



**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO SIBI
(SISTEM ISYARAT BAHASA INDONESIA)
BERBASIS *FLASH* MATERI BAGIAN DAN FUNGSI
BAGIAN TUMBUHAN UNTUK SISWA TUNARUNGU
KELAS X SLB NEGERI SEMARANG**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan**

Oleh

Wahyu Puji Atmoko

NIM. 1102412099

**JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2017



**PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO SIBI
(SISTEM ISYARAT BAHASA INDONESIA)
BERBASIS *FLASH* MATERI BAGIAN DAN FUNGSI
BAGIAN TUMBUHAN UNTUK SISWA TUNARUNGU
KELAS X SLB NEGERI SEMARANG**

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan**

Oleh

Wahyu Puji Atmoko

NIM. 1102412099

**JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

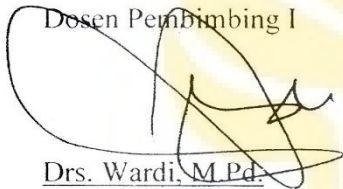
2017

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Wahyu Puji Atmoko, NIM 1102412099, dengan judul “Pengembangan Media Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) Berbasis *Flash* Materi Bagian dan Fungsi Bagian Tumbuhan Untuk Siswa Tunarungu Kelas X SLB Negeri Semarang”, telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Semarang, September 2017

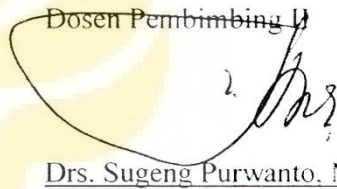
Dosen Pembimbing I



Drs. Wardi, M.Pd.

NIP. 196003181987031002

Dosen Pembimbing II



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.

NIP. 195610261986011001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Kurikulum & Teknologi Pendidikan



Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.

NIP. 195610261986011001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Media Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) Berbasis *Flash* Materi Bagian dan Fungsi Bagian Tumbuhan Untuk Siswa Tunarungu Kelas X SLB Negeri Semarang” ini telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan UNNES pada tanggal 4 Oktober 2017,

Oleh

Nama : Wahyu Puji Atmoko
Nim : 1102412099
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Panitia:



Panitia.

Sinta Saraswati, M.Pd., Kons
NIP. 196006051999032001

Sekretaris

Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.
NIP. 195610261986011001

Penguji I,

Dra. Nurussaadah, M.Si.

NIP. 195611091985032003

Penguji II/Pembimbing I,

Drs. Wardi, M.Pd.

NIP. 196003181987031002

Penguji III/Pembimbing II,

Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.

NIP. 195610261986011001

PERNYATAAN KEASLIAN

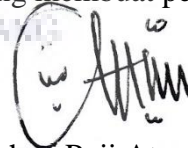
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya, sesuai dengan norma yang telah berlaku di perguruan tinggi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 18 September 2017

yang membuat pernyataan,



Wahyu Puji Atmoko

NIM. 1102412099

Motto

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

~ QS. Al-Insyirah, 6-8 ~

Learn from yesterday, Live for today, And hope for tomorrow.

~ Albert Einstein ~

Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.

~ Aldus Huxley ~

Persembahan

Untuk kedua orang tua, saudara, sahabat, dan orang tercinta

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Wahyu Puji Atmoko. 2017. **Pengembangan Media Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) Berbasis *Flash* Materi Bagian dan Fungsi Bagian Tumbuhan Untuk Siswa Tunarungu Kelas X SLB Negeri Semarang**. Skripsi, Prodi Teknologi Pendidikan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing I, Drs. Wardi, M.Pd. Dosen Pembimbing II, Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.

Kata kunci : Media Pembelajaran, Video SIBI, Siswa Tunarungu, *Flash*

Keterbatasan siswa tunarungu membuat mereka kesulitan dalam menerima informasi, memahami makna kata dan menarik kesimpulan. Media pembelajaran untuk siswa tunarungu sebaiknya dilengkapi dengan teks, gambar/ animasi, suara, dan video bahasa isyarat agar dapat memberikan penjelasan makna terhadap materi yang disampaikan. Tujuan penelitian ini adalah membuat media pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa tunarungu dan mengetahui efektifitas media pembelajaran tersebut dalam meningkatkan hasil belajar siswa tunarungu kelas X SLB Negeri Semarang.

Media dikembangkan melalui: Tahap Analisis Kebutuhan, Tahap Desain, Tahap Pengembangan, Tahap Pengujian, dan Tahap Implementasi. Pengujian/ validasi kelayakan media dilakukan dengan menggunakan angket tertutup yang meliputi aspek materi dan media pembelajaran. Implementasi dilakukan dengan penilaian sebelum dan setelah penggunaan media (*pretest* dan *posttest*) pada pembelajaran IPA kelas X SLB Negeri Semarang dengan jumlah siswa 11 orang.

Hasil validasi presentase kelayakan media pada aspek materi adalah 90,5% dan 76,94% pada aspek media pembelajaran, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran video SIBI untuk siswa tunarungu kelas X telah layak diterapkan pada pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X tunarungu SLB Negeri Semarang. Rata-rata nilai *pretest* siswa adalah 50,45, setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan media pembelajaran rata-rata nilai *posttest* siswa 76,81. Skor gain hasil *pretest* dan *posttest* adalah 20,36. Sedangkan skor rata-rata gain ternormalisir *pretest* dan *posttest* adalah 0,51 yang termasuk dalam kategori efektifitas tinggi. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh kesimpulan bahwa media yang dikembangkan pada penelitian ini telah layak untuk diterapkan di kelas dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi terkait dan memiliki efektifitas tinggi.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengembangan Media Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) Berbasis *Flash* Materi Bagian dan Fungsi Bagian Tumbuhan Untuk Siswa Tunarungu Kelas X SLB Negeri Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan beberapa pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan.
3. Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd., Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
4. Drs. Wardi, M.Pd., Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd., dan Dra. Nurussaadah, M.Si., Dosen yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran dan masukan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi.
5. Drs. Imam Wusono, Kepala SLB Negeri Semarang.
6. Seluruh guru dan karyawan serta siswa SLB Negeri Semarang.
7. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan.
8. Rekan-rekan Program Studi Teknologi Pendidikan FIP UNNES angkatan 2012.
9. Devinta Intania yang telah membantu dalam segala hal terkait skripsi ini.
10. Segenap pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan. Amin.

Semarang, September 2017


Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.5. Penegasan Istilah	7
1.5.1. Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia).....	7
1.5.2. Media Pembelajaran.....	7
1.5.3. Keefektifan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	9
2.1. Kajian Pustaka	9
2.2. Landasan Teori	11
2.2.1. Anak Tunarungu.....	11
2.2.2. Penyebab Tunarungu.....	12
2.2.3. Klasifikasi Tunarungu.....	13

2.2.4.	Perkembangan Bahasa, Wicara dan Kognitif Penderita Tunarungu	15
2.2.5.	Media Pembelajaran.....	16
2.2.6.	Jenis-Jenis Media	18
2.2.6.1.	Media Visual.....	18
2.2.6.2.	Media Audio	19
2.2.6.3.	Media Audio Visual.....	19
2.2.7.	Media Efektif Untuk Tunarungu.....	19
2.2.8.	Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).....	21
2.2.8.1.	Pengertian SIBI.....	21
2.2.8.2.	Kelemahan dan Kelebihan SIBI	24
2.2.9.	Komunikasi Total (Komtal).....	30
2.2.10.	Mata Pelajaran IPA di SLB.....	32
2.2.11.	<i>Adobe Flash CS6</i>	35
2.3.	Kerangka Pikir.....	36
2.4.	Hipotesis.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....		38
3.1.	Jenis Penelitian.....	38
3.2.	Metode Pengumpulan Data	38
3.2.1.	Wawancara.....	39
3.2.2.	Observasi.....	40
3.2.3.	Angket.....	43
3.2.4.	Dokumentasi	48
3.3.	Tahapan dan Langkah-Langkah Pengembangan Model	49
3.3.1.	Tahap Analisis Kebutuhan	49
3.3.2.	Tahap Desain.....	51
3.3.3.	Tahap Pengembangan	55
3.3.4.	Tahap Pengujian.....	55
3.3.5.	Tahap Implementasi	56
3.4.	Populasi dan <i>Sample</i> Penelitian.....	57
3.4.1.	Populasi.....	57
3.4.2.	<i>Sample</i>	57

3.5. Tahap Analisis Data	57
3.5.1. Angket	57
3.5.2. Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	62
3.5.2.1. Analisis Gain Skor Tes	62
3.5.2.2. Analisis Skor Gain Ternormalisir	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
4.1. Hasil Penelitian.....	64
4.1.1. Produk Hasil Penelitian.....	64
4.1.2. Hasil Validasi Media Pembelajaran.....	81
4.1.3. Hasil Implementasi Media	85
4.2. Pembahasan	90
BAB V PENUTUP.....	93
5.1. Simpulan.....	93
5.2. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	97



