

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan sesuatu yang tidak lepas dari kehidupan manusia, karena matematika pada awalnya lahir dari kebutuhan manusia untuk memenuhi keperluan hidupnya sehari-hari. Di Indonesia, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan, baik itu pendidikan formal, beberapa pendidikan non-formal, maupun pendidikan khusus. Namun sering ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika, baik itu dari segi konsep maupun dari segi penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Sejak akhir tahun 2017, Wali Kota Bandung menyatakan Kota Bandung sebagai Kota Pendidikan Inklusi sehingga setiap sekolah di Kota Bandung, baik SD, SMP, maupun SMA negeri dan swasta wajib menerima Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) tanpa terkecuali. Di pihak lain, guru yang mengajar di kelas inklusi merupakan guru mata pelajaran yang tidak memiliki kemampuan khusus untuk menangani ABK. Hal ini menyebabkan masalah baru dalam pembelajaran matematika. Guru dituntut untuk lebih sabar dan kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Pada studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung yang menerapkan pendidikan inklusi, sebagian guru merasa kebingungan dalam mengajar siswa ABK. Sering kali guru menggunakan cara mengajar yang sama terhadap setiap siswanya. Padahal dalam pembelajaran matematika bagi siswa ABK diperlukan strategi yang berbeda dengan pembelajaran matematika untuk siswa pada umumnya. Guru perlu melakukan usaha ekstra dalam menyampaikan materi ajar, seperti menggunakan media yang nyata sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi (Utami, Sujadi, & Riyadi, 2014).

Menurut Permendiknas No. 70 Tahun 2009 tentang pendidikan inklusif bagi peserta didik yang memiliki kelainan dan memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa, dipaparkan siswa berkebutuhan khusus yang dapat diterima di sekolah inklusi. Siswa tersebut adalah siswa yang tunanetra, tunarungu (*deaf, hard*

hearing), tunawicara, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, berkesulitan belajar, lamban belajar, autisme, memiliki gangguan motorik, menjadi korban penyalahgunaan narkoba, memiliki kelainan lainnya, dan tunaganda. Salah satu jenis siswa ABK yang dapat diterima di sekolah inklusi adalah siswa *hard hearing*. Siswa *hard hearing* adalah siswa yang mengalami hambatan dalam pendengarannya yang sangat memengaruhi proses penerimaan informasi (IDEA, 2018). Menurut data Sistem Informasi Manajemen Penyandang Disabilitas dari Kementerian Sosial Republik Indonesia, pada tahun 2018 tercatat 13.215 orang penyandang tunarungu (*deaf, hard hearing*) di seluruh Indonesia. Data itu menjadikan penyandang tunarungu berada di posisi keempat penyandang disabilitas terbanyak di Indonesia setelah tunaganda, tunadaksa, dan gangguan mental.

Siswa *hard hearing* bukanlah siswa normal yang tidak dapat mendengar karena selain terdapat hambatan dalam pendengarannya, siswa *hard hearing* juga mengalami hambatan dalam memproses informasi terutama yang berhubungan dengan kebahasaan. Hal itu tidak hanya membuat siswa *hard hearing* kesulitan dalam menerima informasi baru, tetapi juga menjadikan mereka tidak memiliki pengetahuan dasar yang setara dengan siswa yang dapat mendengar (Knoors & Marschark, 2014). Nunes (2018) menuliskan beberapa hasil penelitian yang membuktikan bahwa penyebab dari hambatan pemerolehan informasi tersebut bukan hanya dikarenakan siswa *hard hearing* tidak dapat mendengar, tetapi juga dikarenakan kapasitas memori yang bekerja lebih rendah daripada siswa normal. Meskipun begitu, terdapat keterampilan tertentu yang bekerja lebih baik pada siswa *hard hearing* dibandingkan teman sebayanya yang dapat mendengar, yaitu keterampilan visual-spasial (Nunes, 2018). Keterampilan ini dapat menjadi akses untuk meningkatkan kapasitas memori yang bekerja pada siswa *hard hearing* (Knoors & Marschark, 2014). Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Ashmore (2017) menunjukkan bahwa siswa *hard hearing* menggunakan kemampuan penalaran matematis dan berpikir kritis untuk membangun pemahaman konsep dan kemahiran prosedural dari berbagai materi matematika.

