

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu mengembangkan potensi siswa. Mempelajari matematika dapat membantu siswa untuk berpikir serta mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Wittgenstein bahwa matematika adalah metode berpikir logis (dalam Suriasumantri, 2012: 199).

Matematika sarat dengan nilai-nilai yang dapat membentuk kepribadian dan karakter yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan zaman yang kompetitif dan menuntut profesionalitas. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Hasratuddin (2015: 23) bahwa:

Matematika merupakan ilmu dan intuisi yang menguatkan keyakinan atau iman, yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menunjang pembangunan sumber daya manusia serta memuat sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan pola pikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional serta sangat kompeten membentuk kepribadian, sehingga perlu dipelajari setiap orang.

Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif artinya bahwa matematika dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi, aksioma/postulat, dan akhirnya menurunkan teorema. Matematika adalah suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan

hubungan-hubungan (dalam Hasratuddin, 2015: 27-28). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa matematika bukan sekedar tentang angka dan operasinya tetapi juga sarana untuk membentuk pola pikir kritis, menalar, kreatif, dan mampu memecahkan masalah.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000: 4) mengungkapkan bahwa “Kemampuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika meliputi: (1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan penalaran, (3) kemampuan komunikasi, (4) kemampuan koneksi dan (5) kemampuan representasi”.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia sendiri tertuang dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 (2014: 325) yaitu:

Tujuan diberikannya mata pelajaran matematika di sekolah untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah diantaranya agar peserta didik dapat: (1) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada. (2) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah. (3) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Dengan demikian dalam pembelajaran matematika selain penguasaan konsep dan keterampilan berhitung, siswa juga dituntut untuk dapat menggunakan konsep dan keterampilan matematikanya dalam memecahkan masalah. oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa setelah belajar matematika.

Lebih lanjut Yuwono (2016: 147) mengungkapkan “Pentingnya pemecahan masalah dalam kehidupan manusia mendasari mengapa pemecahan masalah menjadi sentral dalam pembelajaran matematika di tingkat manapun”. Hal ini juga

diperkuat oleh pernyataan NCTM (dalam Yuwono, 2016: 144) bahwa “*Problem solving has a special importance in study of mathematics. A primary goal of mathematics teaching and learning is development the ability to solve a wide variety of complex mathematics problems*”. Arti dari tulisan tersebut adalah Pemecahan masalah mempunyai arti penting dalam pembelajaran matematika. Tujuan utama pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematika yang kompleks.

Namun fakta yang ada menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Pada tahun 2015, Indonesia menempati urutan ke 62 dari 72 negara yang berpartisipasi dengan skor rata-rata untuk setiap domain yang diukur dalam PISA berturut-turut adalah 403 untuk domain sains dan menempati urutan ke-62, 397 untuk domain membaca dan menempati urutan ke-64, dan 386 untuk domain matematika dan menempati urutan ke-63 (dalam OECD, 2016a). Dijelaskan lebih lanjut bahwa hanya 0,8% dari siswa Indonesia yang mampu menjawab soal di level 5 dan 6, dan sebanyak 42,3% yang mampu menjawab soal pada level 2 (dalam OECD, 2016b).

Penelitian yang dilakukan oleh Saragih dan Habeahan (2014: 124) juga menunjukkan bahwa dalam pemecahan masalah, sering ditemukan bahwa siswa hanya fokus dengan jawaban akhir tanpa memahami apakah proses jawabannya benar atau tidak. Sehingga banyak jawaban dari siswa menjadi salah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga ditemukan di SMK Swasta Ar-Rahman Medan. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 12 Desember 2017, didapati kemampuan pemecahan

masalah yang dimiliki siswa tergolong rendah. Hal ini dapat terlihat berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa kelas X TKJ 1 SMK Swasta Ar-Rahman Medan untuk materi Program Linear. Adapun soal yang diberikan sebanyak 2 soal dan bentuk soalnya sebagai berikut:

