

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan keberhasilan pembangunan suatu bangsa. Namun, berdasarkan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang dikeluarkan oleh *United Nations Development Programme* (2016), Indonesia berada dalam kategori pembangunan manusia menengah dan menempati peringkat 113 dari 188 negara. Kondisi ini tentunya menjadi tantangan bagi Indonesia dalam konteks pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan yang ditetapkan Persatuan Bangsa-bangsa (PBB). Utamanya, dalam mencapai tujuan keempat yaitu menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata serta meningkatkan kesempatan belajar untuk semua. Salah satu elemen penting dalam mengukur kualitas pendidikan adalah dilihat dari kualitas pembelajaran, tanpa terkecuali untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), mereka memiliki kesempatan yang sama memperoleh kualitas pembelajaran sebagaimana yang diberikan kepada anak Indonesia lainnya (anak normal) untuk menciptakan generasi ABK yang memiliki pengetahuan dan keterampilan.

Sebagai wujud untuk mencapai pemerataan pendidikan, Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan peningkatan kualitas suatu sistem pendidikan Luar Biasa melalui Sekolah Luar Biasa (SLB) yakni sekolah khusus bagi anak usia sekolah yang memiliki “kebutuhan khusus”. Hal ini memiliki landasan yang kuat dengan ditetapkannya Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional Pasal 32 disebutkan bahwa: “*Pendidikan khusus (pendidikan luar biasa) merupakan pendidikan bagi siswa yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial...*”.

Sama halnya seperti sekolah umum, Mangunsong, dkk. (1988) menyebutkan bahwa SLB memiliki satuan pendidikan, salah satunya Sekolah Menengah Pertama Luar Biasa (SMPLB). Dalam pelaksanaannya, Casmini (2010) menjelaskan bahwa SLB terbagi atas beberapa jenis berdasarkan kelainan yang dialami siswa, salah satunya SLB-B yang diperuntukkan bagi siswa tunarungu.

Tunarungu adalah suatu istilah yang digunakan untuk menyebut anak yang mempunyai kecacatan pada indra pendengaran. Dilihat dari tingkat kecerdasan yang dimiliki anak tunarungu, sebenarnya tidak

Han-han Anshori, 2018

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI SUDUTBERBANTUAN AUGMENTED REALITY SOFTWARE DAN WEBCAM UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR MATEMATIS SISWA TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berbeda dengan anak normal pada umumnya. Menurut Nugroho (2009), hal ini disebabkan anak tunarungu memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda, ada yang memiliki tingkat kecerdasan di atas rata-rata (*superior*), rata-rata (*average*), maupun di bawah rata-rata (*subnormal*). Namun pada umumnya, anak tuna rungu (ATR) mempunyai banyak kendala dalam kegiatan pembelajaran. Kusumah, dkk. (2017) menjelaskan bahwa salah satu kendala internal yang dialami ATR yaitu berupa hambatan pendengaran dan berkomunikasi, sehingga berakibat pada rendahnya prestasi akademis. Dalam masalah *transfer of knowledge*, penyandang tunarungu menggunakan bahasa yang terdiri atas bahasa verbal, bahasa isyarat dan bahasa tubuh dengan melihat, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memahami materi yang disampaikan guru saat pembelajaran.

SLB memberikan pelayanan akademik secara optimal, salah satu pelayanan akademik yang diberikan adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu pasti yang dipakai bidang ilmu pengetahuan lain sebagai dasar perhitungannya, karena itu matematika menjadi sangat penting untuk dipelajari. Matematika saling berkaitan satu dengan yang lainnya karena mempunyai banyak manfaat dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Fathani (2009) menyatakan bahwa matematika itu penting baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu (bagi ilmuwan), sebagai pembentuk sikap maupun sebagai pembimbing pola pikir. Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat, terutama siswa di sekolah tak terkecuali siswa tunarungu.

