

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, namun nilainya termasuk salah satu yang selalu mengecewakan, padahal matematika sebagai ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta bermanfaat dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan jalan mengembangkan kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, analitis dan sistematis.

Seperti yang dinyatakan dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000:1) bahwa belajar dengan menggunakan matematika merupakan aspek yang penting dalam keseluruhan mata pelajaran di sekolah. Selain itu matematika juga memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tentang Standar Isi untuk SMK/MAK (2006:118), mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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) 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, dan 6) Menalar secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide. Di samping itu memberi kemampuan untuk menerapkan matematika pada setiap program keahlian.

NCTM (2000:4) mengatakan 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.

Salah satu kemampuan dasar berpikir matematika yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu dari kemampuan yang penting untuk pengembangan kemampuan matematik para siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematik perlu dilatih dan dikembangkan kepada siswa sedini mungkin. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan oleh Ruseffendi (1991:4) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Suryadi dalam Suherman, dkk (2003:83) dalam surveinya tentang *Current Situation on Mathematics and Science Education in Bandung* yang disponsori oleh JICA, menyatakan penemuan bahwa: “pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa di semua tingkatan mulai dari SD sampai SMU”. Namun hal

tersebut dianggap bagian yang paling sulit dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi siswa tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika dikemukakan oleh Branca (1980) sebagai berikut: (1) kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Selanjutnya, Slameto (2010:86) menyatakan bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa agar mampu memecahkan suatu masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun indikator (Polya, 1957) yang menyatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan pemecahan masalah adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan rencana, dan memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti sebagai guru matematika di SMK Negeri 5 Medan dan wawancara dengan rekan-rekan guru matematika di sekolah tersebut pada tanggal 16 September 2014, Ibu Ratnawati Hidayani mengatakan bahwa ketika siswa diberikan soal-soal mengenai masalah kontekstual, maka siswa bingung dan kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan sesuai dengan konsep yang telah diajarkan. Kurangnya pengaplikasian konsep matematik berdampak pada hasil belajar siswa yang diperoleh kurang memuaskan. Kelemahan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematik dalam permasalahan yang disajikan dikarenakan rendahnya kemampuan pemecahan masalah.

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran matematik juga harus diperlukan oleh siswa. Rendahnya kemampuan penalaran matematik siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa, yang berdampak pula pada rendahnya prestasi belajar siswa di sekolah. Hal ini terlihat dari hasil pembelajaran siswa yang tersirat dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumarmo dalam Sukirwan (2008:4) yang menyatakan bahwa skor kemampuan siswa dalam pemahaman dan penalaran masih rendah. Sedangkan, Rahayu dalam Sukirwan (2008:4) menyatakan bahwa kemampuan penalaran merupakan bagian terpenting dalam matematika.

Hal ini juga terlihat dari prestasi siswa dalam belajar matematika memberikan hasil yang kurang mengembirakan, yang diungkapkan oleh Kusumah (2011) yang menyatakan bahwa:

“Rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam matematika yang diungkapkan oleh hasil tes PISA 2006 yang menunjukkan bahwa

Indonesia berada pada peringkat 52 dari 57 negara. PISA secara khusus menelusuri kemampuan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi (PISA, 2006). Hasil evaluasi PISA tahun 2011 memperlihatkan bahwa peringkat siswa Indonesia pada mata pelajaran matematika menempati ranking 61 dari 65 negara yang berpartisipasi. Sementara itu, pada PISA tahun 2012, Indonesia menduduki ranking ke-64 dari 65 negara peserta. Sebagai gambaran, hasil PISA pada tahun 2012 didominasi negara Shanghai-China, diikuti negara Singapore, Hong Kong-China, Chinese Taipei, Korea, Macao-China, Japan, Liechtensein, Switzerland, dan the Netherlands”.

Kemampuan penalaran matematik merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Hal ini sejalan dengan Depdiknas dalam Shadiq (2004:5) yang menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematik merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika. Dengan kata lain, belajar matematika tidak terlepas dari aktivitas bernalar.

