

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) merupakan salah satu pokok yang sangat penting dan yang menjadi wujud nyata dari perkembangan yang terus terjadi. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang mendapatkan dampak cukup berarti dari perubahannya. Salah satu mata pelajaran dalam pendidikan yang mempunyai peranan penting dan sangat membutuhkan IPTEKS adalah matematika.

Menurut Abdurrahman (2003), matematika sangat perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Menurut data dari *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)*, 2015 Indonesia mengikuti survei empat tahunan dalam menilai kemampuan Matematika dan Sains siswa. Indonesia menempati urutan bawah dengan skor Matematika 397 dengan nomor 45 dari 50 negara. Pada bidang Sains, dengan skor 397, Indonesia di urutan ke – 45 dari 48 negara. Sedangkan pada tahun 2018 Indonesia menempati urutan bawah dengan Skor pada bidang Sains 371 di urutan 72 dari 78 negara (nasional.kompas./2019/12/7/). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah dan belum terbiasa dengan soal-soal yang menuntut peserta didik untuk berpikir secara matematis. Hal ini secara tidak langsung berdampak pada proses pembelajaran siswa di sekolah.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 20). Berdasarkan observasi peneliti siswa memandang pelajaran matematika adalah pelajaran yang membosankan, tidak bermanfaat dan sulit. Pembelajaran matematika saat ini masih menekankan pada perolehan hasil dan mengesampingkan proses, akibatnya siswa merasa tertekan, jarang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari dan siswa akan mudah lupa materi yang diberikan guru karena pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak. Selain itu metode guru dalam pembelajaran tidak terlalu menggunakan model-model pembelajaran walaupun siswa dalam pembelajaran dikelompokkan beberapa kelompok. Kemampuan siswa diperoleh melalui latihan-latihan, sehingga perilaku siswa dibangunkan proses kebiasaan. Hal ini menyebabkan siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan kurang terlatih untuk menyelesaikan permasalahan hidup sehari-hari yang berhubungan dengan konsep matematika sehingga siswa hanya melafalkan konsep tanpa memahami maknanya. Untuk itu diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat membangun konsep matematika lebih bermakna salah satunya dengan pendekatan matematika realistik.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) merupakan operasionalisasi dari suatu pendekatan pendidikan matematika yang telah dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970-an dengan nama Realistic Mathematics Education (RME) berdasarkan anggapan Hans Freudenthal yang artinya pendidikan matematika realistik (Dolk, 2006). pembelajaran RME merupakan sebuah teori pendekatan yang menekankan pada membangun konsep matematika yang bermakna. Menurut (Riajanto, 2010) bahwa pendekatan matematika realistik menggunakan dunia nyata sebagai titik awal untuk mengembangkan ide dan konsep matematika sehingga siswa diarahkan dan diberi kesempatan untuk menemukan konsep dan ide sendiri. Hal ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal yang menyatakan bahwa *Mathematics is a human activity and must be connected to reality*. Menurut pandangannya, Matematika harus terkait dengan kenyataan, dekat dengan pengalaman atau dunia anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari bagi masyarakat sehingga membuat siswa menyadari manfaat matematika dalam kehidupannya sehingga membangkitkan dan meningkatkan motivasinya untuk bela

jar. Salah satu karakteristik dari pendekatan matematika realistik adalah karakteristik *Intertwining*, yang mana karakteristik tersebut mendorong siswa mengkoneksikan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya sehingga siswa lebih mudah memahami dan tidak mudah lupa akan pengetahuan yang telah dipelajarinya sebab pengetahuan tersebut dibangun sendiri olehnya. Dengan demikian pendekatan dengan pembelajaran matematika realistik ini diduga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematik.

Hal ini juga didukung dari jurnal tentang pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis yang ditulis oleh (Ramdani, 2020) menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik memiliki kaitan dengan kemampuan koneksi dalam sintak pembelajaran pada bagian *problem statement*, dan *data processing*. Proses pembelajaran di kelas menggunakan pendekatan matematika realistik memiliki tujuan agar siswa langsung diberi kesempatan untuk menyelesaikan sendiri permasalahan yang ada menggunakan konteks kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah yang sesuai dengan indikator dari kemampuan koneksi. Selain itu hasil kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan pendekatan matematika realistik memperoleh rata-rata skor sebesar 34,37 sedangkan skor rata-rata hasil kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas kontrol memperoleh skor rata rata 23,21.

