

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak merupakan anugerah yang diciptakan oleh Tuhan untuk dititipkan kepada orang tua mereka. Namun tidak semua anak terlahir normal. Suharmini (2007) mengatakan bahwa anak berkebutuhan khusus adalah anak yang didalam perkembangan dan kariernya relatif terhambat. Salah satu anak yang berkebutuhan khusus adalah anak tunarungu. Anak tunarungu sendiri merupakan anak berkebutuhan khusus yang fungsi pada indera pendengaran, sehingga segala jenis informasi yang disampaikan melalui suara tidak mampu ditangkap secara baik (Suharmini, 2007). Suparno (2001) menjelaskan bahwa anak yang memiliki kekurangan pada indera pendengarannya dalam pergaulan sering terisolir yang menyebabkan dalam masyarakat umum susah untuk melakukan interaksi. Perbedaan fisik anak tunarungu jika kita bandingkan dengan anak normal tidak mempunyai perbedaan, tetapi anak yang menderita tunarungu mempunyai ciri khas akibat ketunarunguan yang dialami. Awal (2013) mengatakan bahwa inteligensi yang dipunyai oleh anak tunarungu yaitu rendah, rata-rata bahkan ada yang diatas normal.

Sesuai dengan undang-undang yang mengatur mengenai sistem pendidikan nasional yaitu Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pada pasal 5 ayat 1 dan ayat 2 bahwa anak yang mempunyai kebutuhan khusus juga berhak memperoleh pendidikan. Sekolah luar biasa (SLB) merupakan sekolah yang diperuntukan untuk

anak yang memiliki kebutuhan khusus. Untuk sekolah luar biasa bagi anak yang menderita tunarungu yaitu sekolah luar biasa khusus tunarungu (SLB-B). Proses komunikasi menjadi sebab rumitnya proses pembelajaran di SLB-B karena artikulasi yang dimiliki anak tunarungu biasanya kurang.

Pendidikan yang diberikan di sekolah luar biasa khusus anak tunarungu (SLB-B) yaitu pendidikan keterampilan diberikan 70% dan pendidikan akademik diberikan 30% (Liando & Dapa, 2007). Salah satu mata pelajaran akademik yang diajarkan adalah matematika. Tingkat kesulitan dari mata pelajaran matematika yang diajarkan tidaklah sama dengan yang diajarkan di sekolah umum. Tingkat kesulitan matematika pada SLB-B lebih rendah. Ini disebabkan karena terkendala komunikasi pada proses pembelajaran, sehingga dalam proses penyampaian materi matematika yang bersifat abstrak akan sulit dan susah dipahami oleh anak penderita gangguan pendengaran. Salah satu materi pada mata pelajaran matematika adalah materi bilangan bulat. Materi bilangan bulat harus dikuasai siswa SLB-B karena materi ini akan dipergunakan sampai jenjang pendidikan selanjutnya dan akan dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Materi bilangan bulat yang diajarkan di SLB Tunarungu kelas VII adalah konsep bilangan bulat, mengurutkan bilangan bulat dengan garis bilangan, penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, dan menyelesaikan masalah bilangan bulat. Namun matematika merupakan mata pelajaran yang bagi siswa sulit (Siregar, 2017).

Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari bilangan bulat dikarenakan pemahaman siswa yang kurang mengenai simbol dan nilai tempat serta kekeliruan siswa dalam proses pengoperasian, perhitungan dan tulisan (Delphie, 2006). Ratnaningrum (2015) menjelaskan bahwa kemampuan abstraksi anak

tunarungu jika dibandingkan dengan anak normal, maka anak tunarungu kurang sekali kemampuan dalam menerima hal-hal abstrak. Pemahaman mengenai operasi bilangan bulat tak terkecuali bilangan bulat negatif sangatlah penting agar mampu hidup dalam lingkungan, sehingga siswa harus memahami dengan benar tentang operasi bilangan bulat (Widiyastuti, dkk., 2016).

