

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang bahasa simbolik yang dipelajari di semua jenjang pendidikan. Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari bahkan berkaitan dengan mata pelajaran yang lain. Matematika mempunyai peranan penting dalam menumbuhkembangkan kemampuan berpikir dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Seperti tujuan pendidikan matematika menurut Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Namun meskipun melihat begitu pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika ilmu yang sangat sulit dipelajari, bahkan membosankan dan menyheramkan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Susilawati (2019 : 68) yang menyatakan bahwa salah satu hambatan dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya ketertarikan siswa pada matematika, karena menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal-soal matematika. Hal ini tidak terlepas dari proses serta perencanaan yang guru lakukan.

Proses dan perencanaan pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru menjadi suatu masalah yang layak untuk diteliti. Dalam proses pembelajaran matematika yang dilakukan, guru masih mendominasi proses pembelajaran. Guru juga masih sangat tergantung pada metode pembelajaran ceramah dan dengan cara yang tradisional seperti menyuruh siswa menghafal konsep-konsep matematika, mencatat rumus dan contoh dari hasil pemaparan guru. Selain itu, guru sangat jarang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk bertindak atau mencari permasalahan. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif dan tidak mau untuk bertanya. Sehingga siswa menjadi kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran matematika serta menimbulkan persepsi siswa bahwa matematika adalah pembelajaran yang sangat sulit dan membosankan. Hal ini sejalan dengan pendapat Azizah (2013:57) menyatakan bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang dianggap paling sulit oleh siswa dan anggapan bahwa matematika tidak disenangi bahkan dibenci oleh sebagian siswa masih melekat.

Anggapan siswa yang masih melekat dalam dirinya juga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan matematis merupakan kemampuan kompetensi strategi yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih model, dan strategi pemecahan masalah dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah (Helda, 2019). Jika seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis apabila seorang peserta didik mampu menyelesaikan persoalan matematika sesuai dengan prosedur atau langkah-langkah penyelesaian.

Berdasarkan uraian diatas diperlihatkan bahwa begitu pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dimiliki siswa, namun realitanya memperlihatkan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat pada hasil penelitian yang dilakukan TIMSS. Berdasarkan hasil penelitian *Trends in International Mathematics Science Study* (TIMSS) tahun 2015 yang dikutip dari Hadi dan Novaliyosi (2019:563) Indonesia mengalami penurunan pada

empat periode terakhir pada indeks hasil penilaian siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Tabel 1.1 Hasil TIMSS Indonesia

Tahun	Peringkat	Peserta	Rata-rata skor Indonesia	Rata-rata skor Internasional
2003	35	46	411	467
2007	36	49	397	500
2011	38	42	386	500
2015	39	49	397	50

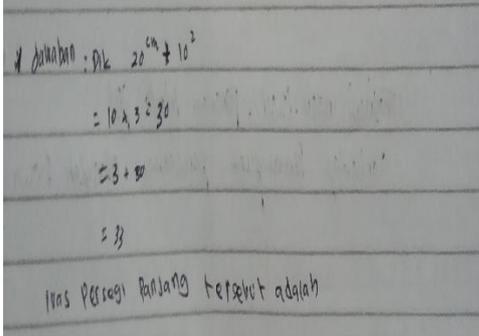
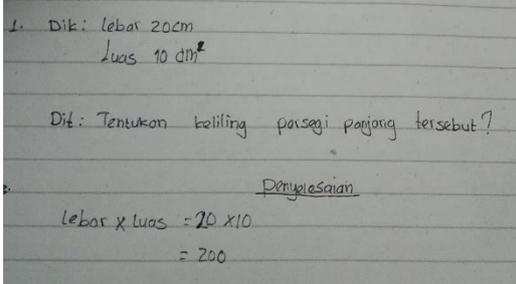
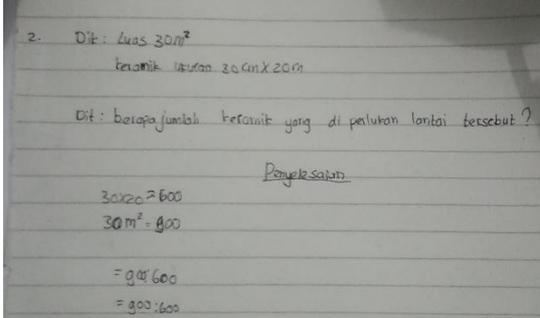
Terlihat pada tabel diatas pada empat periode terakhir Indonesia terus mengalami penurunan, dimana skor rata-rata Indonesia dengan skor Internasional berbeda cukup jauh. Ini berarti bahwa proses pembelajaran matematika di Indonesia masih belum mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa, dimana rata-rata siswa hanya mampu menyelesaikan masalah sederhana.

