

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha yang dijalankan oleh seseorang atau sekelompok manusia agar bisa mencapai tingkat kedewasaan dan penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental. Pendidikan juga tidak hanya bisa membuat manusia mahir di dalam pekerjaannya, tapi juga bisa menyelesaikan masalah-masalah kesehariannya dengan tingkat daya pikir yang lebih matang.

Trianto (2010: 1) mengatakan bahwa :

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Pendidikan harus mampu mengembangkan potensi siswa sehingga menjadi manusia yang berkualitas dan mempersiapkannya untuk suatu profesi atau jabatan, sehingga siswa tersebut mampu menghadapi dan memecahkan masalah kehidupannya sehari-hari serta mampu menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Dengan demikian, pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kecakapan hidup dan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam seluruh aspek kepribadian dan kehidupannya. Selain itu pendidikan juga merupakan usaha pembentukan kemampuan manusia untuk menggunakan akal seefektif dan seefisien mungkin sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan

dan teknologi dalam mengatasi masalah-masalah yang timbul dalam usaha pencapaian masa depan yang lebih baik.

Komisi tentang Pendidikan Abad ke-21 (*Commission on Education for the "21" Century*), merekomendasikan empat strategi dalam menyukseskan pendidikan: (1) *Learning to learn*, yaitu memuat bagaimana siswa mampu menggali informasi yang ada disekitarnya dari ledakan informasi itu sendiri; (2) *Learning to be*, yaitu siswa diharapkan mampu untuk mengenali dirinya sendiri, serta mampu beradaptasi dengan lingkungannya; (3) *Learning to do*, yaitu berupa tindakan atau aksi, untuk memunculkan ide yang berkaitan dengan sains; (4) *Learning to live together*, yaitu memuat bagaimana kita hidup dalam masyarakat yang saling bergantung antara satu dengan yang lain, sehingga mampu bersaing secara sehat dan bekerja sama serta mampu untuk menghargai orang lain (Trianto, 2004 dalam Trianto, 2010: 4-5).

Pendidikan dapat diberikan kepada siswa salah satunya melalui pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Rusman (2011:3) menyatakan bahwa, "Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien." Melalui pembelajaran, siswa diharapkan bisa mengaitkan setiap konsep yang dipelajarinya dengan konsep-konsep lain yang relevan sehingga terbentuk proses berpikir yang komprehensif secara utuh dan siswa belajar memecahkan masalah sebagai latihan untuk membiasakan belajar dengan tingkat kognitif yang tinggi.

Salah satu pembelajaran yang perlu diperhatikan dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena matematika merupakan ilmu dasar yang dibutuhkan oleh semua ilmu pengetahuan untuk mendapatkan kemajuan yang berarti. Oleh karena itu matematika dapat dinyatakan sebagai ratunya ilmu sekaligus pelayan bagi mata pelajaran yang lain. Hal ini pulalah yang menjadi landasan bahwa matematika harus dipelajari dan dipahami siswa melalui jenjang pendidikan prasekolah sampai perguruan tinggi. Kebutuhan untuk memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun di tempat kerja akan terus meningkat. Oleh karena itu siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer.

Ruseffendi (1991:206) menyatakan bahwa, “Tujuan kurikuler pengajaran matematika SMP dan SMA dalam bidang pengetahuan adalah siswa memiliki pengertian dan pengetahuan matematika baik untuk menghadapi studi lebih lanjut, maupun untuk pemakaian praktis dalam mata pelajaran lain, dan dalam kehidupan sehari-hari.” Mengingat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka sepatasnya pembelajaran matematika harus lebih diperhatikan oleh seorang guru. Pembelajaran disekolah terus berkembang sesuai dengan zaman dengan harapan pembelajaran matematika dapat mengembangkan bakat dan

