

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan, karena telah memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu diajarkan kepada setiap peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hasratuddin (2015) menyatakan bahwa 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. Selanjutnya Lambertus (2014) menyatakan bahwa matematika juga ilmu dasar yang berguna dalam membantu seseorang untuk memecahkan berbagai masalah baik dalam matematika itu sendiri, ilmu-ilmu lain, serta dalam kehidupan sehari-hari.

Terkait pentingnya matematika di sekolah, *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) menyatakan:

*Mathematics topics can be considered important for different reasons, such as their utility in developing other mathematical ideas, in linking different areas of mathematics, or in deepening students' appreciation of mathematics as a discipline and as a human creation. Ideas may also merit curricular focus because they are useful in representing and solving problems within or outside mathematics.* Topik matematika dapat dianggap penting untuk alasan yang berbeda, seperti kegunaannya dalam mengembangkan ide-ide matematika lainnya, dalam menghubungkan berbagai bidang matematika, atau dalam memperdalam apresiasi siswa matematika sebagai disiplin dan sebagai ciptaan manusia berguna dalam representasi dan memecahkan masalah dalam atau di luar matematika.

Sebagaimana diungkapkan Hidayati (2011) bahwa Penerapan matematika dalam kehidupan nyata sangat banyak dalam dunia ini, menghitung uang, laba dan rugi, masalah pemasaran barang, dalam teknik, bahkan hampir semua ilmu di dunia ini pasti menyentuh yang namanya matematika. Bahkan Bella (2011) menyatakan lebih luas lagi bahwa salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswa di sekolah adalah untuk memberikan kepada individu pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga negara. Selanjutnya Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012) juga mengungkapkan alasan perlunya mempelajari matematika, yaitu karena matematika (1) sarana berpikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Mengingat pentingnya matematika demi pencapaian tujuan pembelajaran tersebut, makasalah satu yang harus disiapkan guru sebelum melaksanakan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran sangat berperan penting, seperti yang diungkapkan Wahyudi (2014) yaitu: (1) sebagai pedoman pembelajaran; (2) sebagai standar minimal kinerja guru; (3) peningkatan kinerja guru; (4) alat evaluasi kinerja guru. Selanjutnya Rusman (2012) mengatakan bahwa "proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien".Maka jelaslah

perangkat pembelajaran sangat penting dan harus sesuai dengan standar dan kebutuhan siswa

Menurut Latief (2009) Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang disusun sedemikian rupa dimana siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, bahan ajar, lembar kerja siswa, media pembelajaran, tes untuk mengukur hasil belajar dan sebagainya. Seperti yang dikatakan Simanungkalit (2015) bahwa perangkat pembelajaran sangat penting bagi seorang guru, dikarenakan:

(1) Perangkat pembelajaran memberi panduan mengenai apa yang harus dilakukan seorang guru didalam kelas. Memberi panduan dalam mengembangkan teknik mengajar, (2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur, yaitu seorang guru yang profesional harus mengevaluasi perangkat pembelajarannya. Hal ini penting untuk meningkatkan profesionalisme seorang guru, (3) Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme, yaitu profesionalisme seorang guru dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran artinya perangkat pembelajaran tidak hanya sebagai kelengkapan administrasi saja, tetapi sebagai media peningkatan profesionalisme, seorang guru harus mengembangkan dan menggunakan perangkat pembelajaran supaya kegiatan proses belajar mengajar dapat berhasil.

Faktor penting bagi penentu keberhasilan mengajar adalah ide yang jelas tentang pelajaran yang mereka ingin atur dan persiapkan. Menurut Dewi dan Harahap (2016) mengatakan salah satu yang paling berpengaruh dalam pembelajaran adalah bahan ajar yang tepat. Hal ini sejalan dengan Kyriacou (2009) mengatakan persiapan yang matang diperlukan guna keberhasilan pembelajaran. Bentuk dari persiapan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran. Oleh karena itu dalam melaksanakan tugasnya, guru harus menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran perlu dibuat dan dikembangkan oleh guru. Jailani (2011) mengemukakan:

Beberapa pertimbangan mengenai pentingnya penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran oleh guru antara lain: untuk peningkatan mutu pembelajaran, sebagai bagian dari tugas pendidik untuk pengembangan profesi, dan sebagai bentuk pertanggung jawaban dalam rangka penjaminan mutu baik internal maupun eksternal. Dengan penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran yang baik, harapannya mutu pembelajaran pengembangan profesi, dan mutu lembaga akan lebih lebih baik.

