

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika, karena dapat menumbuh kembangkan kemampuan bernalar. Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *Mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge science*). Kata *Mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mah* atau *matherein* yang artinya belajar / berpikir (Siagian, 2016:59). Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir Matematika mengajarkan pola berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Apabilapola tersebut dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari, maka akan menghasilkan peserta didik yang kompeten dalam pola pikir yang berdampak signifikan terhadap kualitas generasi di masa yang akan datang.

Uraian di atas menunjukkan betapa pentingnya matematika untuk dipahami dan dikuasai oleh peserta didik sejak SD bahkan TK. Namun, kenyataan yang diperoleh di lapangan belum sepenuhnya diwujudkan dengan baik. Berdasarkan data diperoleh dari PISA (*Program For Internasional Student Assesment*) pada tahun 2018 peserta didik di Indonesia mendapat nilai lebih rendah dari rata-rata OECD dalam membaca, matematika dan sains. Hasil studi PISA 2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam membaca, meraih skor rata-rata yakni 371, dengan rata-rata skor OECD yakni 487, kemudian untuk skor rata-rata matematika mencapai 379, dengan skor rata-rata OECD 487, dan selanjutnya untuk sains, skor rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 dengan rata-rata OECD yakni 489 (OECD, 2019). Dalam hal ini jelas bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih di bawah rata-rata PISA.

Rendahnya kemampuan belajar matematika siswa SMP ini dikarenakan penguasaan kemampuan matematis yang belum mumpuni. Salah satu kemampuan

tersebut adalah kemampuan koneksi matematis. Mandur dkk (2013:1) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Begitu juga halnya juga tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud No.58 tahun 2014, salah satu diantaranya yaitu memahami konsep matematika, kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah. Dalam hal ini, keterkaitan antar konsep yang dimaksud adalah sebagai koneksi matematis antar konsep, dimana pembelajaran matematika ada kaitannya dengan materi pembelajaran matematika lainnya. Jadi, koneksi matematis merupakan salah satu komponen penting dari kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.

Koneksi dalam matematika merupakan hubungan ide-ide atau gagasan yang digunakan untuk merumuskan dan menguji topik-topik matematika secara deduktif. Konsep matematika dikembangkan untuk menyelesaikan masalah matematika dan juga ilmu selain matematika. "*When student can connect mathematical ideas their understanding is deeper and more lasting*" (NCTM. 2000: 64). Artinya apabila peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep matematika secara matematis, maka peserta didik akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama.

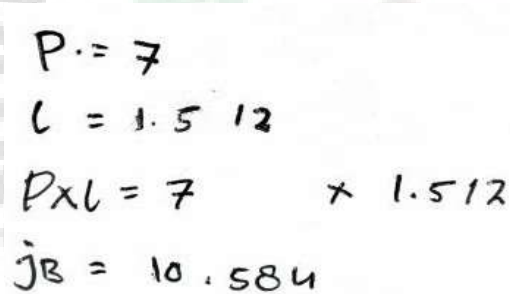
Hal tersebut semakin menegaskan bahwa prestasi belajar siswa berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Prestasi belajar siswa yang rendah disebabkan kemampuan koneksi matematis siswa yang rendah. Penelitian Ruspiani (dalam Siahaan dkk, 2012: 129) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika memang tergolong rendah. Kemampuan terendah ada pada kemampuan koneksi antar topik matematika. Rendahnya tingkat kemampuan koneksi antar topik ini, dibandingkan dengan koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi dengan dunia nyata, antara lain karena banyaknya topik matematika yang harus dikaitkan dengan penyelesaian soal sehingga memerlukan jangkauan pemikiran yang tinggi. Sedangkan pada koneksi dengan dunia nyata,

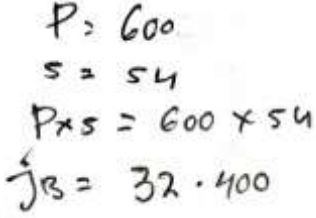
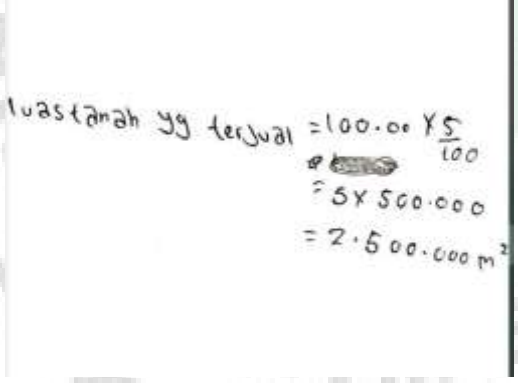
permasalahan utamanya adalah kesulitan siswa membuat model matematika. Hal ini didukung oleh pernyataan Tim Puspendik (2012) bahwa peserta didik di Indonesia belum terlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis.

