

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan dapat diartikan sebagai suatu proses, dimana pendidikan merupakan usaha sadar dan penuh tanggung jawab dari orang dewasa dalam membimbing, memimpin, dan mengarahkan peserta didik dengan berbagai persoalan dan pertanyaan yang timbul dalam pelaksanaannya. Pendidikan sebagai proses dan sebagai hasil dalam pelaksanaannya sangat memerlukan pengkajian yang mendalam dan komprehensif agar proses untuk mencapai dan hasil yang dicapai dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia sebagai manusia mulia. Hubungan manusia dan pendidikan adalah hubungan antara subjek dan aktivitasnya. Fenomena masa modern ini, makin maju suatu masyarakat maka makin maju pula pendidikan yang diselenggarakan oleh masyarakat. Artinya masyarakat akan relatif lebih maju apabila masyarakat itu aktif membina pendidikan, atau suatu masyarakat akan lebih maju bila masyarakat itu menyelenggarakan pendidikan yang maju.

Pendidikan matematika di Indonesia dikenal adanya matematika modern. Pada sekitar tahun 1974 matematika modern mulai diajarkan di SD sebagai pengganti berhitung. Matematika modern lebih menekankan pada pemahaman struktur dasar sistem bilangan daripada mempelajari keterampilan dan fakta-fakta hafalan. Pelajaran matematika modern lebih menekankan pada *mengapa* dan *bagaimana* matematika melalui penemuan dan eksplorasi. Pengajaran ini seperti telah mengabaikan beberapa aspek dari psikologi belajar dan kurang menguntungkan bagi anak berkesulitan belajar. Karena adanya berbagai kesulitan tentang matematika modern maka muncul gagasan untuk kembali ke berhitung. Sesungguhnya persoalannya bukan terletak pada nama matematika atau berhitung, tetapi terletak pada materi yang harus diajarkan dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran bagian dari matematika.

Matematika dengan aritmatika atau berhitung tidak jarang banyak orang yang mempertukarkan hal tersebut. Padahal, matematika memiliki cakupan yang lebih luas daripada aritmatika. Aritmatika hanya merupakan bagian dari matematika. Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika dianggap bidang studi yang paling sulit oleh para siswa, baik siswa yang tidak kesulitan dalam belajar maupun siswa yang kesulitan dalam belajar. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan juga di perguruan tinggi. Ada banyak alasan perlunya siswa belajar matematika sehingga siswa dapat meminimalkan rendahnya kemampuan matematika.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika adalah adanya kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari matematika. Dalam proses belajar mengajar di sekolah banyak kendala yang dialami siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan guru, khususnya bidang studi matematika yang merupakan bidang studi yang kurang disenangi siswa, karena matematika dianggap sebagai bidang studi yang paling sulit. Rendahnya kemampuan matematika siswa juga disebabkan kurangnya petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh dalam membuat kalimat matematika. Abdurrahman (2009:257-258) mengemukakan bahwa :

“dalam menyelesaikan soal cerita banyak anak yang mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut, nampaknya terkait dengan pengajaran yang menuntut anak membuat kalimat matematika tanpa terlebih dahulu memberikan petunjuk tentang langkah-langkah yang harus ditempuh.”

Jenis kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah:

- a. Kesulitan dalam memahami kalimat soal cerita (kesulitan I), yaitu kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan menuliskan kalimat jawab,
- b. Kesulitan dalam membuat model matematika (kesulitan II), yaitu kesulitan dalam menuliskan rumus untuk menjawab pertanyaan soal cerita,

- c. Kesulitan dalam menyelesaikan model matematika (kesulitan III), yaitu kesulitan dalam mensubstitusikan nilai-nilai variabel, melakukan komputasi, dan mengubah satuan.

Penyebab kesulitan dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah :

- a. Untuk kesulitan I, yaitu karena mengikuti kebiasaan guru tidak pernah menulis kalimat jawab, lupa menulis bagian apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, ada bagian kalimat yang tidak dipahami, dan kurang contoh soal cerita dari guru,
- b. Untuk kesulitan II, yaitu karena kurang dalam pemahaman rumus, tidak memahami kalimat soal cerita, dan mengikuti apa yang diajarkan guru les yang terkadang memakai cara pintas pada akhir jawaban,
- c. Untuk kesulitan III, yaitu karena kurang memahami cara mengubah satuan, kurang teliti dalam mensubstitusikan nilai variabel, melakukan komputasi, dan mengubah satuan; bingung menentukan nilai yang akan disubstitusikan ke variabel-variabel, latihan-latihan hanya dari buku paket, kurang memahami kalimat soal cerita, ketika guru menjelaskan ada konsep yang kurang dipahami.