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk disiapkan sebelum memulai proses pembelajaran. Menurut Fitriani (2014) bahwa pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran dilandasi oleh beberapa alasan antara lain adalah ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan perangkat pembelajaran harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Selain itu juga harus memperhatikan karakteristik sasaran yaitu karakteristik dari siswa yang akan belajar. Untuk itulah perangkat pembelajaran perlu dikembangkan agar dapat menjalankan fungsinya secara efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Kualitas perangkat pembelajaran yang dirancang dan digunakan oleh guru akan mempengaruhi kualitas pembelajaran. Akbar (2013) menyebutkan bahwa RPP yang dikembangkan oleh guru harus memiliki validitas yang tinggi, dengan kriteria pedoman penilaian validitas RPP sebagai berikut:

- (1) ada rumusan tujuan pembelajaran yang jelas, lengkap, disusun secara logis, mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi;
- (2) deskripsi materi jelas, sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan perkembangan keilmuan;
- (3) pengorganisasian materi pembelajaran jelas cakupan materinya, kedalaman dan keluasannya, sistematis, runtut, dan sesuai dengan alokasi waktu;
- (4) sumber

belajar sesuai dengan perkembangan siswa, materi ajar, lingkungan konsteksual dengan siswa dan bervariasi; (5) ada skenario pembelajarannya (awal, inti, akhir) secara rinci, lengkap dan langkah pembelajarannya mencerminkan model pembelajaran yang dipergunakan; (6) langkah pembelajaran sesuai dengan tujuan; (7) teknik pembelajaran tersurat dalam langkah pembelajaran, sesuai tujuan pembelajaran, mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, memotivasi, dan berpikir aktif; (8) tercantum kelengkapan RPP berupa prosedur dan jenis penilaian sesuai tujuan pembelajaran, ada instrumen penilaian yang bervariasi (tes dan non tes), rubrik penilaian.

Namun berdasarkan hasil pengamatan disekolah terdapat beberapa kekurangan dalam RPP yang dikembangkan, diantaranya: (1) Guru tidak memisahkan antara kegiatan guru dan kegiatan siswa secara lebih rinci; (2) Sedikitnya peran siswa yang terlihat pada langkah-langkah pembelajaran, di bawah ini merupakan bentuk RPP yang dirancang guru di SMK Negeri 2 Medan.

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>Apersepsi/Motivasi</p> <p>a. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.</p> <p>b. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.</p> <p>c. Menyampaikan indikator tujuan pembelajaran yang akan di capai.</p> <p>d. Memberikan motivasi belajar melalui contoh kegunaan materi program linear pada kehidupan sehari hari</p> <p>e. Membahas tugas rumah yang diberikan pada materi sebelumnya</p>	10 menit
Inti	<p>Penyelesaian masalah</p> <p>a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen.</p> <p>b. Guru mengajukan sebuah masalah program linear bersumber dari fakta dan lingkungan siswa</p> <p>c. Siswa diminta untuk menanggapi masalah secara individual dan kelompok</p> <p>d. Siswa diberikan lembar kerja untuk membantu siswa merumuskan masalah program linear untuk menggambarkan dalam bentuk</p>	160 menit
	<p>grafik penyelesaian dan menentukan nilai optimum fungsi</p> <p>e. Guru membimbing Siswa menyelesaikan dan mengerjakan I.A.S</p> <p>f. Guru mengarahkan dan mendorong anggota kelompok untuk saling berdiskusi dalam mengerjakan I.A.S</p> <p>Penutup</p> <p>a. Memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas</p> <p>b. Memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja kelompok penyaji</p> <p>c. Guru mengonfirmasi jalannya diskusi dan mendorong siswa untuk mengemukakan ide ide secara terbuka</p> <p>d. Guru memberi masukan untuk membantu siswa menemukan konsep berkaitan masalah</p> <p>Tugas dan Projek Matematika dan Penguatan Sikap Baru</p> <p>a. Guru mengarahkan dan membantu siswa menggambarkan penyelesaian masalah dan menemukan cara menentukan nilai optimum fungsi.</p> <p>b. Guru memberikan contoh masalah program linear untuk menguji pemahaman siswa atas konsep yang telah ditemukan</p> <p>c. Guru memberikan tugas menyelesaikan masalah program linear dalam bentuk grafik penyelesaian dan menentukan nilai optimum fungsi dari soal latihan</p> <p>Analisis dan Evaluasi</p> <p>a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan penyelesaian soal latihan ke depan</p> <p>b. Memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil kerja temannya</p> <p>c. Guru memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa, dan membahas penyelesaian tugas latihan yang telah diberikan</p> <p>d. Guru membimbing siswa Membuat rangkuman materi, berupa peta konsep ataupun peta materi</p> <p>e. Memberikan tugas rumah</p>	10 menit