Belajar bisa dinyatakan berhasil apabila nilai yang didapatkan oleh siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan. Hasil penelitian Mulyani (2013) mendapatkan bahwa anak tunarungu belum bisa mengerjakan operasi bilangan bulat lebih dari angka lima. Kalisni (2013) juga menyatakan bahwa anak tunarungu mempunyai hambatan dalam memahami bilangan bulat negatif, dan mengerjakan pengoperasian terkait dengan pengoperasian bilangan bulat campuran. Dari hasil kedua penelitian tersebut ini menjadi masalah bagi siswa tunarungu untuk mendapatkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sehingga hasil belajar yang diperoleh oleh siswa akan mengalami kegagalan.

Efendi (2006) mengungkapkan bahwa miskinnya kosakata anak tunarungu dan sulitnya anak tunarungu mengartikan suatu ungkapan yang memiliki arti kiasan, kata atau kalimat abstrak serta sulit dalam memahami irama dan gaya bahasa akan menjadi hambatan tersendiri bagi anak tunarungu dalam memahami peristiwa jika dibandingkan anak normal. Ini disebabkan anak tunarungu hanya mampu menangkap suatu peristiwa dari bentuk visual saja. Gentile mengatakan keterampilan berhitung anak tunarungu yang sudah memiliki umur 17 tahun masih setingkat anak normal kelas IV (Efendi, 2006). Jensema juga mengatakan keterampilan membaca anak tunarungu yang sudah memiliki umur 10 tahun masih setingkat anak normal kelas III (Efendi, 2006).

Seiring pesatnya perkembangan teknologi, pendidik dan peserta didik dituntut dapat memanfaatkannya untuk menjadi inovasi dalam proses pembelajaran agar keterbatasan pada saat proses pembelajaran dapat teratasi dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Selain itu guru sebagai pendidik juga diwajibkan mempunyai enam prinsip yang terdapat pada *National Council of Teachers of Mathematics*. Keenam prinsip *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yaitu *equity, curriculum, teaching, learnings, assessment* dan *technology*. Prinsip teknologi merupakan prinsip terpenting yang harus dimiliki oleh guru. Masyarakat sudah tidak terlalu asing lagi dengan *smartphone*, laptop dan komputer, bahkan sudah banyak digunakan oleh semua kalangan termasuk anak-anak yang masih bersekolah. Laptop, komputer dan *smartphone* memiliki banyak sekali manfaat bagi masyarakat tidak terkecuali untuk siswa. Bagi siswa manfaat perkembangan teknologi ini yaitu untuk mengakses bahan ajar digital interaktif sebagai sumber tambahan dalam belajar. Sehingga siswa bisa mengakses bahan ajar tersebut diberbagai tempat kapan saja, serta siswa tidak harus mengeluarkan biaya untuk mencetak bahan ajar.

Bahan ajar interaktif menurut Prastowo (2014) yaitu media pembelajaran berupa teks, *audio*, *video*, atau grafik yang diantaranya dikombinasikan menjadi satu kedalam bentuk bahan ajar. Untuk menghasilkan bahan ajar interaktif yang siap digunakan, terlebih dahulu bahan ajar interaktif akan disusun. *Exe Learning* merupakan salah satu aplikasi untuk pembuatan bahan ajar interaktif. *Exe Learning* sendiri merupakan program komputer yang dipakai untuk membuat bahan ajar yang lebih mudah serta menarik dimana bahan ajar yang dihasilkan adalah bahan ajar yang berbasis *web* (Copriady, 2014). *Exe Learning* memiliki *kepanjangan E-*

learning Xhtml Editor yang mana pengguna yang ingin menggunakan program ini untuk membuat bahan ajar interaktif tidak harus menguasai bahasa pemrograman, namun masih bisa membuat bahan ajar interaktif yang menarik dan memiliki interaksi dua arah.

Tidak hanya merancang bahan ajar yang memudahkan siswa pada saat proses pembelajaran. Memilih pendekatan dalam pembelajaran juga tidak kalah pentingnya. Ini dilakukan agar dalam belajar siswa tunarungu tidak cepat bosan. Dalam pembuatan bahan ajar ini pendekatan multi representasi dipilih agar bahan ajar ini nantinya lebih menarik. Multi representasi merupakan sesuatu yang mewakili, menggambarkan dan menimbulkan proses (Waldrup, dkk., 2006). Menurut Ainsworth (1999), multi representasi fungsi utamanya ada tiga yaitu ada tiga fungsi utama dari multi representasi yaitu (1) pada proses kognitif, multi representasi akan menjadi pelengkap, (2) membantu sebagai pembatas terhadap peluang terjadinya kekeliruan interpretasi lain, dan (3) membantu secara lebih mendalam dalam memahami konsep. Sehingga didapatkan pendekatan multi representasi mampu mengurangi kebingungan anak tunarungu termasuk juga anak normal pada saat menerima pembelajaran, salah satunya materi bilangan bulat.

