

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian kepada manusia untuk mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Agar mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka manusia berusaha mengembangkan dirinya dengan pendidikan. Oleh karena itu, masalah pendidikan perlu mendapat perhatian dan penanganan lebih yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas, dan relevansinya.

Salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Pelajaran matematika sangat perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Tujuan pembelajaran matematika yang tertuang dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 tentang Standar Isi (Depdiknas, 2006), yaitu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan menerapkan konsep dan algoritma, secara sistematis, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah; (2) menggunakan logika berpikir pada pola dan sifat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun

bukti, atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika; (3) menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan model dan menerjemahkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keondisi atau masalah; (5) mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam memahami matematika, serta sikap gigih dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari standar ini di atas, terlihat bahwa matematika merupakan wahana yang memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep, penalaran, koneksi, pemecahan masalah dan kemandirian belajar. Hal ini juga bisa dimaknai bahwa pemahaman konsep, penalaran, koneksi pemecahan masalah dan kemandirian belajar merupakan suatu hal yang penting dalam matematika.

Hal ini sejalan dengan Baki, dkk. (2009:1402) yang menyatakan:

*Mathematics is an integral part of the real-life not only for many daily activities but also for a wide variety of work situations. It is necessary to transfer the math knowledge and skills gained in schools to the real-life that require the individual to reason, calculate, estimate or apply math knowledge to solve real-life problems and also to communicate mathematically. In addition, it makes sense to connect mathematics knowledge with real-life situations because of human's interest and brain's need to see some patterns or ways to construct meaning.*

Kutipan di atas menyatakan bahwa matematika merupakan bagian integral dari kehidupan nyata tidak hanya untuk banyak kegiatan sehari-hari tetapi juga untuk berbagai macam situasi kerja. Hal ini diperlukan untuk mentransfer pengetahuan dan keterampilan matematika yang diperoleh di sekolah ke kehidupan nyata yang mengharuskan individu untuk berpikir, menghitung, memperbaiki atau menerapkan pengetahuan matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Nita Wulansari, S. Pd, guru matematika di SMA Swasta Tunas Pelita Binjai pada tanggal 6 September 2021 tentang kendala yang dihadapi guru dalam pembelajaran matematika, Beliau menyatakan bahwa siswa sering kesulitan jika mengerjakan soal yang penyelesaiannya berkaitan dengan materi matematika lain yang telah dipelajari. Selain itu siswa kesulitan jika diberikan soal berita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Soal-soal matematik yang semacam ini disebut soal koneksi matematik.

Soal koneksi matematik bisa dilatih pengerjaanya dengan mengembangkan kemampuan koneksi matematik siswa. Rismawati, dkk. (2016:127) menyatakan bahwa :

NCTM (2000) menjelaskan bahwa standar koneksi di sekolah *prekindergarten* sampai kelas XII diharapkan peserta didik dapat : (1) mengetahui dan menggunakan koneksi antara ide-ide matematika, (2) memahami bagaimana ide matematika berhubungan dan menyatukan satu sama lain untuk menghasilkan hasil keseluruhan, serta (3) mengetahui dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika.

Selain Henriana, Slamet & Sumarmo (2014: 2) menyatakan ;

*“mathematical connection helps students provide a mathematical model that illustrates the relationship among concepts, data, and situation”*. Kutipan ini bermakna bahwa koneksi matematik membantu peserta didik merancang model matematika yang menggambarkan hubungan antar konsep, data dan situasi.

Dari penjabaran di atas dapat dinyatakan bahwa koneksi matematik merupakan suatu cara untuk mengerti tentang fakta-fakta atau konsep-konsep matematika secara mendalam pada proses pembelajaran. Dengan kata lain siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematik yang baik adalah siswa yang mampu menghubungkan topik matematika dengan ilmu lain.

Untuk mendukung wawancara dengan guru, peneliti memberikan soal koneksi matematik pada materi program linear yang dikaitkan dengan turunan fungsi dan juga dengan kehidupan sehari-hari sebanyak 3 soal. Soal diberikan kepada 23 siswa kelas XI SMA Swasta Tunas Pelita Binjai pada tanggal 8 September 2021. Salah satu soal yang diberikan sebagai berikut: sebuah kotak tanpa tutup yang alasnya berbentuk persegi, mempunyai volume  $4 \text{ m}^3$  terbuat dari selembar karton. Tentukan ukuran panjang, lebar, dan tinggi kotak agar karton yang diperlukan sedikit mungkin. Lengkapi jawaban dengan proses pengerjaannya.

