

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya menjadi satu dari berbagai bagian dari kebutuhan dasar setiap manusia. Dengan pendidikan, manusia dapat mempunyai pengalaman, pemahaman serta kemampuan untuk dapat menjalankan kehidupannya serta mengembangkan hidupnya menjadi lebih baik. Seiring berkembangnya zaman, tentu manusia akan terlibat dalam persaingan agar bertahan hidup untuk dapat menyelesaikan masalah yang tentunya akan mereka hadapi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tentunya berkaitan dengan pendidikan karena saling berpengaruh. Teknologi menggunakan ilmu pengetahuan untuk dapat memecahkan masalah dan ilmu pengetahuan harus menggunakan teknologi untuk dapat melakukan dan membuat suatu penemuan yang baru. Perkembangan kedua hal tersebut yaitu teknologi dan ilmu pendidikan tentunya menjadi dua hal penting yang dimanfaatkan sebagai penunjang dalam pembelajaran sehingga tercapai hasil yang dikehendaki.

Dari jenjang SD hingga jenjang perguruan tinggi, kita tidak terlepas dari pelajaran matematika karena perannya yang sangat penting untuk kehidupan. Seringkali semua siswa disekolah menganggap bahwa matematika sulit dipelajari karena sering diungkapkan dalam bentuk yang formal dan abstrak. Sifatnya yang abstrak tersebut membuat kebanyakan siswa sulit memahami konsep dari matematika karena dibutuhkannya ketekunan dan kesabaran untuk memecahkannya. Menurut Pasal 59 Tahun 2014 Permendikbud, tujuan pengajaran matematika di sekolah adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan mengetahui bagaimana menggunakan konsep dan algoritma secara fleksibel, akurat, efisien dan akurat untuk menyelesaikan masalah.
- b. Menggunakan pola yang menjadi dugaan untuk memecahkan masalah dan membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- c. Menggunakan properti penalaran dan manipulasi matematika untuk menyederhanakan dan menganalisis komponen yang ada dalam konteks matematika dan di luar matematika.
- d. Mengkomunikasikan ide dan berargumentasi
- e. Mengadopsi sikap yang menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.
- f. Mereka memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai matematika dan pembelajarannya.

- g. Mengerjakan aktivitas motorik menggunakan keterampilan matematika.
- h. Mengerjakan operasi matematika memakai alat bantu visual

Kemampuan pemecahan masalah itu penting dikembangkan karena diakui sebagai satu dari banyaknya tujuan pendidikan matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa untuk memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyusun model matematika untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan ini mempengaruhi hasil dari belajar siswa untuk menjadi lebih baik dan siswa dapat menangani masalah yang dihadapinya. Dengan adanya kemampuan tersebut, siswa dapat lebih mudah menganalisa serta menemukan solusi yang tepat dalam pembelajaran matematika. Siswa diharapkan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk mendapatkan pengalaman oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah adalah bagian penting untuk dikembangkan. Namun sering kali pada kenyataannya di sekolah, kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih kurang optimal atau dengan kata lain tergolong sangat rendah. Kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik juga terlihat dari hasil survei “Trends in International Mathematics and Science(TIIMS)” (dalam Diyastanti 2018: 4), di mana prestasi belajar matematika Indonesia menempati urutan enam terbawah, atau ke-45. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa memecahkan masalah matematika masih rendah yang dibuktikan dengan kenyataan di sekolah. Peneliti tertarik untuk merancang dan melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah serta memberikan solusi.

Berkaitan dengan permasalahan diatas, peneliti memilih tempat penelitian di SMP Negeri 6 medan. Fakta di sekolah yang peneliti temukan adalah perolehan nilai matematika siswa SMP Negeri 6 Medan, berdasarkan dari data yang diperoleh pada siswa kelas VII SMP Negeri 6 Medan tahun pelajaran 2013/2014 tampak hasil belajar siswa dibidang matematika masih rendah, yaitu 63 untuk rata-rata kelas, 60% untuk daya serap, dan 60% untuk ketuntasan belajar. Dari data tersebut terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa masih belum mencapai yang diharapkan oleh kurikulum, yaitu 65 untuk rata-rata kelas, 65% untuk daya serap dan 85% untuk ketuntasan belajar, (sumber nilai raport siswa tahun pelajaran 2022/2023). Dalam hal ini peneliti menyorot salah satu hal yang penting untuk ditingkatkan agar siswa memperoleh

