dalam penelitian ini alat peraga yang dikembangkan adalah rangkaian listrik yang disesuaikan dengan salah satu tujuan pembelajaran kelas IX.
- (2) Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat, artinya perlu diperhitungkan apakah penggunaan alat peraga itu sesuai dengan tingkat kematangan atau kemampuan siswa. Dalam penelitian ini alat peraga yang dikembangkan dibatasi pada merangkai rangkaian listrik. Hal ini sesuai KD

4.4, membuat rangkaian listrik seri dan paralel menggunakan sumber arus searah, yang diterapkan di SMPLB kelas IX.

- (3) Menyajikan alat peraga dengan tepat, artinya teknik dan metode penggunaan alat peraga dalam pengajaran haruslah disesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu dan sarana yang ada. Dalam penelitian ini alat peraga yang dikembangkan disesuaikan dengan tujuan anak dapat mengetahui rangkaian listrik.
- (4) Menempatkan atau memperlihatkan alat peragaan pada waktu, tempat dan situasi yang tepat. Artinya kapan dan dalam situasi mana pada waktu mengajar alat peraga digunakan. Tentu tidak setiap saat atau selama proses mengajar guru terus-menerus memperlihatkan atau menjelaskan sesuatu dengan alat peraga. Dalam penelitian ini alat peraga di perlihatkan pada saat pembelajaran dengan metode demonstrasi dan pada saat siswa melakukan praktik tentang merangkai rangkaian listrik.

2.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni *et al.*, 2006: 5). Menurut pandangan humanistik, hasil belajar adalah kemampuan siswa mengambil tanggung jawab dalam menentukan apa yang dipelajari dan menjadi individu yang mampu mengarahkan diri sendiri (*self directing*) dan mandiri (*independent*). Benyamin S. bloom mengusulkan tiga taksonomi yang disebut dengan ranah belajar yaitu: ranah kognitif, afektif, psikomotorik. Namun Bloom hanya merinci kategori jenis

perilaku pada ranah kognitif sedangkan kategori jenis perilaku ranah afektif dan ranah psikomotorik dirinci oleh pengikutnya (Anni *et al.*, 2006: 7).

(1) Ranah kognitif

Berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual, ranah kognitif mencakup kategori menurut Gunawan dan Anggraini (2012) sebagai berikut: 1) mengingat (C_1) yaitu, usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. 2) Memahami (C_2) yaitu, memahami berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. 3) Menerapkan (C_3) yaitu, menerapkan merujuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. 4) Menganalisis (C_4) yaitu memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari tahu bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. 5) Mengevaluasi (C_5) yaitu berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. 6) Menciptakan (C_6) yaitu mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya.

(2) Ranah Afektif

Ranah ini berhubungan dengan sikap dan nilai yang merupakan rentang dari keinginan untuk menerima sampai dengan membentuk pola hidup. Kategori pembelajaran afektif adalah sebagai berikut: 1) penerimaan (*receiving*), mengacu pada keinginan siswa untuk menghadirkan rangsangan atau fenomena tertentu, serta kepekaan dalam menerima rangsangan dari luar yang datang pada siswa. 2) Penanggapi (*responding*), mengacu pada partisipasi aktif pada diri siswa. Hasil belajar di bidang ini adalah penekanan pada kemahiran merespons. 3) Penilaian (*Valuing*), berkaitan dengan harga atau nilai yang melekat pada objek, fenomena atau perilaku tertentu pada diri siswa. Hasil belajar di bidang ini dikaitkan dengan perilaku yang konsisten dan cukup stabil untuk membuat nilai. 4) Pengorganisasian (*organization*), berkaitan dengan perangkaian nilai-nilai yang berbeda, menstruktur secara sistematis sehingga konsisten. Hasil belajar dapat berkaitan dengan tanggung jawab secara individu untuk memperbaiki hubungan sosial antar manusia sekaligus penataan diri yang lebih baik. 5) Pembentukan pola hidup, karakteristik gaya hidup dari proses pembelajaran yang telah dilalui dan memiliki sistem yang sudah dicapai. Hasil belajar pada tingkat ini mencakup berbagai aktivitas yang luas namun penekanan dasarnya adalah pada kekhasan perilaku siswa (Anni *et al.*, 2006: 8).