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 SK dan KD IPA SLB kelas X Smt. 1.....	33
Tabel 2. 2 SK dan KD IPA SLB kelas X Smt. 2.....	34
Tabel 3. 1 Kriteria dan Skala Penentuan KKM	42
Tabel 3. 2 Tabel Kriteria Kelayakan Media.....	44
Tabel 3. 3 Kriteria Kualitas Media Pembelajaran.....	45
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket untuk Evaluataor Materi	46
Tabel 3. 5 Tabel Kisi-Kisi Angket untuk Evaluator Media	47
Tabel 3. 6 Langkah-Langkah Implementasi Media	56
Tabel 3. 7 Range Skor dan Kriteria Kualitatif Tiap Aspek Materi	59
Tabel 3. 8 Range Skor dan Kriteria Tiap Aspek Media.....	60
Tabel 3. 9 Range Persentase dan Kualitas Media	61
Tabel 3. 10 Kriteria Gain Ternormalisasi	63
Tabel 4. 1 Hasil Angket Aspek Isi Materi.....	82
Tabel 4. 2 Hasil Angket Aspek Media Pembelajaran	83
Tabel 4. 3 Rekap Saran Perbaikan Media Pembelajaran	85
Tabel 4. 4 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	86
Tabel 4. 5 Nilai KKM Masing- Masing Siswa	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir.....	37
Gambar 3. 1 Alur Media Pembelajaran.....	41
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian	49
Gambar 3. 3 Alur Media Pembelajaran.....	51
Gambar 3. 4 Desain Tampilan Awal.....	52
Gambar 3. 5 Desain Frame Home dan Menu.....	52
Gambar 3. 6 Desain Frame Submenu	53
Gambar 3. 7 Desain Frame Materi.....	53
Gambar 3. 8 Frame Latihan Soal	54
Gambar 3. 9 Desain Frame Petunjuk dan Profil	54
Gambar 4. 1 Tampilan Intro/ Pembuka.....	65
Gambar 4. 2 Halaman Home dan Menu.....	66
Gambar 4. 3 Halaman SK dan KD.....	66
Gambar 4. 4 Halaman Materi.....	67
Gambar 4. 5 Halaman Materi Bunga	67
Gambar 4. 6 Halaman Materi Fungsi Bunga	68
Gambar 4. 7 Halaman Materi Struktur Bunga	68
Gambar 4. 8 Halaman Materi Jenis Bunga	69
Gambar 4. 9 Halaman Materi Daun	69
Gambar 4. 10 Halaman Materi Fungsi Daun	70
Gambar 4. 11 Halaman Materi Struktur Daun	70
Gambar 4. 12 Halaman Materi Bentuk Daun.....	71
Gambar 4. 13 Halaman Materi Buah dan Biji.....	71
Gambar 4. 14 Halaman Materi Pengertian Buah dan Biji	72
Gambar 4. 15 Halaman Materi Struktur Buah dan Biji	72

Gambar 4. 16 Halaman Materi Jenis Biji.....	73
Gambar 4. 17 Halaman Materi Batang	73
Gambar 4. 18 Halaman Materi Struktur Batang	74
Gambar 4. 19 Halaman Materi Fungsi Batang.....	74
Gambar 4. 20 Halaman Materi Jenis Batang	75
Gambar 4. 21 Halaman Materi Akar.....	75
Gambar 4. 22 Halaman Materi Fungsi Akar	76
Gambar 4. 23 Halaman Materi Struktur Akar.....	76
Gambar 4. 24 Halaman Materi Jenis Akar.....	77
Gambar 4. 25 Pilihan Latihan Soal	77
Gambar 4. 26 Halaman Mulai Latihan Soal.....	78
Gambar 4. 27 Halaman Latihan Soal	78
Gambar 4. 28 Halaman Hasil Latihan Soal Lulus.....	79
Gambar 4. 29 Hasil Latihan Soal Tidak Lulus.....	80
Gambar 4. 30 Halaman Profil	80
Gambar 4. 31 Halaman Bantuan	81
Gambar 4. 32 Hasil <i>Pretest</i> Siswa.....	87
Gambar 4. 33 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Pembimbing Skripsi.....	98
Lampiran 2. Surat Tugas Panitia Ujian Skripsi.....	99
Lampiran 3. Surat Permohonan Ijin Observasi	100
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian	101
Lampiran 5. Surat Tanda Selesai Penelitian	102
Lampiran 6. Silabus	103
Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	105
Lampiran 8. Soal <i>Pretest</i> dan Soal <i>Posttest</i>	109
Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	112
Lampiran 10. Dokumentasi.....	113



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan investasi yang paling utama bagi sebuah bangsa serta telah menjadi kebutuhan untuk memajukan peradaban manusia. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan dan hak setiap manusia, seperti tercantum dalam Undang-undang No 20 Tahun 2003 Sisdiknas pasal 5 ayat (1) yang menyebutkan bahwa “Setiap warga negara memiliki hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu.” Begitu pula untuk warga negara yang memiliki kelainan pada kondisi fisik maupun mentalnya, mereka juga berhak untuk memperoleh pendidikan yang bermutu seperti tercantum pada pasal 5 ayat (2) Undang-undang Sisdiknas “Warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual dan atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus. Ketetapan tersebut menjadi landasan penyediaan layanan pendidikan bagi para penyandang kelainan fisik maupun mental yang biasa disebut siswa berkelainan ataupun siswa berkebutuhan khusus, berupa pendidikan khusus yang berbeda dari pendidikan pada warga negara normal tetapi memiliki mutu pendidikan yang sama.

Untuk memberikan pendidikan bermutu pada peserta didik berkelainan, menuntu para guru yang berperan sebagai pendidik di sekolah untuk memahami dengan menyeluruh kondisi siswa berkebutuhan khusus, baik penyebab, jenis dan karakteristik, dampak dan prinsip penanganan siswa berkelainan, agar guru dapat

memberikan pelayanan yang tepat kepada peserta didik secara maksimal dan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Pendidikan khusus yang bermutu bagi para siswa berkelainan dapat diperoleh dengan bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB). SLB memberikan kesempatan pada siswa berkelainan untuk memperoleh pendidikan yang bermutu, dengan begitu jarak mutu pendidikan siswa antara siswa normal dan siswa berkelainan semakin kecil.

Peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran dan dapat ditempuh dengan cara meningkatkan pengetahuan guru tentang cara merancang metode-metode pembelajaran sehingga lebih efektif dan memiliki daya tarik. Untuk meningkatkan minat siswa, guru dituntut untuk menjadikan pelajaran lebih inovatif yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara optimal, baik belajar mandiri maupun dalam pembelajaran di kelas dengan metode yang inovatif, alat peraga maupun media lainnya (Dwi H. Hidayanto). Media merupakan salah satu komponen komunikasi, *Association for Education and Communication Technology* (AECT) media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Komunikasi memegang peranan penting dalam pembelajaran. Agar komunikasi antara guru dan siswa berlangsung baik dan informasi yang disampaikan guru dapat diterima siswa, guru perlu menggunakan media pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar terjadi bila ada komunikasi antara guru dan siswa.

Kedudukan media pembelajaran ada dalam komponen mengajar sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru-siswa dan interaksi siswa dan lingkungan belajarnya. Fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat

bantu mengajar, yakni menunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru. Oleh karena itu, media pembelajaran yang digunakan harus efektif dan selektif sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.

Dalam proses belajar mengajar peserta didik tidak hanya mempelajari hal-hal yang ada sekarang ini tetapi juga peristiwa-peristiwa masa lampau. Penyampaian materi yang berasal dari pengalaman nyata, membutuhkan media pembelajaran untuk menyampaikannya. Pengalaman nyata merupakan cara pengajaran yang efektif karena dapat mengikutsertakan semua indera manusia. Peserta didik akan memperoleh pengertian secara langsung dan ikut berpartisipasi di dalam kegiatan yang sedang dibicarakan. Informasi yang diberikan kepada peserta didik lebih banyak tinggal dalam pikiran mereka, apabila lebih banyak indera yang dirangsang. Makin banyak indera yang dirangsang, maka semakin banyak pula informasi yang diterima.

Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa tunarungu kelas X SLB Negeri Semarang yang prestasi belajarnya menurun atau dibawah KKM, khususnya pada mata pelajaran IPA, hal itu dikarenakan dikarenakan materinya yang masih abstrak dan guru kurang mampu mengkontekstualkan dengan kehidupan sehari-hari. Partisipasi peserta didik dalam pembelajaran juga masih cenderung kurang karena peserta didik hanya duduk dan mencatat penjelasan guru. Akibatnya, peserta didik merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung dan standar kompetensi yang diharapkan tidak tercapai.

Kondisi siswa tunarungu yang memiliki keterbatasan dalam menerima rangsangan berupa suara mengakibatkan penderita mengalami kesulitan dalam

menerima semua rangsangan (Efendi, 2006:72). Bahasa isyarat merupakan salah satu cara berkomunikasi dengan siswa tunarungu. Pengembangan media pembelajaran untuk siswa tunarungu sangatlah diperlukan. Berkaitan dengan hal tersebut adapun fungsi dari media pembelajaran adalah untuk menciptakan suatu situasi pembelajaran yang efektif dan efisien serta merupakan penghubung antara penerima dan pemateri (Nurseto, 2011). Media pembelajaran yang dilengkapi dengan teks, suara, gambar dan video bahasa isyarat dapat meningkatkan kemampuan penderita tunarungu dalam memahami angka dan huruf (Yuniati, 2011).