Fakta rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga diperkuat dari hasil tes *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Indonesia adalah salah satu negara peserta PISA. Distribusi kemampuan matematika siswa dalam PISA 2003 adalah level 1 (sebanyak 49,7% siswa), level 2 (25,9% siswa), level 3 (15,5% siswa), level 4 (6,6% siswa), dan level 5 - 6 (2,3% siswa). Pada level 1 ini siswa hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika yang memerlukan satu langkah. Secara proporsional, dari setiap 100 siswa SMP di Indonesia hanya sekitar 3 siswa yang mencapai level 5 – 6.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga dapat dilihat dari laporan *Trend in International Mathematic and Science Study (TIMMS)* yang menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pemecahan masalah hanya 25% dibanding dengan negara-negara seperti Singapura, Hongkong, Taiwan, dan Jepang yang sudah 75% serta berdasarkan hasil dari penelitian MIPA yang melaporkan peringkat matematika Indonesia yang pesertanya SMP kelas 2 adalah :

tahun 1999 peringkat 34 dari 38 peserta, tahun 2003 peringkat 34 dari 45 peserta, tahun 2007 peringkat 36 dari 48 peserta. Ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah seperti di atas dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Diperkuat oleh Hudojo (2005) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, disebabkan (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat. Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah juga didukung dengan hasil observasi di SMK Farmasi Pharmaca Medan kelas X yang dikarenakan minimnya minat belajar siswa khususnya pada mata pelajaran matematika. Peneliti juga memilih materi perbandingan dan skala untuk diajarkan kepada siswa SMK Farmasi Pharmaca Medan karena mereka membutuhkan penakaran atau perbandingan terhadap bahan-bahan untuk pembuatan obat. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru, yakni guru sebagai sumber utama pengetahuan. Hal ini dilakukan karena guru mengejar target kurikulum untuk menghabiskan materi pembelajaran atau bahan ajar dalam kurun waktu tertentu. Guru juga lebih menekankan pada siswa untuk menghafal konsep-konsep, terutama rumus-rumus praktis yang biasa digunakan oleh siswa dalam menjawab ulangan umum atau ujian nasional, tanpa melihat secara nyata manfaat materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menyebabkan siswa kurang mandiri, kurang berani mengemukakan pendapatnya, selalu meminta bimbingan guru dan kurang berusaha mencoba menyelesaikan masalah, sehingga pengetahuan yang dipahami hanya sebatas materi yang diberikan guru. Pembelajaran

yang berpusat pada guru sudah sewajarnya diubah pada pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika SMK Farmasi Pharmaca Medan, Drs. J Pandiangan mengatakan bahwa :

“siswa termasuk sulit dalam memecahkan suatu soal-soal matematika terutama dalam bentuk soal cerita. Siswa kurang memahami apa yang diminta soal, kurang berimajinasi dengan soal, dan kurang mengerti cara mana yang dipakai untuk menyelesaikan soal-soal itu. Dan ketika mereka tidak mengerti soal cerita itu, rata-rata siswa tidak mengerjakan soal tersebut dan akhirnya mereka harus dituntun terus untuk menyelesaikan soal tersebut.”

Soal 1:

Seorang tukang menghabiskan 2 sak semen untuk membangun 12 m² dinding. Jika dia akan membangun dinding seluas 18 m², berapa sak semen yang dibutuhkan?

$$\frac{2}{12} = \frac{x}{18}$$

$$x = \frac{36}{12}$$

$$= 3$$

- Siswa tidak membiasakan untuk menuliskan diketahui, ditanya, dan jawaban. Mereka selalu fokus pada jawaban dan hasil akhir. Sehingga mereka sulit mengerti soal tersebut karena mereka tidak memfokuskan atau membuat point apa sebenarnya yang diinginkan soal tersebut.
- Siswa tidak membiasakan untuk membuat pemeriksaan hasil pada jawaban.
- Pada soal 1, terdapat 12 siswa yang memiliki kesalahan seperti Santa yang memiliki pemecahan masalah yang masih rendah.

Soal 2:

Erni melakukan perjalanan Jakarta-Bogor mengendarai sepeda motor selama 2 jam dengan kecepatan 60 km/jam. Jika kecepatannya 80 km/jam, berapa lama ia sampai ke Bogor?

$$\frac{2 \text{ jam}}{60 \text{ km/jam}} = \frac{X}{80 \text{ km/jam}}$$

$$X = \frac{2 \cdot 80}{60}$$

$$X = 2,67 \text{ jam}$$

- Siswa kurang memahami soal yang berbentuk perbandingan senilai dan berbalik nilai, sehingga siswa bingung mengerjakan soal tersebut dan salah dalam perencanaan dan pengerjaan soal tersebut.
- Pada soal 2, terdapat 10 siswa yang memiliki kesalahan seperti Fazri yang memiliki pemecahan masalah yang masih rendah dan cara pengerjaan yang salah.