(3) Ranah Psikomotorik

Tujuan pembelajaran ranah psikomotorik menunjukkan adanya kemampuan fisik seperti keterampilan untuk membuat karya atau *skill*. Jenis kategorinya sebagai berikut: 1) persepsi, menekankan pada penerjemahan hubungan persepsi pada petunjuk dengan tindakan di dalam suatu perbuatan tertentu. 2) Kesiapan,

mengacu pada kesiapan mental pada pengambilan tipe kegiatan tertentu. 3) Gerakan terbimbing, berkaitan dengan tahap-tahap awal di dalam belajar, meliputi peniruan, mencoba-coba. Melalui kegiatan terbimbing ini bisa dioptimalkan melalui model dan pendekatan pembelajaran yang cocok dan dapat menarik minat belajar sehingga hasil belajar tercapai. 4) Gerakan terbiasa, pelatihan yang membuat mahir. Hasil belajar terkait dengan keterampilan unjuk kerja dari berbagai tipe. 5) Gerakan kompleks, kegiatan yang dilakukan lebih terkoordinir, dengan kemahiran dan keterampilan yang dimiliki. 6) Penyesuaian, berkaitan dengan keterampilan yang dikembangkan sangat baik sehingga individu dapat memodifikasi pola-pola gerakan sesuai dengan persyaratan baru atau menemui situasi masalah baru. 7) Kreativitas, mengacu pada penciptaan terhadap pola-pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi tertentu. Hasil belajar pada tingkat ini menekankan pada aktivitas yang benar-benar dikembangkan.

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan nilai yang dicapai seseorang dengan kemampuan maksimal. Salah satu hasil yang dicapai setelah proses belajar adalah penguasaan terhadap materi yang dipelajari. Penguasaan ini merupakan gambaran terhadap hasil yang dicapai setelah belajar (Anni *et al.*, 2006: 11). Dalam penelitian ini yang dianalisis adalah ranah kognitif.

2.3 Tunarungu

2.3.1 Pengertian Tunarungu

Setiap orang yang mengalami gangguan pendengaran atau kesulitan mendengar dikenal dengan istilah tunarungu. Dari istilah tersebut, orang dikatakan tunarungu apabila ia tidak mampu mendengar atau kekurangan mendengar suara. Menurut Somantri (2006: 93), tunarungu dapat diartikan sebagai suatu keadaan kehilangan pendengaran yang mengakibatkan seseorang tidak dapat menangkap berbagai rangsangan, terutama melalui pendengarannya. Haenudin (2013: 53) menyatakan, tunarungu adalah istilah secara umum yang diberikan kepada anak yang mengalami kehilangan atau kekurangmampuan mendengar, sehingga ia mengalami gangguan dalam melaksanakan kehidupannya sehari-hari. Selanjutnya menurut Mangunsong (2009: 81) tunarungu adalah mereka yang pendengarannya tidak berfungsi sehingga membutuhkan pelayanan pendidikan khusus.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa tunarungu adalah seseorang yang mengalami kehilangan atau kekurangmampuan dalam mendengar baik sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan karena tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran, sehingga membutuhkan pelayanan pendidikan khusus karena anak tersebut tidak dapat menggunakan alat pendengarannya dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi ini menyebabkan terhambatnya proses perolehan informasi bahasa yang berdampak secara kompleks pada kemampuan berbahasa sebagai alat komunikasi.

2.3.2 Klasifikasi Siswa tunarungu

Untuk mengklasifikasikan ketunarunguan seseorang dalam keperluan layanan pendidikan khusus sangat bervariasi. Namun jika dicermati pengklasifikasian yang dibuat oleh para ahli tidak jauh berbeda. Biasanya didasarkan pada keahlian yang dimiliki atau untuk kepentingan tujuan tertentu.