1. Ina membeli 2 kg kuini dan 2 kg apel dan ia harus membayar Rp32.000,00, sedangkan Intan membeli 3 kg kuini dan 2 kg apel dengan harga Rp40.000,00. Berapakah harga 5 kg kuini dan 3 kg apel?
2. Alfi dan Andi bekerja pada sebuah perusahaan sepatu. Alfi dapat membuat tiga pasang sepatu setiap jam dan Andi dapat membuat empat pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam bekerja Alfi dan Andi 16 jam sehari, dengan banyak sepatu yang dapat dibuat 55 pasang. Jika banyaknya jam bekerja keduanya tidak sama, tentukan lama bekerja Alfi dan Andi! Apakah Alfi lebih lama bekerja daripada Andi?

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari salah satu jawaban siswa berikut:

Penyelesaian:

1. Diketahui: ...Ina : 2 kg kuini dan 2 kg Apel : Rp. 32.000
 Intan : 3 kg kuini dan 2 kg Apel : Rp. 40.000
 Ditanya : berapakah harga 5 kg kuini dan 3 kg apel
 Jawab : misal = kuini = x
 Apel = y

Metode eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 32.000 \\ 3x + 2y = 40.000 \\ \hline -x = -8.000 \\ x = 8.000 \end{array}$$

Mencari nilai y

Substitusi: $x = 8.000$ ke $2x + 2y = 32.000$

$$2(8.000) + 2y = 32.000$$

$$16.000 + 2y = 32.000$$

$$2y = 32.000 - 16.000 : y = \frac{16.000}{2} = 8.000$$

harga 5 kg kuini + 3 kg apel = $5(8.000) + 3(8.000)$
 $= 40.000 + 24.000$
 $= \text{Rp. } 64.000$

Dari gambar disamping pada penyelesaian soal nomor 1, dapat diketahui bahwa siswa sudah dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematika dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.

Gambar 1.1 Proses jawaban siswa

Penyelesaian:

1. Diketahui: ... $2x + 2y = 32$ $\times 2$ $4x + 4y = 64$
 $3x + 2y = 40$ $\times 2$ $6x + 4y = 80$

$$\begin{array}{r} 4x + 4y = 64 \\ - (6x + 4y = 80) \\ \hline -2x = -16 \\ x = 8 \end{array}$$

$x = 8$
 $y = 10$

$x(B.S) = \text{Rp. } 40.000$
 $y(B.S) = \text{Rp. } 24.000$
 $\text{Rp. } 64.000$

Dari gambar disamping diketahui pada penyelesaian soal nomor 1, bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. Disini, siswa langsung menyusun model matematika dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Namun dalam hal menyelesaikan masalah siswa masih kurang teliti dalam perhitungan.

Gambar 1.2 Proses jawaban siswa

2). $3x + 4y = 55$ $\times 1$ $3x + 4y = 55$
 $x + y = 16$ $\times 3$ $3x + 3y = 48$ $1,8$

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \\ - (3x + 3y = 48) \\ \hline y = 7 \end{array}$$

$x = 9$

Dari gambar disamping pada penyelesaian soal nomor 2, diketahui siswa langsung menyusun model matematika dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Namun dalam hal menyelesaikan masalah siswa masih kurang teliti dalam perhitungan.

Gambar 1.3 Proses jawaban siswa

2. Diketahui: Alpi : 3 pasang sepatu /jam
 Andi : 4 pasang sepatu /jam
 Alpi + Andi : 16 jam banyak sepatu 55 pasang
 Ditanya : lama bekerja Alpi + Andi

Jawab : misalkan Alpi : x
 Andi : y

$3x + 4y = \dots ??$

Pada penyelesaian soal nomor 2, dapat diketahui bahwa siswa sudah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. Namun, siswa belum mampu untuk menyusun model matematik serta menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Gambar 1.4 Proses jawaban siswa