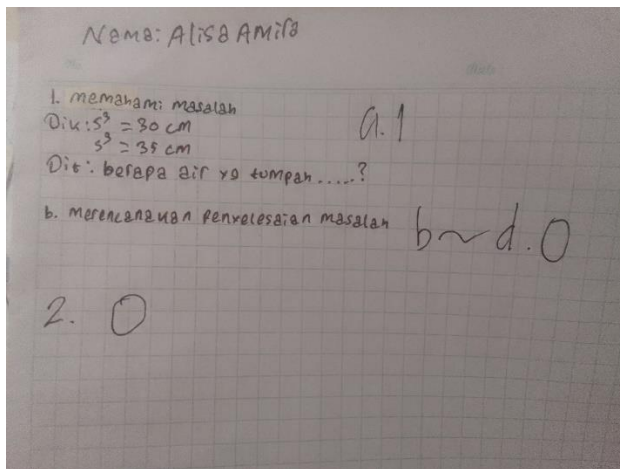
ketuntasan belajar dan hasil belajar matematika yang baik yaitu dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada proses pembelajaran. Karena, dengan meningkatkan pemecahan masalah, siswa dapat menyelesaikan persoalan matematika secara sistematis.

Selain itu, peneliti menemukan masalah yang diperoleh dari wawancara dengan mengajukan pertanyaan. Dari wawancara dengan Guru Matematika yaitu Bapak Jonathan Simanjuntak yang mengajar kelas VIII-F SMP Negeri 6 Medan mengatakan bahwa kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan matematika masih sangat rendah, kebanyakan siswa belum bisa memahami apa yang diminta pada soal. Dalam soal cerita pun siswa masih belum mampu menyelesaikannya dengan benar karena kesulitan dalam memahami soal dan mengubahnya kedalam model matematika. Pada ujian pun siswa kelas VIII-F tidak banyak yang lulus menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Selain itu, dapat dikatakan selama proses pembelajaran berlangsung, yang aktif masih guru, sedangkan siswa belum aktif dalam proses pembelajaran.

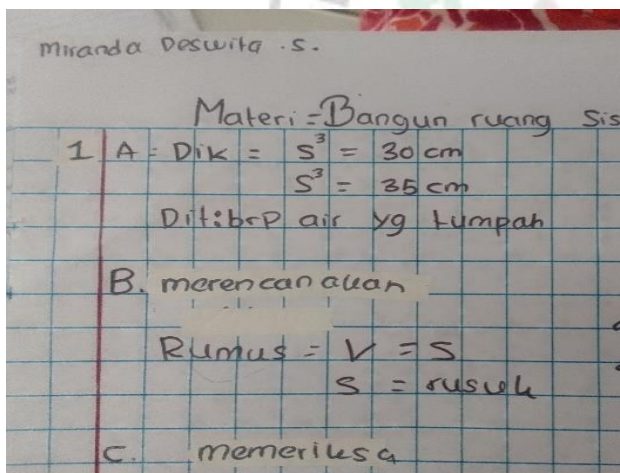
Hal ini sejalan dengan diberikannya soal tes kemampuan awal yaitu dua kasus masalah yang berkaitan dengan kubus dan balok di kelas VIII-F SMP Negeri 6 Medan pada tanggal 05 Desember 2022, didapatkan bahwa “Persentase total skor setiap indikator kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa masih pada rentang 0-54% dan 55-64% atau dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat rendah. Setiap siswa dapat dikatakan tuntas belajar (ketuntasan individual) apabila memenuhi kriteria tingkat penguasaan sedang dalam pemecahan masalah yaitu pada tingkat penguasaan 65-79%”. Berikut adalah tes kemampuan awal dan beberapa analisis kesalahan hasil jawaban pada tes kemampuan awal yang diberikan kepada siswa:

- 1) Beni dan Lina memiliki akuarium berbentuk kubus. Beni memiliki akuarium dengan panjang rusuk 30 cm, sedangkan akuarium Lina panjang rusuknya adalah 35 cm. Apabila akuarium Lina diisi air hingga penuh dan dituangkan ke akuarium Beni, berapa air yang tumpah?”
- 2) Disebuah wahana wisata terdapat 2 buah kolam renang dengan ukuranyang berbentuk balok. Panjang kolam tersebut adalah 10 m, lebar 8 m, dan tinggi 3 m. Dua kolam tersebut diisi penuh. Berapa volume air yang dibutuhkan?

Berikut Jawaban Siswa dan Analisis Kesalahannya



Analisis: Pada gambar diatas, siswa belum mampu memahami masalah yaitu belum dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui yang ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan pada soal.



Analisis: Siswa belum mampu merencanakan pemecahan masalah yaitu belum mampu menyusun model matematika, belum dapat menuliskan langkah-langkah atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada soal.

2. Dpt
 $V = p \times l \times t$
 $V = 10\text{m} \times 8\text{m} \times 3\text{m}$
 $V = 240 \times 2 = 480$
 $V = p \times l \times t$
 $240 = 10 \times 8 \times 3$
 $240 = 240$

0
2

Analisis: Siswa belum mampu menuliskan secara runtut cara menyelesaikan masalah hingga akhir penyelesaian.