NCTM (2000:262) yang menyatakan bahwa dalam tingkat menengah, siswa seharusnya mempunyai frekuensi dan pengalaman yang berbeda dalam penalaran matematik seperti: (1) uji pola dan struktur untuk mendeteksi keteraturan; (2) merumuskan generalisasi dan konjektur tentang keteraturan yang diamati; (3) mengevaluasi konjektur; (4) mengkonstruksi dan mengevaluasi argumen matematika. Siswa dapat melatih penalaran mereka dengan cara aktif dalam pembelajaran, diantaranya yaitu berdiskusi dengan guru maupun teman yang lain, mengeluarkan pendapat dan alasan pemikiran mereka dalam matematika.

Departemen Pendidikan Nasional dalam Peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004 sebagaimana yang dikutip oleh Shadiq (2005:25) memberikan

cakupan aktivitas penalaran yang lebih luas sekaligus melengkapi penjelasan cakupan kemampuan penalaran matematis dalam *Math Glossary* sebagai berikut :

(1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, (2) Mengajukan dugaan (*conjectures*), (3) Melakukan manipulasi matematika, (4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi, (5) Menarik kesimpulan dari pernyataan, (6) Memeriksa kesahihan suatu argumen, (7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Namun dalam penelitian ini, indikator yang menyatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan penalaran yaitu (1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram, (2) kemampuan mengajukan dugaan, (3) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (4) kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan terhadap suatu solusi, dan (5) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

Dari hasil observasi yang pernah dilakukan peneliti di SMK Negeri 5 Medan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan ketika peneliti melakukan riset awal kepada siswa kelas X TITL 3 di SMK Negeri 5 Medan pada tanggal 30 September 2014 dengan memberikan soal-soal yang kontekstual mengenai peluang.

### Masalah

Di dalam sebuah kotak terdapat beberapa kelereng dengan warna yang berbeda, yaitu merah, putih, kuning, hijau dan biru. Tidak ada kelereng berjumlah tunggal untuk masing-masing warna. Seorang anak diminta mengambil 2 buah kelereng sekaligus dengan acak. Dapatkah kamu menentukan pasangan warna kelereng yang mungkin terjadi?



**Gambar 1.1. Soal Penelitian Pendahuluan**

Dari masalah tersebut, maka diperoleh hasil jawaban siswa sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten answer on lined paper. The text is as follows:

Diketahui : Warna kelereng yang ada di dalam kotak terdiri dari warna merah, putih, kuning, hijau, dan biru

Ditanya : Berapa banyak pasangan warna kelereng yang mungkin terjadi jika 2 buah kelereng diambil sekaligus secara acak

Jawab: Karena warna kelereng ada 5 macam, dan jika diambil 2 buah kelereng sekaligus maka banyak pasangan yang mungkin terjadi adalah  $2 \times 5 = 10$  pasangan

Four callout boxes with arrows pointing to the text provide analysis:

- Box 1 (top right): Siswa sudah mampu membuat apa yang diketahui dan ditanya
- Box 2 (middle right): Siswa belum mampu merencanakan masalah
- Box 3 (lower middle right): Siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan benar
- Box 4 (bottom right): Siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali sehingga menghasilkan jawaban yang masih salah

**Gambar 1.2. Analisis Jawaban Siswa 1**

Dari jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang disajikan secara kontekstual. Dari jawaban tersebut dapat terlihat bahwa siswa kurang memahami maksud dari soal dan memberikan jawaban yang terlalu singkat. Dari aspek memahami masalah, siswa sudah mampu membuat apa yang diketahui dan apa yang ditanya namun dalam aspek merencanakan masalah dan menyelesaikan masalah, siswa masih kesulitan dalam menjawab soal dan menghasilkan jawaban yang masih salah. Apalagi dari aspek melakukan pengecekan, siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali apakah jawaban yang dikerjakannya sudah benar atau masih salah. Oleh karena itu, indikator kemampuan pemecahan masalah yang dicapai oleh siswa hanya sampai memahami masalah saja. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.



lihat bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah.