Dari gambar terlihat jawaban dari beberapa siswa yang diketahui kebanyakan dari siswa tidak membuat apa yang diketahui dari soal. Kemudian dari hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa guru tidak terbiasa dalam menyelesaikan persoalan dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal. Padahal menurut Hudoyo & Sutawidjaja (dalam Hudojo, 2005: 134) untuk memahami suatu masalah dilakukan dengan membaca dan membaca ulang soal, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan mengidentifikasi apa yang hendak dicari. Sejalan dengan itu NCTM (1989: 201) juga mengungkapkan indikator pertama dari kemampuan pemecahan masalah adalah mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan. Dengan demikian untuk melatih siswa memahami masalah, guru harus melatih siswa mengidentifikasi unsur yang diketahui pada soal.

Dari 32 siswa yang diberikan soal ini jika ditinjau dari aspek kemampuan pemecahan masalah yang dimodifikasi oleh Charles, Lester dan O'Daffer dari NCTM dapat terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1.1 Persentase siswa memenuhi aspek kemampuan pemecahan masalah

Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Pencapaian	Skor	Soal No. 1 % Siswa	Soal No. 2 % Siswa
Memahami masalah (<i>Understanding the problem</i>)	Tidak ada jawaban.	0	87,5%	87,5%
	Sepenuhnya salah menafsirkan masalah.	1	-	-
	Salah menafsirkan sebagian besar masalah.	2	-	-
	Salah menafsirkan bagian kecil dari masalah.	3	-	-
	Memahami masalah dengan lengkap.	4	12,5%	12,5%
Merencanakan masalah matematika (<i>Solving the problem</i>)	Tidak ada jawaban	0	6,3%	72%
	Rencana yang tidak benar	1	-	12,5%
	Sebagian prosedur benar tetapi dengan kesalahan besar.	2	6,3%	6,3%
	Prosedur benar dengan kesalahan kecil.	3	9,4%	-
	Rencana yang dapat mengarah ke solusi yang benar tanpa kesalahan perhitungan.	4	78%	9,3%
Menyelesaikan masalah (<i>answering the problem</i>)	Tidak ada jawaban atau jawaban salah berdasarkan rencana yang tidak tepat.	0	6,3%	72%
	Kesalahan perhitungan, hanya menjawab beberapa jawaban, tidak ada pernyataan jawaban.	1	15,6%	28%
	Penyelesaian benar.	2	78%	-

Sumber: Charles, Lester & O' Daffer (dalam Szetela & Nicol, 1992: 1)

Dari tabel diatas diketahui bahwa ketika siswa tidak memenuhi aspek dari memahami masalah (*Understanding the problem*) yang diartikan sebagai siswa menuliskan apa yang diketahui dari soal tetapi siswa sudah dapat menjalankan

merencanakan masalah (*solving the problem*) dan menyelesaikan masalah (*answering the problem*). Namun dalam menjalankan merencanakan masalah (*solving the problem*) dan menyelesaikan masalah (*answering the problem*) masih belum maksimal hal ini dapat terlihat dari tabel 1.1 diatas. Kemudian diketahui bahwa pada soal nomor satu memiliki persentasi yang lebih besar dengan penyelesaian benar dibandingkan dengan soal nomor dua. Hal ini dikarenakan pada soal nomor satu, merupakan soal yang bentuk soalnya biasa dikerjakan oleh siswa. Sementara itu soal nomor dua dengan materi yang sama hanya dimodifikasi sedikit model soalnya, kebanyakan siswa tidak dapat menyelesaikannya. Ini mengindikasikan bahwa siswa ketika diberikan soal yang tidak biasa dikerjakan siswa, soal tersebut menjadi masalah bagi siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Cooney (dalam Shadiq, 2004: 10) menyatakan bahwa “... *for a question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedure known to the student*”. Artinya ...suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan tersebut menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui siswa.

Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa kesalahan kebanyakan siswa dalam pemecahan masalah disebabkan tidak pahamnya siswa akan masalah yang tidak biasa mereka kerjakan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa kemungkinan disebabkan oleh kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan guru. Berdasarkan hasil pengamatan selama observasi diketahui bahwa guru selama mengajar masih menggunakan pembelajaran langsung. Dalam pembelajaran siswa

juga terlihat kurang aktif. Ketika diberikan latihan dengan bentuk soal yang tidak sama, dengan contoh soal yang dijelaskan guru kebanyakan siswa kurang mampu mengerjakan soal tersebut. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika diperoleh kesimpulan bahwa matematika masih saja menjadi salah satu mata pelajaran yang sulit bagi siswa. Hal ini mengindikasikan, pengajaran masih perlu diadakan perbaikan untuk dapat memaksimalkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika yang harus dikuasai siswa setelah belajar matematika dan fakta yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka perlu diambil langkah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu hal yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah *self-efficacy*.

Menurut Ormrod (2008: 20) "*self-efficacy* adalah penilaian seseorang tentang kemampuan dirinya untuk menjalankan perilaku tertentu atau mencapai tujuan tertentu". Sejalan dengan itu, Feist & Feist (dalam Jatisunda, 2017: 28) mengatakan bahwa "*Self-efficacy* adalah keyakinan individu bahwa mereka memiliki kemampuan dalam mengadakan kontrol terhadap pekerjaan mereka terhadap lingkungan mereka".

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* sangatlah penting untuk setiap individu. Hal ini dikarenakan keyakinan atau kepercayaan yang dimiliki oleh setiap individu dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas-tugas yang dihadapi dalam situasi tertentu sehingga mampu mengatasi rintangan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut laporan Chief Examiner (2005, 2006 dan 2007) (dalam Risnanosanti, 2016: 127) menunjukkan bahwa “Ada beberapa faktor yang dapat dimanipulasi untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Salah satu faktor yang bersifat personal dan dapat membantu meningkatkan hasil belajar matematika adalah *self-efficacy* terhadap matematika”.

Bandura (1994: 2) mengungkapkan bahwa:

Self-efficacy merupakan salah satu potensi yang ada pada faktor kognitif manusia, *self-efficacy* berpengaruh besar terhadap perilaku manusia. Hal yang ditekankan dalam *self-efficacy* dapat dipandang sebagai keyakinan seseorang dan kemampuan melakukan serangkaian tindakan dalam situasi tertentu. *Self-Efficacy* merupakan hal yang mendasari siswa termotivasi sehingga sukses dalam bidang yang spesifik dan juga mempunyai peran penting dalam prestasi akademiknya.

Sejalan dengan itu Parajes dan Millers (dalam Kleine dan Thomas, 2013: 150) juga menyatakan bahwa “Faktanya *self-efficacy* merupakan *predictor* yang menentukan *mathematics performance* yang lebih kuat dari faktor-faktor lainnya seperti *self-concept*, *anxiety*, *perceived usefulness of mathematics*, jenis kelamin, atau latar belakang matematika”.

Dari beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa ketika siswa memiliki *self-efficacy* yang tinggi maka ada hubungan yang positif dan signifikan antara *self-efficacy* siswa dengan hasil belajar yang diperolehnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Jatisunda (2017: 29) dari hasil penelitiannya menyatakan “terdapat hubungan yang positif antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* matematis siswa”.

Goulao (2014: 245) “*There are several studies that show a correlation between the level of self-efficacy and academic results*”. Hasil penelitiannya juga menyebutkan bahwa “*The analysis of the data indicated that students’ level of*

self-efficacy is high and a significant relationship exists between self-efficacy and academic achievement". Hal ini mengandung makna bahwa ada hubungan yang signifikan antara self efficacy dengan pencapaian akademik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa self-efficacy yang dimiliki seorang siswa mampu mendukung kemampuan belajarnya.

