

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan ini yang memegang peranan penting. Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah tentunya diarahkan untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Menurut Hudojo (2005: 37) matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK. Menurut Jihad (2008 :152) matematika dapat diartikan sebagai :

Telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat karenanya matematika bukan pengetahuan yang menyendiri, tetapi keberadaannya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam

Mengingat peranan matematika yang sangat penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia, maka upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika memerlukan perhatian yang serius. Abdurahman (2012 : 204) matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

(1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai ilmu pengetahuan, maka kualitas pembelajaran yang diberikan oleh guru merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, pemilihan model dan metode pembelajaran matematika yang tepat akan membuat matematika disukai oleh siswa.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Matematika dan penalaran merupakan dua hal yang

tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dapat dipahami dan dilatih melalui belajar matematika. Selain karena matematika merupakan ilmu yang dapat dipahami melalui penalaran, tetap juga karena salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal tersebut senada dengan penjelasan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 yang menyatakan tentang indikator-indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa. Indikator yang menunjukkan penalaran antara lain:

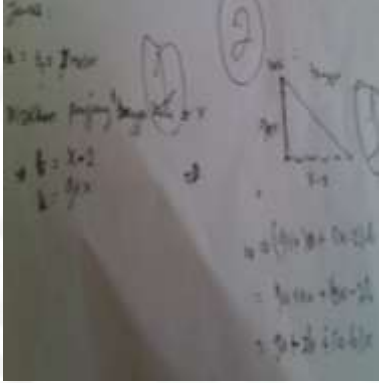
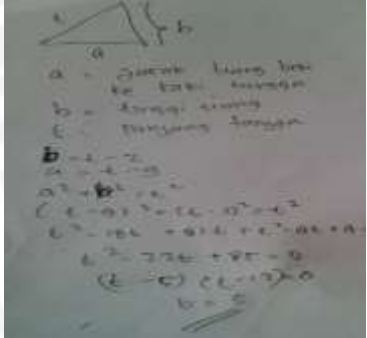
(1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, dan gambar, (2) kemampuan melakukan manipulasi matematika, (3) kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument (4) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan tes awal kemampuan penalaran matematika yang telah dilaksanakan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Kutalimbaru menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan awal siswa masih sangat rendah. Pemberian tes awal kemampuan penalaran matematika, berisi materi prasyarat dari Fungsi Kuadrat yaitu Persamaan Kuadrat. Berikut soal yang diberikan pada tes awal kemampuan penalaran matematika siswa.

1. Sebuah tangga bersandar pada sebuah tiang besi. Diketahui tinggi tiang besi dari permukaan tanah adalah 2 meter lebih pendek dari panjang tangga dan jarak dari kaki tiang besi ke kaki tangga 9 meter lebih pendek dari panjang tangga. Tentukan bentuk persamaan dan panjang tangga dari permasalahan tersebut.

Berikut adalah beberapa contoh jawaban siswa dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan awal penalaran matematika yang disajikan dalam tabel :

Tabel 1.1. Hasil Jawaban Siswa Dan Kesalahan Siswa Dalam Menjawab Soal

| No Soal | Foto Hasil Kerja Siswa | Kesalahan Siswa |
|---------|--|---|
| |  | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak menuliskan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar. • Siswa tidak melakukan manipulasi matematika pada soal ke dalam teorema pythagoras |
| 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memeriksa terlebih dahulu kesahihan jawaban yang ia berikan ke dalam persamaan $a = t - 9$ dan langsung memberikan keputusan bahwa panjang tangga adalah 5 meter yang mengakibatkan jarak tiang besi ke kaki tangga bernilai negative (tidak memenuhi) • Siswa tidak membuat kesimpulan di akhir jawabannya |

Berdasarkan beberapa contoh jawaban siswa pada tabel 1.1 terlihat bahwa siswa kurang mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis ataupun gambar, siswa kurang mampu melakukan manipulasi pada soal yang diberikan dan siswa kurang mampu memeriksa kesahihan suatu jawaban sehingga salah dalam penarikan kesimpulan

Dari hasil tes awal kemampuan penalaran matematika siswa, diperoleh nilai rata-rata kelas adalah 45,62 sebagai gambaran hasil belajar siswa. Sedangkan

gambaran tingkat kemampuan penalaran siswa secara penugasan, siswa yang telah memiliki kemampuan penalaran pada tingkat kemampuan sangat tinggi terdapat 0 orang siswa atau 0% yang memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika sangat tinggi, 3 orang siswa atau 9,375% yang memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika tinggi, 6 orang siswa atau 18,75% yang memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika sedang, 5 orang siswa atau 15,625% yang memiliki tingkat kemampuan penalaran rendah dan 18 orang atau 56,25% yang memiliki tingkat kemampuan penalaran matematika sangat rendah.

