

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor yang paling besar peranannya dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa. Undang-undang pendidikan No 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif, mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam undang-undang tahun 2003 pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam seluruh aspek kepribadian dan kehidupannya. Oleh karena itu pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kecakapan hidup manusia. Salah satu lembaga/jenjang pendidikan formal yang bertanggung jawab untuk mewujudkan fungsi pendidikan adalah jenjang pendidikan dasar (SD/MI), jenjang pendidikan menengah (SMP/MTs), jenjang pendidikan atas (SMA/MA) dan perguruan tinggi.

Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang turut dalam memajukan pendidikan adalah matematika, oleh karena itu mempelajari matematika sangat

penting. Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyaknya permasalahan dan kegiatan dalam hidup yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur dan lain-lain. Selain itu peran matematika dewasa ini semakin penting, karena banyaknya informasi yang disampaikan dalam bahasa matematika seperti tabel, grafik, diagram dan persamaan.

Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk memahami dan menguasai informasi yang berkembang pesat yaitu dengan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Hal ini sesuai dengan Abdurrahman (2003: 252) mengemukakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Hal ini ditekankan pada peraturan Pemerintahan Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdiknas, 2006) bahwa matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diberikan sejak dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Semua kemampuan itu merupakan bekal dan modal penting yang diperlukan anak dalam meniti kehidupan di masa depan yang penuh dengan tantangan dan berubah dengan cepat.

Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya hasil belajar matematika siswa pada setiap jenjang pendidikan. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa dikarenakan banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari dan karakteristik matematika yang bersifat abstrak sehingga siswa menganggap matematika merupakan momok yang menakutkan. Russefendi (1991) juga menambahkan bahwa matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet, serta Abdurrahman (2003: 42) juga mengatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Diakui sangat banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran khususnya matematika seperti sikap, kemampuan, dan pengetahuan guru dan konteks belajar. Salah satu dari yang terpenting ialah proses belajar mengajar di kelas yang banyak diwarnai oleh kompetensi guru itu sendiri. Napitupulu (2008: 26) lebih lanjut menyatakan dalam penyampaian pengertian, defenisi, rumus, atau teorema. Para guru matematika seringkali bahkan hampir tidak pernah mengajak anak untuk menganalisis secara mendalam tentang objek tersebut sehingga anak kurang mantap untuk menguasainya. Berdasarkan dari data yang diperoleh pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Kualuh Selatan Kabupaten Labuhan Batu Utara tahun pelajaran 2010/2011 bahwa rata-rata nilai hasil belajar matematika yaitu 65. Dari data tersebut terlihat bahwa hasil belajar matematika siswa belum

mencapai yang diharapkan kurikulum, yaitu rata-rata nilai untuk kelas (KKM) adalah 75, (sumber nilai raport siswa tahun pelajaran 2010/2011).

Masih banyak siswa beranggapan bahwa matematika sulit dipelajari. Kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematika siswa relatif rendah. Padahal dalam kurikulum 2004 (Depdiknas 2006) dinyatakan bahwa siswa harus memiliki seperangkat kompetensi yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD sampai SMA termasuk pemecahan masalah dan penalaran. Supaya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematika. Hal ini juga disebutkan di dalam tujuan mata pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi diperlukan keterampilan antara lain:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep dan 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. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Trigonometri sebagai salah satu pokok bahasan matematika penting untuk dipelajari karena mempunyai penerapan yang luas, baik dibidang matematika itu sendiri maupun pada pengetahuan lainnya. Misalnya, grafik fungsi trigonometri sangat bermanfaat dalam mempelajari persamaan gelombang di bidang fisika. Selain itu bisa mengukur tinggi gedung tanpa mengukur seluruh ketinggian dari gedung tersebut dengan cara menggunakan aturan *Triple Pythagoras*.