Melihat kondisi diatas tentunya sudah menjadi tanggung jawab guru untuk menciptakan kondisi yang menyenangkan bagi para peserta didik dengan menggunakan media yang bisa menarik perhatian dan membangkitkan motivasi mereka untuk belajar, salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dilengkapi dengan video SIBI, dengan media tersebut diharapkan siswa tunarungu dapat memahami materi pembelajaran IPA lebih maksimal. Sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu bentuk pengajaran dengan pendekatan yang dapat menimbulkan interaksi aktif antara guru dengan peserta didik. Jadi ada keterlibatan dalam pembelajaran yang dilakukan tidak abstrak, tidak mengharuskan peserta didik untuk menghafal fakta-fakta tetapi sebuah strategi yang mendorong peserta didik mengkonstruksi pengetahuan dibenak mereka sendiri. Salah satu alternatif yang digunakan untuk meningkatkan prestasi

belajar peserta didik adalah penggunaan media pembelajaran interaktif sebagai sumber belajar.

Diantara mata pelajaran yang terdapat pada kurikulum SLB untuk siswa tunarungu salah satu mata pelajaran yang memerlukan pemahaman mendalam adalah mata pelajaran IPA. Hal ini dikarenakan mata pelajaran IPA berhubungan langsung dengan kehidupan sekitar sehingga membutuhkan pemahaman melalui pengamatan yang dapat disajikan dalam bentuk visual. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran IPA yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran siswa tunarungu dengan menggunakan aspek-aspek yaitu gambar, teks, suara dan video yang dilengkapi dengan bahasa isyarat sebagai penjelas atau bahasa pendamping siswa tunarungu.

Dengan memanfaatkan media teknologi maka penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia *flash* sangat mungkin diterapkan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis *flash* sudah banyak dikembangkan. Program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis *flash* adalah *Adobe Flash*. Melihat penjabaran diatas dipilih *Adobe Flash* sebagai program pembangun karena program ini mampu mengimplementasikan gambar, teks, suara dan video sebagai komponen media pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran siswa tunarungu.

Dari beberapa alasan yang telah dikemukakan diatas maka penelitian ini mengambil judul “**Pengembangan Media Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) Berbasis *Flash* Materi Bagian dan Fungsi Bagian Tumbuhan Untuk Siswa Tunarungu Kelas X SLB Negeri Semarang**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat ditentukan permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran pada pembelajaran IPA untuk siswa tunarungu kelas X SLB Negeri Semarang dilengkapi dengan video SIBI ?
2. Bagaimana Implementasi media pembelajaran IPA untuk siswa tunarungu kelas X yang dilengkapi bahasa isyarat di SLB Negeri Semarang ?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran IPA untuk siswa tunarungu yang dilengkapi bahasa isyarat untuk meningkatkan hasil belajar ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan media pembelajara pada mata pelajaran IPA SLB Negeri Semarang Kelas X untuk siswa tunarungu yang dilengkapi dengan video SIBI.
2. Mengetahui apakah media pembelajaran IPA SLB Negeri Semarang Kelas X untuk siswa tunarungu mampu diterapkan pada proses pembelajaran di kelas.
3. Mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran IPA yang dilengkapi video SIBI sebagai media pembelajaran untuk siswa.

1.4. Manfaat Penelitian

Perancangan media video SIBI untuk proses pembelajaran IPA pada siswa tunarungu diharapkan bisa memberikan manfaat, diantaranya :

1. Manfaat Teoretis

Secara teori, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau pendukung penelitian yang selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Secara praktik, penelitian ini digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik sehingga dapat meningkatkan aktivitas, serta hasil belajar siswa di SLB Negeri Semarang.

1.5. Penegasan Istilah

1.5.1. Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia)

Sistem Isyarat Bahasa Indonesia yang dibakukan merupakan salah satu media yang membantu komunikasi sesama kaum tunarungu ataupun komunikasi kaum tunarungu di dalam masyarakat yang lebih luas. Wujudnya adalah tatanan yang sistematis bagi seperangkat isyarat jari, tangan, dan berbagai gerak untuk melambangkan kosa kata bahasa Indonesia. Isyarat yang dikembangkan di Indonesia secara umum mengikuti tata/aturan isyarat sebagaimana telah dikemukakan mengenai aspek linguistik bahasa isyarat.

1.5.2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan setiap alat, baik *hardware* maupun *software* sebagai media untuk menyampaikan pesan yang berguna memberikan kejelasan informasi dari pesan yang disampaikan dalam pembelajaran. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi guru dan anak didik dalam

pembelajaran serta mampu merangsang pikiran, perhatian, dan keinginan belajar siswa yang mendorong siswa untuk ingin lebih tahu banyak tentang suatu hal.

1.5.3. Keefektifan

Keefektifan merupakan suatu ukuran ketercapaian yang menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi keefektifannya.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Kajian Pustaka

Penelitian oleh March Marschark (2006) yang berjudul “*Benefits of Sign Language Interpreting and Text Alternatives for Deaf Students Classroom Learning*”, Salah satu eksperimen pada penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil pemahaman siswa yang mengikuti kuliah dengan Auslan (*Australian Sign Language*) yaitu bahasa Australia saja, text alternatif (C-Print) saja atau menggunakan keduanya yang diberikan kepada 15 siswa berusia 12-16 tahun dengan tingkat tunarungu 80-120 dB yang dibagi kedalam tiga kelompok, hasilnya menunjukkan bahwa hasil tes kelompok siswa yang mengikuti kuliah dengan menggunakan media Auslan dan C-Print lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang menggunakan Auslan saja atau C-Print.

Malatista dan Sedyono (2010) dengan judul “Model Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas IV SDLB Penyandang Tunarungu dan Wicara dengan Metode Komtal Berbantu Komputer”, yang meneliti tentang efektifitas penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan prinsip komunikasi total yaitu menggunakan animasi, gambar, teks dan video pada media yang mereka kembangkan. Dalam penelitian ini dapat dilihat hasilnya yaitu pembelajaran mata pelajaran terkait dapat dilakukan dengan lebih menyenangkan dan memakan waktu

yang lebih efisien. Metode ini dapat membuat seorang penyandang tunarungu paham 40% lebih cepat dibanding dengan menggunakan metode konvensional.

Laura J. Muir dan lain E.G Richardson (2005) dalam jurnalnya yang berjudul "*Perception of Sign Language and Its Application to Visual Communications for Deaf People*", bertujuan untuk meneliti bagaimana seorang penyandang tunarungu memandang video bahasa isyarat dan aplikasi pendukungnya untuk menciptakan design sistem komunikasi berbentuk video menggunakan BSL (*British Sign Language*). Hasilnya menunjukkan bahwa semua subjek yang terdiri dari 10 relawan dengan kondisi tunarungu sejak lahir dan telah mempelajari BSL sebagai bahasa pertamanya dan Bahasa Inggris sebagai bahasa kedua mereka mengikuti percobaan ini, melaporkan bahwa semua kemudahan dalam berkomunikasi dengan menggunakan bahasa isyarat yang ditunjukkan dengan tidak adanya permintaan pengulangan video untuk melakukan klarifikasi informasi.

Ju Ming Ju (2009) dalam penelitiannya yang berjudul "*The Effects of Multimedia Stories of Deaf or Hard-of-Hearing Celebrities on the Reading Comprehension and English Words Learning of Taiwanese Students with Hearing Impairment*", dalam penelitian ini Ju Ming Ju meneliti kemampuan membaca 8 siswa sekolah dasar pada sekolah yang berbeda di Taichung City dengan gangguan pendengaran yang belum mempelajari bahasa isyarat melalui penyampaian cerita berbasis multimedia oleh selebriti dan orang-orang terkenal. Pada siswa mencerna informasi melalui pemahaman membaca, pengucapan

kosakata dalam Bahasa Inggris, mendengarkan, dan *lip-reading*/ membaca gerak bibir menunjukkan hasil *posttest* lebih tinggi dibanding dengan *pretest*.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Anak Tunarungu

Menurut Somantri (2012) tunarungu merupakan suatu keadaan seseorang yang mengalami gangguan kerusakan pada indra pendengarannya yang mengakibatkan berkurangnya atau hilangnya pendengaran sehingga seseorang mengalami kesulitan dalam menerima berbagai rangsangan. Menurut Andreas Dwidjosumarto (dalam Somantri, 2012) seseorang yang kurang atau tidak mendengar rangsangan berupa suara dapat dikatakan sebagai tuna rungu, Tunarungu diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tuli (*deaf*) dan kurang dengar (*hard to hear*). Seseorang yang tuli mengalami kerusakan dalam taraf yang sangat berat sistem pendengarannya tidak berfungsi lagi. Sedangkan seseorang dalam kondisi kurang dengar (*hard hearing*) fungsi pendengarannya masih dapat berfungsi sehingga masih mampu mendengar suara dengan baik maupun tanpa alat bantu pendengaran.

Sedangkan menurut Effendi (2006), tunarungu merupakan kondisi seseorang yang mengalami kerusakan pada seluruh atau sebagian organ pendengarannya yang mengakibatkan terjadinya gangguan pendengaran atau ketunarunguan. Dari beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa tunarungu merupakan suatu kondisi dimana seseorang mengalami gangguan pendengaran dikarenakan gangguan atau kerusakan pada fungsi indra

pendengarannya sehingga mengalami gangguan pendengaran dan pada taraf yang berat maka indra pendengarannya tidak berfungsi sama sekali atau tuli.