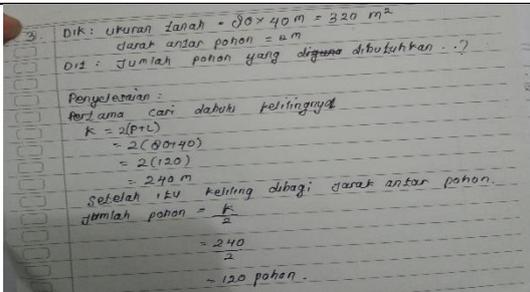
Hampir serupa dengan hasil tersebut, pada survei yang dilakukan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 Indonesia menempati peringkat 72 dari 78 negara peserta PISA dengan rata-rata skor 379 dengan skor rata-rata Internasional yaitu 489. Berdasarkan hasil survey tersebut, persentasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diIndonesia masih dalam kategori rendah (Samsul, dkk, 2019:86).

Hal ini juga didukung dengan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada siswa kelas VIII SMP N 4 SIPAHUTAR. Dimana peneliti memberikan tes untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam observasi yang dilakukan, peneliti mengambil sampel sebanyak 27 orang. Tes yang diberikan oleh peneliti berupa uraian yang dapat digunakan untuk melihat tingkat kemampuan matematis siswa. Setiap butir tes yang diberikan kepada siswa mengandung langkah-langkah yang harus dilakakukan untuk menyelesaikan soal

tersebut, yaitu menuliskan apa yang diketahui dan juga yang ditanyakan dalam soal, menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal, melaksanakan proses penyelesaian sesuai rumus yang dan terakhir memeriksa kembali hasil dari jawaban dengan menarik kesimpulan dari penyelesaian soal tersebut. Hasil dari pengerjaan siswa serta beberapa kesalahan dalam penyelesaian soal siswa dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 1.2 Analisis Kesalahan siswa dalam Menyelesaikan Soal

No	Pengerjaan Siswa	Analisis Kesalahan Siswa
1.		Siswa belum memahami masalah yang ada pada soal dimana siswa tidak mampu memberikan informasi yang ada pada soal secara tepat.
2.		Siswa belum mampu membuat atau menyusun rencana penyelesaian pemecahan masalah, hal ini dilihat dari penggunaan rumus yang kurang tepat.
3.		Siswa belum mampu membuat rencana penyelesaian pemecahan masalah, siswa juga tidak mampu menyelesaikan atau proses penyelesaian siswa belum terarah. Rencana dan proses penyelesaian yang

		digunakan tidak sesuai sehingga penyelesaian salah.
4.	 <p>Dik: ukuran tanah = $30 \times 40 \text{ m} = 1200 \text{ m}^2$ jarak antar pohon = 6 m Dit: jumlah pohon yang ditanam dibutuhkan ...?</p> <p>Penyelesaian: Pertama cari dahulu kelilingnya $K = 2(p+l)$ $= 2(30+40)$ $= 2(70)$ $= 140 \text{ m}$ Setelah itu keliling dibagi jarak antar pohon. jumlah pohon = $\frac{K}{j}$ $= \frac{140}{6}$ $= 23,33$ $= 23 \text{ pohon}$</p>	Siswa belum mampu memeriksa kembali jawaban yang telah dibuat, dimana siswa masih belum mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian pemecahan masalah yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil penyelesaian tes yang diberikan peneliti terhadap 27 orang siswa kelas VIII, diperoleh sebanyak 20 orang siswa (74%) siswa belum mampu memahami masalah yang ada pada soal yang terlihat dari siswa yang tidak mampu membuat apa yang diketahui dan yang ditanya, sebanyak 25 orang siswa (92%) belum mampu membuat rencana penyelesaian pemecahan masalah matematis atau siswa belum mampu membuat rumus yang digunakan dalam menyelesaikan pemecahan masalah, sebanyak 26 orang siswa (96%) belum mampu menyelesaikan masalah berdasarkan rencana penyelesaian pemecahan masalah yang dibuat, sebanyak 24 orang siswa (88,88%) belum mampu memeriksa kembali jawaban yang telah dibuatnya, dimana siswa belum mampu membuat kesimpulan atas jawaban yang telah diselesaikannya. Rata-rata hasil nilai dari hasil tes siswa peroleh adalah 20,14 dengan ketuntasan siswa 7% (2 orang) dan 93% (25 orang) yang tidak tuntas. Hal ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah. Padahal soal yang diberikan peneliti adalah soal tentang bangun datar yang telah dipelajari sebelumnya dikelas VII.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diakibatkan oleh siswa merasa sangat kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal dalam bentuk soal cerita karena siswanya tidak memahami konsep materi yang diberikan oleh guru. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Sri (2016:148-158) menyatakan bahwa penyebab dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

disebabkan oleh beberapa hal yang diantaranya siswa kurang berminat dalam pembelajaran matematika, proses pembelajaran yang berpusat pada guru sebagai pemberi seluruh informasi materi matematika, dan sarana pembelajaran yang masih kurang. Untuk memperbaiki kondisi ini, perlu dilakukan perubahan strategi atau pola pembelajaran yang dilakukan. salah satu inovasi yang perlu dilakukan adalah mengembangkan atau merancang pembelajaran yang mampu melibatkan keaktifan siswa secara langsung dalam mengkonstruksikan pengetahuannya dalam pemecahan masalah. Dalam belajar matematika dituntut siswa mampu mengungkapkan ide serta gagasan atau model yang mampu mengubah siswa menjadi lebih aktif dalam pemecahan masalah dan mengekspresikan permasalahan kedalam bentuk matematika dengan baik dan benar. Salah satu model pembelajaran yang mampu berorientasi pada kehidupan sehari-hari adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