Pada kenyataan trigonometri ini merupakan pelajaran yang kurang dipahami siswa (Aryani, 2002). Kemampuan aspek kognitif siswa Madrasah Aliyah dalam belajar matematika pada pokok bahasan trigonometri yang pembelajarannya dilaksanakan secara biasa, hingga sampai saat ini masih belum sesuai harapan. Hal ini didukung oleh pernyataan Zulfa (Sukasno, 2002:3) bahwa hasil belajar trigonometri di sekolah khususnya di SLTA masih rendah. Wahyudin (1999: 190) mengemukakan bahwa banyak siswa yang menguasai pokok bahasan perbandingan trigonometri di SLTA hanya 16%.

Beberapa uraian di atas secara eksplisit jelas menunjukkan pentingnya mempelajari matematika dalam menata kemampuan berfikir para siswa, bernalar, memecahkan masalah, berkomunikasi, mengaitkan materi matematika dengan keadaan sesungguhnya, serta mampu menggunakan dan memanfaatkannya. Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal sehingga siswa lebih tertantang dan termotivasi untuk mempelajarinya. Pemecahan masalah meliputi memahami masalah, merancang pemecahan masalah, menyelesaikan

masalah, memeriksa hasil kembali. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang mendorong siswa untuk mempunyai kesempatan seluas-luasnya berfikir dan berinisiatif sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapatnya sebelumnya.

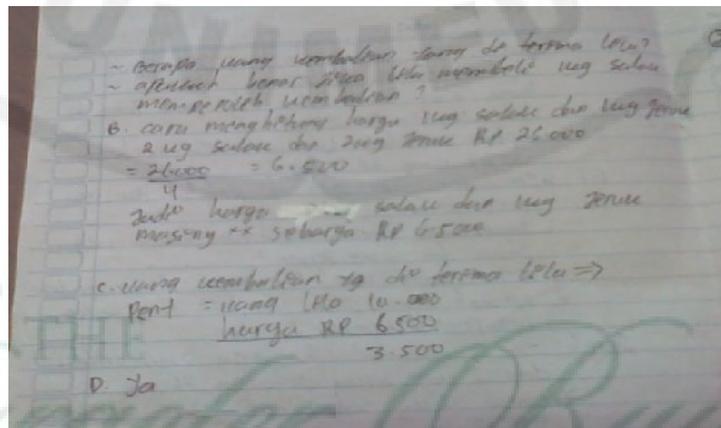
Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin. Pemecahan masalah meliputi memahami masalah, merancang pemecahan masalah, menyelesaikan masalah, memeriksa hasil kembali. Karena itu pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, serta siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya. Hal ini didukung oleh Yuniati (2008) (<http://one.indoskripsi.com>) yang mengatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah hendaknya diberikan, dilatihkan, dan dibiasakan kepada peserta didik sedini mungkin. Selanjutnya diperkuat oleh Soejadi (1991) menyatakan bahwa dalam matematika kemampuan pemecahan masalah bagi seorang siswa akan membantu keberhasilan siswa tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Diperkuat oleh Hudojo (1988) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial didalam pengajaran matematika, disebabkan (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisanya dan akhirnya

meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat. Akan tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian Wardani (2002) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah masih rendah juga, dapat dilihat berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah, yaitu berdasarkan soal yang diberikan kepada siswa yaitu:

Nandila membeli 2 kg salak dan 2 kg jeruk dengan harga Rp 26.000, sedangkan Nandita membeli 2 kg salak dan 1 kg jeruk dengan harga Rp 18.500. Di tempat yang sama Lila membeli 1 kg salak dan dia membayar dengan uang Rp 10.000. Berapakah uang kembalian yang diterima Lila?