2.2.2. Penyebab Tunarungu

Menurut Kirk yang dikutip oleh Mohammad Effendi dalam bukunya, mengemukakan bahwa anak yang mengalami gangguan kehilangan fungsi pendengaran sebelum anak tersebut belajar tentang bahasa dan berbicara sehingga menimbulkan ketunarunguan dapat disebut dengan istilah *pre-lingual*. Sedangkan apabila anak mengalami gangguan atau kerusakan ketika anak telah mempelajari bahasa dan percakapan disebut dengan *post-lingual*.

Tunarungu dapat disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya :

1. Pada saat sebelum dilahirkan.

Berikut ini beberapa sebab yang dapat mengakibatkan kerusakan atau gangguan pendengaran yang dialami oleh anak sebelum dilahirkan :

- a. Bawaan gen, yang artinya salah satu atau kedua orang tua anak menderita tunarungu dan menurunkan sifat dari sifat gen abnormal, misalnya *dominat genes*, *receive gen* dan lain-lain.
- b. Penyakit yang menyerang ibu ketika mengandung terutama ketika usia kandungan pada tri semester pertama. Penyakit tersebut diantaranya *rubella*, dan *moribili*.
- c. Keracunan obat-obatan, hal ini dapat terjadi apabila ibu yang sedang mengandung mengkonsumsi banyak obat-obatan, kecanduan alkohol, atau sang ibu yang mencoba menggugurkan bayi dengan meminum obat tertentu.

2. Pada saat dilahirkan.
 - a. Bayi lahir premature, dikarenakan pembentukan organ-organ yang belum sempurna sehingga rawan terjadinya kerusakan.
 - b. Terjadinya kendala ketika proses melahirkan sehingga dokter harus melakukan tindakan medis dengan menggunakan alat bantu yang disebut tang.
 - c. Perbedaan *Rhesus* antara sang ibu dengan bayi yang dikandung, sehingga terjadi pembentukan antigen pada bayi terhadap ibu yang menyebabkan bayi yang dikandung akan mengalami sakit kuning dan lahir dengan kondisi tunarungu. Effendi (2006).
3. Setelah kelahiran.
 - a. Terjadinya infeksi pada anak, misalnya infeksi pada otak (*meningitis*).
 - b. Penggunaan obat-obatan ototoksi pada anak.
 - c. Anak mengalami kecelakaan sehingga sistem pendengarannya terganggu atau rusak. Somantri (2012).

2.2.3. Klasifikasi Tunarungu

Untuk mengetahui tingkat/ taraf penderita tunarungu, dapat dilakukan dengan melakukan tes audiometris pada kedua telinga penderita. Ada beberapa pendapat mengenai tingkatan atau taraf tunarungu yang dialami penderita, diantaranya :

1. Menurut ISO (*International Standard Organization*)

Seseorang dikatakan memiliki pendengaran normal apabila hasil tes pendengarannya adalah 0-20 dB. Menurut ISO (*International Standard Orgaization*) klasifikasi tunarungu dapat dikelompokkan pada tidak dengar atau tuli (*deafness*) dan kurang dengar (*hard of hearing*). Menurut ISO seseorang yang mengalami gangguan pendengaran 70 dB atau lebih maka disebut dengan tuli yang mengakibatkan penderita mengalami kesulitan untuk berkomunikasi apabila tidak menggunakan alat bantu pendengaran (*hearing aid*), dan disebut lemah pendengaran apabila kehilangan kemampuan mendengar antara 35 dB yang mengakibatkan kesulitan mendengar suara orang lain secara wajar, namun tidak terhalang untuk mengerti dan mencoba memahami bicara orang lain dengan menggunakan alat bantu dengar.

2. Tingkat atau taraf tunarungu menurut Andreas Dwidjsumarto sebagai berikut :
 - a. Tahap 1, hilangnya kemampuan mendengar antara 35-54 dB.
 - b. Tahap 2, hilangnya kemampuan mendengar antara 55-69 dB.
 - c. Tahap 3, hilangnya kemampuan mendengar antara 70-89 dB.
 - d. Tahap 4, hilangnya kemampuan mendengar antara 90 dB keatas.
3. Tingkatan tunarungu menurut M.Effendi (2006) adalah sebagai berikut:
 - a. Anak tunarungu mengalami gangguan pendengaran antara 20 dB – 30 dB (*slight losses*).
 - b. Anak tunarungu mengalami gangguan pendengaran antara 30 dB – 40 dB (*mild losses*).
 - c. Anak tunarungu mengalami gangguan pendengaran antara 40 dB – 60 dB (*moderate losses*).

- d. Anak tunarungu mengalami gangguan pendengaran antara 60 dB – 75 dB (*severe losses*).
- e. Anak tunarungu mengalami gangguan pendengaran di atas 75 dB (*profoundly losses*).

2.2.4. Perkembangan Bahasa, Wicara dan Kognitif Penderita Tunarungu

Kecenderungan seorang penderita tunarungu dapat pula diikuti dengan gangguan berbicara atau tunawicara. Ketunarunguan yang terjadi ketika seorang anak belum melalui proses perkembangan bahasa memungkinkan penderita mengalami gangguan bicara atau tunawicara. Sedangkan bagi penderita yang mengalami gangguan pendengaran setelah penderita belajar bahasa dan bicara maka kemungkinan untuk mengalami gangguan bicara lebih kecil. (Effendi, 2006).

Kurangnya fungsi pendengaran pada penderita tunarungu mengakibatkan terhambatnya perkembangan kemampuan berbahasa, penderita tunarungu dapat dibina secara intensif sesuai tingkat ketunarunguannya. untuk belajar bahasa namun hanya sebatas peniruan visual bukan sebagai peniruan bunyi/ suara. Bahasa merupakan salah satu hal yang paling penting untuk melakukan suatu komunikasi juga menghambat proses perkembangan intelektual dan pemahaman terhadap informasi yang diperoleh. Selain itu, penderita tunarungu juga kesulitan dalam menyimpulkan informasi yang diperoleh. (Somantri, 2005).

Indra pendengaran merupakan salah satu penerima rangsangan utama pada tubuh manusia setelah indra penglihatan. Rusaknya indra pendengaran seseorang mengakibatkan kemampuan penderita tunarungu kesulitan dalam menerima

semua rangsangan lain yang datang padanya. Tingkat kecerdasan siswa tunarungu dapat diukur sama seperti dengan siswa normal. Kurangnya atau lambatnya kemampuan mengolah informasi yang diterima oleh siswa tunarungu bukan dikarenakan tingkat kecerdasan yang rendah, melainkan karena keterbatasan dalam menerima informasi dari luar. Ketunarunguan menyebabkan miskinnya kosa kata yang dipahami oleh penderita, sehingga penderita mengalami kesulitan dalam memahami informasi (Pawakaningsih, 2011).

2.2.5. Media Pembelajaran

Secara harfiah, kata media berasal dari bahasa latin medium yang memiliki arti “perantara” atau “pengantar”. Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Guruan (Association for Education and Communication technology/AECT) mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional (Asnawir dan Usman,2002:11).

Gerlach & Ely, mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2002:3).

Gagne menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar, sementara itu Briggs berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar (Arif S.Sadiman, 2003:6).

Adapun media pengajaran menurut Ibrahim dan Syaodih (2003:112) diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Berikut ini fungsi-fungsi dari penggunaan media pembelajaran menurut Asnawir dan Usman (2002:24) :

1. Membantu memudahkan belajar bagi siswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru.
2. Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi lebih konkrit)
3. Menarik perhatian siswa lebih besar (kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan).
4. Semua indra siswa dapat diaktifkan.
5. Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar

Beberapa manfaat media pembelajaran menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1991:3) adalah :

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
3. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti pengamatan, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Dari berbagai definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah segala benda yang dapat menyalurkan pesan atau isi pelajaran sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar.

2.2.6. Jenis-Jenis Media

Menurut Ibrahim (2000 : 35), jenis-jenis media terbagi menjadi beberapa media diantaranya sebagai berikut :

2.2.6.1. Media Visual

Media visual adalah media yang bisa dilihat, dibaca dan diraba. Media ini mengandalkan indra penglihatan dan peraba. Berbagai jenis media ini sangat mudah untuk didapatkan. Contoh media yang sangat banyak dan mudah untuk

didapatkan maupun dibuat sendiri. Contoh: media foto, gambar, komik, gambar tempel, poster, majalah, buku, miniatur, alat peraga dan sebagainya.

2.2.6.2. Media Audio

Media audio adalah media yang bisa didengar saja, menggunakan indra telinga sebagai salurannya. Contohnya: suara, musik dan lagu, alat musik, siaran radio dan kaset suara atau CD dan sebagainya.

2.2.6.3. Media Audio Visual

Media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Media ini menggerakkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contohnya: media drama, pementasan, film, televisi dan media yang sekarang menjamur, yaitu VCD. Internet termasuk dalam bentuk media audio visual, tetapi lebih lengkap dan menyatukan semua jenis format media, disebut Multimedia karena berbagai format ada dalam internet.