Soal 3:

Jarak dua kota pada peta 12,5 cm. Jika skala peta tersebut 1 : 500.000, berapakah jarak kedua kota itu sesungguhnya?

Jarak kota pada peta 12,5 cm, skala peta 1:500.000
Berapa jarak kedua kota?

- Siswa tidak memahami cara pengerjaan permasalahan tentang skala sehingga tidak menyelesaikan soal tersebut.
- Pada soal 3, terdapat 13 siswa memiliki kesalahan yang menunjukkan pemecahan masalah rendah seperti Lutfiah yang kurang memahami cara menyelesaikan permasalahan tentang skala.

Dari hasil survei peneliti berupa tes awal kepada 35 orang siswa kelas X SMK Farmasi Pharmaca menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah seperti yang ditunjukkan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Tes Awal Kelas X SMK Farmasi Pharmaca Medan

1. *Kemampuan Siswa Memahami Masalah*

Kriteria	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa
$90 \leq \text{persentase skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0
$75 \leq \text{persentase skor} < 90$	Tinggi	5
$65 \leq \text{persentase skor} < 75$	Sedang	12
$45 \leq \text{persentase skor} < 65$	Rendah	15
$0 \leq \text{persentase skor} < 45$	Sangat Rendah	3

2. *Kemampuan Siswa Merencanakan Pemecahan Masalah*

Kriteria	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa
$90 \leq \text{persentase skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0
$75 \leq \text{persentase skor} < 90$	Tinggi	9
$65 \leq \text{persentase skor} < 75$	Sedang	4
$45 \leq \text{persentase skor} < 65$	Rendah	10
$0 \leq \text{persentase skor} < 45$	Sangat Rendah	12

3. *Kemampuan Siswa Menyelesaikan Pemecahan Masalah*

Kriteria	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa
$90 \leq \text{persentase skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0
$75 \leq \text{persentase skor} < 90$	Tinggi	6
$65 \leq \text{persentase skor} < 75$	Sedang	10
$45 \leq \text{persentase skor} < 65$	Rendah	6
$0 \leq \text{persentase skor} < 45$	Sangat Rendah	13

4. *Kemampuan Siswa memahami masalah*

Kriteria	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa
$90 \leq \text{persentase skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0
$75 \leq \text{persentase skor} < 90$	Tinggi	5
$65 \leq \text{persentase skor} < 75$	Sedang	6
$45 \leq \text{persentase skor} < 65$	Rendah	11
$0 \leq \text{persentase skor} < 45$	Sangat Rendah	13

Setelah menelusuri ditemukan berbagai penyebab tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK Farmasi Pharmaca Medan masih sangat rendah yaitu guru kurang melatih siswa dalam pemecahan masalah terutama pada soal cerita.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan kegiatan pembelajaran seperti memberikan latihan-latihan soal dan memecahkan masalah-masalah matematika yang ada. Slameto (2010: 36) menyatakan bahwa:

“dalam proses mengajar belajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa dalam berpikir maupun berbuat. Penerimaan pelajaran jika dengan aktivitas siswa sendiri, kesan itu tidak akan berlalu begitu saja, tetapi dipikirkan, diolah kemudian dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda. Atau siswa akan bertanya, mengajukan pendapat, menimbulkan diskusi dengan guru. Dalam berbuat siswa dapat menjalankan perintah, melaksanakan tugas, membuat grafik, diagram, inti sari dari pelajaran yang disajikan oleh guru. Bila siswa menjadi partisipasi yang aktif, maka ia memiliki ilmu/pengetahuan itu dengan baik.”

Siswa berkesulitan belajar matematika tidak suka soal cerita disebabkan mungkin mereka tidak dapat membaca, sukar memikirkan strategi penyelesaian soal, dan cenderung membuat penyelesaian segera setelah melihat angka-angka dalam soal. Siswa seringkali menggunakan teknik yang keliru dalam menjawab permasalahan sebab hanya fokus pada jawaban akhir. Padahal proses memecahkan masalah yaitu bagaimana memecahkan masalah jauh lebih penting dan mendasar. Ketika jawaban akhir diutamakan, siswa mungkin hanya belajar menyelesaikan satu masalah khusus, namun ketika proses ditekankan, siswa tampaknya akan belajar lebih bagaimana menyelesaikan masalah-masalah lainnya. Maka guru perlu melatih menggunakan strategi penyelesaian soal cerita.