Gambar 1.1. RPP yang Dirancang Guru di SMKN 2 Medan

Selain RPP, buku merupakan perangkat yang mendukung pembelajaran.

Menurut Akbar (2013) bahwa "buku ajar merupakan buku teks yang digunakan sebagai rujukan standar pada mata pelajaran tertentu. Maka dapat dikatakan bahwa buku pelajaran yang digunakan saat pembelajaran merupakan pedoman bagi guru maupun siswa, sehingga pengembangan buku ajar ini harus dirancang dengan baik sesuai dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Seperti yang

diungkapkan oleh Nieveen (2007) terdapat kriteria dalam menentukan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran yaitu: (1) *validity* (valid); (2) *practically* (praktis); dan (3) *effectiveness* (efektif). Selanjutnya Akbar (2013) menyatakan 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 ideology bangsa dan negara;
- (7) kaidah bahasa benar, buku ajar yang ditulis menggunakan ejaan, istilah dan struktur 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 SMKN 2 Medan memiliki kelemahan yaitu: (1) buku ajar tidak berpusat pada peserta didik; (2) soal pada buku masih belum mengarah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; dan (3) masih kurangnya penyajian masalah kontekstual.

**Contoh:**

1. Carilah nilai maksimum dan minimum dari bentuk objektif  $f(x, y) = 2x + 3y$  daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan pada gambar di bawah ini.

*Jawab:*  
Titik-titik pojok daerah penyelesaian adalah  $A(1, 1)$ ,  $B(6, 1)$ ,  $C(6, 5)$ , dan titik pojok pada daerah penyelesaian adalah sebagai berikut.

Titik Pojok	$x$	$y$	$2x + 3y$
$A(1, 1)$	1	1	$2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 = 5$
$B(6, 1)$	6	1	$2 \cdot 6 + 3 \cdot 1 = 15$
$C(6, 5)$	6	5	$2 \cdot 6 + 3 \cdot 5 = 27$
$D(1, 5)$	1	5	$2 \cdot 1 + 3 \cdot 5 = 17$

Dari tabel diperoleh nilai maksimum: 27 dan nilai minimum: 5.

2. Tentukan nilai maksimum dari  $f(x, y) = 3x + 4y$  dengan syarat:  $x + y \leq 5$ ;  $2x + y \leq 6$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ ;  $x, y \in \mathbb{R}$ .

13. Nilai minimum fungsi obyektif  $f(x, y) = 4x + 3y$  dari sistem pertidaksamaan  $2x + y \geq 11$ ;  $x + 2y \geq 10$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$  adalah ....

- a. 15
- b. 22
- c. 25
- d. 33
- e. 40

14. Himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan:  $2x + y \leq 6$ ;  $x + 3y \geq 6$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$  pada gambar terletak di daerah ....