kemampuan siswa dengan optimal. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika masih tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Masih banyak siswa yang tidak menyadari pentingnya matematika dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, bersifat abstrak, serta mata pelajaran wajib yang hanya sebatas hitung-hitungan rutin. Hal ini berakibat rendahnya hasil belajar matematika siswa yang berdampak besar terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Pemecahan masalah sangatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini, aspek-aspek kemampuan matematika seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematik dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Aktivitas mental yang dapat dijangkau dalam pemecahan masalah antara lain adalah mengingat, mengenal, menjelaskan, membedakan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah dalam diri seorang siswa harus terus dilatih dan ditingkatkan sehingga siswa tersebut mampu mengatasi masalah yang sedang dihadapinya.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*, 2000:3) menyatakan bahwa, *“Teachers help students make, refine, and explore conjectures on the basis of evidence and use a variety of reasoning and proof techniques to confirm or disprove those conjectures. Students are flexible and resourceful problem solvers.”* Dari pernyataan tersebut dapat dilihat bahwa seorang guru harus mampu mengubah siswa menjadi seorang pemecah masalah yang fleksibel dan cerdas. Sehingga tidak bisa dipungkiri lagi bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan.

Selain itu, NCTM juga memasukkan pemecahan masalah ke dalam lima standar matematika sekolah untuk setiap kelas, sebagaimana dinyatakan sebagai berikut, *“The next five Standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connections, communication, and representation.”* (NCTM 2000:7). Selanjutnya menurut NCTM, *“Solving problems is not only a goal of learning mathematics but also a major means of doing so. ... In everyday life and in the workplace, being a good problem solver can lead to great advantages. ... Problem solving is integral part of all mathematics learning.”* (NCTM 2000: 52) yang artinya menyatakan bahwa pemecahan masalah tidak hanya menjadi tujuan belajar matematika, tetapi juga merupakan sarana utama untuk melakukan matematika itu sendiri. Dalam kehidupan sehari-hari dan ditempat kerja, menjadi seorang pemecah masalah yang baik dapat mendapatkan keuntungan besar, sehingga pemecahan masalah merupakan bagian integral dan tidak boleh terlepas dari pembelajaran pembelajaran matematika. Pemecahan masalah memberikan

siswa konteks untuk membantu mereka memahami matematika yang mereka pelajari dan masalah dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep baru dan memperluas pengetahuan yang dipelajari sebelumnya.

Untuk memperoleh kemampuan yang tinggi dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa, anak yang diberi banyak latihan pemecahan masalah, memiliki nilai lebih tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan anak yang latihannya lebih sedikit.

Pada mata pelajaran matematika, pemecahan masalah dapat berupa soal tidak rutin, yaitu soal yang dalam proses penyelesaiannya belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu. Karena persoalannya merupakan masalah, maka penyelesaiannya merupakan pemecahan masalah.

Polya (1973:5) menyatakan bahwa :

*In order to group conveniently the questions and suggestions of our list, we shall distinguish four fases of the work. First, we have to understand the problem; we have to see clearly what is required. Second, we have to see how the various items are connected, how the unknown is linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan. Third, we carry out our plan. Fourth, we look back at the completed solution, we review and discuss it.*

Adapun makna pernyataan Polya tersebut adalah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan penyelesaian; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana; (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Sedangkan Ruseffendi (1991:341) menyatakan bahwa, "... penyelesaian persoalan pemecahan masalah terdapat langkah-langkah pemecahan

sebagai berikut : (1) merumuskan permasalahan dengan jelas; (2) menyatakan kembali persoalannya dalam bentuk yang dapat diselesaikan; (3) menyusun hipotesis (sementara) dan strategi pemecahannya; (4) melaksanakan prosedur pemecahan; (5) melakukan evaluasi terhadap penyelesaian.”