Jawaban siswa yang diharapkan dari soal tersebut di atas adalah:

Diketahui :

$$V = 4\text{m}^3$$

Ditanya

Ukuran panjang, lebar, dan tinggi kotak berturut-turut adalah .....?

$$\text{Volume} = p. l. t$$

$$4 = a. a. t$$

$$4 = a^2 t$$

$$t = 4/a^2$$

Luas kotak = luas alat + luas selimut

$$L = a^2 + 4at$$

$$L = a^2 + 4a \cdot 4/a^2$$

$$L = a^2 + 16 \cdot a^{-1}$$

Syarat mencapai maksimum  $L' = 0$

$$L = a^2 + 16 \cdot a^{-1} > L' = 2a - 16a^{-2}$$

$$L' = 0$$

$$2a - 16a^{-2} = 0$$

$$2a - 16/a^2 = 0$$

$$2a = 16/a^2$$

$$t = \frac{4}{a^2} = \frac{4}{2^2} = 1$$

Jadi, ukuran panjang, lebar, dan tinggi kotak adalah 2m, 2m, 1m

Data dari jawaban seluruh siswa menunjukkan bahwa persentase siswa yang mempunyai skor lebih dari 65 pada indikator menghubungkan topic matematika dengan ilmu lain 47,8% (11 siswa), dan menghubungkan matematika ke dalam kehidupan sehari-hari sebesar 30,4% (7 siswa). Dari hasil persentase tersebut terlihat bahwa kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah. Salah satu jawaban siswa disajikan pada Gambar 1. 1.

Diketahui Volume  $4 \text{ m}^3$   
 Volume karton adalah panjang  $\times$  lebar  $\times$  tinggi

$$\text{panjang} = \frac{\text{Volume}}{\text{lebar} \times \text{tinggi}}$$

$$\text{panjang} = \frac{4}{L \times t}$$

$$\text{lebar} = \frac{4}{\text{tinggi} \times \text{Volume}}$$

Siswa mampu menghubungkan konsep matematika namun salah menentukan konsepnya.

Kesalahan menghubungkan konsep menghasilkan jawaban yang salah

**Gambar 1. 1. Jawaban Siswa Pada Soal Koneksi Matematik**

Dari jawaban siswa pada Gambar1. 1 terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika karena siswa salah memahami soal. Siswa juga salah dalam mengaitkan soal dengan kehidupan sehari-hari yang terlihat pada salahnya siswa memahami harga yang ditanya tidak dijawab dalam bentuk rupiah. Kondisi ini dapat mencerminkan lemahnya kemampuan koneksi matematik siswa.

Selain aspek kognitif, aspek lain yang tidak kalah pentingnya yaitu aspek afektif (sikap). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di lokasi penelitian diperoleh informasi bahwa siswa sering tidak termotivasi dalam belajar matematika. Siswa juga suka tidak mengerjakan PR yang diberikan. siswa cenderung harus disuruh dalam belajar atau dengan kata lain siswa kurang inisiatif dalam belajar matematika. Kondisi ini dikenal dengan kemandirian belajar.

Kemandirian belajar siswa sangatlah penting dalam pembelajaran. Hal ini tergambar dari pernyataan Sumarmo (2004) menyatakan bahwa pembelajaran matematika ditujukan untuk mengembangkan, (1) kemampuan berpikir matematis yang meliputi : pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi dan koneksi matematis; (2) kemampuan berfikir kritis, serta sikap yang terbuka dan objektif, serta (3) disposisi matematis atau kebiasaan, dan sikap belajar yang memiliki kualitas tinggi. Kebiasaan dan sikap belajar yang dimaksud antara lain terlukis pada karakteristik utama kemandirian belajar yaitu : (1) Menganalisis kebutuhan belajar matematika, merumuskan tujuan dan membuat program belajar; (2) Memilih dan menerapkan strategi belajar; (3) Mengevaluasi diri apakah strategi telah dilakukan dengan benar, memeriksa hasil (proses dan produk), serta merefleksi untuk umpan balik.