Permasalahan yang dialami sekolah-sekolah umum adalah dalam pembelajaran matematika. Hal ini juga dialami oleh SLB. Bahkan permasalahan pembelajaran matematika di SLB lebih kompleks. Hasanah, dkk. (2017) menjelaskan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang dirasa sulit oleh ATR karena memiliki keterkaitan dengan penguasaan bahasa, simbol, istilah-istilah yang memiliki makna tersendiri serta sifatnya yang abstrak. Kajian beberapa hasil penelitian terkait belajar ATR membuktikan rendahnya prestasi matematika siswa tunarungu dibandingkan siswa mendengar pada seusianya (Qi & Mitchell, 2012; Marschark & Hauser, 2012). Kecenderungan siswa tunarungu memiliki kesulitan dalam memaknai kata dan kalimat teridentifikasi pada hasil observasi di SMPLB B di Kota Bandung oleh Hasanah, dkk (2017) diantaranya: ATR kesulitan menyelesaikan soal cerita pada bidang aritmetika yang memuat kata

Han-han Anshori, 2018

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI SUDUTBERBANTUAN AUGMENTED REALITY SOFTWARE DAN WEBCAM UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR MATEMATIS SISWA TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lebih dari 20, kesulitan menemukan bahasa yang efektif dalam memaknai istilah dan simbol khusus. Selain kesulitan tersebut, secara umum penguasaan terhadap kompetensi dasarnya masih rendah atau tidak memenuhi kriteria ketuntasan belajar individual, dilihat dari bahan ajar dan bentuk evaluasi masih didominasi oleh verbal.

Salah satu kompetensi dasar matematika bagi siswa kelas VIII SMPLB B adalah mengenal sudut, jenis sudut (sudut siku-siku, sudut lancip dan sudut tumpul), serta mengidentifikasi jenis sudut (sudut siku-siku, sudut lancip dan sudut tumpul). Dengan melihat latar belakang siswa tunarungu yang sangat kekurangan kosakata dalam berkomunikasi, seorang guru luar biasa dalam menyampaikan materi harus secara jelas dan konsisten dalam penggunaan kosakata. Hal ini dikarenakan anak tunarungu respon terhadap bunyi sangat kurang bahkan tidak ada. Kemudian dilihat dari buku tema SMPLB tunarungu kelas VIII tahun 2015 yang masih digunakan di SMPLB cenderung terlalu banyak memuat kalimat narasi dalam menjelaskan konsep suatu materi. Hal ini dapat membuat siswa merasa lelah dalam belajar, karena kecenderungan ATR sebagai *visual learners* yang sangat bergantung pada informasi visual (Dowaliby & Lang, 1999; Marschark & Hauser, 2012). Untuk pembelajaran matematika khususnya materi sudut dibutuhkan bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan anak tunarungu.

Di negara-negara maju teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi sarana penting dalam proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), sebuah kelompok profesional guru-guru matematika di Amerika Serikat menyatakan bahwa teknologi merupakan sarana yang penting untuk mengajar dan belajar matematika secara efektif; teknologi memperluas matematika yang dapat diajarkan dan dapat meningkatkan belajar siswa.

Widodo (2013) menyampaikan bahwa TIK diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika yang tidak bisa diselesaikan oleh tangan manusia. Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran sesuai kurikulum 2013 yang meliputi: (1) Standar proses yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan: mengamati, menanya, mengolah, menalar, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta/memutuskan. Oleh karena itu, siswa sejak dini sudah terlatih dalam berfikir tingkat tinggi yang nantinya diperlukan untuk pengambilan keputusan, (2) Menuntun siswa

Han-han Anshori, 2018

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI SUDUT BERBANTUAN AUGMENTED REALITY SOFTWARE DAN WEBCAM UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR MATEMATIS SISWA TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

untuk mencari tahu (*discovery learning*), bukan diberitahu. (3) Guru bukan satu-satunya sumber belajar.

Salah satu perangkat yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu proses pembelajaran adalah *Augmented Reality (AR)*. Rusnandi, dkk. (2016, hlm. 24) menjelaskan bahwa

AR adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya dalam waktu nyata. AR lebih mengutamakan reality karena teknologi ini lebih dekat ke lingkungan nyata. AR mengizinkan penggunaanya berinteraksi secara real-time ke sistem. Teknologi AR berkembang sangat cepat sehingga pengembangannya dapat diterapkan dalam segala bidang termasuk pendidikan. Salah satunya pembelajaran materi matematika.