Sesuai dengan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah perlu diperhatikan empat langkah fase penyelesaiannya, yaitu : (1) memahami dan merumuskan masalah; (2) menyusun rencana penyelesaian; (3) melakukan rencana penyelesaian; (4) melakukan pengecekan kembali.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saat ini masih rendah. Hal ini dapat dilihat melalui beberapa fakta yang ada, diantaranya dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa seperti yang dialami oleh siswa di SMKN 1 Percut Sei Tuan. Siswa di sekolah tersebut masih sangat banyak yang tidak menyukai pelajaran matematika, mereka mengatakan bahwa matematika itu sulit untuk dipahami, terlalu banyak rumus, dan sangat membosankan. Pandangan siswa seperti inilah yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah dapat diketahui dari hasil wawancara (5 November 2013) peneliti dengan salah satu guru bidang studi Matematika kelas XI SMKN 1 Percut Sei Tuan, Ibu Siti Halimah Hutasuhut mengatakan bahwa :

“Siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah matematis khususnya pada materi trigonometri. Materi ini merupakan salah satu materi matematika yang dianggap sulit dipahami siswa karena banyak menyangkut pembuatan model matematika. Ini terjadi karena rendahnya

tingkat konsentrasi dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilihat ketika siswa masih banyak yang bercerita dengan teman sebangkunya dan sebagian asyik dengan pekerjaannya masing-masing. Ini mungkin disebabkan karena metode pembelajaran yang kurang cocok sehingga kurang memotivasi siswa dalam belajar matematika yang mengakibatkan siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut.”

Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMKN 1

Percut Sei Tuan juga dapat dilihat ketika siswa diberikan beberapa tes pemecahan masalah pada pokok bahasan Trigonometri di kelas XI SP dan XI GBR1. Adapun tes tersebut adalah sebagai berikut: (1) Eko mengukur bayangan sebuah tiang di tanah. Setelah diukur, panjangnya mencapai 5 m. Kemudian, ia mengukur sudut yang terbentuk antara ujung bayangan dengan ujung tiang. Besar sudut tersebut adalah  $60^\circ$ . Tanpa mengukur langsung tiang tersebut, dapatkah Eko menentukan tinggi tiang sebenarnya? Jika ya, coba kamu tentukan tinggi tiang tersebut; (2) Sebidang tanah berbentuk segitiga sama kaki yang dibatasi oleh tonggak-tonggak A, B, dan C. Jika jarak A ke B adalah 10 m dan sudut ABC sama dengan  $120^\circ$ . Berapakah luas tanah tersebut; (3) Di daerah pedesaan yang jauh dari Bandar Udara, kebiasaan anak-anak jika melihat/mendengar pesawat sedang melintasi perkampungan mereka akan langsung mengamati pesawat tersebut. Bolang, mengamati sebuah pesawat yang terbang dengan ketinggian 20 km. Dengan sudut elevasi Bolang terhadap pesawat adalah sebesar  $\theta$ , tentukanlah jarak Bolang ke pesawat jika :  $\theta = 30^\circ$  dan  $\theta = 90^\circ$ .

Adapun kriteria jawaban siswa yang tidak menunjukkan adanya kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jawaban Siswa pada Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Jawaban Siswa	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah yang Tidak Dipenuhi siswa
<p>Jawaban soal nomor 1</p> <p>         Nama : Siti Nurjannah          Kelas : XI GBR  <math>\tan 60 = \frac{\text{depan}}{\text{samping}}</math>  <math>\sqrt{3} = \frac{x}{5}</math>  <math>x = 5\sqrt{3}</math>          Luas tanah = <math>\frac{1}{2} \times x \times \dots</math> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal</li> <li>• Tidak membuat rencana penyelesaian hanya melakukan perhitungan</li> <li>• Tidak melakukan pengecekan kembali</li> </ul>
<p>Jawaban soal nomor 2</p> <p> <math>x = 5\sqrt{3} \text{ m}</math>          Dik : <math>AB = 10 \text{ m}</math>  <math>\theta = 120^\circ</math>          Dit : Luas segitiga = ... ?          Jawab :          Luas tanah = Luas segitiga  <math>= \frac{1}{2} \times a \times t</math>  <math>\text{tg } 40 = \frac{x}{5}</math> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menuliskan rencana penyelesaian soal</li> <li>• Melakukan sebagian perhitungan</li> <li>• Tidak melakukan pengecekan kembali</li> </ul>
<p>Jawaban soal nomor 3</p> <p>         Dik : <math>h = 20 \text{ km}</math>  <math>\theta_1 = 30^\circ</math>  <math>\theta_2 = 60^\circ</math>          Dit : jarak bolong ke perantara     </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya apa yang diketahui dan ditanya dari soal</li> <li>• Tidak menuliskan rencana penyelesaian</li> <li>• Tidak melakukan perhitungan</li> <li>• Tidak melakukan pengecekan kembali</li> </ul>