Dari pernyataan Sumarmo terlihat bahwa kemandirian belajar perlu dimiliki oleh siswa. Hal ini didukung oleh Pintrich (1990) yang menyatakan kemandirian belajar terkait dengan strategi metakognitif peserta didik untuk perencanaan, pemantauan, dan mengubah kognisi mereka. Zimmerman (Pintrich, 1990), kemandirian belajar mengarah pada pengalaman diri yang dihasilkan, perasaan, dan tindakan yang direncanakan dan disesuaikan dengan pencapaian tujuan pribadi. Zimmerman dan Schunk (Ghonsooly, 2011) menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan, keterampilan kemandirian belajar telah ditemukan terkait dengan prestasi siswa dan motivasi. Hal ini berkaitan dengan karakteristik dan tujuan mempelajari matematika.

Berdasarkan uraian tentang hakekat dan tujuan mempelajari matematika diatas menunjukkan bahwa pengembangan kemandirian belajar sangat diperlukan

oleh individu dalam belajar matematika. Hal ini diperlukan ketika menghadapi tugas-tugas, dihadapkan pada sumber informasi yang banyak, mungkin relevan atau tidak relevan dengan kebutuhan dan tujuan individu yang bersangkutan. Pada kondisi seperti itu individu tersebut harus memiliki inisiatif sendiri dan motivasi intrinsik, menganalisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, menyeleksi sumber yang relevan, serta mengevaluasi diri (memberi respons positif atau negative dan umpan balik)

Pentingnya mengembangkan kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika didukung oleh beberapa temuan hasil penelitian antara lain adalah individu yang mempunyai kemandirian belajar yang tinggi akan belajar lebih baik, mampu mengevaluasi dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efisien dan memperoleh skor yang tinggi dalam ilmu sains (Sumarmo, 2004). Namun demikian, perhatian siswa akan kemandirian belajar dalam proses belajar mengajar masih kurang. Oleh sebab itu ketertarikan siswa untuk mengatur / mendisiplinkan diri dalam belajar juga kurang.

Untuk mendukung hasil wawancara guru pada observasi penelitian (8 September 2021) terhadap siswa SMA Swasta Tunas Pelita Binjai yang menyatakan bahwa kemandirian belajar siswa rendah. Maka diberikan angket kemandirian belajar yang berisi 14 butir angket tersusun dari 7 indikator kemandirian belajar dengan pilihan jawaban sangat sering (SS), sering (S), tidak sering (TS), dan sangat tidak sering (STS). Angket diberikan kepada siswa kelas XI SMA Swasta Tunas Pelita Binjai yang berjumlah 34 orang. Hasil pemberian angket disajikan pada Tabel 1. 1.

**Tabel 1. 1. Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa**

NO	Indikator	Banyak siswa yang menjawab			
		SS	S	TS	STS
1	Inisiatif belajar	3	5	18	7
2	Mengatur dan mengontrol kemajuan belajar	4	6	9	15
3	Menetapkan target dan tujuan belajar	3	5	19	7
4	Mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan	0	4	20	10
5	Memilih dan menerapkan strategi belajar	0	4	18	12
6	Mengevaluasi proses dan hasil belajar	6	13	7	8
7	Memilih konsep diri	5	14	9	6

Pada Tabel 1. 1 pada indikator nomor (1), yang menjawab tidak setuju 18 orang dan sangat tidak setuju 7 orang, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mereka tidak tanggap dalam belajar matematika. Kecenderungan siswa menunggu penjelasan dari guru tanpa keinginan untuk belajar di rumah sebelum belajar di kelas. Selanjutnya pada indikator nomor (2) terlihat bahwa 24 siswa tidak sering mengatur dan mengontrol kemajuan belajar matematikanya. Kemudian hanya sebanyak 3 siswa yang menetapkan target belajar matematika. Selanjutnya tidak ada siswa yang mencari sumber belajar lain selain buku dan tidak ada juga menerapkan strategi belajar matematika. Kemudian hanya 6 siswa yang mengevaluasi hasil belajarnya dan hanya 5 siswa yang dinyatakan mempunyai konsep diri. Hal ini semua mengindikasikan kemandirian belajar siswa masih rendah.