Hal tersebut merupakan suatu fakta yang membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah. Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah disebabkan karena siswa masih jarang melatih diri untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan permasalahan yang realistik. Selain itu, dapat pula disimpulkan bahwa siswa tidak memahami maksud soal dan tidak memahami konsep matematik yang dapat digunakan. Siswa tidak memahami bagaimana membuat model matematika dari permasalahan yang disajikan. Kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa tampak masih jauh dari harapan. Selain dikarenakan ketidakmampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematik dalam permasalahan sehari-hari, penyebab lainnya adalah kurangnya persiapan guru mengajar dan tidak efektifnya perangkat pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran perlu dilakukan perubahan pendekatan dalam pembelajaran matematika, yaitu pendekatan yang memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dalam belajar matematika. Salah satunya dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memandang matematika sebagai suatu aktifitas manusia. Pendekatan tersebut memiliki lima karakteristik; yaitu 1) *the use of contexts*, 2) *the use of models* 3) *the use of students' own production and constructions*, 4) *the intractive character of teaching process*, 5) *the intertwinement of various learning stands*" (Gravemeijer, 1994).

Berdasarkan pandangan matematika sebagai aktivitas manusia dikembangkan tiga prinsip utama dalam pendekatan pendidikan matematika realistik yaitu menurut Gravemeijer (1994) adalah sebagai berikut: (a) *guided reinvention and progressive mathematization* (penemuan terbimbing/matematisasi progresif), (b) *didactical phenomenology* (penemonia bersifat mendidik), dan (c) *self-developed models* (pengembangan model mandiri).

Dalam Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, siswa dituntut lebih aktif dalam mengembangkan sikap pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih bermakna pada diri siswa. Dengan demikian, Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik merupakan pendekatan yang sangat berguna dalam pembelajaran matematika. Armanto (2001) lebih lanjut menyatakan “dengan PMR selain siswa belajar matematikanya juga mereka mendapat pengertian yang lebih bermakna tentang penggunaan matematika tersebut di berbagai bidang”. PMR mendorong siswa untuk dapat mengembangkan pembelajarannya serta lebih aktif dan lebih bermakna artinya siswa dituntut selalu berpikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya, dengan demikian mereka akan lebih terlatih untuk selalu mengembangkan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama.

Konteks yang realistik sangat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilannya karena mereka memiliki kesempatan untuk berpraktik dan mempelajari hasil-hasil yang diharapkan. Praktik dan belajar dalam

konteks yang realistik tidak menyulitkan, sehingga materi-materi pengajaran pun lebih mudah dipahami oleh siswa.

Dalam proses pembelajaran dengan PMR, guru harus memanfaatkan pengetahuan siswa sebagai jembatan untuk memahami konsep-konsep matematika melalui pemberian suatu masalah kontekstual. Pembelajaran matematika realistik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan merekonstruksi konsep-konsep matematika, sehingga siswa mempunyai pengertian kuat tentang konsep-konsep matematika. Salah satu karakteristik PMR adalah menggunakan konteks dunia nyata siswa dalam pembelajaran.

Faktor lain yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik adalah perangkat pembelajaran yang digunakan selama ini oleh guru di sekolah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sugiantara (2013:3) yang mengatakan bahwa:

“Keberadaan perangkat pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan sarana agar pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan desain pembelajaran yang dirancang. Kesesuaian perangkat pembelajaran dengan konsep yang akan dipelajari oleh siswa dengan karakteristik dari pembelajaran matematika akan sangat mendukung terlaksananya pembelajaran yang dirancang”.