Dari uraian diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan penalaran matematika siswa masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematika, tidak lepas dari proses pembelajaran matematika. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada pembelajaran matematika kelas X-1 di SMA Negeri 1 Kutalimbaru, pembelajaran yang dilaksanakan selama ini masih berorientasi pada pola pembelajaran yang didominasi oleh guru. Metode yang kurang bervariasi merupakan salah satu pemicu rendahnya kemampuan penalaran siswa. Senada dengan pendapat Istarani (2012 : 2)

Pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau perancangan (desain) sebagai upaya untuk membelajarkan siswa. Itulah sebabnya dalam belajar, siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran siswa, diperlukan berbagai terobosan baru dalam pembelajaran matematika, upaya melatih dan membiasakan siswa bernalar. Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru sebagai pembimbing peserta didik adalah memilih model pembelajaran yang tepat. Pelaksanaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang paham terhadap materi yang diajarkan, dan akhirnya dapat menurunkan motivasi peserta dalam belajar.

Kemampuan penalaran diperlukan siswa baik dalam proses memahami matematika itu sendiri ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik dalam pemahaman sebuah

konsep pada suatu masalah, sehingga harus dibiasakan menghadapi suatu permasalahan (*Problem Based*). Terlebih dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, maupun masyarakat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berlatih dalam penalaran matematika adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model *Problem Based Learning* dimulai dengan adanya masalah, kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang telah mereka ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Seperti apa yang diungkapkan Rusman (2012 : 234) menyatakan bahwa :

Guru dalam pembelajaran *problem based learning* terus berpikir tentang beberapa hal, yaitu : (1) bagaimana dapat merancang dan menggunakan permasalahan yang ada di dunia nyata, sehingga siswa dapat menguasai hasil belajar ? (2) bagaimana bisa menjadi pelatih bagi siswa dalam proses pemecahan masalah, pengarahan diri, dan belajar dengan teman sebaya? (3) dan bagaimana siswa memandang diri mereka sendiri sebagai pemecah masalah yang aktif ?. Guru dalam pembelajaran berbasis masalah juga memusatkan perhatiannya pada (1) memfasilitasi proses pembelajaran berbasis masalah, mengubah cara berpikir, mengembangkan keterampilan inquiry, menggunakan pembelajaran kooperatif (2) melatih siswa tentang strategi pemecahan masalah, pemberi alasan yang mendalam metakognisi, berpikir kritis, dan berpikir secara system, dan (3) menjadi perantara proses penugasan informasi, meneliti lingkungan informasi, mengakses sumber informasi yang beragam dan mengadakan penalaran.

Dalam pembelajaran ini, peran guru adalah mengajukan permasalahan, memberikan dorongan, memotivasi, dan menyediakan bahan ajar, serta menyediakan fasilitas yang diperlukan peserta didik dalam proses bernalar. Selain itu, guru juga memberikan dukungan dalam upaya meningkatkan temuan dan perkembangan intelektual peserta didik.

Pada pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dituntut untuk melakukan proses pemecahan masalah yang disajikan dengan menggali informasi sebanyak-banyaknya. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dimana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia memposisikan dirinya dalam belajar. *Problem based learning*

merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (fakta) yang disajikan diawal pembelajaran. Terlebih dulu adanya langkah pemahaman mengenai masalah tersebut sehingga diperlukan kemampuan penalaran, kemudian diselidiki untuk diketahui solusi dari permasalahan tersebut.

Berkaitan dengan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat mengenai hal tersebut didalam penelitian dengan judul “**Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di Kelas X SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.A 2016/2017**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah antara lain sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematika siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru masih rendah.
2. Siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru belum optimal menggunakan kemampuan penalarannya dalam penyelesaian soal.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi sehingga siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru merasa bosan
4. Siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru mengalami kesulitan menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk gambar dan tulisan
5. Sulitnya siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru memahami sebuah konsep dan memanipulasinya untuk menjadi suatu solusi penyelesaian

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah yang teridentifikasi, maka peneliti membatasi masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu :

1. Kemampuan penalaran matematika siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru masih rendah

2. Model pembelajaran yang digunakan guru matematika dikelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru masih kurang bervariasi sehingga siswa merasa bosan

1.4 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi penerapan model *Problem Based Learning* untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi Fungsi Kuadrat di kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.A 2016/2017?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa di kelas X-1 SMA Negeri 1 Kutalimbaru T.A 2016/2017?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui strategi penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa kelas X-1 di SMA Negeri 1 Kutalimbaru
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa kelas X-1 melalui penerapan model *problem based learning* di SMA Negeri 1 Kutalimbaru

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai model pengajaran dalam membantu siswa guna meningkatkan kemampuan penalaran matematika
2. Bagi siswa, melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan penalaran matematika pada pokok bahasan Fungsi Kuadrat