Tabel 1.1 tersebut menunjukkan bahwa dari 25 siswa kelas XI GBR1 yang mengikuti tes masih banyak siswa yang kurang mampu memahami soal dan membuat rencana dalam menyelesaikan soal tersebut. Demikian juga dikelas XI SP, jawaban siswa masih banyak yang belum sesuai dengan indikator kemampuan dalam pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas tersebut masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan penggunaan pendekatan pembelajaran yang masih kurang relevan.

Selain pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran, perlu juga adanya pengembangan kemandirian belajar (*self regulated learning*) siswa. Karena pada kenyataannya siswa belum mempunyai kemandirian belajar yang baik. Siswa masih banyak yang bergantung pada guru, sehingga kurang inisiatif untuk belajar. Sementara tujuan mempelajari matematika menurut Sumarmo (2004) adalah untuk mengembangkan (1) kemampuan berpikir matematis yang meliputi: pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi matematika; (2) kemampuan berfikir kritis, sikap yang terbuka, dan obyektif, serta; (3) disposisi matematis atau kebiasaan, dan sikap belajar berkualitas yang tinggi. Kebiasaan dan sikap belajar yang dimaksud antara lain terlukis pada karakteristik utama kemandirian belajar yaitu: (1) menganalisis kebutuhan belajar matematika, merumuskan tujuan, dan merancang program belajar; (2) memilih dan menerapkan strategi belajar; (3) memantau dan

mengevaluasi diri apakah strategi telah dilaksanakan dengan benar, memeriksa hasil (proses atau produk), serta merefleksi untuk memperoleh umpan balik.

Kemampuan memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran matematika berkaitan dengan cara belajarnya (kemandirian belajar). Menurut Pintrich (1995) “Kemandirian belajar (*Self-regulated learning*) adalah cara belajar siswa aktif secara individu untuk mencapai tujuan akademik dengan cara pengontrolan perilaku, memotivasi diri sendiri, dan menggunakan kognitifnya dalam belajar.” Sehingga dari pernyataan Pintrich tersebut dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar adalah kemampuan siswa mengatur diri dalam belajar. Dalam mengerjakan tugasnya, biasanya siswa dihadapkan dengan sumber informasi yang banyak (relevan atau tidak relevan dengan kebutuhan dan tujuan). Pada kondisi seperti itu siswa diharapkan memiliki inisiatif dan motivasi instrinsik, menganalisis kebutuhan dan merumuskan tujuan, memilih dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, menseleksi sumber yang relevan, mempunyai keinginan yang kuat untuk belajar, mampu mengorganisasi waktu, mengatur kecepatan belajar yang tepat dan mengembangkan rencana untuk penyelesaian masalah, senang belajar dan mempunyai kecenderungan untuk memenuhi target yang telah direncanakan, serta mengevaluasi diri terhadap penampilannya. Dari uraian di atas dapat dinyatakan bahwa kemandirian belajar tak kalah pentingnya dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun, seiring rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika akan mengakibatkan rendahnya juga kemandirian belajar siswa.