Menurut NCTM (2000) dijelaskan dalam pembelajaran matematika terdapat lima kemampuan mendasar yang merupakan standar kemampuan matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Berdasarkan uraian tersebut, artinya kemampuan koneksi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Hal ini dikarenakan koneksi matematis di ilhami dari ilmu matematika secara terintegrasi dalam berbagai topik dan saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Tanpa koneksi matematika maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur. Dalam sebuah penelitian ditemukan bahwa siswa sering mampu mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan (Lestari, dkk.2016). Siswa belum mampu menghubungkan kon

sep matematika dengan soal matematika dalam kehidupan sehari sehari sehingga siswa kurang dapat untuk menyelesaikan soal tersebut dengan langkah dan jawaban yang benar. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam mengkoneksikan hubungan dalam matematika. Ketika siswa dapat mengaitkan ide-ide matematika, mereka lebih paham dan dapat melihat matematika sebagai satu kesatuan yang utuh.

Berdasarkan jurnal tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis yang ditulis oleh (Handayani, dkk. 2019) menyatakan bahwa salah satu alternative untuk peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan menerapkan metode dan media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk permasalahan matematis. Permasalahan yang dirancang dalam media pembelajaran merupakan permasalahan matematis yang kontekstual berdasarkan dari indikator kemampuan koneksi matematis. Hasil belajar siswa setelah penggunaan media dalam proses pembelajaran berdasarkan dari indikator kemampuan koneksi matematis diperoleh persentase lebih dari 50% sedangkan data kemampuan koneksi matematis siswa sebelum menggunakan media diperoleh persentase kurang dari 50%. Selain dari hasil belajar siswa, berdasarkan dari uji statistik didapatkan hasil bahwa ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah dilakukan proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran. Hasil siswa dengan proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran lebih baik dibandingkan proses belajar mengajar sebelum menggunakan media pembelajaran. Media yang digunakan beberapa sekolah sifatnya masih konvensional dengan proses pembuatan secara tradisional dengan bahan sederhana dengan pewarnaan yang kurang menarik dan belum ada inovasi dari guru yang tidak melibatkan mereka secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga siswa merasa jenuh dengan pola pembelajaran saat ini, bahkan acuh terhadap pelajaran matematika yang menyebabkan mereka menjadi siswa yang tidak aktif dan kurang memahami materi matematika yang diajarkan. Selain itu ada beberapa kendala yang dihadapi guru dalam pembuatan media pembelajaran seperti kompetensi guru masih terbatas pada *microsoft office* (word, excel dan powerpoint) dan aplikasi matematika (*geogebra*), sarana dan prasarana sekolah yang kurang mendukung peningkatan pembelajaran karena kurang memanfaatkan komputer di lab sekolah dan kurangnya pelatihan bagi guru

untuk membuat bahan ajar berbasis komputer baik dari sekolah maupun kementerian. Guru mengaku kesulitan memperoleh media pembelajaran yang efektif untuk pelajaran matematika di sekolah sehingga kegiatan pembelajaran kurang efektif dan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Untuk itu diperlukan media yang membuat proses pembelajaran lebih menarik agar siswa dapat lebih memahami pelajaran matematika. Salah satu media yang sesuai yaitu dengan penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Siswa lebih tertarik jika guru menerapkan media pembelajaran yang berkaitan dengan multimedia interaktif dan siswa juga lebih semangat serta antusias belajar dalam mengikuti pembelajaran. Multimedia memiliki keunggulan dalam pembuatan media pembelajaran yang interaktif dengan membuat pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan pengalaman belajar dan peserta didik menjadi lebih nyaman sehingga termotivasi dan memiliki minat dalam belajar (Daesang dkk., 2013). Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting karena ketidakjelasan bahan, kerumitan bahan, dan apa yang kurang mampu diucapkan guru dapat dibantu dengan menghadirkan media pembelajaran. Menurut Arsyad (2013) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu : (1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,(2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih memahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajara, (3) Metode mengajar akan bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata – kata oleh guru, sehingga tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apabila guru mengajar pada setiap pelajaran, (4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain. Menurut Ningsih (2005) dengan penerapan media pembelajaran yang tepat akan memberi beberapa peluang yang terbaik bagi siswa untuk menumbuhkan nilai – nilai positif, yaitu (1) Memberikan peluang bagi siswa untuk melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran, (2) memberikan kesempatan bagi siswa untuk merekonstruksi penge

tahuan secara lebih baik, (3) mendorong siswa untuk mengembangkan sendiri pengalaman belajarnya sesuai strategi yang diminatinya, (4) Mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab dan berani mengambil resiko, (5) Memberikan kesempatan dan kebebasan menyampaikan ide temannya secara leluasa.