Dit = berapa air yang ditampungkan 2 kolam
 Penye = Rumus balok : $p \times l \times t$
 kolam Renang = $p \times l \times t$
 $V = 10 \times 8 \times 3$
 $V = 2400$

0

Analisis: Siswa belum dapat melaksanakan pengecekan kembali proses perhitungan dari langkah-langkah sebelumnya.

Agar masalah-masalah yang diuraikan diatas dapat ditanggulangi, maka perlu dilakukannya peningkatan belajar kita pada mapel matematika di kelas. Perlu dilakukannya model pembelajaran yang utamanya adalah aktivitas siswa dan memberi kesempatan siswa untuk membangun pengetahuan yang ada dalam dirinya. Pembelajaran yang berfokus pada konstruktivis adalah pembelajaran yang memberi kesempatan yang luas bagi siswa agar berpartisipasi secara aktif dalam mengeksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuannya. Satu dari beberapa model pembelajaran bisa guru pakai di kelas untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswanya yaitu model pembelajaran PBL. Bern dan Ericsson (di Komarasaari, 2011: 5) menyatakan bahwa "*Problem Based Learning (PBL)* merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan

mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu. Strategi ini meliputi mengumpulkan dan menyatukan informasi, dan mempresentasikan penemuan”.

Selain digunakannya model yang benar untuk belajar, kemampuan pemecahan masalah bisa memakai media yang bagus. Sanjaya (2006: 171) menyatakan “Dengan adanya media pembelajaran bisa membuat motivasi semakin tinggi dan merangsang siswa untuk belajar dengan baik dan memberi pengalaman menyeluruh dari hal-hal yang nyata sampai yang abstrak”. Guru harus dapat menggunakan berbagai macam perangkat lunak komputer untuk mendukung pembelajaran matematika.

Alasan memilih Geogebra sebagai media pembelajaran yaitu untuk simulasi permasalahan yang diberikan. Program ini cukup bagus untuk membantu memvisualkan banyak objek matematika serta bermanfaat sebagai media bantu konstruksi yang cocok pada materi bangun ruang. Menurut Hohenwarter dan Fuchs (dalam Suprihady, 2015: 1) bahwa “Geogebra adalah software serbaguna untuk pembelajaran matematika di sekolah dan perguruan tinggi. Dalam pembelajaran matematika Geogebra dapat dimanfaatkan sebagai berikut:

- 1) Media visualisasi dan demonstrasi
- 2) Alat bantu mengkonstruksi ataupun membangun
- 3) Membantu untuk menemukan konsep matematika
- 4) Bisa menyiapkan bahan ajar untuk siswa”.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul sebagai berikut: Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Medan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang muncul diidentifikasi yaitu:

1. Pada umumnya siswa belum dapat memahami masalah yaitu belum dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Siswa belum dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah atau

alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

3. Siswa belum dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
4. Kemampuan mengidentifikasi kesalahan dalam perhitungan maupun memeriksa kecocokan antara yang telah didapatkan dengan apa yang ditanyakan untuk menguraikan kebenaran jawaban tersebut masih rendah.
5. Siswa masih belum dapat memahami simbol-simbol yang ada pada rumus matematika terkait masalah pada soal.
6. Kurangnya antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika dikelas. Pembelajaran dianggap kurang menarik karena media pembelajaran yang belum maksimal.
7. Siswa kurang mampu memahami dan menyelesaikan soal matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.
8. Kurangnya penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam memecahkan masalah matematika.
9. Kondisi kelas kurang kondusif dan pasif dalam mengikuti pembelajaran.
10. Banyaknya siswa yang menganggap bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit.

1.3. Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti terdefinisi dengan bagus dan terarah untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka peneliti membatasi masalah pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *software Geogebra* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII-F SMP Negeri 6 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *software Geogebra* di SMP Negeri 6 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *software Geogebra* di SMP Negeri 6 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian diatas, maka hasil penelitian yang diharapkan dapat memebrikan manfaat sebagai berikut:

- (a) Bagi peneliti, penelitian ini bisa menjadi wahana ilmiah yang mengaplikasikan dan mengembangkan kemampuan yang telah diperoleh selama menjalani perkuliahan dan dapat menjadi acuan dalam melakukan penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.
- (b) Bagi guru matematika, hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai alternatif untuk pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika melalui strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu guru dapat menggunakan media yang tepat sebagai media belajar yang dapat mendemonstrasikan dan memvisualisasikan objek-objek matematika.
- (c) Bagi siswa, pengenalan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siswa akan kemampuannya untuk lebih memahami dan memecahkan masalah matematika.
- (d) Bagi sekolah, dapat meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan dalam pengelolaan pembelajaran di sekolah.