Dari pemaparan di atas, terlihat bahwa kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa masih lemah. Apabila hal ini dibiarkan berlaru-larut maka dikhawatirkan siswa semakin kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep matematika dan mengkomunikasikan matematika dalam soal maupun kehidupan sehari-hari. Lemahnya kemampuan koneksi dan kemandirian belajar

siswa tidak hanya berdampak buruk terhadap mental dan keinginan siswa belajar matematika, namun juga menyebabkan siswa menganggap matematika sebagai momok dan mata pelajaran sulit.

Kondisi di atas menarik minat peneliti untuk menemukan sumber-sumber masalah yang menyebabkan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa masih rendah. Komponen pendidikan yang patut diduga sebagai sumber masalah adalah pada guru sebagai pendidik, kondisi siswa sebagai peserta didik serta perangkat pembelajaran LKS dan RPP dan media pembelajaran sebagai sarana pembelajaran.

Dalam menumbuh kembangkan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar perlu adanya inovasi dan alternative dalam menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu kunci adalah peningkatan mutu guru. Pemerintah melakukan banyak program untuk meningkatkan mutu guru, tetapi upaya tersebut akan sia-sia jika guru-guru sebagai tokoh penting dalam pendidikan tidak meningkatkan kualitas dirinya. Guru harus mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif dan menarik agar siswa mempunyai respon positif terhadap pembelajaran yang disampaikan. Kreativitas dalam mengembangkan sumber belajar sangat penting dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan metode, strategi pembelajaran dan kemampuan yang ingin diperoleh dalam proses pembelajaran. Untuk itu, guru dituntut untuk mempersiapkan desain pembelajaran seperti mengembangkan perangkat pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi lapangan pada tanggal 10 September 2021 di SMA Swasta Tunas Pelita Binjai diperoleh fakta bahwa buku yang dipakai siswa dalam pembelajaran adalah buku matematika kelas XI dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia edisi revisi 2017 yang merupakan implementasi kurikulum 2013. Dalam buku ini sudah disajikan soal-soal yang merangsang siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Konsep juga tidak diberikan langsung, melainkan diperoleh siswa dari hasil analisis siswa terhadap masalah yang disajikan. Jika buku ini diimplementasikan dengan benar, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa seyogyanya dapat terasah. Masalah yang disajikan juga dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga diharapkan kemampuan koneksi siswa dapat dibentuk. Pemberian masalah dan alternative penyelesaian juga dapat membangun kemandirian belajar siswa. Hasil observasi ini menunjukkan bahwa tidak ditemukan masalah pada buku siswa yang berefek pada lemahnya kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa.

Selanjutnya hasil observasi mengenai proses pembelajaran yang berjalan di lapangan adalah bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*), dimana siswa hanya sebagai penerima informasi. Model pembelajaran yang dipakai guru monoton hanya dengan ceramah dan latihan soal. Guru menjelaskan materi pembelajaran, memberikan contoh dan latihan-latihan soal yang terdapat pada buku paket, lalu siswa mengerjakan latihan sesuai dengan yang dicontohkan guru. Ketika guru memberikan soal yang berbeda dari contoh, maka siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Hasil observasi mengenai LAS menunjukkan fakta bahwa LAS yang dipakai hanya berisi soal-soal yang sederhana dimana hanya dengan

menggunakan, rumus, soal bisa dijawab. Hal ini menyebabkan siswa hanya dijejali soal-soal yang bukan tidak mungkin hanya akan membuat siswa menganggap belajar sebagai beban saja. LAS yang seharusnya dapat membantu mempermudah penyampaian pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal.

Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Nita Wulansari, S. Pd, guru matematika di SMA Swasta Tunas Pelita Binjai pada tanggal 6 September 2021 bahwa sampai saat ini mereka melakukan proses pembelajaran masih menggunakan perangkat pembelajaran yang sudah disediakan oleh pemerintah dan ditetapkan oleh pihak sekolah. Guru-guru ini belum menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah tersebut. Guru sebagai pendidik hanya menggunakan RPP yang monoton, tanpa menggunakan pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan materi pembelajaran yang akan disajikan di kelas. Strategi pengorganisasian dan penyampaian materi dalam perangkat pembelajaran yang mereka gunakan tidak terstruktur dengan baik dan kurang menarik bagi siswa.