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV
- e. V

Gambar 1.2. Buku Matematika SMKN 2

Kemudian perangkat pembelajaran lain yang mendukung proses pembelajaran yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang membantu siswa memahami materi yang diberikan. Menurut Trianto (2011) Lembar Kerja Peserta

Didik (LKPD) merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh. LKPD hendaknya disusun dengan memberikan soal-soal yang mampu membuat siswa lebih aktif dan mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan matematikanya. Dengan disusunnya LKPD sebagaimana yang telah disebutkan diharapkan mampu membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dan melatih siswa untuk dapat bekerja secara mandiri. Namun dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMKN 2 Medan mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran tidak dipergunakan LKPD sebagai perangkat pembelajaran, guru hanya menggunakan latihan yang ada dibuku.

Melihat permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diuraikan, perangkat pembelajaran yang dihasilkan para guru masih jauh dari tuntutan. Banyak guru yang mengesampingkan kalau mengajar itu merupakan rangkaian sistem mulai dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan refleksi. Faktor lain yang mempengaruhi pembelajaran di sekolah adalah model pembelajaran. Amri (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa. Oleh karena itu sudah seharusnya guru melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam belajar. Namun hasil observasi menunjukkan bahwa selama pembelajaran guru mengajar secara ceramah dengan menjelaskan

apa-apa yang telah dipersiapkannya dan siswa sendiri menjadi penerima informasi yang baik.

Salah satu kemampuan matematika yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan hal terpenting di dalam pembelajaran matematika di kelas, karena kemampuan pemecahan masalah dapat berguna bagi kehidupan sehari-hari ataupun menjadi pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam kehidupannya kelak. Ismawati (2014) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain maupun kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa juga terlihat dalam pernyataan Branca (1980) yang menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan umum dari pembelajaran matematika; (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya Gusti (2010) menyatakan kemampuan memecahkan masalah adalah tujuan umum dalam pengajaran matematika dan jantungnya matematika. Selanjutnya Polya (1973) mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, serta siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-

luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya.

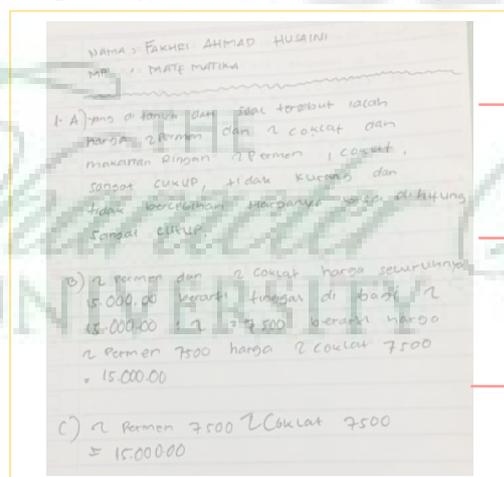
Namun kenyataan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah dan belum memenuhi harapan. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian menurut Wardani (2002) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah masih rendah juga nampak berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah SMKN 2 Medan, hasil jawaban siswa pada pemberian tes kls X. Peneliti memberikan soal dengan materi persamaan linear dua variabel. Salah satu bentuk soal yang diberikan yang terdapat pada no 1 yaitu

“Andi dan Putra pergi ke supermarket bersama-sama. Andi ingin membeli makanan ringan untuk adiknya dia membeli 2 permen dan 2 coklat dengan harga seluruhnya Rp 15.000,00. Sedangkan putra juga membeli makanan ringan 2 permen dan 1 coklat dengan harga seluruhnya Rp 10.000,00.”

**Pertanyaan:**

- Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal dengan lengkap? Apakah data diatas cukup, kurang atau berlebihan untuk mengetahui harga sebuah permen dan sebuah coklat? jelaskan jawabanmu ?
- Bagaimana cara menghitung harga sebuah permen dan sebuah coklat?
- Berapakah harga sebuah permen dan sebuah coklat?