Kemampuan atau keterampilan dasar yang perlu dimiliki oleh pembelajar matematika adalah salah satunya kemampuan pemahaman matematis. Belajar

matematika dengan pemahaman, menurut NCTM (2000), adalah penting. Siswa yang menghafalkan fakta atau prosedur matematika tanpa memahaminya sering menghadapi keraguan kapan dan bagaimana cara menggunakan apa yang mereka tahu. Belajar matematika dengan pemahaman juga menjadikan siswa lebih mudah dalam mempelajari materi selanjutnya. Selain itu, belajar matematika dengan pemahaman adalah penting karena memungkinkan siswa menggunakan apa yang mereka pelajari untuk memecahkan permasalahan baru yang tidak dapat dipungkiri akan mereka hadapi di masa depan.

Supaya dapat meningkatkan pemahaman matematis, siswa perlu untuk memenuhi beberapa aspek kemampuan pemahaman matematis. Aspek-aspek tersebut antara lain pemahaman konsep dan pemahaman intuitif (Lestari & Yudhanegara, 2015). Pemahaman konsep yang kuat diperlukan karena setiap materi pada matematika sangat berhubungan satu sama lain. Sehingga untuk memahami suatu konsep yang baru diperlukan pula pemahaman konsep pada materi sebelumnya (Kilpatrick, Swafford, dan Findell, 2001). Sedangkan pemahaman intuitif diperlukan untuk mengembangkan konsep yang telah dipahami dan menghubungkannya dengan materi yang akan siswa pelajari selanjutnya (Fischbein, 2002).

Salah satu konsep matematika yang mendasar adalah konsep bilangan dan operasi bilangan. Kilpatrick, dkk. (2001) mengungkapkan bahwa kemampuan matematika mengenai bilangan dan operasi bilangan merupakan fondasi yang sangat penting untuk pendidikan matematika yang lebih lanjut dan pada bidang lain yang berkaitan dengan matematika. Contohnya, bilangan dan operasi bilangan saling mendukung dalam cabang matematika lainnya, termasuk aljabar, pengukuran, bangun ruang, data, dan peluang. Konsep matematika mengenai bilangan salah satunya adalah pecahan. Pecahan sampai saat ini masih dianggap materi yang sulit untuk dipahami oleh siswa. Selain karena bentuknya yang berbeda dengan bilangan yang sebelumnya telah dipelajari oleh siswa yaitu bilangan cacah, pecahan juga memiliki konsep yang berbeda dengan bilangan cacah ketika dioperasikan dan diurutkan pada garis bilangan. Seperti yang diungkapkan Kilpatrick dkk. (2001), pecahan (bilangan rasional) lebih rumit dibandingkan dengan bilangan cacah karena memiliki berbagai macam bentuk seperti pecahan

biasa, desimal, dan persen. Selain itu juga dalam pecahan, terdapat berbagai sifat yang baru dan perlu dipelajari oleh siswa seperti konsep pembilang, penyebut, bagaimana terdapat perbedaan yang besar di antara keduanya, dan operasi hitung dalam pecahan juga memiliki sifat yang berbeda dengan operasi hitung bilangan cacah. Hansen, Jordan, dan Carrique (2015) mengungkapkan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep pecahan yang rendah dan tidak berusaha untuk memperbaikinya, akan memiliki kesulitan belajar matematika.

Kesulitan pada konsep pecahan pun turut dialami oleh siswa *hard hearing*. Suatu penelitian yang dilakukan oleh Kurz dan Mousley (2015) menunjukan hasil yang menyatakan bahwa meskipun siswa *hard hearing* memiliki pemahaman yang kuat mengenai besaran pecahan, siswa *hard hearing* mengalami kesulitan dalam mengurutkan pecahan dari yang terkecil sampai yang terbesar. Penelitian lain juga menyatakan bahwa siswa *hard hearing* mengalami keterlambatan dalam memahami konsep pecahan jika dibandingkan dengan siswa yang dapat mendengar (Titus, 1995). Kedua penelitian tersebut memperkirakan kesulitan yang dialami oleh siswa *hard hearing* dapat disebabkan oleh kurangnya kesempatan mereka dalam memperoleh pembelajaran insidental; jika dibandingkan dengan siswa yang dapat mendengar.

Agar pembelajaran lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan pemahaman konsep siswa, diperlukan suatu bahan ajar sebagai pedoman pembelajaran. Tidak terkecuali bagi siswa *hard hearing* (Knoors & Marschark, 2014). Menurut Hernawan, Permasih, dan Dewi (2012) bahan ajar merupakan faktor eksternal siswa yang mampu memperkuat motivasi internal untuk belajar. Selain itu, bahan ajar juga dapat membantu siswa untuk belajar mandiri karena dengan adanya bahan ajar, guru bukan lagi satu-satunya sumber dalam pembelajaran di kelas. Sejalan dengan itu, Sadjati (2012) menyatakan bahwa dengan adanya bahan ajar, siswa lebih siap dengan bekal informasi dan pengetahuan yang cukup sehingga waktu belajar yang tersedia tidak lagi digunakan guru untuk menjelaskan materi secara panjang lebar, tetapi lebih banyak digunakan untuk diskusi dan membahas materi-materi yang belum dipahami oleh siswa.