RPP sebagai perangkat pembelajaran merupakan bentuk perencanaan dan perancangan pembelajaran. Perencanaan program pembelajaran menurut Hamzah dan Muhlisrarini (2014: 64) adalah sebagai pedoman kepada siswa dalam posisi membantu terselenggarakan dengan efektif suatu pembelajaran. Dengan efektifnya suatu pembelajaran maka akan sangat mendukung proses belajar mengajar.

Dari hasil observasi lapangan di atas, beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut diantaranya pengoptimalan penataran guru-guru matematika dalam hal membuat soal-soal yang lebih variatif.

Hal ini sejalan dengan pendapat Zulkardi (2006: 2) yang menyatakan bahwa kondisi di sekolah saat ini khususnya di Sekolah Menengah, guru matematika dituntut untuk banyak bergabung dengan soal-soal matematika yang di berikan kepada peserta didik untuk menyiapkan diri supaya mampu mengerjakan soal-soal Ujian Akhir Nasional (UAN). Solusi lain dapat berupa penataran dalam hal penyusunan perangkat pembelajaran serta pelatihan tentang model-model pembelajaran terbaru. Selain itu dibutuhkan pembaharuan kurikulum sekolah, dan penyediaan sarana dan prasarana belajar.

Salah satu terobosan yang telah dilakukan pemerintah guna meningkatkan mutu pendidikan agar siswa mampu berkiprah dalam kehidupan nyata adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis pada kompetensi dengan pembelajaran yang konstruktivistik. Keterlaksanaan kurikulum 2013 sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengembangkan proses pembelajaran agar siswa dapat memperoleh pembelajaran yang melatih kemampuan-kemampuan tingkat tinggi siswa tersebut melalui pemakaian perangkat pembelajaran yang sesuai.

Perangkat pembelajaran matematika sebagai alat pencapai tujuan kurikulum pendidikan merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran, juga merupakan pedoman para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana materi pembelajraan telah disajikan, indikator-indikator apa sajakah yang ingin dicapai, hingga bagaimana tindak lanjut yang akan dilakukan oleh guru. Selain itu, perangkat pembelajaran juga bertujuan membantu para siswa untuk mengikuti proses pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan PP No.

19 Tahun 2005 tentang SNP dalam Aqib (2009 : 44) yang menyatakan :

“Kurikulum adalah sekumpulan rencana dan pengaturan terkait tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu”.

Perangkat pembelajaran sangat perlu diimplementasikan dalam praktik pembelajaran di satuan pendidikan. Akan tetapi, praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah masih mengalami berbagai masalah yang berkenaan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Akbar (2013: 2) yang menyatakan bahwa:

Perangkat pembelajaran yang dipakai oleh pendidik di sekolah yaitu (1) memiliki indikator dan tujuan pembelajaran yang dirancang oleh pendidik masih cenderung pada kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang masih rendah, (2) bahan ajar yang dipakai oleh pendidik masih bersifat kognivistik, (3) pemanfaatan sumber dan media yang masih kurang, (4) model pembelajaran konvensional yang banyak digunakan oleh guru sehingga kurang memicu keaktifan dan motivasi peserta didik, dan (5) penilaian proses kurang berjalan maksimal karena keterbatasan kemampuan dalam mengembangkan instrumen penilaian.

Selanjutnya menurut Akbar (2013: 3) dari hasil KKG (Kelompok Kerja Guru) dan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) yang seragam antara satu dengan sekolah lain, guru cenderung hanya sekedar mengcopy perangkat pembelajaran mulai silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), format penilaian, dan lain sebagainya, walaupun kondisi dan kemampuan siswa yang diajarkan di setiap sekolah berbeda-beda.