Setiap siswa memiliki kemampuan awal matematis yang berbeda. Kemampuan awal matematis siswa merupakan kemampuan matematis yang dimiliki oleh siswa sebelum dilakukan pembelajaran. Kemampuan awal ini sangat menentukan dalam mempelajari suatu materi pelajaran matematika yang baru karena matematika bersifat hirarkis. Semakin baik kemampuan awal matematis siswa maka semakin baik pula kemampuan siswa untuk mempelajari materi matematika yang akan dipelajari.

Selain itu kemampuan awal matematis siswa juga berguna sebagai pijakan dalam pemilihan strategi pembelajaran yang optimal. Karena, dengan mengetahui kemampuan awal matematis masing-masing siswa maka guru akan lebih mudah dalam menentukan metode atau strategi yang cocok untuk digunakan di dalam kelas sehingga pembelajaran yang dilaksanakan akan lebih efektif dan efisien. Setiap kemampuan awal siswa bervariasi tingkat penguasaannya sehingga hal inilah yang dijadikan pedoman dalam merancang bentuk pembelajaran. Jadi, kemampuan awal matematis siswa akan memiliki interaksi terhadap kemampuan pembelajaran yang akan diberikan oleh guru dan kemampuan siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan. Untuk mengetahui tingkat kemampuan awal matematis siswa maka terhadap siswa akan dilakukan tes, yaitu tes kemampuan awal matematis siswa. Adapun kemampuan awal matematis siswa ini dibedakan menjadi tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya tingkat kemampuan matematika siswa adalah cara mengajar guru yang kurang efektif. Guru perlu mempertimbangkan perbedaan individual siswa karena tidak semua siswa itu

sama. Masing-masing siswa mempunyai perbedaan dalam berbagai segi, misalnya intelegensi, bakat, minat, kebutuhan, kesiapan belajar, gaya belajar dan lain sebagainya. Guru harus memeriksa kembali metode pengajaran tradisional yang sering tidak sesuai dengan gaya belajar siswa dan keterampilan cara mengajar guru perlu ditingkatkan dengan menyajikan pelajaran matematika dengan berbagai cara agar dapat memberikan peluang yang lebih besar kepada guru untuk memenuhi kebutuhan siswanya yang beragam pula. Penjelasan tersebut memberikan makna bahwa guru harus mengubah cara mengajar tradisional atau konvensional yang sering digunakan menuju bentuk pengajaran yang dapat mengakomodir perbedaan-perbedaan individual tersebut.

Kompetensi guru dalam merancang pembelajaran memiliki peran yang penting seperti memahami landasan kependidikan, menerapkan teori belajar dan pembelajaran, menentukan strategi pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa, kompetensi yang ingin dicapai, dan materi ajar, serta menyusun rancangan pembelajaran berdasarkan strategi yang dipilih. Guru matematika SMK khususnya yang memiliki kompetensi ini harus dapat merancang strategi pembelajaran yang cocok dengan karakteristik matematika SMK dan siswa SMK yang aplikatif dalam kejuruannya masing-masing serta siswa yang lebih senang bekerja dengan cara praktek atau termasuk tipe belajar kinestetik. Meski tidak dipungkiri siswa dengan belajar visual dan auditori juga pasti ada. Karakteristik ini yang merupakan salah satu perbedaan individual siswa yang seharusnya menjadi perhatian guru dalam merencanakan pembelajaran di kelas.