Dari pertanyaan di atas, salah satu jawaban siswa sebagai berikut:



Siswa tidak memahami masalah yang diberikan

Siswa tidak mengetahui cara yang benar menyelesaikan masalah

Siswa tidak paham dengan apa yang ditanya

**Gambar 1.3. Jawaban Siswa pada Tes Pemecahan Masalah Matematis**

Dari hasil jawaban 30 siswa yang diujikan, hanya 2 siswa yang mampu menjawab dengan benar masalah tersebut dengan persentase 6,7%. Sedangkan sebanyak 7 siswa gagal pada langkah pelaksanaan pemecahan masalah dengan persentase 23,3% siswa. 17 siswa hanya sampai pada tahap memahami masalah dengan persentase 56,7%. Sedangkan sisanya sebanyak 4 siswa tidak memahami soal dengan persentase 13,3%. Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Tambychik & Meerah (2010) menyatakan bahwa kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika disebabkan ketidakmampuan dalam mendapatkan *skill-skill* dalam matematika dan ketidakcukupan kemampuan kognitif yang diperoleh dari pembelajaran. Keadaan demikian harus diatasi dengan membiasakan dan melatih siswa menjawab soal-soal pemecahan masalah dikelas dengan aktivitas-aktivitas yang mencakup penyelesaian soal pemecahan masalah.

Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Proses jawaban yang dibuat siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Muir, Beswick & Williamson (2008) bahwa pemecahan masalah memerlukan berbagai keterampilan termasuk menafsirkan informasi, perencanaan dan metode kerja, memeriksa hasil, dan mencoba strategi. Namun terlihat bahwa sebagian siswa tidak memahami masalah yang diberikan, siswa tidak mengetahui cara menyelesaikan masalah yang diberikan, siswa juga tidak paham dengan apa yang ditanyakan.

Kemampuan yang tidak kalah penting dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan disposisi matematika. Selain kemampuan

kognitif, juga perlu dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tau, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Pentingnya pengembangan disposisi matematis sesuai dengan pernyataan Sumarmo (2013) bahwa dalam pembelajaran matematika pembinaan komponen ranah afektif memerlukan kemandirian kemudian akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan pula disposisi matematis (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematika dengan cara yang positif dan didasarkan dengan iman, taqwa, dan akhlak mulia. Selanjutnya Kilpatrick, Swafford & Findel (2001) menyatakan bahwa disposisi matematis sebagai disposisi produktif. Disposisi produktif merupakan kecenderungan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan bermanfaat, ditambah dengan kepercayaan dalam ketekunan dan kegigihan diri sendiri. Selanjutnya Glazers (2001) menyatakan bahwa "*disposition refers to the willingness and openmindedness to use an ability. It relates to a combination of attitudes and a tendency to think and act in positive ways.*"

Artinya, disposisi mengacu pada keinginan dan keterbukaan pikiran untuk menggunakan kemampuan. Hal ini terkait dengan kombinasi dari sikap dan kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan belajar siswa. Siswa memerlukan disposisi yang akan menjadikan mereka gigih menghadapi masalah yang lebih menantang, untuk bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik

di matematika. Seperti yang diungkapkan Mahmudi (2010) bahwa siswa memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dalam belajar, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam matematika. Kelak, siswa belum tentu akan menggunakan semua materi yang mereka pelajari, tetapi dapat dipastikan bahwa mereka memerlukan disposisi positif untuk menghadapi situasi problematik dalam kehidupan mereka.

Dalam proses belajar-mengajar, disposisi matematis siswa dapat dilihat dari keinginan siswa untuk merubah strategi, melakukan refleksi, dan melakukan analisis sampai memperoleh suatu solusi dan dapat diamati dalam diskusi kelas. Misalkan, seberapa besar keinginan siswa untuk belajar matematika. Keinginan menjelaskan solusi yang diperolehnya dan mempertahankan penjelasannya. Namun berdasarkan pengamatan penulis di SMKN 2 Medan, pada saat proses pembelajaran berlangsung kebanyakan siswa merasa enggan untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. Siswa juga merasa tidak yakin dalam mengungkapkan ide ataupun jawaban yang diberikan oleh guru. Selain itu sebelum mencoba untuk mengerjakan latihan ataupun soal, siswa lebih sering mengeluh bahwa latihan ataupun soal tersebut sulit untuk diselesaikan. Hal ini menandakan bahwa disposisi matematis siswa masih rendah, siswa tidak memiliki rasa ingin tau, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah yang diberikan guru. Hal ini juga didasarkan pada hasil penelitian menurut Juliana (2014) menunjukkan bahwa sebanyak 38 dari 160 siswa sekolah menengah atas yang memberi respon positif pada angket disposisi matematis berada pada kategori rendah.