Bersumber dari penjelasan wali kelas VII di Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Buleleng yaitu Putu Ayu Suhartini, S.Pd metode guru dalam penyampaian materi khususnya dalam penyampaian materi matematika, guru masih menerapkan metode ceramah. Tidak hanya mempergunakan metode ceramah dalam pembelajaran namun terkadang juga menggunakan metode tanya jawab. Bahan ajar disekolah yang dipakai dalam pembelajaran hanya memakai buku dari Kemendikbud RI yang jika dilihat dari karakteristik siswa itu kurang sesuai. Ini menyebabkan perlunya

pengembangan bahan ajar interaktif sehingga siswa bisa belajar sendiri. Dari hasil tes siswa, banyak siswa yang belum memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 76. Salah satu penyebabnya yaitu siswa memiliki kesulitan pada saat memahami materi bilangan bulat.

Perbedaan karakteristik siswa dan juga beberapa siswa yang menderita kelainan ganda pada dirinya menjadi kesulitan guru pada saat berkomunikasi dalam penyampaian materi. Sehingga pengembangan bahan ajar digital interaktif sangat diperlukan dan sarana penunjang untuk membuka bahan ajar digital interaktif ini disekolah sudah tersedia yaitu 10 unit komputer dan LCD proyektor. Berdasarkan penjabaran tersebut, peneliti memandang perlu untuk melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif dengan Pendekatan Multi Representasi pada Materi Bilangan Bulat untuk Siswa SMPLB Tunarungu Kelas VII”**.

1.2 Rumusan Masalah

Latar belakang yang telah dijabarkan menjadi acuan untuk merumuskan rumusan masalah pada penelitian ini. Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. Bagaimanakah rancang bangun bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan multi representasi pada materi bilangan bulat untuk siswa SMPLB tunarungu kelas VII?
- b. Bagaimanakah *prototype* bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan multi representasi pada materi bilangan bulat untuk siswa SMPLB tunarungu kelas VII?

- c. Bagaimanakah keterpakaian bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan multi representasi pada materi bilangan bulat untuk siswa SMPLB tunarungu kelas VII?

1.3 Tujuan Penelitian

Rumusan masalah yang sudah dijabarkan akan dijadikan acuan merumuskan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

- a. Membuat rancang bangun bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan multi representasi pada materi bilangan bulat untuk siswa SMPLB tunarungu kelas VII.
- b. Mendeskripsikan *prototype* bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan multi representasi pada materi bilangan bulat untuk siswa SMPLB tunarungu kelas VII.
- c. Mengetahui keterpakaian bahan ajar digital interaktif dengan pendekatan multi representasi pada materi bilangan bulat untuk siswa SMPLB tunarungu kelas VII.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Sesuai tujuan penelitian yang sudah dijabarkan, penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk pendidikan anak tunarungu yang duduk dibangku sekolah SMPLB-B kelas VII. Berikut dijabarkan manfaat penelitian ini.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Diharapkan produk yang dihasilkan dari penelitian ini mampu memberikan sedikit inovasi tentang pengembangan bahan ajar digital interaktif pada materi

bilangan bulat sebagai alternatif untuk memberikan motivasi kepada siswa belajar mandiri.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Untuk Siswa

Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar digital interaktif materi bilangan bulat diharapkan mampu membantu siswa tunarungu untuk memahami, menemukan dan mengeksplorasi materi bilangan bulat baik itu dari konsep, garis bilangan bulat serta operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara mandiri.

b. Untuk Guru

Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar digital interaktif materi bilangan bulat diharapkan mampu membantu menunjang dan memudahkan guru khususnya guru tunarungu dalam proses penyampaian materi bilangan bulat. Ini dikarenakan dalam produk yang dihasilkan sudah disediakan media pembelajaran serta video dengan translator bahasa isyarat.

c. Untuk Sekolah

Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar digital interaktif materi bilangan bulat diharapkan mampu membantu sekolah untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dikelas utamanya materi bilangan bulat. Selain itu diharapkan juga mampu membantu sekolah untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan disekolah.