Dalam proses pembelajaran di kelas, perangkat pembelajaran sangat berperan penting. Perangkat pembelajaran atau yang sering disebut sebagai kurikulum merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran. Pernyataan ini sesuai dengan UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 (2003:2) menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai

pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Tetapi tak bisa dipungkiri bahwa masih banyak guru yang tidak memiliki perangkat pembelajaran saat mengajar di kelas, bahkan yang lebih memprihatinkan bahwa perangkat pembelajaran digunakan hanya sebatas administrasi dan formalitas dalam artian bahwa sang guru mengaplikasikan sesuatu yang berbeda dari perangkat mengajarnya.

Subanindro (2012:3) mengatakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang disusun sedemikian rupa dimana siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. Menurut Ibrahim dalam Trianto (2010:201) perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), instrumen evaluasi atau tes hasil belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa. Oleh karena itu, pentingnya pengembangan bahan ajar sama pentingnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran karena bahan ajar adalah bagian dari perangkat pembelajaran sehingga guru dituntut untuk mempunyai kemampuan mengembangkan perangkat pembelajaran sendiri.

Ada beberapa alasan mengapa perangkat pembelajaran itu penting bagi seorang guru yaitu: (1) Perangkat pembelajaran merupakan sebagai panduan, maksudnya adalah perangkat pembelajaran yang benar-benar memberi arah bagi seorang guru. Hal ini sangat penting karena proses pembelajaran harus sistematis dan terpola. Banyak guru yang bingung di tengah-tengah proses pembelajaran

hanya karena tidak memiliki perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran memberikan panduan apa yang harus dilakukan seorang guru di dalam kelas. Memberi panduan dalam mengembangkan teknik mengajar dan untuk merancang perangkat yang lebih baik, (2) Perangkat pembelajaran merupakan tolak ukur, yaitu seorang guru yang profesional dapat melakukan evaluasi dalam proses pembelajaran, begitu juga dengan pengembangan perangkat pembelajaran. Guru dapat mengevaluasi dirinya sendiri sejauh mana perangkat pembelajaran yang telah dirancang dan diaplikasikan di dalam kelas. Hal ini penting untuk terus meningkatkan profesionalisme seorang guru. Seorang guru bisa memulai dengan membandingkan dari berbagai aktivitas di dalam kelas, strategi, metode atau bahkan langkah pembelajaran dengan data yang ada di perangkat pembelajaran, (3) Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan yaitu profesionalisme seorang guru dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran artinya perangkat pembelajaran tidak hanya sebagai kelengkapan administrasi saja, tetapi lebih sebagai media peningkatan profesionalisme, karena seorang guru harus benar-benar menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajarannya, dan (4) Mempermudah maksudnya adalah mempermudah seorang guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran dengan perangkat pembelajaran, seorang guru bisa dengan mudah menyampaikan materi hanya dengan melihat perangkatnya tanpa harus banyak berpikir dan mengingatnya.

Namun kenyataan yang terjadi di lapangan sehubungan dengan hal tersebut, maka didapatkanlah hasil sebagai berikut: “Selama ini perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah RPP, Silabus, Prota, Prosem dan Buku Pegangan. Namun, perangkat ini belum efisien/cocok digunakan oleh siswa.

RPP yang dibuat oleh guru hanya sebatas untuk perlengkapan administrasi saja sehingga untuk mengembangkan RPP, guru tidak perlu susah-susah untuk membuat soal sehingga guru hanya mengambil soal-soal yang ada di dalam buku paket yang digunakan oleh guru selama ini. RPP yang dikembangkan oleh guru belum sesuai dengan situasi atau kenyataan siswa. Guru juga tidak pernah membuat Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang didesain sendiri oleh guru agar pembelajaran di dalam kelas lebih menarik. LKS yang digunakan siswa selama ini hanya LKS yang dibeli guru dari penerbit. Sehingga guru tidak pernah membuat soal-soal yang realistik yang sesuai dengan kehidupan nyata siswa. Selama ini buku pegangan dan LKS yang dipakai sangat sulit bagi siswa. Hal ini dikarenakan materinya sangat susah dipahami dan dimengerti oleh siswa sehingga siswa malas untuk membahas soal-soal yang ada di buku tersebut”.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh orang lain sering kali tidak cocok untuk siswanya. Dengan alasan karena lingkungan sosial, geografis, budaya, tahapan perkembangan siswa, kemampuan awal siswa, minat, latar belakang keluarga dan lain sebagainya. Untuk itu, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan sendiri dapat disesuaikan dengan karakteristik siswa sebagai sasaran.