Berkenaan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang digunakan Ketika menyelesaikan soal-soal yang berorientasi pada kehidupan nyata, maka salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau pendekatan *Problem Based Learning*. Menurut Hanafiah & Suhana (2009), *Problem Based Learning* adalah pendekatan yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks sehingga siswa dapat belajar berpikir kritis dalam melakukan pemecahan masalah yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan atau konsep yang esensial dari materi yang diajarkan. Menurut Dewey (Amir, 2010), pengetahuan yang dipelajari siswa seharusnya bukan informasi yang banyak terdapat di buku pelajaran, tetapi pengetahuan menjadi berguna (useful) dan hidup (alive) ketika diterapkan dan dikembangkan sebagai solusi untuk beberapa masalah.

Dari beberapa hasil penelitian terdahulu dapat dilihat bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Dimana hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa apabila diajarkan melalui model PBL. Hal ini dapat dilihat dalam Noera

Khadillah (2016) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. Demikian juga dalam penelitian Marojahan Panjaitan Sri R. Rajagukguk (2017) Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yuhani, dkk (2018) tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah. Pada pretes rata-rata skor yang diperoleh siswa adalah 9,24 dan meningkat saat postes sebesar 33,67 menjadi 42,91%. Widyatiningtyas et al. (2015) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki dampak positif pada critical thinking abilities siswa, kemudian penelitian Kartikasari dan Widjajanti (2017) menyatakan hasil pengujian hipotesis bahwa pembelajaran berbasis masalah berdampak positif pada mathematical connection siswa. Selanjutnya penelitian Abdullah et al. (2010) pembelajaran berbasis masalah sama efisiennya dengan pembelajaran biasa dalam peningkatan kinerja matematika siswa, tetapi lebih efektif meningkatkan mathematical communication. Begitu juga hasil penelitian penggunaan scaffolding di kelas memberikan dampak peningkatan jumlah respons jawaban yang benar dan penjelasan yang lebih rinci (Frederick et al., 2014; Renninger et al., 2005). Penelitian lainnya dengan pendekatan kualitatif menyebutkan bahwa scaffolding memberikan siswa langkah-langkah Solusi menyelesaikan permasalahan (Bakker et al., 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis perlu melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Model *Problem Based learning*”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat belajar siswa terutama matematika,
2. Sebagian siswa menganggap bahwa matematika adalah ilmu yang sulit, membosankan bahkan menyeramkan,
3. Sebagian siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika; Masih banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika; Tidak terdapat metode pembelajaran khusus yang diterapkan oleh guru kepada siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika;
4. Guru masih mendominasi pembelajaran menggunakan metode ceramah yang tradisional, menyuruh siswa menghafal konsep-konsep matematika, mencatat rumus dan contoh dari hasil pemaparan guru;
5. Rendahnya kemampuan guru dalam mengevaluasi penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika;
6. Guru sangat jarang memberikan kesempatan kepada siswanya untuk bertindak atau mencari permasalahan, siswa menjadi pasif dan tidak mau bertanya, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah,
7. siswa tidak memahami konsep dan materi, siswa kesulitan soal dalam bentuk cerita.
8. kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP N 4 Sipahutar rendah

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, supaya penelitian ini berjalan efektif, efisien dan terarah maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP N 4 Sipahutar. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki siswa untuk memahami, merencanakan, menyelesaikan dan meninjau kembali solusi yang telah diperolehnya. Kemampuan pemecahan masalah yang baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan baik dalam soal bentuk cerita. Berdasarkan alasan tersebut penelitian ini dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian juga dibatasi dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang menjadikan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari menjadi bahan dalam pembelajaran. Melalui pembelajaran dengan PBL memungkinkan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah menjadi lebih baik.

Maka penelitian ini berfokus dalam melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas VIII SMP N 4 Sipahutar. Melalui pembelajaran yang berbasis masalah akan memerlukan kemampuan pemecahan . maka penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dinilai sesuai dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Problem based Learning*?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, memperoleh pengetahuan secara mendalam dari model pembelajaran *problem based learning* dan bagaimana cara mengaplikasikannya sebagaimana peneliti sebagai calon guru.
2. Bagi guru, dapat menambah wawasan tentang model pembelajaran *problem based learning* dan mengaplikasikannya untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi siswa, diharapkan dengan pengaplikasian model pembelajaran PBL didalam kelas, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat.
4. Bagi sekolah, dapat meningkatkan kualitas kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya.

1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam pengartian, peneliti memberi batasan definisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *problem based learning* adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.
2. Pemecahan Masalah merupakan suatu proses memecah atau menyelesaikan suatu persoalan dengan menggunakan prosedur-prosedur untuk menuju kepada penyelesaian yang diharapkan.
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada dalam matematika dengan suatu proses berpikir yang kritis dan kreatif. Ada beberapa langkah suatu pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa proses dan hasil.