1.5 Penjelasan Istilah

Pada penelitian ini beberapa istilah yang dipergunakan sebagai berikut.

1.5.1 Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar yakni proses memproduksi suatu bahan ajar yang layak, efisien dan efektif khususnya dalam materi bilangan bulat.

1.5.2 Bahan Ajar Digital Interaktif

Bahan ajar digital interaktif yakni bahan ajar yang tercipta dari pengkombinasian media pembelajaran seperti *audio*, *video*, teks, gambar, dan grafik yang dimana bahan ajar ini dapat dieksplorasi oleh pengguna bahan ajar itu sendiri.

1.5.3 Penilaian Bahan Ajar

Penilaian bahan ajar yaitu penilaian yang dilakukan oleh para ahli untuk memberikan nilai terhadap aspek-aspek yang terdapat pada bahan ajar. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar sebelum diuji cobakan nantinya. Kelayakan bahan ajar dapat dilihat dari nilai yang diberikan oleh para ahli pada lembar penilaian bahan ajar.

1.5.4 Efisiensi Bahan Ajar

Suatu bahan ajar akan dikatakan efisien jika bahan ajar itu mempermudah pengguna dalam memahami materi sehingga menghemat waktu penggunaanya.

1.5.5 Efektivitas Bahan Ajar

Bahan ajar akan dikatakan efektif apabila setelah mempergunakan bahan ajar tersebut hasil belajar siswa meningkat. Efektivitas suatu bahan ajar dapat dilihat dari skor tes hasil belajar siswa.

1.5.6 Multi Representasi

Multi Representasi yaitu suatu teori atau konsep yang disajikan menggunakan format berbeda dan cara yang beragam tanpa menghilangkan arti dari teori ataupun konsep tersebut.

1.5.7 Exe Learning

Exe Learning merupakan suatu aplikasi yang dapat dipergunakan untuk mendesain, mengembangkan dan menampilkan pembelajaran dimana penggunaannya tidak harus menguasai bahasa pemrograman.

1.6 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Nama Produk

Nama produk pada penelitian ini yaitu “Bahan Ajar Digital Interaktif Materi Bilangan Bulat untuk Kelas VII SMPLB Tunarungu”

1.6.2 Konten Produk

Bahan ajar digital interaktif yang akan diproduksi pada penelitian ini berisikan materi bilangan bulat, video pembelajaran yang mencantumkan materi bilangan bulat di dalamnya dan sudah disertakan video penerjemah bahasa isyarat,

media pembelajaran berupa *GeoGebra* yang dapat dieksplorasi siswa untuk berlatih, beragam pertanyaan yang dapat digunakan untuk melihat respon siswa pada proses pembelajaran, beragam soal latihan yang dapat digunakan untuk melihat sejauhmana siswa memahami dan menguasai materi pembelajaran yang sudah diberikan.

1.6.3 Karakteristik Produk

Karakteristik bahan ajar digital interaktif ini yaitu:

- a. Dapat dibuka pada *smartphone* karena bahan ajar yang dihasilkan berformat *EPUB3*.
- b. Dapat dibuka pada komputer dan laptop karena bahan ajar yang dihasilkan berformat *Single site* dan *Website*.
- c. Bahan ajar yang dihasilkan dilengkapi video pembelajaran yang sudah disertai dengan video penerjemah bahasa isyarat, media pembelajaran berupa *GeoGebra*.
- d. Bahan ajar bersifat interaktif.
- e. Bahan ajar bersifat *portable* dan mandiri sehingga siswa nantinya bisa belajar secara mandiri.

1.7 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang terdapat pada bahan ajar digital interaktif yang dikembangkan ini hanya materi bilangan bulat yang diajarkan pada mata pelajaran matematika kelas VII SMPLB Tunarungu kurikulum 2013.

2. Topik pembelajaran materi bilangan bulat yang dimuat hanya berhubungan dengan konsep penjumlahan bilangan bulat, mengurutkan bilangan bulat dengan garis bilangan, bulat, pengurangan bilangan bulat, dan menyelesaikan masalah bilangan bulat.
3. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya dalam format *Single site*, *Website* dan *Electronic Publication (.epub)* versi ketiga.