Dalam pembuatan media pembelajaran yang dapat memberikan manfaat kepada siswa terdapat beberapa aplikasi yang dapat digunakan seperti *adobe flash*, *macromedia flash* dan *adobe animate cc*. Selain terdapat beberapa aplikasi, jenis jenis media yang digunakan untuk pembelajaran juga bervariasi. Untuk itu diperlukan analisis dari jenis media yang digunakan dengan model pengembangan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut.

1. Dalam pembelajaran, kemampuan siswa diperoleh dengan latihan soal dan menghafal konsep tanpa memahami makna.
2. Metode pembelajaran di dalam kelas tidak terlalu menggunakan model-model pembelajaran.
3. Siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya
4. Siswa belum mampu menghubungkan konsep matematika dalam kehidupan sehari – hari.
5. Media pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat sederhana dan kurang menarik.
6. Keterbatasan kemampuan guru untuk membuat media pembelajaran.
7. Kurangnya pemanfaatan komputer di laboratorium sekolah.
8. Siswa memerlukan media pembelajaran yang berbasis media pembelajaran yang berbasis komputer yang menarik dan efektif untuk meningkatkan pe

mahaman mereka dalam kemampuan koneksi matematis.

9. Siswa lebih antusias dan semangat belajar dalam pelajaran matematika ketika guru menggunakan media pembelajaran dengan multimedia interaktif.

1.3 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini, permasalahan diteliti hanya tentang sebuah media pembelajaran dengan proses pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Media pembelajaran yang diteliti ini nantinya untuk mengetahui kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan koneksi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan jenis media yang digunakan berbasis pendekatan matematika realistik ?
2. Bagaimana jenis media yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis berbasis pendekatan matematika realistik ?

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti memilih batasan masalah agar penelitian lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah analisis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan jenis media yang digunakan berbasis pendekatan matematika realistik.
2. Untuk menganalisis jenis media yang dapat digunakan dalam meningkat

kan kemampuan koneksi matematis berbasis pendekatan matematika realistik.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi sehingga dapat memahami materi yang dipelajari dan menerapkannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan kepada guru agar dapat menerapkan strategi pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan media pembelajaran yang dikembangkan mampu membantu guru dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

Menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari perkuliahan dan menganalisis jenis media efektif dalam pembuatan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan sumbangan pemikiran untuk penelitian selanjutnya tentang jenis media yang digunakan untuk pembelajaran melalui pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

1.8 Definisi Operasional

Untuk membatasi pemahaman mengenai pengembangan multimedia yang dibuat oleh penulis, maka penulis membuat definisi operasional sebagai berikut :

1. Media pembelajaran adalah alat atau media perantara yang digunakan untuk berkomunikasi secara visual maupun verbal sehingga terjadi adanya timbal

balik antara pengguna dan media. Dalam penelitian ini media yang bersifat multimedia interaktif.

2. Pendekatan matematika realistik adalah pembelajaran yang menggunakan masalah sehari-hari sebagai sumber munculnya konsep matematika dengan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menerapkan karakteristik-karakteristik pembelajaran matematika realistik dalam proses pembelajaran, yakni melalui tahap: 1) menggunakan masalah kontekstual; 2) menggunakan model; 3) penggunaan kontribusi siswa; 4) interaktivitas; 5) keterkaitan materi.
3. Kemampuan koneksi merupakan suatu kemampuan dalam menghubungkan salah satu ilmu dengan kehidupan sehari-hari, kemampuan mengkoneksi akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan konsep matematika. indikator kemampuan koneksi yang dipakai adalah; 1) kemampuan koneksi antar topik matematika; 2) kemampuan koneksi antar topik matematika dengan bidang studi ilmu lain; 3) kemampuan koneksi dalam kehidupan sehari-hari,