Dalam menyusun perangkat pembelajaran harus memperhatikan kualitas perangkat. Nieveen (2013:160) menyatakan desain penelitian pendidikan berusaha untuk mendesain solusi yang memiliki kualitas tinggi untuk masalah kompleks yang berkaitan dengan pendidikan. Dalam hal kualitas, kita membedakan empat kriteria yang dapat dipakai untuk menyusun suatu perangkat

pendidikan. Keempat hal tersebut ialah relevansi (disebutkan juga validitas isi), konsistensi (disebut juga validitas konsepsi atau gagasan), kepraktisan dan keefektivan. Hal ini menjadi dasar untuk menyatakan kualitas perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan ditinjau dari validitas, praktis dan efektivitas perangkat tersebut.

Dari paparan di atas, terlihat bahwa permasalahan rendahnya kemampuan koneksi dan kemandirian belajar dapat diselesaikan dengan menyediakan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif serta berfokus untuk meningkatkan kedua kemampuan tersebut. Dalam pengembangan perangkat, hendaknya guru memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Dalam hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru pada proses pembelajaran adalah realistik. Dalam matematika, pendekatan realistic dinyatakan sebagai pembelajaran matematika realistik, dimana didalam proses belajarnya siswa diberikan kesempatan untuk memahami dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika, lalu dipandu oleh guru untuk memperbaiki konsep-konsep matematika, lalu dipandu oleh guru untuk memperbaiki konsep yang salah dipahami oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dickinson & Hough (2012: 6) bahwa pendidik yang memakai matematika realistik mengatakan bahwa matematika realistik dapat menambah pemahaman peserta didik dalam memahami dan menerapkan matematika.

Pembelajaran dengan pembelajaran matematika realistic adalah pembelajaran yang harus dimulai dengan sesuatu yang *real* (nyata), sehingga

siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Hal ini sejalan dengan pendapat Azhar & Kusumah (2011: 214) yang menyatakan pembelajaran matematika realistic adalah pendekatan dengan dunia nyata. Dengan pembelajaran bermakna maka siswa akan tertarik dengan pembelajaran matematika dan merasakan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika realistik, matematika dianggap sebagai aktivitas insani (*mathematics as human activities*), dan harus dikaitkan dengan realitas agar siswa dapat memahami matematika dengan mudah tanpa harus menghafal angka-angka, rumus-rumus dan teorema-teorema. Ini berarti, matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan realistik.

Karena pembelajaran dikaitkan dengan realita, maka siswa paham dengan pelajaran matematika, sehingga tujuan pembelajaran matematika tersebut tercapai.

Disimpulkan dari Dickinson & Hough (2012 : 13-14) keunggulan dari pendekatan realistic diantaranya adalah:

1. Mengajar dengan PMR memperoleh perubahan cara pandangan guru-guru mengenai belajar dan mengajar matematika. Hal ini ditandai dengan saat awal mengajar dengan PMR, guru sebelumnya mengalami kesulitan yang mereka yakini sebagai tantangannya.
2. Siswa akan merasakan perubahan yang signifikan pada cara mengajar guru dan yakinlah bahwa tidak bisa dipungkiri akan berdampak sangat signifikan pada siswa dan dampak ini terlihat selama pembelajaran.
3. Data diperoleh dari siswa pada pembelajaran sehari-hari, baik nilai yang diperoleh dari hasil ujian maupun pembelajaran akan menunjukkan dampak positif yang sangat signifikan. Hal ini akan lebih terlihat pada akhir

pembelajaran, dimana saat hasil kerja kelompok kecil (jawaban siswa) dikumpulkan.

Lebih spesifik proses pembelajaran dengan pembelajaran matematika realistic juga dapat meningkatkan pengembangan kemampuan kemandirian belajar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian Wijaya (2012: 29) pembelajaran matematika realistik mempunyai potensi tidak hanya untuk pengembangan kemampuan matematika, namun juga untuk pengembangan kompetensi siswa yang lebih umum, yakni kreativitas dan kemampuan berkomunikasi. Suatu proses pembelajaran akan lebih efektif dan efisien jika para pembelajaran saling mengkomunikasikan ide melalui interaksi sosial. Selanjutnya Nelissen (1993) menyatakan bahwa ada perubahan yang sangat besar dalam hal pembelajaran matematika sejak dikembangkan, diterapkan dan diawasi adalah pendekatan realistik dan hal ini dikarenakan guru-guru dilatih untuk fokus pada pendidikan yang bersifat realistik. Selanjutnya Fauzan (2002) menyatakan bahwa PMR adalah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda, namun penelitian di lapangan menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak mustahil diterapkan di Indonesia.