Soal tersebut diberikan kepada 35 orang siswa, 13 orang diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 16 orang menjawab dengan jawaban salah dan 6 orang menjawab dengan benar, dari hasilnya menunjukkan kemampuan pemecahan masalah rendah, dapat dilihat dari salah satu jawaban dibuat siswa sebagai berikut:



Gambar 1.1 Jawaban Siswa Soal Pemecahan Masalah

Dari hasil jawaban salah satu siswa dapat dilihat bahwa proses jawaban yang dituliskan siswa belum memenuhi dalam langkah-langkah pemecahan

masalah. Dalam proses jawaban tersebut, siswa tidak merencanakan penyelesaian. Misalnya mereka tidak memahami apa yang harus diselesaikan terlebih dahulu dan bagaimana cara menyelesaikannya. Seharusnya dari soal yang diberikan kepada siswa, mereka menuliskan model matematikanya terlebih dahulu. Karena dalam merencanakan penyelesaian belum baik sehingga melaksanakan penyelesaiannya siswa tidak memperhatikan bagaimana cara memperoleh hasilnya. Siswa cenderung menjawab soal dengan langsung menggunakan perhitungan tanpa merumuskan apa yang diketahui serta yang ditanyakan dari soal tersebut dan menuliskan apa yang mereka pikirkan tanpa mengikuti langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut yang harus dibuat persamaan terlebih dahulu. Sedangkan tahapan yang terakhir yaitu memeriksa kembali kebenaran jawaban tidak dilakukan siswa. Setelah siswa memperoleh hasil dari soal yang ada, siswa menganggap pekerjaan telah selesai tanpa memeriksa kembali hasil jawaban apakah sudah benar atau belum. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa memecahkan masalah masih sangat rendah. Kenyataan lain juga menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, begitu juga hasil penelitian Agustina (2011) mengungkapkan bahwa perolehan pretes untuk kemampuan pemecahan belajar dari 32 siswa hanya 18 siswa saja yang tuntas belajar atau 56,25% dari jumlah siswa.

Selain kemampuan pemecahan masalah, salah satu kemampuan matematika yang dituntut dalam pembelajaran adalah kemampuan penalaran. Penalaran adalah suatu cara berpikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya dengan menggunakan langkah-langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan. Kemampuan

penalaran tersebut merupakan dasar dari matematika itu sendiri. “Berdasarkan etimologi, Matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bernalar” (Depdiknas, 2003: 8). Menurut Wahyudin dan Sudrajat (2003: 180) “Penalaran atau kemampuan untuk berpikir melalui ide-ide yang logis merupakan dasar dari matematika”. Matematika menurut Sujono (1988:5) “merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan”.

Berdasarkan pendapat di atas matematika dan penalaran merupakan dua hal yang saling berkaitan dan matematika merupakan ilmu yang mempunyai ciri-ciri khusus yaitu penalaran. Seperti penekanan yang diberikan KTSP kiranya sudah tepat mengingat karena penalaran merupakan salah satu komponen terpenting untuk mempelajari matematika. TIMSS dalam Napitupulu (2008:27) menilai bahwa penalaran merupakan hal yang penting sebagai bagian dari ranah kognitif sehingga menjadikannya satu komponen penilaian dalam evaluasinya. Pada aspek penalaran ini terkandung unsur-unsur seperti membangun hipotesis/dugaan/ramalan, menganalisis, mengevaluasi, membuat pengaitan, mensistesis/mengintegrasikan, menyelesaikan masalah dan membuktikan. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan penalaran. Sebagaimana Depdiknas (Shadiq, 2004: 3) menyatakan bahwa: Materi matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika.

Pembelajaran yang menekankan pada aspek penalaran akan mempengaruhi prestasi belajar siswa, sebagaimana dicontohkan Suryadi (Saragih, 2007: 4)

Sebagai contoh pembelajaran matematika di Jepang dan Korea yang lebih menekankan pada aspek penalaran dan pemecahan masalah mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi dalam tes matematika yang dilakukan oleh TIMSS. Jadi kemampuan penalaran sudah seharusnya menjadi fokus untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam belajar matematika penalaran merupakan salah satu standar utama yang penting, artinya bila kemampuan penalaran matematika siswa baik, maka siswa akan cenderung mudah menyelesaikan permasalahan matematika, sebaliknya jika kemampuan penalaran matematika siswa rendah maka akan berpengaruh pada prestasi belajar.