Liu & Koirala (2009: 9) "*This study provides empirical evidence of the effect of mathematics self efficacy on mathematics achievement among high school sophomores across the United State*". Hal ini mengandung makna bahwa ada bukti empiris dari efek *self efficacy* pada prestasi matematika di seluruh siswa SMA Amerika Serikat.

Kemudian dari hasil penelitian Skaalvik, Federici & Klassen (2015: 135) menyatakan "*The result of this study have both theoretical and practical implications. They clearly demonstrate that student motivation both interest and motivated behavior is strongly predicted by self efficacy and moderately predicted by teacher emotional support*". Hal ini mengandung makna bahwa dari hasil penelitian ini memiliki implikasi teoritis dan praktis yaitu dengan jelas menunjukkan bahwa siswa termotivasi baik minat dan perilaku melalui *self efficacy* dan dukungan emosional guru.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan pemecahan masalah dan self-efficacy siswa. Oleh karena itu, self-efficacy yang baik penting untuk dimiliki siswa. Namun dari hasil observasi lapangan di kelas X TKJ 1 SMK Swasta Ar-Rahman Medan menunjukkan bahwa, siswa masih enggan bertanya selama proses pembelajaran atau siswa masih pasif dalam pembelajaran. Selain itu dari hasil

wawancara langsung dengan siswa kelas X SMK Ar-Rahman Medan, siswa masih kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapatnya dan biasanya siswa hanya menjawab soal ketika ditunjuk oleh guru saja. Kemudian dari hasil tes yang diberikan, kebanyakan jawaban hampir sama atau kesalahan di beberapa orang bisa sama. Hal ini mengindikasikan kurangnya rasa kepercayaan diri atau *self efficacy* pada diri siswa. Rendahnya *self-efficacy* siswa ini merupakan permasalahan yang penting. Ketika *self-efficacy* siswa rendah, mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa juga rendah. Dengan rendahnya *self-efficacy* dan kemampuan pemecahan masalah, maka tidak tercapainya suatu pembelajaran yang berkualitas.

Untuk menyikapi permasalahan di atas, guru dituntut mampu mencari dan menemukan suatu cara yang mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa. Salah satunya adalah dengan membenarkan dalam strategi pembelajaran siswa. “Strategi membelajarkan siswa yang baik memainkan peranan yang penting di samping penguasaan guru akan konten dari matematika tersebut” (dalam Yuliani dan Saragih, 2015: 117).

Salah satu model pembelajaran yang berpeluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* adalah *Problem Based Learning* atau Pembelajaran Berbasis Masalah. “Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) diadopsi dari istilah Inggris, yaitu *Problem Based Instruksion* (PBI) yang telah dikenal sejak zaman John Dewey” (dalam Trianto, 2009: 91).

Dewey (dalam Trianto, 2009:91) mengungkapkan bahwa:

Belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan

itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.

Menurut Arends (dalam Sari, 2015: 3), “Pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri”.

Problem Based Learning juga mendapat dukungan dari penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Rokhmawati, Djatmika & Wardana (2016: 54). Hasil penelitian tersebut adalah “*The study results show that the implementation of Problem Based Learning (PBL) model can improve the students’ problem solving skill and self-efficacy*”. Artinya hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi dari model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa.

Hasil penelitian Sariningsih & Purwasih (2017: 163) menunjukkan bahwa “(i) Pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang mendapat pembelajaran PBL lebih baik daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran ekspositori; (ii) *self-efficacy* matematik mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ekspositori”.

Eviyanti, Surya, Syahputra dan Simbolon (2017: 143) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa “*The increase in mathematical problem solving ability of students who received application of problem-based learning model is*

better than students who received conventional learning the material opportunities". Artinya dari hasil penelitian menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberikan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada pembelajaran yang diberikan dengan pembelajaran konvensional pada materi peluang.

Selain itu, Sahyar (2017: 182) dalam penelitiannya memberikan hasil bahwa "*Problem-solving ability of students used problem-based learning model better than conventional learning*". Artinya kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Dari hasil penelitian mereka dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa.