Mengingat fungsi dan peran matematika di sekolah serta permasalahan kehidupan nyata memiliki hubungan yang sangat erat pada pengembangan keterampilan hidup ATR di kemudian hari, maka pengembangan bahan ajar berbantuan *Augmented Reality (AR) software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu dipilih sebagai alternatif menyelesaikan permasalahan ATR tersebut. Pengembangan bahan ajar ini dinilai sangat penting untuk dilakukan dalam mendukung pembelajaran ATR di sekolah.

Dalam penelitian ini yang akan dikembangkan merupakan perangkat visualisasi tunarungu yang akan membantu mereka dalam memperoleh kemudahan belajar matematika melalui keterkaitan dengan dunia nyata yang difasilitasi dengan berbagai mode berkomunikasi (visual, verbal dan non verbal). Dengan demikian, setelah menggunakan perangkat ini, ATR dapat lebih tertarik, termotivasi, mandiri dan interaktif dalam belajar matematika. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian terkait “Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Sudut Berbantuan *Augmented Reality Software* dan *Webcam* untuk Pencapaian Kompetensi Dasar Matematis Siswa Tunarungu”.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, peneliti perlu membatasi permasalahan agar penelitian ini dapat lebih fokus dan terarah.

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu kelas VIII semester genap.

Han-han Anshori, 2018

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI SUDUT BERBANTUAN AUGMENTED REALITY SOFTWARE DAN WEBCAM UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR MATEMATIS SISWA TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Pengujian bahan ajar yang disusun meliputi uji materi dan uji media oleh validator serta uji kepraktisan bahan ajar oleh guru.
3. Pengujian bahan ajar melalui respons siswa dilakukan setelah uji coba bahan ajar dalam proses pembelajaran di kelas.
4. Pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu kelas VIII diukur melalui *post test*. Kompetensi dasar yang dimaksud adalah mengenal sudut, jenis sudut (sudut siku-siku, sudut lancip dan sudut tumpul), serta mengidentifikasi jenis sudut (sudut siku-siku, sudut lancip dan sudut tumpul).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan perancangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu?
2. Bagaimana tahapan pengembangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu?
3. Bagaimana hasil evaluasi bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu?

D. Tujuan

Tujuan umum yang ingin dicapai dengan penelitian ini adalah terciptanya bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu dengan rincian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan tahapan perancangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu.
2. Mendeskripsikan tahapan pengembangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu.
3. Mendeskripsikan hasil evaluasi bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu.

E. Manfaat

Han-han Anshori, 2018

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATERI SUDUT BERBANTUAN AUGMENTED REALITY SOFTWARE DAN WEBCAM UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR MATEMATIS SISWA TUNARUNGU

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Dengan mendeskripsikan tahapan perancangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu, diperoleh manfaat sebagai berikut:
 - a. Secara teoritis memiliki sumbangan pengetahuan dalam merancang bahan ajar dan media pembelajaran matematika.
 - b. Secara praktis memudahkan dan memperlancar peneliti dalam merancang suatu bahan ajar matematika yang ideal khususnya bahan ajar matematika berbantuan *augmented reality software* dan *webcam*.
2. Dengan mendeskripsikan tahapan pengembangan bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu, diperoleh manfaat sebagai berikut:
 - a. Secara teoritis memiliki sumbangan pengetahuan dalam mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran matematika.
 - b. Secara praktis memudahkan dan memperlancar guru dalam menentukan strategi pembelajaran secara efektif dan efisien dengan menggunakan *Augmented Reality Software* dan *Webcam* pada materi sudut.
3. Dengan mendeskripsikan hasil evaluasi bahan ajar pada materi sudut berbantuan *augmented reality software* dan *webcam* untuk pencapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu, diperoleh manfaat sebagai berikut:
 - a. Secara teoritis memiliki sumbangan pengetahuan dalam mengevaluasi bahan ajar dan media pembelajaran matematika.
 - b. Secara praktis dapat mengukur ketercapaian kompetensi dasar matematis siswa tunarungu.