Klasifikasi siswa tunarungu berdasarkan kriteria *Internasional Standard Organization* (ISO) menurut (Kirk (1970), Moores (1978)) dalam Efendi (2009: 59) dikelompokkan menjadi: 1) kategori tuli (*deafness*), seseorang dikatakan tuli (tunarungu berat) jika ia kehilangan kemampuan mendengar 70 dB atau lebih menurut ISO sehingga ia akan mengalami kesulitan untuk mengerti atau memahami pembicaraan orang lain walaupun menggunakan alat bantu dengar atau tanpa menggunakan alat bantu dengar (*hearing aid*). 2) Kategori lemah pendengaran (*hard of hearing*), seseorang dikategorikan lemah pendengaran jika ia kehilangan kemampuan mendengar antara 35-96 dB menurut ISO sehingga mengalami kesulitan mendengar suara orang lain secara wajar, namun tidak terhalang untuk mengerti atau mencoba memahami bicara orang lain dengan menggunakan alat bantu dengar.

Efendi (2009: 59-61), menjelaskan lebih lanjut mengenai tunarungu yang ditinjau dari kepentingan tujuan pendidikan sebagai berikut:

- (1) Siswa tunarungu yang kehilangan pendengaran antar 20-30 dB (*slight losses*).

Kebutuhan pendidikan siswa tunarungu kelompok ini perlu latihan membaca bibir untuk pemahaman kecakapan.

- (2) Siswa tunarungu yang kehilangan pendengaran antar 30-40 dB (*mild losses*).

Kebutuhan pendidikan siswa tunarungu kelompok ini perlu membaca bibir, latihan pendengaran, latihan bicara, artikulasi, serta latihan kosakata.

- (3) Siswa tunarungu yang kehilangan pendengaran antar 40-60 dB (*moderate losses*).

Kebutuhan pendidikan siswa tunarungu kelompok ini perlu latihan artikulasi, latihan membaca bibir, latihan kosakata serta perlu menggunakan alat bantu dengar untuk membantu ketajaman pendengarannya.

- (4) Siswa tunarungu yang kehilangan pendengaran antar 60-75 dB (*severe losses*).

Kebutuhan pendidikan siswa tunarungu kelompok ini perlu latihan pendengaran intensif, membaca bibir, latihan pembentukan kosakata.

- (5) Siswa tunarungu yang kehilangan pendengaran antar 75 dB ke atas (*profoundly losses*).

Kebutuhan pendidikan siswa tunarungu kelompok ini perlu membaca bibir, latihan mendengar untuk kesadaran bunyi, latihan membentuk dan membaca ujaran dengan menggunakan metode-metode pengajaran yang khusus, seperti *tactile kinesthetic*, visualisasi yang dibantu dengan segenap kemampuan indranya yang tersisa.

Ballantyne, 1970 dalam Efendi (2009: 63-64) menjelaskan lebih lanjut mengenai klasifikasi tunarungu yang ditinjau dari lokasi terjadinya ketunarunguan sebagai berikut:

- (1) Tunarungu konduktif disebabkan oleh beberapa pengaruh di dalam alat pada saluran pendengaran luar dibelahan telinga tengah atau jendela labirin.
- (2) Tunarungu perseptif disebabkan oleh beberapa pengaruh rasa di dalam alat diruang tempat selaput telinga atau syaraf pendengaran.
- (3) Tunarungu campuran umumnya penerapan untuk campuran dari tunarungu konduktif dan tunarungu perseptif di satu dan telinga yang sama.

2.3.3 Karakteristik Siswa tunarungu

Siswa tunarungu apabila dilihat dari segi fisiknya tidak ada perbedaan dengan anak pada umumnya, tetapi sebagai dampak dari ketunarunguan mereka memiliki karakteristik yang khas. Menurut Haenudin (2013: 66), karakteristik siswa tunarungu dapat dilihat dari segi intelegensi, bahasa dan bicara, serta emosi dan sosial.

2.3.3.1 Karakteristik dalam Segi Intelegensi

Perkembangan intelegensi siswa tunarungu tidak sama cepatnya dengan anak yang mendengar, karena anak mendengar belajar banyak dari apa yang mereka dengar dan hal tersebut merupakan proses dari latihan berfikir. Tidak semua aspek intelegensi siswa tunarungu terhambat, yang mengalami hambatan hanya yang bersifat verbal, misalnya dalam merumuskan pengertian, menarik kesimpulan dan meramalkan kejadian. Aspek yang bersumber dari penglihatan dan yang berupa motorik tidak banyak mengalami hambatan.