2.2.7. Media Efektif Untuk Tunarungu

Anak Tunarungu memiliki keterbatasan dalam berbicara dan mendengar, media pembelajaran yang cocok untuk Anak Tuna Rungu adalah media visual dan cara menerangkannya dengan bahasa bibir/gerak bibir. Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk anak tunarungu adalah sebagai berikut:

1. Media Stimulasi Visual

- a. Cermin artikulasi, yang digunakan untuk mengembangkan *feed back visual*, dengan melihat/mengontrol gerakan organ artikulasi diri siswa itu sendiri, maupun dengan menyamakan gerakan/posisi organ artikulasi dirinya dengan posisi organ artikulasi guru.
- b. Benda asli maupun tiruan.
- c. Gambar, baik gambar lepas maupun gambar kolektif.
- d. Pias kata
- e. Gambar disertai tulisan, dsb.

2. Media Stimulasi Auditoris

- a. Speech Trainer, yang merupakan alat elektronik untuk melatih bicara anak dengan hambatan sensori pendengaran.
- b. Alat musik, seperti: drum, gong, suling, piano/organ/ harmonika, rebana, terompet, dan sebagainya.
- c. Recorder untuk memperdengarkan rekaman bunyi- bunyi latar belakang, seperti : deru mobil, deru motor, bunyi klakson mobil maupun motor, gonggongan anjing dsb.
- d. Sumber suara lainnya , antara lain :
 - 1) Suara alam : angin menderu, gemercik air hujan, suara petir,dsb.
 - 2) Suara binatang : kicauan burung, gonggongan anjing, auman harimau, ringkikan kuda,dsb.
 - 3) Suara yang dibuat manusia : tertawa, batuk, tepukan tangan, percakapan, bel, lonceng, peluit,dsb.
 - 4) Sound System, yaitu suatu alat untuk memperkeras suara.

- e. Media dengan sistem amplifikasi pendengaran, antara lain ABM, *Cochlear Implant* dan *loop system*.

2.2.8. Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI)

2.2.8.1. Pengertian SIBI

Sesuai dengan prinsip komunikasi total yaitu dengan memanfaatkan seluruh komponen komunikasi sebagai cara para penderita tunarungu untuk berkomunikasi dengan sesama penderita dan masyarakat luas, salah satu komponen yang sangat penting adalah isyarat. Penerapan komunikasi total pertama kali dilakukan pada tahun 1987 oleh SLB-B Zinnia di Jakarta dengan menggunakan isyarat spontan yang kemudian berkembang dengan mengikuti standart ASL (*American Sign Language*) yang di perkenalkan oleh Ibu Barin Sutadisatra. Kemudian SLB-B Karya Mulia di Surabaya pada tahun 1981 mulai mengikuti dengan menggunakan ASL.

Melihat perkembangannya tunarungu untuk berkomunikasi dengan sesama penderita dan masyarakat luas, salah satu komponen yang sangat penting adalah isyarat. Penerapan komunikasi total pertama kali dilakukan pada tahun 1987 oleh SLB-B Zinnia di Jakarta dengan menggunakan isyarat spontan yang kemudian berkembang dengan mengikuti standart ASL (*American Sign Language*) yang di perkenalkan oleh Ibu Barin Sutadisatra. Kemudian SLB-B Karya Mulia di Surabaya pada tahun 1981 mulai mengikuti dengan menggunakan ASL. Melihat perkembangannya Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan mulai menyusun,

meneliti dan mengembangkan bahasa isyarat yang dapat digunkn secara nasional. Kemudian pada tahun 1993 setelah melalui penelitian dan uji coba selama 5 tahun menerbitkan kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).

Dengan dibakukannya SIBI sebagai bahasa isyarat baku penderita tunarungu di Indonesia, maka komunikasi antara penderita dengan masyarakat luas dapat dijumpai. Dalam proses untuk membakukannya SIBI maka ada beberapa ketentuan untuk SIBI diantaranya kemudahan, keindahan dan ketepatan pengungkapan makna atau struktur kata. Secara terperinci ketentuan untuk SIBI adalah sebagai berikut :

1. Sistem bahasa isyarat harus secara sintaksis mewakili makna kosakata Bahasa Indonesia yang paling banyak digunakan masyarakat.
2. Harus tersusun dari satu kata dasar tanpa imbuhan walaupun akan dilakukan beberapa pengecualian untuk dikembangkannya bahasa isyarat yang mewakili satu makna.
3. Sistem isyarat yang disusun harus mencerminkan ikologi, situasi sosial dan budaya di Indonesia untuk menghindari munculnya konotasi yang tidak etis dalam komponen isyarat di beberapa daerah tertentu di Indonesia.
4. Sistem isyarat disesuaikan dengan perkembangan kemampuan dan kejiwaan siswa.
5. Sistem isyarat harus memperhatikan isyarat yang sudah digunakan sebelumnya oleh kaum tunarungu dalam masyarakat.
6. Sistem isyarat harus mudah di pelajari oleh siswa, guru, orangtua murid dan masyarakat.

7. Isyarat yang dirancang harus memiliki pembeda makna yang jelas, dapat dikembangkan, dan tidak berubah-ubah.
8. Isyarat yang dipakai harus dapat digunakan sedekat mungkin dengan memungkinkan pembaca gerak mulut pengisyarat dan mendekati tempo berbicara normal dengan memanfaatkan prinsip komunikasi total.
9. Sistem isyarat harus dituangkan dalam kamus sistem isyarat bahasa Indonesia yang efisien dengan deskripsi gambar yang akurat.

Sistem Isyarat Bahasa Indonesia memiliki beberapa komponen, yaitu.

1. Komponen penentu makna
 - a. Penampil, yaitu tangan atau bagian tangan yang digunakan untuk membentuk isyarat. Pada deskripsi gambar biasanya penampil disebut pertama kali dan sebagai bagian tangan yang digerakkan.
 - b. Posisi, yaitu kedudukan tangan atau kedua tangan terhadap pengisyarat pada saat berisyarat.
 - c. Tempat, yaitu tempat awal dibentuk atau arah akhir isyarat.
 - d. Arah, yaitu gerak penampil ketika isyarat dibuat.
 - e. Frekuensi, yaitu jumlah gerak pada saat isyarat dibentuk yaitu sekali atau diulang beberapa kali.
2. Komponen penunjang
 - a. Mimik muka sebagai pemberi makna tambahan/ tekanan makna suatu isyarat.
 - b. Gerak tubuh sebagai penekanan pada makna isyarat.
 - c. Kecepatan gerak sebagai penambah penekanan makna.

d. Kelenturan gerak menandakan intensitas makna isyarat yang disampaikan.

Adapun beberapa ruang lingkup bahasa isyarat adalah :

1. Isyarat pokok, yaitu isyarat yang melambangkan sebuah kata atau makna.
2. Isyarat tambahan yang melambangkan awalan, akhiran, isyarat bentukan, kata ulang, dan kata gabung partikel sesuai dengan yang tercantum pada komponen penyusun bahasa Indonesia.
3. Abjad jari, digunakan untuk mengeja huruf dan angka pada tangan kanan atau kiri, juga digunakan untuk mengeja kata yang belum memiliki isyarat.

(Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia, Depdiknas, 2008: x-xv)

2.2.8.2. Kelemahan dan Kelebihan SIBI

Terdapat beberapa kelemahan penggunaan SIBI untuk media pembelajaran bagi siswa tunarungu, diantaranya kelemahan Bahasa Isyarat ialah terdapat berbagai-bagai jenis bahasa isyarat yang digunakan oleh individu bermasalah pendengaran ini adalah disebabkan oleh latar belakang individu bermasalah pendengaran dan budaya persekitaran kehidupan mereka. Oleh itu, isyarat-isyarat yang dihasilkan adalah berbeda antara seseorang penutur dengan penutur yang lain (Abdullah Yusoff, 1994). Ditambah lagi, bagi setiap anak-anak yang bermasalah pendengaran untuk mempelajari bahasa isyarat, adalah memerlukan seseorang tenaga pengajar yang mahir. Oleh itu, pengajar tersebut juga memerlukan latihan yang khas dalam bidang bahasa isyarat. Di Malaysia, untuk membolehkan seseorang itu menjadi tenaga pengajar dalam bidang bahasa isyarat,

mereka perlu menjalani latihan khusus dalam mempelajari bahasa isyarat. Oleh itu, pengajar tersebut sepatutnya mempunyai pemahaman yang mendalam tentang bahasa isyarat supaya dapat mengajar orang dengan tepat.

Selain itu, bagi keluarga yang mempunyai anak-anak atau keluarga yang mengalami masalah pendengaran atau bisu, orangtua perlu juga mempelajari bahasa isyarat untuk membolehkan mereka berkomunikasi dengan ahli keluarga atau anak-anak yang bermasalah pendengaran atau bisu. Ini memerlukan latihan yang secukupnya dan memerlukan waktu yang lama untuk mempelajari bahasa isyarat supaya dapat menggunakan bahasa isyarat dengan tepat dan bermakna.