Sistem layanan pendidikan bagi semua siswa umumnya mengacu kepada sistem pendidikan anak normal, yang artinya semua anak mendapat perlakuan sama di kelas karena guru tidak memperhatikan heterogenitas potensi anak didik. Pelaksanaan proses pembelajaran masih disamakan untuk setiap siswa, pembelajaran untuk anak yang pandai dan bermotivasi tinggi disamakan dengan pembelajaran untuk anak yang mengalami kesulitan belajar serta bermotivasi rendah. Selain itu perbedaan gaya belajar yang dimiliki siswa belum mendapatkan pembelajaran yang sesuai sehingga semua bakat yang dimiliki siswa tidak terakomodasi secara optimal. Sehingga hal ini seringkali mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran. Jika guru mengabaikan karakteristik siswa maka akan mengabaikan gaya belajar yang berbeda dan kepentingan hadirnya siswa disemua kelas, hal ini dapat mengakibatkan beberapa siswa jatuh kebelakang, kehilangan motivasi dan gagal untuk berhasil serta hilang semangat. Tomlinson dan Kalbfleisch (Wulandari dan Sagita, 2011:274) menyatakan bahwa, “mengabaikan perbedaan karakteristik siswa dapat mengakibatkan siswa kehilangan motivasi dan gagal untuk berhasil.”

Menurut Wulandari dan Sagita (2011:274) tingkat kesiapan siswa (*readiness*) untuk menerima materi selanjutnya pun belum dipertimbangkan dengan khusus, sehingga kemampuan siswa untuk menghubungkan kaitan materi yang satu dengan yang lain masih rendah. Akibatnya hasil belajar tidak maksimal, bahkan matematika menjadi pelajaran yang dihindari dan ditakuti. Oleh karena itu, pembelajaran perlu mempertimbangkan perbedaan karakter dalam diri siswa,

diantaranya perbedaan gaya belajar (*learning style*), kesiapan siswa (*readiness*), dan minat belajar siswa (*interest*).

Menimbang keutamaan mengatasi perbedaan individual siswa yang telah diuraikan di atas maka diperlukan suatu cara atau pendekatan yang dapat dengan efektif mengakomodasi berbagai kebutuhan sesuai perbedaan individual siswa tersebut. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan perbedaan individual itu adalah dengan membedakan instruksi (*differentiated instruction*). *Differentiated Instruction* (DI) adalah cara untuk menyesuaikan instruksi kepada kebutuhan siswa dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing siswa dalam lingkup yang diberikan. Pendekatan DI ini sesuai dengan pola pikir perumusan kurikulum 2013 yang menurunkan Standar Kompetensi Lulusan dari kebutuhan siswa. Kurikulum 2013 yang diterapkan sekarang menuntut guru untuk berani memilih atau menetapkan tindakan dan menghadapi resiko untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Artinya, guru sebagai orang pertama dan yang utama bertindak sebagai pengembang kurikulum yang mengenal karakteristik siswa dengan baik, serta pengembang pola pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik matematika dan karakteristik siswa. Salah satu alternatif dalam pengembangan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 adalah dengan pengembangan pembelajaran berbasis paham konstruktivisme. Paham konstruktivisme ini sangat relevan dengan DI, sehingga pendekatan DI ini sangat tepat untuk digunakan di sekolah karena penerapannya juga memperhatikan karakteristik atau kebutuhan masing-masing siswa.

Tomlinson (1999:11) membedakan DI berdasarkan proses, isi, penilaian, atau kombinasi dari ketiganya. DI adalah pendekatan yang berbasis pada guru tapi berpusat pada siswa. DI merupakan cara berpikir, sebuah filosofi bagaimana menanggapi perbedaan siswa. Menurut Tomlinson (Butler, 2010:2) DI merupakan cara untuk menyesuaikan pembelajaran terhadap kebutuhan siswa dengan tujuan memaksimalkan potensi masing-masing siswa dalam lingkup yang diberikan. DI secara khusus merespon kemajuan belajar siswa secara berkelanjutan, apa yang telah mereka ketahui dan apa yang ingin mereka pelajari. Jika diibaratkan dengan menu makanan, di dalam DI setiap individu siswa akan mendapatkan menu pembelajaran sesuai dengan selera mereka. Pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menikmati menu pembelajaran yang mereka sukai, dan tetap tidak kekurangan nutrisi atau tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Dalam pengertian yang sederhana, setiap kali seorang guru menjangkau kelompok individu atau kelompok kecil dalam membedakan instruksi pembelajarannya untuk menciptakan pengalaman belajar yang terbaik, guru tersebut berarti telah melakukan DI.