Kemampuan kognisi siswa tunarungu menurut Wasita (2012: 22) sebagai berikut:

- (1) Kemampuan verbal (verbal IQ) siswa tunarungu lebih rendah dibandingkan kemampuan verbal anak mendengar.
- (2) Namun kinerja IQ siswa tunarungu sama dengan anak mendengar.
- (3) Daya ingat jangka pendek siswa tunarungu lebih rendah daripada anak mendengar terutama pada informasi yang bersifat urutan.
- (4) Namun pada informasi serempak antara siswa tunarungu dan anak mendengar tidak ada perbedaan.
- (5) Daya ingat jangka panjang hampir tidak ada perbedaan, walaupun prestasi akhir biasanya tetap lebih rendah. Rendahnya prestasi siswa tunarungu bukan berasal dari kemampuan intelektualnya yang rendah tetapi pada umumnya disebabkan karena intelegensinya tidak mendapat kesempatan untuk berkembang dengan maksimal.

2.3.3.2 Karakteristik dalam Segi Bahasa dan Bicara

Siswa tunarungu dalam segi bicara dan bahasa mengalami hambatan, hal ini disebabkan adanya hubungan yang erat antara bahasa dan bicara dengan ketajaman pendengaran, mengingat bahasa dan bicara merupakan hasil proses peniruan sehingga para tunarungu dalam segi bahasa memiliki ciri yang khas, yaitu sangat terbatas dalam pemilihan kosakata, sulit mengartikan arti kiasan dan kata-kata yang bersifat abstrak.

Karakteristik siswa tunarungu dalam segi bahasa dan bicara menurut Suparno (2001: 14) adalah sebagai berikut:

- (1) Miskin kosakata

- (2) Mengalami kesulitan dalam mengerti ungkapan bahasa yang mengandung arti kiasan dan kata-kata abstrak.
- (3) Kurang menguasai irama dan gaya bahasa.
- (4) Sulit memahami kalimat-kalimat yang kompleks atau kalimat-kalimat yang panjang serta bentuk kiasan.

2.3.3.3 Karakteristik dalam Segi Emosi dan Sosial

Keterbatasan yang terjadi dalam komunikasi pada siswa tunarungu mengakibatkan perasaan terasingkan dari lingkungannya, hal ini menimbulkan efek-efek negatif seperti:

- (1) Egosentrisme yang melebihi anak normal

Sifat ini ditunjukkan dengan sukarnya mereka menempatkan diri dan tindakannya lebih terpusat pada “aku/ego”, sehingga jika ada keinginan harus selalu dipenuhi.

- (2) Memiliki perasaan takut akan lingkungan yang lebih luas.

Gangguan pendengaran yang dialami sering membuat siswa tunarungu tidak mampu menguasai keadaan sehingga mereka sering merasa khawatir dan ketakutan.

- (3) Ketergantungan terhadap orang lain.

Perasaan takut terhadap lingkungan sekitar, dapat menyebabkan ia tergantung pada orang lain serta kurang percaya diri.

- (4) Perhatian mereka lebih sukar dialihkan.

Perhatian siswa tunarungu sukar dialihkan, apabila ia menyenangi sesuatu benda atau pekerjaan tertentu.

- (5) Umumnya siswa tunarungu memiliki sifat yang polos, sederhana dan tidak banyak masalah.

Kemiskinan bahasa menyebabkan siswa tunarungu terbatas dalam perolehan informasi, menjadikan daya abstraksi dan imajinasinya mengalami hambatan. Mereka akan mengalami kesulitan mengekspresikan perasaan dengan halus sehingga akan mengatakan langsung apa yang akan dimaksudkannya.

- (6) Lebih mudah marah dan cepat tersinggung

Keadaan ini membuat tunarungu sering mengalami kekecewaan karena sulitnya menyampaikan perasaan/keinginan secara lisan ataupun dalam memahami pembicaraan orang.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik tunarungu dapat dilihat melalui berbagai aspek, seperti aspek intelegensi, aspek bahasa dan bicara serta aspek emosi sosial.

2.3.4 Prinsip-Prinsip Pembelajaran Siswa Tunarungu

Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan efektif, ada beberapa prinsip khusus yang harus diperhatikan menurut Wardani *et al.* (2014: 5.58-5.59) yaitu:

- (1) Apabila Anda sedang memberikan penjelasan kepada siswa, hendaknya posisi Anda selalu berhadapan dengan siswa (*face to face*) dan usahakan tidak menjelaskan sambil menghadap papan tulis. Siswa tunarungu akan berusaha untuk memahami penjelasan guru melalui kegiatan membaca ujaran, sehingga posisi guru dan siswa harus berhadapan.