Kecuali itu, penggunaan bahasa isyarat juga mempunyai kelancaran berkomunikasi yang terbatas. Ini disebabkan komponen yang diperlukan untuk menggunakan bahasa isyarat ialah gerakan tangan, lengan dan ekspresi muka. Jika dibandingkan dengan komunikasi menggunakan percakapan normal yaitu dengan menggunakan suara, bahasa isyarat mempunyai batasan kelancaran untuk berkomunikasi dari segi kepantasan dan penerimaan maksud yang ingin disampaikan. Selain itu, salah paham juga mungkin akan timbul ketika berkomunikasi dengan menggunakan bahasa isyarat yang melibatkan penggunaan simbol –simbol dan gerakan tangan yang banyak dan rumit.

Terlebih lagi, halangan utama bagi murid-murid yang bermasalah pendengaran ialah keterbatasan mereka berkomunikasi dengan orang lain dalam masyarakat. Ini disebabkan mereka adalah menggunakan isyarat tangan tetapi tidak banyak yang dapat memahami simbol-simbol yang digunakan oleh mereka. Oleh itu, menyebabkan mereka tidak dapat menguasai kemahiran berbahasa dan

seterusnya mempengaruhi kemahiran sosial mereka. Mereka juga akan hilang keyakinan untuk terus berkomunikasi dengan masyarakat kerana mereka merasa tidak ada orang yang bisa memahami mereka.

Dilihat dari segi akademik pula, (Abdullah Yusoff ,1995), menyatakan bahawa murid-murid bermasalah pendengaran atau bisu yang menggunakan bahasa isyarat sebagai medium untuk berkomunikasi adalah didapati amat sukar untuk menulis atau menghasilkan sebuah karangan. Hal demikian yang membuat mereka tidak dapat menyatakan ide dalam sebuah karya tulis, sedangkan dalam perbincangan mereka dapat menyatakan ide dalam bahasa isyarat. Selain itu, terdapat perbezaan aspek penekanan kepada struktur bahasa isyarat yaitu bahasa isyarat mengutamakan unsur semantik tanpa terikat dengan tata bahasa Bahasa Melayu, sedangkan Bahasa Melayu keterikatan tata bahasa menentukan semantik. Mereka juga mengalami kesukaran membuat pemilihan perkataan untuk dimasukkan ke dalam ayat terutamanya perkataan yang membutuhkan imbuhan.(Kirk, Gallagher& Anastasiow, 1997).

Secara konklusi, kelemahan-kelemahan ini merupakan halangan penggunaan bahasa isyarat secara efisien dan kelemahan-kelemahan ini seharusnya tidak mempengaruhi kita untuk tetap komunikasi menggunakan bahasa isyarat ini.

Keuntungan pembelajaran bahasa isyarat adalah banyak. Hal ini karena bahasa isyarat merupakan salah satu bentuk komunikasi yang tertua dan juga merupakan satu bentuk untuk berkomunikasi dengan pendengaran yang cacat di internasional. Lora Heller bahasa isyarat mengungkapkan bahwa bahasa isyarat dapat membantu seseorang memahami lawan bicara kita. Ini disebabkan bahasa

isyarat berguna sebagai upaya untuk meminimalisasi masalah komunikasi, yang terjadi karena adanya keterbatasan kemampuan bahasa dan penguasaan bahasa dan budaya. Dengan pengetahuan tentang bahasa tubuh itu dapat melancarkan perjalanan komunikasi. Dan dengan bahasa isyarat ia membantu seseorang berkomunikasi dengan lebih efektif.

Selain itu, antara keuntungan komunikasi menggunakan bahasa isyarat adalah dapat menghindari risiko kelambatan perkembangan bahasa bagi anak-anak tuli dan bisu. Masalah terutama bagi anak-anak yang cacat pendengaran adalah perkembangan proses menguasai bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Menurut penelitian, sebanyak 90% dari jumlah anak-anak yang mengalami masalah cacat pendengaran di dalam keluarga menjadi faktor anak-anak tersebut memiliki masalah untuk mempelajari bahasa komunikasi yang biasa digunakan dan ini akan memperlambat proses perkembangan anak-anak tersebut. Jadi, dengan adanya bahasa isyarat, anak-anak tersebut dapat dibantu dalam proses menguasai bahasa dan berkomunikasi.

Bahasa isyarat dianggap sebagai suatu bentuk komunikasi dan juga seni di kalangan masyarakat karena mudah untuk belajar, terutama untuk anak-anak, dan banyak kesenangan tersedia selama mengamalkannya dengan teman-teman dan juga anggota keluarga. Dalam beberapa prasekolah dan kelas TK, mereka masih mengajar dasar-dasar bahasa isyarat kepada murid-murid dan ini memungkinkan mereka berkomunikasi dengan teman yang cacat pendengaran dan bisu. Ia juga membantu mereka dalam koordinasi mata, tangan, dan juga keterampilan komunikasi umum.

Komunikasi menggunakan bahasa isyarat dapat mengembangkan keupayaan mental. Ini disebabkan ada banyak penelitian yang membuktikan bahwa pengguna bahasa isyarat dan orang yang mengalami masalah cacat pendengaran adalah lebih besar dalam perkembangan dan manipulasi mental. Mark Marschark, peneliti di *Rochester Institute of Technology for the deaf*, menyatakan orang bermasalah cacar pendengaran dapat membayangkan huruf 'N' dan memusingkan sebanyak 90 derajat dengan lebih cepat dibandingkan dengan orang yang normal.

Bahasa isyarat juga memberi kontribusi kepada perkembangan bayi. Diantaranya adalah mereka kurang mengalami tekanan dan dapat mengekspresikan perasaan dan keinginan mereka dengan menggunakan bahasa isyarat ketika mereka tidak tahu berbicara. Ini menyebabkan mereka kurang menangis. Ini telah dibuktikan oleh peneliti dalam hal komunikasi bahasa isyarat yang diajarkan di tingkat bayi dan bayi yang diajarkan beberapa simbol bahasa isyarat yang mudah, tidak hanya lebih cepat berbicara tapi juga dapat menguasai kemampuan membaca dengan lebih cepat. Pengajaran bahasa isyarat bayi Anda juga dapat mengurangi kekecewaan bagi kedua Anda dan bayi andaserta dapat meningkatkan ikatan hubungan antara orang tua dan anak-anak.

Pembelajaran bahasa isyarat juga sangat menarik karena dapat membantu Anda berkomunikasi dengan bayi sebelum mereka belajar berbicara. Ini sangat membantu untuk menghibur bayi. Jika bayi Anda bisa berkomunikasi dengan Anda, maka bayi tidak akan menangis dan merasa marah dengan mudah karena

kehendak dan kebutuhan yang disampaikan dapat dijaga. Jadi, ini merupakan satu keterampilan yang sangat baik dan harus dibelajar oleh semua orang tua.

Selain itu, bahasa isyarat ternyata dapat merangsang kemampuan perkembangan bicara, bahasa dan kecerdasan pada masa akan datang serta membantu seseorang untuk membaca gerak-gerik dan memahami seseorang dari luar dan dalam. Ini adalah karena dengan bahasa tubuh, ia membantu seseorang berkomunikasi dengan lebih efektif berikutnya dapat mengenali pesan yang ingin disampaikan oleh seseorang. Misalnya, berpeluk tubuh dapat diartikan sebagai negatif, tidak nyaman dan bosan; duduk ke depan berarti menunjukkan minat; menaikkan alis mengacu pada keheranan, terkejut atau kejutan dan lain-lain.

Dalam beberapa cara, bahasa isyarat adalah lebih baik dari kata yang diucapkan. Hal tersebut karena komunikasi dapat terjadi di daerah di mana berbicara adalah tidak sesuai (di tempat-tempat ibadah atau saat berburu), tidak diperbolehkan (dalam studio rekaman atau tempat-tempat lain di mana berbicara mengganggu) atau secara fisik tidak mungkin (di bawah air, atau di tempat-tempat yang terlalu kuat untuk mendengarkan ucapan).

Selain itu, dengan menggunakan bahasa isyarat, ini juga dapat mengembangkan rasa percaya dan meningkatkan interaksi. Dengan mengerti apa yang dikomunikasikan, masyarakat akan menjadi lebih mengetahui keinginan yang diinginkan oleh anggota masyarakat yang lain. Kemudian, ini berikutnya juga dapat meningkatkan rasa percaya diri. Ini disebabkan dengan mengetahui bahwa apa yang dikatakannya dapat difahamkan dan anak itu akan menjadi lebih berani untuk berkomunikasi dengan orang yang berada di sekelilingnya.

Satu lagi manfaat pembelajaran bahasa isyarat adalah dapat mengubah keterampilan yang Anda miliki ini untuk menjadi suatu karir. Misalnya, penutur bahasa isyarat selalu digunakan pada acara pengucapan umum, sekolah, perpustakaan, dan banyak fungsi-fungsi lain di mana orang-orang yang cacat pendengaran dapat hadir di khalayak. Ini adalah karir yang unik, bermakna dan memuaskan karena Anda bertindak sebagai telinga bagi sejumlah besar orang dalam negara ini. Dengan kebutuhan penyebaran luas untuk ahli bahasa isyarat, itu adalah pilihan karir yang cemerlang. Lebih sedikit orang yang belajar bahasa isyarat sebagai komunikasi, maka lebih berpeluang tinggi untuk mendapatkan pekerjaan ini. Namun, masih ada panggilan yang serius untuk baris ini sangat khusus kerja.