Pernyataan disposisi matematis siswa rendah diperkuat dengan hasil angket disposisi matematis berupa angket skala tertutup yang berisikan lima butir pertanyaan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS) yang diberikan kepada 30 siswa kelas XSMKN 2 Medan. Adapun lima butir pertanyaan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Angket Disposisi Matematis**

No	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya merasa percaya diri bahwa saya akan mengerjakan matematika dengan baik	1	2	23	4
2	Saya menyenangi pembelajaran matematika	1	5	19	5
3	Saya tetap mencoba jika saya kesulitan dalam menyelesaikan matematika	1	2	22	5
4	Matematika sangat sulit untukku	20	8	2	0
5	Jika saya punya pilihan, saya tidak akan belajar matematika	1	2	6	21

Berdasarkan tabel 1.1 untuk pertanyaan nomor (1) 76,67% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak merasa percaya diri dalam mengerjakan matematika. Pertanyaan nomor (2) 63,33% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang menyenangi pembelajaran matematika. Pertanyaan nomor (3) 73,33% siswa menjawab tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang tertarik menyelesaikan soal-soal matematika sehingga ketika tidak mampu menyelesaikannya maka siswa cenderung meneontek hasil pekerjaan temannya. Pertanyaan nomor (4) 66,67% siswa menjawab sangat setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mempunyai keinginan yang kuat untuk memahami matematika. Pertanyaan nomor (5) 70% siswa menjawab sangat tidak setuju, hal ini menunjukkan bahwa siswa menganggap matematika sangat berguna untuk dipelajari.

Menyikapi permasalahan yang terjadi dilapangan yaitu dalam proses pembelajaran matematika disekolah, terutama yang berkaitan dengan pentingnya

kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika. Perlu adanya solusi berupa model pembelajaran yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa. Salah satunya adalah *Model Eliciting Activities* (MEAs). Wessels (2014) mengatakan: “*Model Eliciting Activities (MEAs) are complex, open, non-routine problems in a variety of real-world contexts that can be approached by learners at different entry levels and then solved through the interaction between their informal and more formal mathematical knowledge*”. Hal ini menjelaskan bahwa MEAs bersifat terbuka, kompleks, memiliki masalah non-rutin dalam berbagai kehidupan nyata konteks yang dapat dirasakan oleh siswa pada tingkat yang berbeda dan kemudian dapat dipecahkan melalui interaksi secara formal dan tidak formal dengan pengetahuan matematika yang mereka miliki.

Hasil penelitian yang dilakukan Garfield, delMas dan Zieffler (2010) menunjukkan bahwa dengan menggunakan pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEAs) membantu siswa dalam mempersiapkan diri untuk mempelajari isi statistik yang mengarah pada pemahaman konseptual, kemampuan pemecahan masalah, retensi, dan transfer pengetahuan yang lebih baik. Senada dengan Zawojewski, Bowman & Diefes-Dux (2008) bahwa pembelajaran menggunakan dengan *Model Eliciting Activities* membantu siswa dalam mempelajari matematika mengarah pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya penelitian Permana (2007) menjelaskan bahwa *Model Eliciting Activities* memberi peluang yang sangat besar kepada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya dalam belajar matematika, diharapkan dapat membuat siswa

megubah pendangannya bahwa matematika sebagai pelajaran yang tidak sulit dan siswa sebenarnya mampu mempelajari matematika.

Ritonga, Surya dan Syahputra (2017) memperoleh hasil bahwa "*MEA implementation oriented learning device can improve students' mathematical problem solving ability*", yang mengandung bahwa perangkat pembelajaran yang berorientasi MEA dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Menurut Andriani (2013), rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan *Model Eliciting Activities* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya Yulianti (2013) bahwa tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran *Model Eliciting Activities* lebih baik daripada tingkat disposisi matematis siswa dengan pembelajaran model ekspositori.