- (2) Dalam penempatan siswa dikelas reguler, siswa tunarungu hendaknya ditempatkan di bagian depan untuk mempermudah siswa membaca ujaran (ucapan) guru. Disamping itu, siswa hendaknya ditempatkan di sebelah siswa mendengar yang sekiranya dapat membantu kelancaran belajarnya (terjadi tutor sebaya).
- (3) Kegiatan siswa tunarungu dalam membaca ujaran, tidak secepat anak normal menangkap penjelasan guru. Oleh karena itu, guru harus berbicara dengan tenang tidak boleh terlalu cepat, pelafalan huruf jelas, kalimat yang diucapkan simpel dengan menggunakan kata-kata yang dapat dimengerti dan apabila ada hal-hal penting, perlu ditulis di papan tulis. Di samping itu, guru harus memperhatikan arah sinar cahaya, agar siswa tidak silau melihat gerak bibir dan mimik guru.
- (4) Siswa tunarungu dikenal sebagai anak visual, oleh karena itu penggunaan alat peraga yang bersifat visual merupakan sesuatu yang harus diupayakan, untuk mempermudah siswa tunarungu memahami materi yang diajarkan.
- (5) Siswa tunarungu mengalami kesulitan untuk memahami ucapan, oleh karena itu dalam proses belajar mengajar harus dihindari pemakaian metode ceramah secara berlebihan, akan tetapi lebih banyak menggunakan metode yang bersifat visual seperti demonstrasi, bermain peran dan sebagainya.
- (6) Dalam materi yang bersifat verbal seperti dalam pelajaran IPS dan PPKN, perlu dimodifikasi atau disederhanakan dengan menggunakan bahasa yang dapat dipahami siswa tunarungu, agar materi yang disampaikan dapat dipahaminya.

- (7) Siswa tunarungu dikenal dengan anak yang miskin kosakata. Oleh karena itu, guru harus sering memberikan tambahan kosakata pada siswa dan guru harus memastikan siswa tunarungu memahami dengan benar kata-kata atau istilah yang guru pergunakan.

2.4 Rangkaian listrik

Materi rangkaian listrik sesuai pemetaan KD dalam buku guru dan terdapat pada buku siswa tunarungu kelas IX pada tema ke – 7 dengan judul buku “ Organ Peredaran Darah”. Materi ini terdapat pada sub judul “ Peredaran Darah pada Hewan” pembelajaran 2. Mata pelajaran IPA dalam pembelajaran ini membahas tentang rangkaian listrik.

Materi rangkaian listrik dipilih karena materi ini merupakan mata pelajaran IPA (fisika) yang diajarkan kepada siswa tunarungu di kelas serta belum tersedia alat peraga rangkaian listrik yang disertai LKS untuk siswa tunarungu. Sehingga peneliti hendak mengembangkan alat peraga rangkaian listrik sederhana seri dan paralel yang disertai LKS.

2.5 LKS

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2012: 204).

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dapat digunakan dan diterapkan pada pembelajaran sebagai bahan ajar. Lembar kegiatan siswa yang berisi langkah-

langkah dan apa-apa saja yang harus dilakukan siswa menuntut siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Dengan penggunaan LKS yang benar siswa tentu lebih mampu memahami apa yang dipelajari karena siswa secara aktif melakukan pembelajaran mengenai suatu materi.

LKS memiliki fungsi dan tujuan penggunaan tertentu. LKS dapat dirancang dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan. Bentuk dari LKS pada materi satu dapat berbeda dengan materi lainnya, hal ini menunjukkan bahwa LKS dapat disesuaikan menurut kebutuhan pembelajaran. Guru dapat membuat dan menyusun sendiri bentuk LKS yang diperlukan atau menggunakan LKS yang banyak dijual, namun tentunya bentuk LKS yang dibuat oleh guru sendiri yang lebih tepat untuk digunakan karena guru yang lebih mengerti siswa dan pembelajaran yang akan dilakukan.