Namun, *Problem Based Learning* ini juga memiliki kelemahan seperti yang dinyatakan oleh Trianto (2009: 96) yaitu "(1) Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks; (2) Sulitnya mencari problem yang relevan; (3) Sering terjadi miss-konsepsi; dan (4) Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan".

Kelemahan dari *Problem Based Learning* ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rokhmawati, Djatmika & Wardana, (2016: 54) menyatakan bahwa "*Teacher still have to maximize its function as facilitators and mediators, provide clear guidance to students regarding the implementation of Problem Based Learning models so that the discussion will still be directed to subject matter*". Artinya, guru masih harus memaksimalkan fungsi seperti fasilitator dan

mediatornya, memberikan panduan yang jelas mengenai penerapan model *Problem Based Learning* sehingga diskusi tetap diarahkan ke materi pelajaran.

Kemudian dari penelitian yang dilakukan oleh Kartikasari & Widjajanti (2017: 6) menyatakan bahwa “*For the next researcher is expected to consider the difficulty level of problems in order to obtain better result*”. Artinya untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk pertimbangkan tingkat kesulitan dari masalah agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

Kelemahan dari *Problem Based Learning* ini dapat diatasi dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berkualitas. Ketercapaian suatu pembelajaran matematika yang berkualitas salah satunya ditentukan oleh persiapan guru. Persiapan guru tersebut adalah guru harus memiliki perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dan dapat menggunakannya dengan baik dalam mengajarkan matematika. Menurut Effiong, Ekpo & E (2015: 27) “*Instructional materials play a very important role in the teaching and learning process*”. Artinya perangkat pembelajaran memainkan peran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Kemudian Ibrahim (dalam Trianto, 2011: 201) mengemukakan bahwa:

Perangkat pembelajaran adalah perangkat yang diperlukan dan dipergunakan dalam mengelola proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran tersebut dapat berupa Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS), silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), instrumen evaluasi atau tes hasil belajar, serta media pembelajaran.

Pentingnya perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar ini juga didukung oleh penelitian Nwike dan Catherine (2013:107) bahwa:

From the findings the study, it can be seen that students taught with instructional materials performed better than those who taught without. It was therefore recommended that instructional materials be

used in teaching because it has positive impact on student' performance.

Artinya dari temuan penelitian, dapat dilihat bahwa siswa yang diajarkan dengan perangkat pembelajaran akan lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakannya. Oleh karena itu disarankan agar perangkat pembelajaran digunakan dalam pengajaran di sekolah karena memiliki dampak positif terhadap siswa.

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran akan memfasilitasi siswa untuk terlibat secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Kualitas pengembangan perangkat pembelajaran menurut Nieveen (dalam Rochmad, 2012: 64) meliputi “uji kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*) dan keefektivan (*effectiveness*)”.

Namun dari hasil pengamatan di sekolah tersebut, kebanyakan guru menganggap perangkat pembelajaran hanya sebagai syarat kelengkapan administrasi. Sehingga guru kurang melakukan persiapan yang matang ketika akan melakukan proses pembelajaran. Seperti buku yang merupakan pendukung perangkat pembelajaran. Akbar (2013: 33) mengungkapkan bahwa:

Buku ajar yang baik adalah: (1) akurat (akurasi); (2) sesuai (relevansi); (3) komunikatif; (4) lengkap dan sistematis; (5) berorientasi pada *student centered*; (6) berpihak pada ideologi bangsa dan negara, (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur kalimat yang tepat; (8) terbaca, buku ajar yang keterbacaannya tinggi mengandung panjang kalimat dan struktur kalimat sesuai pemahaman pembaca.

Dari hasil pengamatan, buku ajar yang digunakan di SMK Ar-Rahman Medan memiliki beberapa kelemahan seperti pada buku pegangan guru, masih belum adanya model pembelajaran yang digunakan. Sementara pada buku siswa belum adanya tujuan pembelajaran dan permasalahan yang diberikan belum

mengarah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat terlihat dari alternatif penyelesaian yang belum sesuai dengan indikator pemecahan masalah.