Demikian juga hasil penelitian yang diperoleh oleh Anandita (2015 : 94) menunjukkan bahwa: (1) tingkat kemampuan koneksi matematis siswa adalah sebagai berikut: (a) tidak ada siswa termasuk dalam kategori "baik sekali"; (b) 2 siswa termasuk dalam kategori "tinggi"; (c) 6 siswa termasuk dalam kategori "cukup"; (d) 10 siswa termasuk dalam kategori "kurang"; dan (e) 18 siswa termasuk dalam kategori "kurang sekali". Hal serupa juga diungkapkan Schoenfeld (dalam Anandita, 2015) bahwa kemampuan koneksi matematis belum maksimal dikembangkan di sekolah-sekolah di Indonesia. Hal ini dapat berdampak siswa sering mengalami kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan beberapa masalah dalam matematika yang notabenehnya satu konsep matematika dengan konsep matematika lainnya saling berhubungan.

Hasil *pre test* yang dilakukan oleh peneliti menguatkan penelitian-penelitian sebelumnya. *Pre test* diberikan kepada siswa berupa soal tes kemampuan koneksi matematis. Materi *pre test* yang dibawakan adalah soal-soal dari materi bangun datar. *Pre test* sesuai dengan indikator kemampuan koneksi matematika siswa SMP Negeri 5 kelas VIII yang terdiri dari tiga soal, yaitu: koneksi matematis matematika dengan bahasan lain soal nomor 1, koneksi matematis dengan bidang studi lain soal nomor 3, dan koneksi matematis dengan kehidupan sehari-hari soal nomor 2.

Tabel.1.1. Hasil Pre test

(1) Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	(2) Keterangan
<p>1. Koneksi dengan pokok bahasan lain.</p> <p>Suatu lapangan berbentuk persegi panjang. Jika perbandingan panjang dan lebarnya adalah 7 : 6 dan luasnya adalah 1.512 meter², maka tentukanlah panjang, lebar dan keliling lapangan tersebut?</p>  <p>Gambar 1.1. jawaban siswa nomor 1</p>	<p>Siswa belum mampu menghubungkan antara materi perbandingan dengan materi persegi panjang, dari keseluruhan siswa belum ada yang mampu menyelesaikannya dengan baik, bahkan masih ada siswa yang tidak tahu rumus mencari luas dan keliling persegi panjang.</p>
<p>2. Koneksi dengan kehidupan sehari-hari</p> <p>Sebuah taman rekreasi berbentuk persegi. disekeliling taman rekreasi ditanamipohon pinus kecil dengan jarak antar pohon 600 cm. panjang sisi taman itu adalah 54 meter. Berapakah banyak pohon yang dibutuhkan untuk memenuhi keliling taman rekreasi ?</p>	<p>Siswa belum mampu menghubungkan antara materi bangun datar khususnya persegi dengan kehidupan sehari-hari. Dari 25 siswa yang hadir hanya sedikit yang mampu mengaitkan materi persegi dengan masalah kehidupan sehari-hari.</p>

(1)	(2)
 <p>$P = 600$ $s = 54$ $P \times s = 600 \times 54$ $J_B = 32.400$</p> <p>Gambar 1.2. jawaban siswa nomor 2</p>	
<p>3. Koneksi dengan bidang studi lain</p> <p>Seorang agen tanah mendapat komisi 5% dari hasil penjualan tanah Rp 100.000,- per meter² dan ia mendapat komisi Rp500.000,- maka berapakah luas tanah yang terjual?</p>  <p>$\text{Luas tanah yg terjual} = 100.00 \times \frac{5}{100}$ $= 5 \times 500.000$ $= 2.500.000 \text{ m}^2$</p> <p>Gambar 1.3. jawaban siswa nomor 3</p>	<p>Siswa belum mampu menghubungkan matematika materi bangun datar dengan masalah ekonomi. Dari keseluruhan siswa tidak ada yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.</p>