Melalui pembelajaran MEAs, siswa dapat memanfaatkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari untuk membangun konsep belajar siswa dan mengkonstruksi pengetahuan barunya serta menyesuaikannya dengan pengetahuan lama siswa karena dalam pengkonstruksian model matematika atau menyelesaikan masalahnya, siswa membutuhkan informasi baik berupa pengetahuan lama maupun data dan gambar. Seperti yang diungkapkan oleh Widyastuti (2010) bahwa model pembelajaran MEAs merupakan pembelajaran yang didasarkan pada kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematis sebagai solusi. Melalui MEAs, siswa tidak hanya mengetahui secara langsung, tetapi juga dapat menemukan konsep yang

mereka pelajari. Masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Dari uraian permasalahan-permasalahan yang telah disebutkan dapat disimpulkan perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa. Tujuan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk meningkatkan dan menghasilkan sebuah produk baru. Olayinka (2016) memperoleh hasil bahwa "*The study concluded that students who were taught with instructional materials performed better than those taught without*", yang bermakna bahwa prestasi belajar siswa yang diajar dengan perangkat pembelajaran lebih baik daripada siswa yang tidak diajar menggunakan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran, terutama dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan-permasalahan yang telah disebutkan dan kelemahan-kelemahan perangkat pembelajaran di SMK Negeri 2 Medan yang menunjukkan bahwa kualitas perangkat pembelajaran yang tersedia belum sesuai, serta kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa yang masih rendah, diharapkan pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan *model eliciting activities* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Model Eliciting Activities***

## (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMK Negeri 2 Medan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
2. Disposisi matematis siswa masih rendah.
3. Masih terdapat kekurangan pada RPP yang digunakan guru.
4. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
5. Masih terdapat kelemahan pada buku ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran.
6. Guru tidak menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran.
7. Guru mengajar secara ceramah dengan menjelaskan apa-apa yang telah dipersiapkannya dan siswa sendiri menjadi penerima informasi yang baik.

### 1.3 Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan, maka penulis membatasi masalah penelitian ini pada:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.
2. Disposisi matematis siswa rendah.
3. Masih terdapat beberapa kekurangan pada perangkat pembelajaran yang digunakan, maka pada penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis *model eliciting activities* yang meliputi buku

petunjuk guru (BPG), buku siswa (BS) dan lembar kerja peserta didik (LKPD) pada materi program linear.

#### 1.4 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*?
2. Bagaimanakah kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*?
3. Bagaimanakah efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*?
4. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa yang belajar menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh perangkat pembelajaran dengan *model eliciting activities* (MEAs) yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Sedangkan secara khusus, tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk menganalisis validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*.
2. Untuk menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*.

3. Untuk menganalisis efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*.
4. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa yang belajar menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan *model eliciting activities*.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi siswa, memperoleh pengalaman menyelesaikan permasalahan dengan pemecahan masalah matematis pada materi program linear menggunakan perangkat pembelajaran melalui *model eliciting activities*.
2. Bagi guru, perangkat dari hasil penelitian dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa.
3. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran melalui *model eliciting activities* dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.
4. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran melalui melalui *model eliciting activities*.
5. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan perbandingan bagi pembaca maupun penulis lain yang berkeinginan melakukan penelitian sejenis.

## 1.7 Definisi Operasional

Beberapa istilah dalam penelitian ini perlu didefinisikan secara operasional agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dan untuk memberi arah yang jelas dalam pelaksanaannya. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Pengembangan adalah suatu proses, cara pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan, dan evaluasi terhadap program atau produk yang telah ditentukan. Proses dan produk pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.
2. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini yaitu buku guru, buku siswa dan lembar kerja peserta didik.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan seseorang untuk mengurai dan menjelaskan segala ide informasi dengan proses berfikir yang dimiliki seseorang ketika menyelesaikan masalah atau situasi yang baru baginya dengan mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya.
4. *Model Eliciting Activities* adalah model pembelajaran untuk memahami, menjelaskan, dan mengkomunikasikan konsep-konsep yang terkandung dalam suatu sajian masalah melalui proses pemodelan matematika. Pada kegiatan pembelajaran, diawali dengan penyajian masalah yang akan memunculkan aktivitas untuk menghasilkan model matematik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika.

5. Kemampuan Disposisi Matematis diantaranya adalah (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika.