BAB 2
Program Linear

A. Kompetensi Inti

Sikap	1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang diaminya. 2. Menghargai dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
Pengetahuan	3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
Keterampilan	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

E. Proses Pembelajaran

Suatu proses pembelajaran akan berjalan dengan efektif jika guru sudah mengenali karakteristik peserta belajarnya. Adapun proses pembelajaran yang dirancang pada buku guru ini hanya pertimbangan bagi guru untuk merancang kegiatan belajar mengajar yang sesungguhnya. Oleh karena itu, diharapkan guru lebih giat dan kreatif lagi dalam mempersiapkan semua perangkat belajar mengajar.

2.1 Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sebelum Pelaksanaan Kegiatan

1. Siswa diharapkan sudah membawa perlengkapan alat-alat tulis, seperti pulpen, pensil, pengapus, penggaris, kets berpetak, dan lain-lain.
2. Bentuklah kelompok kecil siswa (2 – 3 orang) yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien.
3. Sediakan lembar kerja yang diperlukan siswa.
4. Sediakan kertas HVS secukupnya.

No.	Petunjuk Kegiatan Pembelajaran
1.	<p>Kegiatan Pendahuluan Pada kegiatan pendahuluan guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi pertidaksamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional; c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; Misalnya, bagaimana konsep dalam menggambarkan suatu fungsi linear. d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.

Pada Buku petunjuk guru, disajikan secara lengkap alur proses pembelajaran. Namun, pada buku guru belum disajikan model pembelajaran yang digunakan.

Gambar 1.5 Kelemahan pada buku petunjuk guru.

Program Linear

A. Kompetensi Dasar dan Pengalaman Belajar

Kompetensi Dasar	Pengalaman Belajar
<p>Setelah mengikuti pembelajaran program linear siswa mampu:</p> <p>3.2 Menjelaskan program linear dua variabel dan metode penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.</p> <p>4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.</p>	<p>Melalui pembelajaran program linear, siswa memperoleh pengalaman belajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> berlatih berpikir kreatif dan kritis dalam memecahkan masalah; menunjukkan sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan masalah; menganalisis masalah secara konsisten dan jujur; mengamati fenomena masalah optimasi dalam kehidupan sehari-hari; menunjukkan kemampuan dalam memaksimalkan waktu dan hasil belajar.

Pada buku siswa, belum memberikan tujuan pembelajaran.

Penting

- Kendala/Keterbatasan (Constraint)
- Optimum (Maksimum atau minimum)

Masalah 2.2

Pak Rianto, seorang petani di desa Magelang, memiliki lahan berbentuk persegi panjang seluas 600 m². Dia hendak menanam jagung dan kentang di lahan tersebut. Karena tidak selalu tersedia modal yang cukup, Pak Rianto tidak memungkinkan untuk mengolah seluruh lahannya, akan tetapi dia ingin lahannya lebih luas ditanami kentang. Tentukan luas lahan yang mungkin untuk ditanam jagung dan kentang.

Alternatif Penyelesaian:

Misalkan p = luas lahan yang ditanami jagung (m²)
 q = luas lahan yang ditanami kentang (m²).

Dengan demikian, luas lahan yang ditanami jagung ditambah dengan luas lahan yang ditanami kentang kurang dari atau sama dengan 600 m², dan lahan yang ditanami kentang lebih luas dari lahan yang ditanami jagung, secara matematik dituliskan:

$$p + q \leq 600. \quad (2b)$$

$$q > p \Leftrightarrow q - p > 0 \quad (2c)$$

Dengan pengalaman menyelesaikan Masalah 2.1, diharapkan kita akan mudah menentukan semua nilai p dan q yang memenuhi (2b) dan (2c). Selengkapnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.2: Semua kemungkinan nilai p dan q yang memenuhi $p + q \leq 600$ dan $q - p > 0$

p (m ²)	q (m ²)	$p + q$ (m ²)
100	500	600
200	400	600
≤ 600	≤ 600	≤ 600

Pada buku siswa, alternatif penyelesaian yang diberikan langkah-langkahnya belum mengarah pada kemampuan pemecahan masalah.