Bentuk LKS ada bermacam-macam, antara lain: LKS yang membantu siswa menemukan suatu konsep, LKS yang membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, LKS yang berfungsi sebagai penuntun belajar, LKS yang berfungsi sebagai penguatan, LKS yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum. LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu LKS sebagai petunjuk praktikum.

Seperti yang sudah disebutkan guru diharapkan dapat menyusun sendiri LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran sesuai KD, tujuan yang hendak dicapai dan memperhatikan hal-hal yang dapat mempengaruhi pembelajaran. Agar dapat membuat dan menyusun LKS yang baik, dalam proses penyusunan hendaknya memperhatikan berbagai hal yang mempengaruhi dan juga tidak dibuat

dengan asal-asalan. Adapun tahapan yang baik dalam menyusun LKS menurut Prastowo (2012: 212) yaitu:

(1) Melakukan Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum sangat penting dalam perencanaan pembuatan lembar kegiatan siswa. Guru harus memilih materi-materi yang akan dan tepat digunakan LKS.

(2) Menyusun Peta Kebutuhan LKS

Langkah-langkah dalam penyusunan peta kebutuhan LKS ini menentukan kuantitas atau banyaknya LKS yang diperlukan. Pada tahap ini juga ditentukan urutan-urutan LKS agar dapat digunakan secara baik runtut dan tidak menimbulkan kebingungan termasuk juga di dalam penyusunan peta kebutuhan khusus lembar kegiatan siswa adalah analisi sumber belajar yang akan digunakan dalam pembelajaran.

(3) Menentukan Judul-Judul LKS

Judul LKS biasanya ditentukan dan disesuaikan dengan tiap kompetensi yang akan tercapai. Jika terlalu besar maka dapat disesuaikan dengan tiap-tiap materi pokok yang diajarkan. Dalam penentuan judul LKS ini juga harus menentukan komponen penunjang LKS lainnya seperti kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai juga tujuan penggunaan LKS tersebut serta komponen lainnya.

(4) Penulisan LKS

Langkah dalam menulis LKS menurut Prastowo (2012: 214) yaitu:

(a) Merumuskan kompetensi dasar

Kompetensi dapat dirumuskan dengan mengacu dari kurikulum yang dipakai,

guru langsung mencantumkan kompetensi yang ada pada kurikulum dan perangkat pembelajaran ke dalam LKS.

(b) Menentukan alat penilaian

Penilaian perlu dilakukan dalam setiap pembelajaran, maka sangat perlu dalam LKS dicantumkan alat penilaian yang digunakan. Penilaian ditentukan sesuai kebutuhan serta bentuk dan tujuan dari penggunaan LKS.