Menurut Hasanah, Kusumah, dan Ulya (2017), siswa *hard hearing* memberikan performa yang lebih baik pada bahan ajar kertas yang menampilkan

materi matematika melalui bahasa non-verbal—komunikasi visual dalam bentuk gambar bahasa isyarat, skema, diagram, dan alur kerja—dibandingkan dengan verbal atau penjelasan dalam bentuk teks semata. Sehingga dalam pembelajaran matematika untuk siswa tunarungu (*deaf, hard hearing*), diperlukan bahan ajar yang dirancang khusus sesuai karakteristiknya. Performa siswa tunarungu (*deaf and hard hearing*) juga tampak saat mereka mempelajari matematika menggunakan alat bantu visual berbasis *augmented reality* (Hasanah, Kusumah, dan Rahmi, 2019). Hasil temuan dari riset tersebut, terungkap bahwa alat bantu *augmented reality* menjadi salah satu cara untuk mentransfer komunikasi dari teks menjadi visual serta mendorong siswa *hard hearing* berpikir secara alamiah dalam mempelajari matematika yang diawali dengan mengamati, mencoba-coba sendiri, memahami informasi visual secara intuitif, hingga menarik kesimpulan berdasarkan aktivitas yang mereka lakukan. Dengan kata lain, terdapat pengembangan potensi bermatematika serta komunikasi efektif pada siswa *hard hearing* melalui penggunaan *augmented reality*. Dengan demikian, masih terdapat banyak cara untuk mengembangkan performa matematika siswa *hard hearing* melalui penyediaan bahan belajar yang mengarah pada pemanfaatan potensi visual mereka.

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan untuk mengembangkan potensi siswa *hard hearing* tersebut adalah multimedia. Menurut Knoors & Marschark (2014), multimedia yang tepat dapat membantu siswa *hard hearing* untuk menggunakan dan melatih keterampilan visual-spasialnya dalam memperoleh dan memproses informasi yang ditampilkan. Penelitian yang dilakukan Rosalina (2014) telah menggunakan multimedia dalam pembelajaran matematika bagi siswa *hard hearing* di sekolah inklusi dan telah memberikan hasil positif dalam pemahaman matematis siswa pada materi bangun ruang. Dengan menggunakan multimedia pembelajaran, guru dapat menggunakan berbagai macam media seperti gambar, video, memadukan aplikasi atau *software* hingga permainan yang dibuat menarik sehingga siswa *hard hearing* dapat memanfaatkan potensi visualnya untuk belajar, tidak mudah bosan serta fokus dalam mempelajari materi matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini dirumuskan sebuah bahan ajar berbantuan multimedia guna pencapaian pemahaman matematis siswa *hard hearing* di SMP inklusi.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitiannya adalah:

- 1) Bagaimana bentuk bahan ajar berbantuan multimedia untuk pencapaian pemahaman matematis siswa *hard hearing* di SMP inklusi?
- 2) Bagaimana deskripsi kemampuan pemahaman matematis siswa *hard hearing* di SMP inklusi setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar berbantuan multimedia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) mengkaji dan merancang bahan ajar berbantuan multimedia untuk pencapaian pemahaman matematis siswa *hard hearing* di SMP inklusi, dan
- 2) mendeskripsikan kemampuan pemahaman matematis siswa *hard hearing* di SMP inklusi setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar berbantuan multimedia.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan menghindari pembahasan menjadi terlalu luas, maka penulis perlu membatasinya. Berikut adalah batasan dalam penelitian ini:

- 1) Materi yang akan dibahas pada bahan ajar berbantuan multimedia ini adalah operasi hitung pecahan.
- 2) Perangkat lunak yang digunakan multimedia pembelajaran matematika pada penelitian ini adalah *Microsoft PowerPoint* dan *Geogebra*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Bagi guru atau pengajar, dapat menjadi salah satu alternatif sumber belajar pada pelaksanaan pembelajaran matematika pada siswa *hard hearing* di sekolah inklusi.
- 2) Bagi sekolah atau pengelola kebijakan, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pembuatan bahan ajar khusus siswa berkebutuhan khusus, tidak hanya siswa *hard hearing*, di sekolah inklusi sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan lebih baik.
- 3) Bagi pembaca dan penelitian lanjutan, dapat dijadikan sumber rujukan dan menambah pengetahuan tentang bahan ajar matematika dengan menggunakan multimedia pembelajaran bagi siswa *hard hearing*.