DI benar-benar akan menguntungkan siswa.

Tomlinson (1999:2) menyatakan :

*“In differentiated classrooms, teachers provide specific ways for each individual to learn as deeply as possible and as quickly as possible, without assuming one student’s road map for learning is identical to anyone else’s. These teachers believe that students should be held to high standards. They work diligently to ensure that struggling, advanced, and in-between students think and work harder than they meant to; achieve more than they thought they could; and come to believe that learning involves effort, risk, and personal triumph. These teachers also work to ensure that each student consistently experiences the reality that success is likely to follow hard work.”*

Dari pernyataan tersebut dapat dimaknai bahwa dalam pembelajaran yang menggunakan DI, guru menyediakan cara khusus untuk setiap individu siswa untuk belajar sedalam dan secepat mungkin yang mereka mampu, tanpa anggapan bahwa cara belajar siswa adalah identik satu sama lainnya. Guru percaya bahwa siswa harus mencapai standar yang tinggi. Guru bekerja dengan rajin untuk meyakinkan bahwa perjuangan, kemajuan, kerja keras mereka untuk memastikan bahwa siswa berpikir berjuang, maju, dan bekerja lebih keras melebihi harapan mereka sebelumnya. Guru juga bekerja untuk memastikan bahwa setiap siswa secara konsisten mengalami kenyataan bahwa keberhasilan yang mereka peroleh berasal dari kerja keras. Dengan pengalaman pembelajaran DI semua siswa adalah pemenang. Menang artinya bahwa setiap siswa belajar dengan tantangan yang sesuai dengan level mereka, dan siswa akan mengalami kemajuan belajar yang kontinu. Akibatnya kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa menjadi semakin tinggi.

Good (Butler, 2010:2) menyatakan *“It’s a way of thinking about teaching and learning that advocates beginning where individuals are rather than with a prescribed plan of action, which ignores student readiness, interest, and learning profile.”* Yang mempunyai makna bahwa DI adalah cara berpikir tentang pengajaran dan pembelajaran yang menekankan pada kondisi awal individu daripada rencana tindakan yang mengabaikan kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa. DI memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk mengeksplorasi perbedaan individualnya untuk dijadikan kekuatan dalam memahami matematika. Proses tersebut diawali dengan pengumpulan informasi

awal siswa berupa kesiapan belajar (*readiness*), minat (*interest*), dan gaya belajar (*learning style*) siswa pada tahap sebelum pembelajaran dimulai yang dilakukan guru. Berdasarkan informasi inilah DI disusun, pada tahap ini pula guru berperan sangat penting untuk merencanakan dan membuat bahan ajar berdasarkan DI sehingga perbedaan individual siswa justru dapat disinergikan menjadi kekuatan yang dapat membuat siswa lebih efektif belajar matematika.

Logan (2008) menyatakan bahwa DI milik sekolah menengah. Karena pada saat siswa berada pada jenjang itu, perbedaan siswa lebih terlihat jelas. Dengan menerapkan DI, guru dapat berperan dalam membantu siswa untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik dan mengembangkan potensinya. Lebih lanjut Logan mengatakan bahwa sekolah memiliki tanggung jawab untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan kebutuhan dan tingkatan siswa. Jadi dapat dikatakan bahwa untuk pendekatan DI ini tepat digunakan pada pembelajaran siswa pada jenjang SMK.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengelompokkan siswa berdasarkan *learning stylenya*. Guru perlu mencari strategi yang memadai yang mampu memberikan dukungan kepada siswa untuk mencapai standar yang disajikan dalam pemecahan masalah. Salah satu strategi tersebut adalah dengan membedakan siswa berdasarkan *learning stylenya*. Penelitian ini akan dilakukan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dalam pokok bahasan trigonometri. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian difokuskan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajarsiswa SMK Negeri 1

Percut Sei Tuan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi (*Differentiated Instruction*).