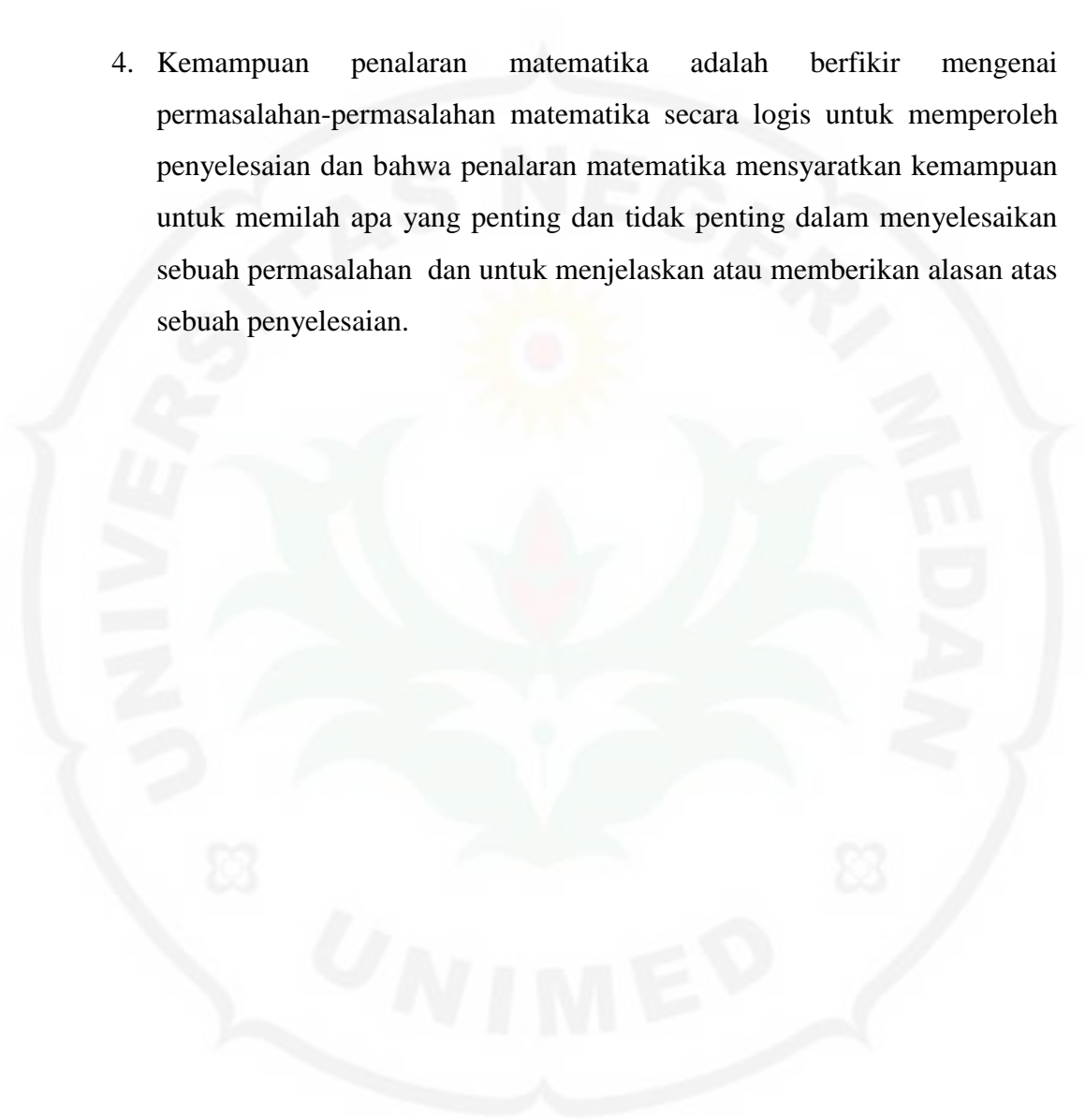
3. Bagi sekolah, menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika disekolah.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
5. Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menyatukan berbagai pendapat tentang istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka berikut ini adalah defenisi dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Belajar matematika adalah suatu proses tahapan perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh latihan dan pengalaman-pengalaman untuk mendapatkan hubungan-hubungan, konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang akan dipelajari.
2. Model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menekankan pada presentasi ide-ide atau demonstrasi keterampilan siswa. Peran guru dalam model pembelajaran ini adalah menyajikan masalah, sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga siswa belajar memecahkan masalah oleh dirinya sendiri. Langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* adalah orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Masalah matematika adalah suatu pernyataan matematika atau soal matematika yang tidak memiliki algoritma/rumus tertentu untuk menyelesaikannya atau menjawabnya, dapat berupa teka-teki atau soal cerita.

4. Kemampuan penalaran matematika adalah berfikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian dan bahwa penalaran matematika mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian.



THE
Character Building
UNIVERSITY