Berawal dari lemahnya kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar serta pentingnya kedua hal tersebut berdasarkan pembelajaran matematika, serta hasil observasi lapangan yang menunjukkan bahwa kelemahan itu tidak lepas dari perangkat pembelajaran yang digunakan di lapangan, maka untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan peneliti memberikan solusi berupa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model / pendekatan tertentu yang berfokus untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan kemandirian

belajar siswa. Dalam hal ini pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini meliputi RPP, LAS, Buku Siswa. Untuk itu, penelitian yang akan dilakukan adalah “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan kemampuan Koneksi Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Swasta Tunas Pelita Binjai”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian-uraian pada latar belakang masalah, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Guru belum menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.
2. Kemampuan koneksi matematik siswa rendah
3. Kemandirian belajar siswa rendah.
4. Kurangnya respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran
5. Pembelajaran masih berpusat kepada guru sehingga siswa cenderung passif.
6. Guru belum menggunakan LAS secara optimal

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika realistic untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa pada kelas XI.

Adapun masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah terbatas pada:

1. Guru belum menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengna karakteristik siswa.

2. Kemampuan koneksi matematik siswa rendah.
3. Kemandirian belajar siswa rendah.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa?
3. Bagaimana efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematik dan kemandirian belajar siswa?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik?
5. Bagaimana peningkatan kemandirian belajar siswa melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik?
6. Bagaimana respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan perangkat pembelajaran yang valid dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa.
2. Untuk menentukan perangkat pembelajaran yang praktis dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa.
3. Untuk menentukan perangkat pembelajaran yang efektif dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan koneksi matematis dan kemandirian belajar siswa.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik
5. Untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik
6. Untuk mengetahui respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian di harapkan dapat memberi manfaat bagi banyak pihak, diantaranya :

1. Meningkatkan kemampuan matematika khususnya koneksi matematika dan

kemandirian belajar siswa.

2. Dapat menjadi suatu gambar tentang bagaimana menerapkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika realistic dalam kaitannya dengan peningkatan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa, sehingga guru dapat meningkatkan kemampuan tingkat tinggi matematika siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
3. Sebagai masukan untuk meningkatkan pengelolaan pendidikan dalam proses pembelajaran khususnya bagi MGMP maupun bagi kepala sekolah.
4. Memberi gambaran tentang pengembangan kemampuan koneksi dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran matematika realistic bagi peneliti yang juga berprofesi sebagai guru matematika.

### **1.7. Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Beberapa konsep atau istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pendekatan matematika realistik adalah model pembelajaran yang membelajarkan siswa untuk merekonstruksi berbagai konsep dan prinsip matematik melalui pemecahan masalah dunia nyata. Langkah-langkah pendekatan matematika realistik meliputi memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan atau mendiskusikan jawaban, dan menyimpulkan.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu proses untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang lebih baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan

perangkat yang telah divalidasi dan diujicobakan. Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran memenuhi validasi, kepraktisan dan efektifitas perangkat pembelajaran.

3. Kemampuan koneksi matematik adalah kemampuan seseorang menghubungkan suatu gagasan matematik dengan gagasan matematik lainnya. Sedangkan indikator kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan untuk mengkoneksikan antar topic matematika, mengkoneksikan matematika dengan disiplin ilmu lain dan mengkoneksikan matematika dengan dunia nyata/kehidupan sehari-hari.
4. Kemandirian dalam belajar dapat diartikan sebagai belajar aktif, yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah, dan dapat dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang telah dimiliki, dengan indikator: (1) Inisiatif belajar; (2) Mendiagnosis kebutuhan belajar; (3) Mengatur dan mengontrol kemajuan belajar; (4) Menetapkan target dan tujuan belajar; (5) Memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) Mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan; (7) Memilih dan menerapkan strategi belajar; (8) Mengevaluasi proses dan hasil belajar; (9) Memiliki konsep diri