Dari hasil jawaban siswa bisa dilihat bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar seperti yang ditunjukkan pada Tabel. 1.1. Tes awal yang diberikan terdiri atas 3 soal dimana ketiga soal tersebut mewakili indikator koneksi matematis. Dari hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal koneksi matematika 3 siswa memperoleh skor sangat rendah (12%), 20 siswa

memperoleh skor rendah (80%), dan 2 siswa memperoleh nilai sedang(8%). Dari semua siswa tidak ada memperoleh nilai tinggi bahkan sangat tinggi. Dari hasil jawab siswa tersebut diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait menuliskan masalah kehidupan sehari-hari, sulit mengaitkan ide-ide atau konsep-konsep matematis,dan siswa masih sulit dalam menentukan rumus apa yang digunakan pada soal tersebut. Bahkan siswa masih banyak tidak tahu mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika seperti diketahui dan ditanya, Beberapa siswa juga tidak mengerjakan soal sama sekali karena alasan tidak mengerti sama sekali.

Seperti diketahui bahwa pembelajaran matematika seharusnya mampu mendorong siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa, sehingga siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan lain, bidang studi lain, dan kehidupan sehari-hari.(dalam Ani dkk, 2020:106) menyatakan bahwa matematika bukanlah kumpulan topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, melainkan merupakan ilmu saling terkait satu dengan lainnya.

Namun faktanya dilapangan sangat bertolak belakang, dimana kegiatan pembelajaran selama ini belum mampu membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis nya apalagi pembelajaran yang masih konvensional yakni pembelajaran yang menekankan hafalan. Dari hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika yang mengajar dikelas VIII bahwa siswa masih sulit mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk model matematika. Bahkan mengerjakan soal yang mirip dengan sebelumnya juga masih sulit dan masih banyak kesalahan, apalagi kita tahu pembelajaran sekarang melalui daring dan dari pendapat guru bahwa pembelajaran daring membuat siswa semakin tidak mengerti pelajaran karena media yang digunakan guru hanya sebatas *whatsApp* dan tidak semua siswa aktif dalam pembelajaran bahkan banyak siswa yang tidak peduli dengan pelajaran. Media yang digunakan guru juga masih konvensional yaitu dengan memberi materi dan menjelaskannya. Oleh sebab itu, kemampuan siswa menjadi rendah, untuk itu perlu

diterapkan pembelajaran yang lebih menarik dan membuat siswa lebih mudah memahami materi dengan menerapkan media animasi yang menarik dan tidak membosankan, sehingga siswa akan lebih tertarik untuk belajar.

Mengingat pentingnya kemampuan koneksi matematis siswa ditingkatkan dalam pemecahan masalah maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat dan lebih menarik. Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Pembelajaran berbasis masalah dalam penerapannya memperhatikan pertanyaan berbasis *why* bukan sekedar *how*. Setiap pemecahan masalah, keterampilan mahasiswa yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis masalah ini tidak semata-mata keterampilan *how* tetapi kemampuan menjelaskan permasalahan dan bagaimana permasalahan dapat terjadi. Pada pembelajaran PBL langkah pertama yang dilakukan adalah orientasi siswa terhadap masalah. Kemudian mengorganisasi siswa untuk meneliti. Guru membantu siswa investigasi mandiri dan kelompok. Selanjutnya guru membantu siswa untuk mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan. Langkah terakhir menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Menurut Sanjaya (2011: 220), salah satu kelebihan pembelajaran PBL adalah memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.

Kehadiran virus corona (*covid-19*) di Indonesia mengakibatkan banyak perubahan yang terjadi, salah satunya adalah sistem pendidikan. Pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka, kini harus berubah menjadi pembelajaran online(daring). Hal ini juga berdampak kepada guru disekolah. Dewasa ini, teknologi semakin berkembang dengan pesat. Hal ini memberikan peluang bagi segala bidang, tak terkecuali bidang pendidikan dan pembelajaran. Guru dituntut untuk menguasai teknologi. Seorang guru harus mampu memanfaatkan kemampuan teknologi yang ada untuk menyampaikan materi pelajaran. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi komputer yang dapat memanfaatkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pola bilangan adalah media animasi agar lebih menarik.

Proses pembelajaran yang optimal bagi peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran ini harus diupayakan seoptimal mungkin, hal ini dilandasi pemahaman bahwa kemampuan guru untuk menyampaikan materi pembelajaran mempunyai keterbatasan tertentu, terutama yang berkaitan dengan pemahaman materi pola bilangan.