Banyak karir lain di luar sana juga akan mendapat manfaat dari dasar yang kokoh dalam bahasa isyarat juga. Ini termasuk karir guru, perawat, dokter, staf darurat, penegakan hukum, dan umumnya setiap karir lain yang di mana Anda berpeluang berhadapan dan interaksi dengan orang lain.

Kesimpulannya, penggunaan bahasa isyarat membantu melancarkan komunikasi keseharian kita dan juga dapat membantu komunikasi kita dalam kondisi yang sesat yaitu saat kita berada di tempat yang penuh dengan orang-orang atau berkomunikasi dari jarak yang jauh.

2.2.9. Komunikasi Total (Komtal)

Tunarungu merupakan gangguan pendengaran. Oleh sebab itu guru yang bertugas menangani siswa tunarungu harus memberikan informasi dengan memanfaatkan seluruh komponen yang ada. Ketika siswa melakukan proses

belajar siswa harus dapat mengakses komponen komunikasi dengan cara membaca gerak bibir (*lip-reading*), menuliskan kata di papan tulis dan mengulangi pengucapannya dengan menghadap ke siswa (Glazzard,1999:6).

Pada proses pembelajaran untuk siswa tunarungu digunakan metode komunikasi total atau metode komtal. Metode ini bertujuan untuk mencapai komunikasi efektif antara penderita sesama penderita tunarungu maupun penderita tunarungu dengan masyarakat umum dengan memanfaatkan media berbicara, membaca gerak bibir, mendengar, dan melalui isyarat secara terpadu. Artinya menggunakan komunikasi total menggunakan seluruh sarana komunikasi untuk memahami informasi yang diperoleh.

Penggunaan komunikasi total (komtal) pada proses pembelajaran diharapkan dapat mencapai hasil yang paling baik, terutama pada penerapan konsep dasar dan pemahaman makna suatu kata terhadap penderita tunarungu. Penggunaan media dengan memanfaatkan prinsip komunikasi total maka kegiatan pembelajaran dapat lebih menyenangkan dan efektif serta meningkatkan kecepatan pemahaman makna dan informasi.

Menurut Abu Laesi (2013) pembelajaran pada siswa dengan menggunakan komunikasi total menghasilkan nilai lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran pada kelompok siswa yang menggunakan abjad jari pada kemampuan membaca pengumuman tahap 1. Hal ini juga berlaku untuk kemampuan membaca pengumuman pada tahap 2 kelompok siswa yang menggunakan komunikasi total dibanding dengan kelompok siswa yang menggunakan abjad jari.

2.2.10. Mata Pelajaran IPA di SLB

Pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) berkaitan tentang mencari tahu tentang alam secara sistematis, berupa fakta-fakta, penekanan konsep dan prinsip yang juga merupakan proses penemuan. Pendidikan IPA diperlukan untuk memecahkan masalah yang ditemui pada kehidupan sehari-hari melalui identifikasi masalah. Penerapan IPA di SLB diharapkan terdapat penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, Teknologi dan Masyarakat) yang diharapkan pembelajaran IPA dapat diterapkan melalui penciptaan satu karya dan kompetensi pekerja ilmiah secara bijaksana.

Standart Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA merupakan standart minimum yang secara nasional harus dicapai peserta didik dan menjadi acuan dalam mengembangkan kurikulum. Tujuan dari pembelajaran IPA di SLB adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memperoleh keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa dengan memperhatikan keindahan ciptaan-Nya.
2. Memahami dan mengembangkan konsep IPA yang diterapkan pada kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, motivasi positif dan kesadaran adanya hubungan antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan untuk menyelidiki kondisi alam sekitar.
5. Memberikan kesadaran untuk memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan sekitar.
6. Menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai salah satu dasar untuk berbaur dalam masyarakat.

Ruang lingkup pelajaran IPA untuk SLB mencakup sekitar 50% dari ruang lingkup mata pelajaran IPA untuk SMA/MA. Pengurangan ini disesuaikan pada beban pelajar yang tercantum pada Struktur Kurikulum PLB dengan perhitungan 2 jam pelajaran/minggu efektif. Beban belajar untuk IPA SLB tidak dibagi secara khusus melainkan bersifat terpadu. Ruang lingkup mata pelajaran IPA SLB adalah sebagai berikut :

1. Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan serta kelestariannya.
2. Benda/ materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas.
3. Energi dan perubahannya meliputi: gaya, panas, listrik, dan cahaya.
4. Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya dan benda-benda langit lainnya.
5. IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Berikut rincian SK dan KD untuk IPA semester 1 kelas X yang tercantum dalam Tabel 2.1 dan semester 2 pada tabel 2.2

Tabel 2. 1 SK dan KD IPA SLB kelas X Smt. 1

Standart Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Mengaplikasikan pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragaman dan	1. Menganalisis keanekaragaman dan peran keanekaragaman hayati melalui kegiatan pengamatan terhadap lingkungan. 2. Mengkomunikasikan wawasan tentang keanekaragaman hayati di indonesia

peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.	berdasarkan sumber-sumber bacaan dan informasi lainnya. 3. Mengklasifikasikan keanekaragaman hayati.
2. Menganalisis secara sederhana hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.	1. Menguraikan komponen-komponen penyusun ekosistem. 2. Mengaitkan hubungan kegiatan manusia dengan masalah kerusakan dan pemeliharaan lingkungan. 3. Mendeskripsikan pemanfaatan daur ulang limbah untuk kepentingan kehidupan.
3. Mengidentifikasi, mengumpulkan data, dan menyimpulkan kegunaan dan efek samping bahan kimia di sekitar, serta mengkomunikasikannya.	1. Mengumpulkan data bahan kimia di rumah tangga. 2. Mengidentifikasi kegunaan dan efek samping penggunaan bahan kimia di sekitar. 3. Menyimpulkan bahan kimia alami dan buatan yang terdapat dalam bahan makanan. 4. Mengkomunikasikan kegunaan dan efek samping bahan kimia terhadap lingkungan sekitar.

(Sumber : Badan Nasional Standar Pendidikan, 2006: 338)

Tabel 2. 2 SK dan KD IPA SLB kelas X Smt. 2

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Menerapkan konsep besaran, menuliskan dan menyatakannya dalam satuan standar internasional dengan baik dan benar.	1. Mengukur besaran-besaran fisika dengan alat yang sesuai. 2. Mengolah data hasil pengukuran besaran dengan menggunakan aturan lambang.
2. Menerapkan konsep dan prinsip kalor, konservasi energi, dan	1. Melakukan percobaan yang berkaitan dengan kalor seperti pemuain dan

sumber energi dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.	perubahan wujud. 2. Mendeskripsikan cara kalor dalam peristiwa sehari-hari. 3. Menjelaskan konservasi energi dan sumber energi dengan berbagai perubahan.
---	---

(Sumber : Badan Nasional Standar Pendidikan, 2006: 338)

Batasan materi pada media pembelajaran ini adalah pada kompetensi dasar yang tercantum pada panduan SK dan KD pada kelas X semester 1 poin 1.3 yaitu Mengklasifikasi Keanekaragaman Hayati.

2.2.11. Adobe Flash CS6

Program pengolah grafis dan animasi yang lebih dulu dikenal oleh publik adalah *Macromedia Flash*, namun seiring berkembangnya teknologi, *Adobe System* mengakuisisi *Macromedia* dan seluruh produknya, sehingga berubah namanya menjadi *Adobe Flash*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Adobe Flash CS6* yang merupakan versi terbaru dari versi sebelumnya, *Adobe Flash CS5*. Program ini memiliki banyak fungsi seperti pembuatan animasi objek, membuat presentasi, animasi iklan, game, pendukung animasi halaman web, hingga pembuatan film animasi. Beberapa fitur terbaru pada *Adobe Flash CS6* sebagai berikut :

1. Memberikan dukungan untuk HTML 5.
2. Ekspor simbol dan urutan animasi yang cepat menghasilkan spritesheet untuk meningkatkan performa.