Gambar 1.6 Kelemahan pada pegangan siswa.

Kemudian perangkat pembelajaran lain yang mendukung proses pembelajaran yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Menurut Trianto (2011: 222)

“Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang disebut juga sebagai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh”.

Dengan begitu, maka LKS merupakan perangkat pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami materi pelajaran melalui suatu kegiatan yang terstruktur dengan berbagai masalah yang diberikan. LKS hendaknya disusun dengan memberikan soal-soal yang mampu membuat siswa lebih aktif dan mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan matematikanya seperti kemampuan pemecahan masalah.

Dari hasil pengamatan peneliti dan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tidak ada. Selama ini proses kegiatan belajar mengajar guru hanya menggunakan soal-soal dari buku pegangan siswa. Hal inilah yang membuat siswa kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya.

Berdasarkan hasil penelitian Yustitia (2015: 50) LKS yang tersedia saat ini masih belum sesuai dengan apa yang diharapkan,

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan oleh guru Matematika SMPN 4 Taman, belum cukup mampu memfasilitasi guru untuk mempersiapkan antisipasi terhadap kemungkinan beragamnya respon siswa dalam pembelajaran. ... LKS tersebut belum mampu memuat ragam soal yang membimbing siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Oleh karena itu, guru diharapkan dapat mengembangkan LKS yang mendukung proses pembelajaran agar dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan matematikanya khususnya kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa.

Berdasarkan hasil uraian di atas, diharapkan melalui penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem Based Learning* ini dapat menjadi alternatif untuk mewujudkan proses pembelajaran

yang berkualitas dan juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa.

Dengan demikian penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self-Efficacy* Siswa SMK Swasta Ar-Rahman Medan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa SMK Swasta Ar-Rahman Medan masih rendah;
2. *Self-efficacy* yang dimiliki siswa SMK Swasta Ar-Rahman masih rendah;
3. Dalam proses pembelajaran matematika guru SMK Swasta Ar-Rahman Medan masih menggunakan pembelajaran langsung;
4. Perangkat pembelajaran yang digunakan di SMK Swasta Ar-Rahman Medan dalam proses pembelajaran masih belum lengkap.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini perlu dibatasi, sehingga lebih terfokus pada permasalahan yang mendasar dan memberikan dampak yang luas terhadap permasalahan yang dihadapi, maka penulis membatasi masalah pada:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa SMK Swasta Ar-Rahman Medan masih rendah;

2. *Self-efficacy* yang dimiliki siswa SMK Swasta Ar-Rahman masih rendah;
3. Perangkat pembelajaran yang digunakan di SMK Swasta Ar-Rahman Medan dalam proses pembelajaran masih belum lengkap.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan *self-efficacy* siswa pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning* pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan?
3. Bagaimana peningkatan *self-efficacy* siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning* pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan?
4. Bagaimanakah kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning (PBL)* yang berkualitas pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan.
2. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan.
3. Untuk menganalisis peningkatan *self-efficacy* siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan.
4. Untuk menganalisis kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada materi Program Linear di kelas XI SMK Swasta Ar-Rahman Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Bagi siswa, akan memperoleh pengalaman memecahkan permasalahan pada topik program linear dengan menggunakan perangkat pembelajaran

berdasarkan dengan menggunakan perangkat pembelajaran *Problem Based Learning*;

2. Bagi guru, perangkat dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* siswa;
3. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran berdasarkan dengan menggunakan perangkat pembelajaran *Problem Based Learning* dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut; dan
4. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran *Problem Based Learning*.