(c) Menyusun materi

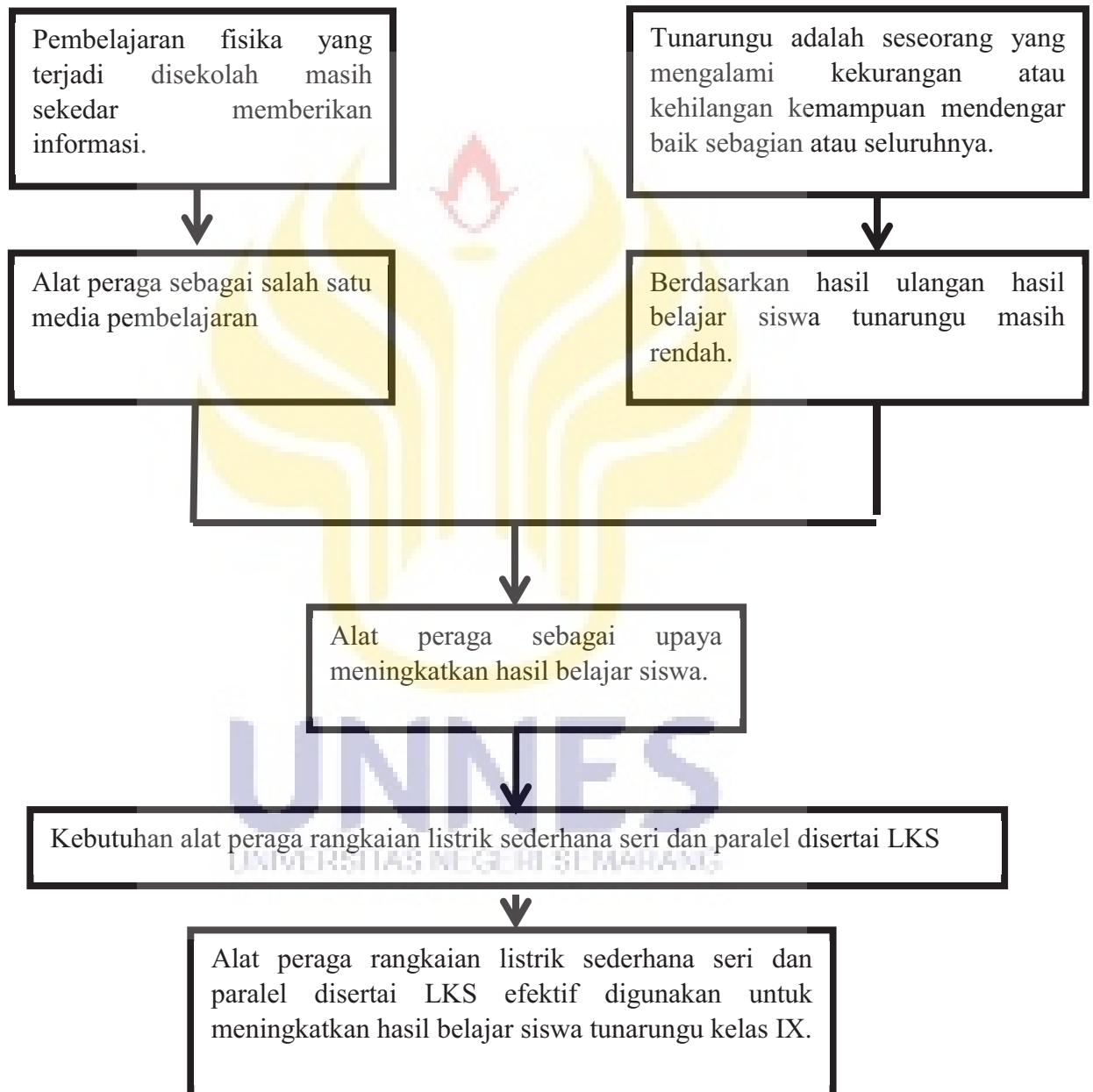
Materi ditulis diambil dari sumber belajar yang telah ditentukan sebelumnya. Perlu diperhatikan juga seberapa dalam materi yang harus dicantumkan dalam LKS.

(d) Memperhatikan Struktur LKS

Struktur LKS harus sangat diperhatikan, ini berkaitan dengan bagaimana kemudahan dalam menggunakan LKS tersebut nantinya. LKS harus disusun secara baik, runtut dan tidak menimbulkan kebingungan dalam penggunaannya. Struktur LKS harus disusun urut yang setidaknya terdiri atas 6 komponen yaitu, judul, petunjuk belajar, kompetensi, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, penilaian.