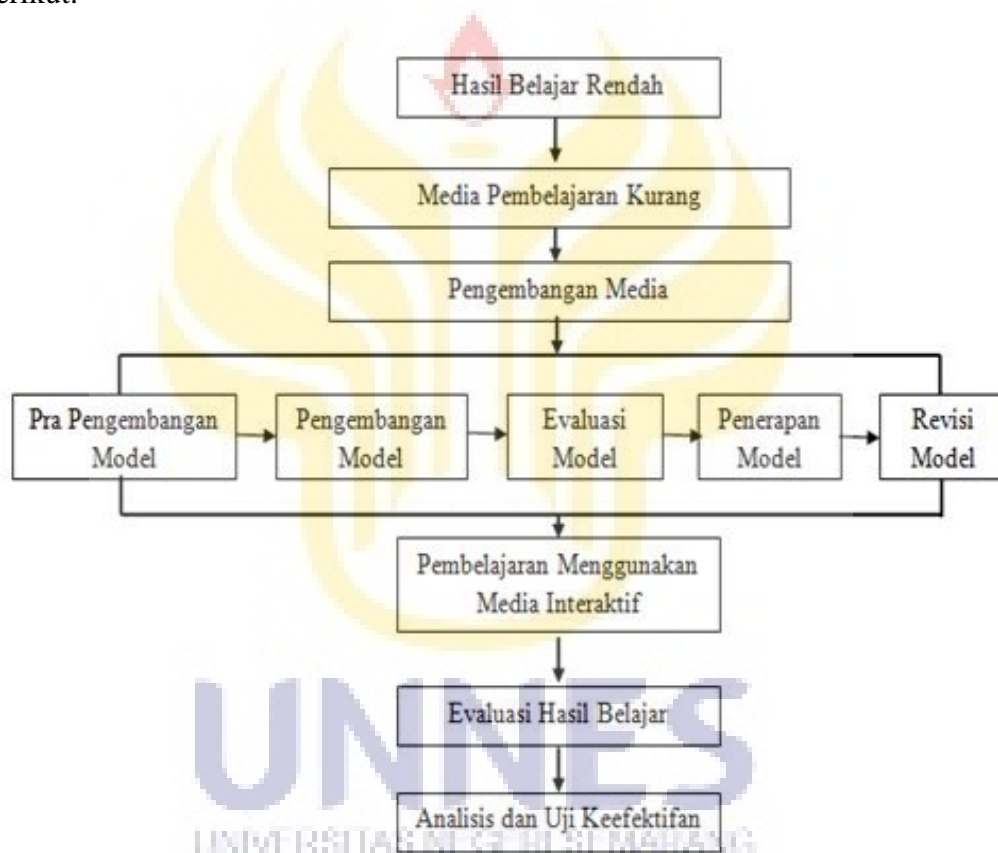
3. Memberikan dukungan untuk android dan IOS dengan *Adobe Flash Player* terbaru.
4. Performanya memberikan pemuatan foto berukuran besar menjadi lebih cepat, hal ini terwujud dengan adanya *Adobe Mercury Graphics Engine* yang mampu meminimalisir waktu render.

2.3. Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini menunjukkan pembelajaran IPA yang dilakukan di SLB Kelas X selama ini menggunakan metode konvensional diiringi dengan prinsip komunikasi total oleh guru untuk menyampaikan materi kepada siswa tunarungu. Bahasa isyarat yang digunakan sebagai pendamping dalam proses pembelajaran adalah sistem isyarat bahasa Indonesia atau biasa dikenal SIBI. Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran siswa tunarungu ini sebatas untuk menampilkan informasi-informasi pendukung materi berupa gambar atau video. Namun belum digunakan sebagai media pembelajaran yang mencakup komponen pembelajaran tersebut secara terintegrasi. Pengembangan media pembelajaran untuk siswa tunarungu berupa media pembelajaran interaktif sudah mulai dikembangkan. Media pembelajaran IPA yang disertai video SIBI sebagai pendukung pembelajaran diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi yang diberikan pada pembelajaran.

Kendala utama pada pembelajaran yang dilakukan di kelas tunarungu adalah penanaman konsep dasar atau pengertian dasar pada setiap materi salah satunya pada materi bagian dan fungsi bagian tumbuhan, hal ini dikarenakan

keterbatasan siswa tunarungu dalam mengolah informasi dan menyimpulkan materi yang diberikan oleh guru. Penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi melalui visualisasi yang diberikan melalui media pembelajaran yang dilengkapi dengan video SIBI. Kerangka pikir pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

2.4. Hipotesis

1. Ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan pembelajaran menggunakan video SIBI.

2. Kelas yang menggunakan media video SIBI lebih efektif daripada kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.



BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian kelayakan media pembelajaran IPA untuk siswa tunarungu implementasi media pembelajaran di SLB Negeri Semarang kelas X dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Prosedur pengembangan media pembelajaran Video SIBI berbasis flash dikembangkan melalui 5 tahap pengembangan media, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap pengujian, dan tahap implementasi. Media pembelajaran untuk siswa tunarungu memiliki komponen berupa teks, gambar/ ilustrasi/ animasi, dan Video SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia).
2. Berdasarkan hasil validasi media oleh evaluator materi diperoleh persentase kelayakan sebesar 90,5% dengan kategori “ Sangat Layak “, dan hasil validasi evaluator media diperoleh presentase kelayakan sebesar 76,94% dengan kategori “ Layak “. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa media pembelajaran Video SIBI pada mata pelajaran IPA untuk siswa tunarungu yang dikembangkan sudah layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran.
3. Implementasi media pada 11 siswa tunarungu di kelas X SLB Negeri Semarang memperoleh hasil rata –rata nilai *pretest* sebesar 50,45, rata-rata nilai KKM sebesar 60,81, dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 76,81.

4. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat bahwa nilai yang diperoleh selisihnya adalah 26,36 dan dapat dilihat nilai siswa cenderung meningkat. Dari hasil diatas diperoleh rata-rata gain ternormalisir sebesar 0,51 yang termasuk dalam kategori “Tinggi“, yang artinya efektifitas media yang dikembangkan pada proses pembelajaran adalah “Tinggi“.

5.2. Saran

Dalam penelitian ini tentu masih terdapat keterbatasan, sehingga untuk pengembangan di masa depan, terdapat beberapa saran sebagai berikut :

1. Saran untuk Lembaga Universitas Negeri Semarang (UNNES)
 - a. Lembaga UNNES diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan produk-produk baru yang dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi anak berkebutuhan khusus.
 - b. Lembaga UNNES diharapkan menyediakan sarana dan prasarana dalam mengembangkan produk-produk baru yang berguna bagi dunia pendidikan.
 - c. Lembaga UNNES diharapkan memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan produk-produk baru dalam dunia pendidikan.
2. Saran untuk Sekolah
 - a. Pembelajaran untuk siswa tunarungu dapat dilakukan dengan mengacu pada kurikulum 2013 untuk SLB.
 - b. Pembelajaran dengan media pembelajaran sangat membantu dalam pemahaman siswa tidak hanya dengan pembelajaran konvensional saja.
 - c. Sekolah sebaiknya dapat menggunakan fasilitas yang ada secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, Lia. 2013. *Penggunaan Media Adobe Flash Dalam Meningkatkan Kemampuan Mengingat Huruf Hijaiyah pada Anak Tunarungu Kelas 4 Sekolah Dasar Luar Biasa*. Skripsi- Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ardiani, Jelita dan Adam Mukharil Bachtiar. 2014. *Analisis User Interface Media Pembelajaran Pengenalan Kosakata untuk Anak Tunarungu*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika. UNIKOM.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah : Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMALB*. BNSP.
- Efendi, Muhammad. 2006. *Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Glazzar, Peggy. 1999. *Learning Activities and Teaching Idies for The Special Child in The Regular Classroom*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hasrul. 2011. *Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2*. Jurnal Medtek. Volume 3, Nomor 2.
- Hidayatullah, Priyanto, Aldi Dewanto dan Sulistyo Ponco N. 2011. *Membuat Mobile Game Edukatif dengan Flash*. Bandung: Informatika.
- Ju, Ming Ju. 2009. *The Effect of Multimedia Stories of Deaf or Hard Hearing Celebrities on the Reading Comperhension and English Word Learning of Taiwanese Students with Hearing Impairment*. *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*. Volume 4, Number 2-3, pp. 91-105.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2003. *Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003*. Kemendikbud.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Galia Indonesia.

- Laesi, Abu. 2013. *Studi Perbandingan Antara Komunikasi Total dengan Ejaan Jari dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Teknis Bagi Siswa Tunarungu Kelas III/B di SLB Kartini Batam*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus, UNP. Volume 1, Nomor 2.
- Malatista, Benazer Rahmarani dan Eko Sudiyono. 2010. *Model Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas IV SDLB Penyandang Tunarungu dan Wicara dengan Metode Komtal Berbantuan Komputer*. UKSW.
- Marschark, Marc et al. 2006. *Benefits of Sign Language Interpreting and Text Alternatives for Deaf Students Classroom Learning*. *Journal of Deaf Studied and Deaf Education Oxford University*. Volume 11, Number 4. pp. 421-437.
- Mayer, Richard E. 2009. *Multimedia Learning Prinsip-prinsip dan Aplikasi*. Translated by Teguh Wahyu Utomo. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muir, Laura J and Lain E. G. Richardson. 2005. *Perception of Sign Language and Its Application to Visual Communication for Deaf People*. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education Oxford University*. Volume 10, Number 4. pp. 390-401.
- Nurseto, Tejo. 2011. *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*. Jurnal Ekonomi dan Pendidikan UNY. Volume 8, Nomor 1.
- Pawakaningsih, Fanie Dipa. 2011. *Modul Karakteristik ABK*. SLB Negeri Semarang.
- Pendidikan Luar Biasa. 2008. *Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Pudi, Angga. 2013. *Perkembangan Adobe Flash*. Online <http://puddyasangga.blogspot.com/2013/03/sejarah-perkembangan-adobe-flash.html>. (diakses Juni 2016).
- Reitsma, Pieter. 2009. *Computer-Based Exercise for Learning to Read and Spell by Deaf Children*. *Journal of Deaf Studied and Deaf Education Oxford University*. Volume 14, Number 2. Pp. 178-189.
- Somantri, Sutjihati. 2012. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Alfabeta.
- Yuniati, Yetti. 2011. *Pengembangan Perangkat Lunak Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penderita Tunarungu Wicara*. Jurnal Generik. Volume 6, Nomor 1. ISSN : 1907-4093.