Dalam upaya meningkatkan pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan bagi siswa masih diperlukan terobosan dalam mengembangkan inovasi dalam pembelajaran salah satunya adalah melalui media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran ini harus diupayakan seoptimal mungkin. Hal ini dilandasi pemahaman bahwa kemampuan guru untuk menyampaikan materi pembelajaran secara online mempunyai keterbatasan tertentu, terutama yang berkaitan dengan pemahaman materi pembelajaran. Media pembelajaran adalah suatu komponen komunikasi yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Media pembelajaran yang memuat informasi dan pengetahuan, pada umumnya digunakan untuk membuat proses belajar menjadi lebih efektif dan efisien. Suatu media yang menghibur dan menarik akan mengambil perhatian siswa untuk memerhatikannya. Sehingga pemilihan media belajar adalah langkah awal yang ikut menentukan hasil dari tersampainya materi pembelajaran terutama media pola bilangan yang akan diajarkan dimana pola bilangan sebagai pembelajaran yang abstrak diperlukan suatu media yang dapat mengaitkan.

Media animasi merupakan salah satu media dari beberapa media yang dianggap dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman siswa. Karena media animasi selama ini belum pernah digunakan disekolah sehingga siswa dalam belajar nantinya tidak menghayal dan mengambang tentang materi yang diajarkan, dan dengan kehadiran media dapat menjadikan siswa aktif dan mendapat hasil. Media animasi juga suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga anak didik merasakan adanya ilusi gerakan (*motion*) pada gambar yang ditampilkan. Media animasi yang dimaksud disini untuk melihat tayangan tentang materi yang diajarkan agar anak didik lebih mudah memahaminya, jadi dengan menggunakan media animasi akan memudahkan siswa dalam proses belajar

termasuk pada kemampuan koneksi matematis siswa, dimana dengan media animasi siswa akan lebih mudah mengaitkan materi yang dipelajari dengan ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk membuat penelitian yang berjudul” **Pengaruh Penerapan Media Animasi dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Medan** ”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Minat belajar siswa masih rendah
2. Kemampuan koneksi matematika baik menghubungkan ide-ide atau konsep matematika, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain, maupun menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari masih sangat rendah.
3. Proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 5 Medan masih menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Media yang sangat penting belum maksimal digunakan didalam pembelajaran matematika.
5. Dalam pembelajaran guru belum pernah menggunakan media animasi dengan model *Problem based learning* (PBL) sebagai media pembelajaran dikelas VIII SMP Negeri 5 Medan.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan masalah diatas, tidak mungkin semua permasalahan tersebut dapatterjawab dalam penelitian dikarenakan adanya berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis membatasi masalah- masalah tersebut ke dalam beberapa batasan sebagai berikut :

1. Kemampuan koneksi matematika baik menghubungkan ide-ide atau konsep matematika, menghubungkan matematika dengan disiplin ilmu lain

maupun menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari masih sangat rendah.

2. Proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 5 Medan masih menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Dalam pembelajaran guru belum pernah menggunakan media animasi dengan model *Problem based learning* (PBL) sebagai media pembelajaran di kelas VIII SMP Negeri 5 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan media animasi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Medan?”.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan media animasi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Medan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

- 1.6.1. Bagi siswa, dapat memberikan pengalaman baru dalam proses pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
- 1.6.2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif baru dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa, khususnya di SMP Negeri 5 Medan.
- 1.6.3. Bagi peneliti, memberi pengalaman langsung kepada peneliti sebagai calon guru dalam menerapkan media animasi di sekolah.

1.6.4. Bagi penelitian lain, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam pembelajaran serta dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian sejenisnya.

1.7. Defenisi Operasional

1.7.1. Pengaruh

Pengaruh dalam penelitian ini adalah dilihat dari perbedaan perlakuan kelas eksperimen menggunakan media animasi dan kelas control menggunakan pembelajaran konvensional dengan tes kemampuan koneksi matematis.

1.7.2. Media Animasi

Media animasi merupakan satu bentuk presentasi bergambar yang paling menarik, yang berupa simulasi gambar bergerak yang menggambarkan perpindahan atau pergerakan suatu objek.

1.7.3. *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan, dengan tahapan: (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.7.4. Kemampuan Koneksi Matematis

kemampuan koneksi matematis adalah kesanggupan siswa dalam menggunakan: (1) hubungan topik/konsep matematika yang sedang dibahas dengan konsep matematika lainnya, (2) dengan pelajaran lain atau disiplin ilmu lain, dan (3) dengan kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah matematika.