2.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam pengaruh penggunaan alat peraga rangkaian listrik seri dan paralel ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Alat peraga rangkaian listrik dikembangkan khusus untuk siswa tunarungu. Alat peraga rangkaian listrik dapat digunakan untuk menjelaskan rangkaian seri dan rangkaian paralel. Alat peraga rangkaian listrik didesain agar mempermudah siswa merangkai rangkaian listrik seri dan paralel. Alat peraga dilengkapi dengan LKS sebagai petunjuk praktikum siswa. LKS juga disertai gambar bahasa isyarat.
- (2) Alat peraga rangkaian listrik ini sangat layak digunakan bagi siswa tunarungu, hal ini ditandai dengan perolehan persentase uji kelayakan sebesar 87,37%.
- (3) Alat peraga rangkaian listrik ini sangat praktis digunakan bagi siswa tunarungu, hal ini ditandai dengan perolehan persentase uji kepraktisan dari siswa sebesar 88,61% serta dari guru sebesar 93,75%.
- (4) Alat peraga rangkaian listrik ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hasil analisa hasil belajar kognitif siswa S-02, S-03, S-04 berturut-turut menunjukkan harga *effect size* sebesar 2,60; 2,67 dan 1,86 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa alat peraga rangkaian listrik efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Karena siswa tunarungu pada dasarnya mereka miskin kosakata, pada kegiatan pembelajaran siswa tunarungu dibutuhkan penjelasan yang lebih detail dibandingkan siswa normal.
- (2) Bagi yang ingin membuat LKS yang disertai gambar bahasa isyarat untuk siswa tunarungu, sangat diperlukan mengetahui bahasa isyarat yang digunakan oleh siswa tunarungu karena antara bahasa isyarat BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia) dan SIBI (Sistem Bahasa Isyarat Indonesia) terdapat banyak perbedaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Alkahtani, M. A. 2016. Review of the Literature on Children with Special Educational Needs. *Journal of Education and Practice*, 7 (35): 70-83.
- Anni, C. T, A. Rifa'i, E. Purwanto, & D. Purnomo. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press.
- Apriliyanti, D. D., S. Haryani, & A. Widiyatmoko. 2015. Pengembangan Alat Peraga Ipa Terpadu Pada Tema Pemisahan Campuran Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Unnes Science Education Journal*, 4 (2): 835-841.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMPLB*. Jakarta
- Denis, D. J. 2012. *Understanding Cohen's d*. [Online]. Diakses dari http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/cohen_d_Denis.pdf [diakses 2-2-2017]
- Dunts, C. J., D. W. Hamby, & C. M. Trivette. 2004. Guidelines for Calculating Effect Size for Practice-Based Research Syntheses. *Centroscope*, 3 (1): 1-10.
- Efendi, M. 2009. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Engkoswara & Natawidjaja R. 1979. *Alat Peraga dan Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bunda Karya.
- Gunawan, I. & A. R. Palupi. (2012). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. *Jurnal Premiere Educandum Vol. 2 No. 2 Tahun 2012*. Madiun: IKIP PGRI Madiun.
- Haenudin. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunarungu*. Jakarta: PT. Luxima Metro Media.
- Kuswanty, N. H. 2012. *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Ipa Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Pesawat Sederhana Siswa Kelas V Sd N 4 Wates*. S1 Thesis, Universitas Negeri Yogyakarta.

- Maliasih. 2015. *Pengembangan Alat Peraga KIT Hidrostatik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Tekanan Zat Cair pada Siswa SMP*. S1 Thesis, Universitas Negeri Semarang.
- Mangunsong, F. 2009. *Psikologi Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Jilid Kesatu*. Depok: LPSP3 Fakultas Sosial Universitas Indonesia.
- Mnsen, K. 2015. Efektifitas Pemanfaatan Media Sederhana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Lidah Kulon IV/467 Surabaya Tema 3 Tentang Rangkaian Listrik Seri Dan Paralel. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3 (2): 1606-1616.
- Munib, A., Budiyono, & S. Suryana. 2012. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Nieveen, Nienke. 1999. Prototyping to Reach Product Quality. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen and Tj. Plomp (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Nuvitalia, D., S. Patonah, E. Saptaningrum, Khumaedi, & A. Rusilowati. 2016. Analisis Kebutuhan Alat Peraga dalam Implementasi Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran IPA Terpadu. *Unnes Physics Education Journal*, 5 (2): 60-65.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rusilowati, A., Susilo, & H. Susanto. 2016. Analisis Kebutuhan dan Potensi Pengembangan Alat Peraga IPA Untuk Siswa Sekolah Luar Biasa. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*.
- Somantri, S. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama.
- Sudijono. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 2014. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sunanto, J., K. Takeuchi, & H. Nakata. 2005. *Pengantar Penelitian Dengan Subyek Tunggal*. CRICED University of Tsukuba.
- Suparno. 2001. *Pendidikan Siswa tunarungu*. Yogyakarta: UNY.
- Suprayitno, T. 2011. *Pembuatan Alat Peraga Fisika Untuk SMA*. Jakarta: Kemendikbud.
- Swanson, H. L., & Sachse-Lee, C. (2000). A meta-analysis of single-subject design intervention research for students with LD. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 114-136.
- Widiyatmoko, A. & Pamelasari S. D. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1): 51-56.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Perubahan IV.
- Undang-Undang No. 20 tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wardani, IGAK, T. Hernawati, D. Tarsidi, & Astaty. 2014. *Pengantar Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Wasita, Ahmad. 2012. *Seluk-Beluk Tunarungu & Tunawicara Serta Strategi Pembelajarannya*. Jakarta: Javalitera.