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Dominasi guru dalam proses pembelajaran telah menjadi budaya
2. Pendekatan yang dilakukan guru dalam pembelajaran matematika masih monoton
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah
4. Kemandirian belajar siswa rendah
5. Guru masih kurang memperhatikan karakter dan kebutuhan siswa, khususnya gaya belajar siswa di kelas dalam proses pembelajaran matematika
6. Kurangnya kreatifitas guru dalam merencanakan dan membuat bahan ajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa yang berbeda-beda

### **1.3 Batasan Masalah**

Rendahnya kompetensi siswa dalam pembelajaran matematika dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kurangnya kesadaran siswa dalam belajar. Namun karena keterbatasan waktu, dana, dan kemampuan peneliti, maka penelitian ini terbatas pada masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
2. Rendahnya kemandirian belajar siswa

3. Guru masih kurang memperhatikan karakter dan kebutuhan siswa, khususnya gaya belajar siswa di kelas dalam proses pembelajaran matematika
4. Kurangnya kreatifitas guru dalam merencanakan dan membuat bahan ajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa yang berbeda-beda

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemandirian belajar siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemandirian belajar siswa?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menelaah tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) apakah lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional.
2. Menelaah tentang peningkatan kemandirian belajar siswa yang diberi pembelajaran matematika melalui pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) apakah lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional.
3. Menelaah interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Menelaah interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemandirian belajar siswa.

### 1.6 Manfaat penelitian

Selain menjawab masalah penelitian yang akan dikaji, penelitian ini juga akan memberi banyak manfaat, khususnya kepada siswa, guru, praktisi pendidikan lainnya serta dunia pendidikan umumnya. Berikut manfaat yang mungkin diperoleh dari penelitian ini antara lain:

#### 1. Untuk Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa, aktivitas

siswa selama pembelajaran, dan hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemandirian belajar.

## **2. Untuk Siswa**

Diharapkan melalui pembelajaran dengan pendekatan DI akan meningkatkan kemandirian belajar siswa dan menawarkan cara belajar yang bervariasi sesuai dengan perbedaan dan kebutuhan siswa sehingga terbina sikap belajar yang kreatif dan tidak mudah putus asa dalam menghadapi permasalahan matematika yang akhirnya akan berimplikasi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya dan umumnya peningkatan hasil belajar siswa dalam matematika.

## **3. Untuk Guru Matematika**

Menjadi acuan bagi guru-guru matematika tentang penerapan pembelajaran melalui pendekatan DI sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa, memberikan alternatif pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika untuk dikembangkan menjadi lebih baik dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya serta mengoptimalkan hal-hal yang sudah baik.

## **4. Untuk Kepala Sekolah**

Memberikan kewenangan kepada para guru untuk dapat mengembangkan pendekatan DI dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa pada khususnya dan hasil belajar matematika pada umumnya.

### 1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini penulis menetapkan beberapa definisi operasional yaitu :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan memperhatikan langkah-langkah : (a) memahami masalah, (b) merencanakan penyelesaian, (c) menyelesaikan masalah sesuai rencana, (d) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.
2. Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur dirinya sendiri dalam kegiatan belajar, atas inisiatifnya sendiri dan bertanggung jawab, tanpa selalu bergantung pada orang lain.
3. *Differentiated Instruction* dalam penelitian ini adalah suatu pembelajaran matematika yang membedakan instruksi berdasarkan perbedaan-perbedaan individual siswa.
4. Pembelajaran konvensional adalah proses belajar mengajar yang biasa dilakukan guru di kelas yaitu pembelajaran yang hanya menggunakan satu instruksi untuk semua siswa dalam pembelajaran.
5. *Learning style* dalam penelitian ini adalah gaya belajar siswa yang mempengaruhi seberapa cepat siswa belajar. Gaya belajar siswa dibedakan menjadi tiga jenis yaitu gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.