Salah satu langkah yang dapat dilakukan oleh guru sebagai pembimbing peserta didik adalah memilih model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang paham terhadap materi yang diajarkan dan akhirnya dapat menurunkan motivasi peserta

didik dalam belajar. Maka diperlukan model pembelajaran yang efektif dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Rusman (2012:229) bahwa *Problem Based Learning* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam *Problem Based Learning* kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Secara umum *Problem Based Learning* meningkatkan kemampuan berpikir dalam sebuah proses kognitif yang melibatkan proses mental yang dihadapkan kepada kompleksitas suatu permasalahan yang ada di dunia nyata. Dalam hal ini masalah yang diberikan sebagai bentuk latihan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah masalah matematika yang kebanyakan berbentuk soal cerita. Soal cerita tersebut menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Penggunaan *Problem Based Learning* dalam peningkatan pemecahan masalah juga didukung dari penelitian yang telah dilakukan oleh Juliana (2013) mengenai pendekatan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Singkawang T.A 2013-2014. Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan sampel penelitian 18 siswa kelas XI IPA SMA Negeri 4 Singkawang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata - rata skor memahami masalah sebesar 11,44 dari 14, kemampuan merencanakan penyelesaian sebesar 19,61 dari 28, kemampuan menyelesaikan masalah sebesar 10,00 dari 14, dan kemampuan memeriksa kembali hasil sebesar 9,06 dari 14. Setelah mendapatkan pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa tingkat kemampuan atas, menengah, dan bawah.

Dengan kata lain model pembelajaran *Problem Based Learning* ini diasumsikan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari masalah di dalam kehidupan sehari-hari pada materi perbandingan dan skala. Sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide dan gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting dan salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul:

“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Soal Cerita Matematika Siswa Kelas X SMK Farmasi Pharmaca Medan ”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Matematika dianggap bidang studi yang paling sulit oleh siswa, baik siswa yang tidak berkesulitan dalam belajar maupun yang berkesulitan dalam belajar.
2. Pembelajaran matematika masih didominasi oleh guru sehingga siswa hanya menerima tanpa memiliki pengalaman belajar, kurang mandiri, kurang berani mengemukakan pendapatnya, selalu meminta bimbingan guru, dan kurang berusaha mencoba menyelesaikan masalah
3. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa
4. Siswa sulit menyelesaikan soal cerita matematika
5. Siswa hanya fokus pada hasil akhir
6. Menggunakan model pembelajaran yang kurang tepat

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan permasalahan dalam identifikasi masalah di atas maka peneliti membatasi masalah pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada materi perbandingan, skala, dan persen tingkat SMK dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini difokuskan pada :

1. apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam soal cerita matematika pada materi pokok perbandingan, skala, dan persen siswa SMK Farmasi Pharmaca Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam soal cerita matematika pada materi pokok perbandingan, skala, dan persen siswa SMK Farmasi Pharmaca Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning* dan sebagai bekal peneliti sebagai calon guru mata pelajaran matematika dalam menjalani praktik mengajar dalam instansi formal yang sesungguhnya.
2. Bagi guru matematika, sebagai bahan masukan melakukan variasi dalam mengajar materi perbandingan dan skala dengan menggunakan model

pembelajaran *Problem Based Learning* sehingga proses belajar mengajar matematika tidak lagi monoton.

3. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam soal cerita matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
4. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika di sekolah guna peningkatan kualitas pengajaran.

1.7 Definisi Operasional

Berikut ini adalah beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dan untuk memberi arah yang jelas dalam pelaksanaannya. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu bentuk pembelajaran yang dimulai dari guru memperkenalkan pada siswa tentang situasi masalah, mengorganisir siswa untuk belajar (membantu siswa dalam mendefinisikan masalah), membimbing investigasi yang dilakukan siswa terhadap situasi masalah yang disajikan baik secara individu maupun kelas, membantu siswa dalam mengembangkan dan menyajikan hasil kerja serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan siswa.
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal non rutin. Kemampuan pemecahan masalah diawali dari kemampuan memahami masalah, membuat rencana pemecahan, menjalankan rencana, dan memeriksa kembali solusi yang ditemukan.
3. Soal cerita adalah merupakan modifikasi dari soal-soal hitungan yang berkaitan dengan dunia nyata dan soal ini berbentuk cerita yang terkait dengan berbagai pokok bahasan yang diajarkan pada mata pelajaran matematika.