Perangkat pembelajaran harus dapat memecahkan masalah atau kesulitan dalam belajar. Terdapat sejumlah materi pembelajaran yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya. Kesulitan tersebut dapat terjadi karena materi abstrak, rumit dan lain sebagainya. Untuk mengatasi kesulitan ini, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang tepat agar dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Jika materi tersebut bersifat

abstrak, maka dalam menggambarkan sesuatu yang abstrak itu dapat digunakan misalnya dengan gambar, foto, bagan, skema dan lain sebagainya. Jika materi tersebut sangat rumit, maka harus dapat dijelaskan dengan cara yang sederhana, sesuai dengan tingkat berpikir siswa, sehingga menjadi lebih mudah dipahami.

Tujuan diadakannya pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut disempurnakan karena dianggap kurang tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan terutama dalam meningkatkan kemampuan matematik siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.

Nieveen (1999:126) menyatakan suatu perangkat pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi aspek kualitas yang meliputi: (1) validitas (*validity*), (2) kepraktisan (*practically*), dan (3) keefektifan (*effectiveness*). Pembelajaran yang valid menurut Nieveen (1999:127) adalah proses untuk memperbaiki, membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berdasarkan prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang telah melalui tahap validasi ahli dengan hasil bisa digunakan. Perangkat pembelajaran yang memenuhi kualitas yang efektif, apabila siswa mengikuti pembelajaran yang dikembangkan dan pembelajaran yang dikembangkan mencapai kriteria yang diinginkan. Selain itu terdapat konsistensi antara perangkat dengan pembelajaran dan pembelajarannya tercapai sedangkan perangkat pembelajaran yang praktis jika guru dapat mempertimbangkan perangkat yang akan digunakan dan mudah digunakan oleh guru dan siswa sesuai aturan pakai. Perangkat yang praktis adalah

perangkat yang memiliki konsistensi antara kurikulum dengan perangkat yang dikembangkan dan perangkatnya operasional.

Oleh karena itu, peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMK Negeri 5 Medan”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah di atas, dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.
2. Kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah.
3. Dalam proses pembelajaran, guru jarang memberikan soal-soal yang berbasis masalah yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.
4. Guru mengalami kesulitan atau tidak terbiasa menyusun materi dan bahan ajar sendiri.
5. Guru tidak pernah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik.
6. Buku pegangan yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak mengarah kepada permasalahan-permasalahan yang realistik (sesuai dengan kehidupan nyata siswa).
7. LKS yang digunakan cenderung pada LKS siap pakai yang isinya mengarah pada kesimpulan materi dan tidak sinkron dengan buku pegangan yang digunakan.

### 1.3. Pembatasan Masalah

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

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah.
2. Kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah.
3. Guru belum mampu mengembangkan perangkat pembelajaran dengan baik, maka dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik yang meliputi RPP, buku guru, buku siswa, LKS, tes kemampuan pemecahan masalah, dan tes kemampuan penalaran matematik.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, maka permasalahan yang dikaji pada rumusan masalah ini adalah :

1. Apakah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik valid?
2. Apakah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik praktis?
3. Apakah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik efektif?

4. Apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa. Sedangkan secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.
2. Mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.
3. Mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.
4. Mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat

memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar di kelas, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa. Manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika.
2. Bagi siswa akan memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yang difokuskan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.
3. Sebagai masukan bagi guru matematika mengenai pendekatan pendidikan matematika realistik dalam membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa.
4. Bagi kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.
5. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik lebih lanjut.
6. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk pembelajaran bidang ilmu pengetahuan lain.