Kemampuan penalaran matematika perlu dikuasai siswa karena penalaran memiliki peranan yang sangat penting dalam matematika. Hal ini berkaitan dengan karakteristik matematika yang memiliki objek kajian yang bersifat abstrak dan berpola deduktif. Objek-objek kajian matematika yang bersifat abstrak memerlukan pemikiran kritis dan mengkaji konsep-konsep yang dikandungnya. Konsep-konsep matematika perlu dikembangkan untuk berlaku secara umum dan bukan dibangun dari kasus-kasus khusus (induktif). Pemikiran kritis dan pola berpikir deduktif berkembang bila penalaran telah berkembang. Sebagaimana telah dikatakan sebelumnya, KTSP memberikan tekanan pada penggunaan penalaran pada pola dan sifat, menyusun bukti dan menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah menengah atas.

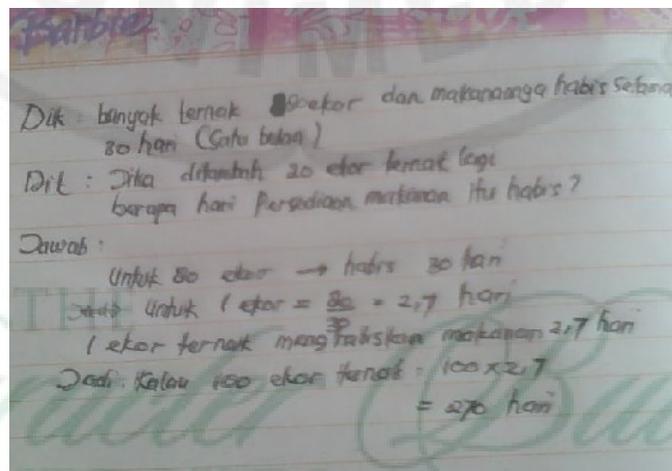
Namun, fakta di lapangan bahwa laporan beberapa penelitian mengungkapkan kemampuan menalar siswa Indonesia berada pada kategori rendah. Selain itu di tingkat antar bangsa, dari evaluasi yang dilakukan TIMSS

(Napitupulu, 2008) skor penalaran siswa SMP kelas 8 Indonesia adalah 406, jauh di bawah skor rata-rata internasional 467. Bila dirujuk dari data TIMSS (2009) maka nilai tersebut masuk pada kategori rendah dan bermakna siswa kita hanya memiliki sedikit pengetahuan dasar. Hasil survei di lapangan juga menunjukkan bahwa

kemampuan penalaran matematika masih rendah, yaitu berdasarkan soal yang diberikan kepada siswa sebagai berikut:

Seorang petani mempunyai persediaan makanan untuk 80 ekor ternaknya selama satu bulan. Jika petani tersebut menambah 20 ekor ternak lagi, berapa hari persediaan makanan itu habis?

Soal ini lebih menuntut penalaran kesebandingan dan menarik simpulan atas hasil perhitungan ke dalam konteks masalah. Soal tersebut diberikan kepada 35 orang siswa, 10 orang diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 17 orang menjawab soal dengan salah, dan 8 orang menjawab dengan benar. Hal ini dapat dilihat dari salah satu jawaban oleh siswa sebagai berikut:



Gambar 1.2 Jawaban Siswa Soal Penalaran

Dari hasil salah satu jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami masalah dan kesulitan dalam memahami soal tersebut. Proses jawaban yang dilakukan siswa dalam melakukan perhitungan dengan caranya sendiri tanpa membuat rumusan formal dari perbandingan. Seharusnya dalam proses jawaban tersebut siswa menuliskan model perbandingan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan perhitungannya. Dari hasil kerja siswa terhadap soal ini disimpulkan mereka belum dapat mengaitkan atau memeriksa kembali hasil perhitungan ke dalam konteks masalah sehingga dari proses jawaban yang dituliskan siswa nampak kemampuan penalaran matematika siswa masih sangat rendah.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diteliti terlebih dahulu juga menunjukkan kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah yaitu hasil penelitian Hasanah (2004), menyatakan bahwa kualitas kemampuan penalaran matematika pada kelas 3 SLTP Negeri kota Bandung masih belum memuaskan (jawaban siswa yang benar masih kurang dari 60%). Siswa cenderung pasif atau pendiam ketika guru mengajukan pertanyaan untuk mengecek pemahaman siswa dan siswa juga masih terlihat malu-malu untuk bertanya ketika guru menyediakan waktu untuk bertanya. Hal ini terjadi karena pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah selama ini terutama di SMA nampaknya kurang memberi motivasi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka. Guru hanya sekedar penyampai pesan pengetahuan, sementara siswa cenderung sebagai penerima pengetahuan semata dengan cara mencatat, mendengarkan dan menghafal apa yang telah disampaikan oleh gurunya, dan proses penyelesaian lebih banyak didominasi guru. Proses

pembelajaran hanya menekankan pada belajar menghafal dan pencapaian target kurikulum dari pada pengembangan kemampuan belajar siswa. Menurut Mukhayat (Saragih, 2007 : 10) belajar menghafal tidak terlalu banyak menuntut aktivitas berpikir anak dan mengandung akibat buruk pada perkembangan mental anak. Anak akan cenderung mencari gampangya saja dalam belajar.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematik siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Guru yang tidak lain merupakan penyampaian informasi dengan lebih mengaktifkan guru sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan yang sifatnya rutin kurang melatih daya nalar, kemudian guru memberi penilaian.

Proses pembelajaran tersebut kurang mendukung peningkatan kemampuan penalaran siswa. Siswa lebih banyak bergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik seseorang yang secara tidak sadar telah guru biarkan tumbuh dan berkembang melalui gaya pembelajaran tersebut. Padahal yang diinginkan adalah manusia Indonesia yang mandiri, mampu untuk memunculkan gagasan dan ide yang kreatif serta mampu menghadapi tantangan atau permasalahan yang sedang dan akan dihadapi.

Selain itu guru senantiasa di kejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswanya akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi. Anak hanya belajar dengan cara menghafal, mengingat materi, rumus-rumus, defenisi, unsur-unsur dan sebagainya. Guru yang tidak lain merupakan penyampai informasi yang lebih aktif sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan yang sifatnya rutin kurang melatih daya nalar, kemudian guru memberi penilaian menunjukkan bahwa umumnya proses pembelajaran matematika yang ditemuinya masih dilakukan secara konvensional, drill, bahkan ceramah. Proses pembelajaran seperti ini hanya menekankan pada tuntutan pencapaian kurikulum ketimbang mengembangkan kemampuan belajar siswa. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Hudojo (2003:44) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi dan komunikasi matematika siswa.

Menyikapi permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika sekolah tersebut, perlu dicari pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan penalaran matematika siswa yakni pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna, dimana melalui pembelajaran tersebut siswa mampu menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkannya, bukan karena diberitahukan oleh guru atau orang lain. Pembelajaran tersebut didesain sedemikian rupa agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan dalam benaknya, sehingga siswa mampu belajar aktif

dan mandiri serta mampu memecahkan persoalan-persoalan belajarnya. Menurut Sabandar (Saragih : 2007) untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran diperlukan suatu pengembangan materi pelajaran matematika yang difokuskan kepada aplikasi dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual) dan disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa serta penggunaan metode evaluasi yang terintegrasi pada proses pembelajaran yang hanya berupa tes pada akhir pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas seorang guru harus memberikan masalah yang mampu memicu belajar berfikir siswa untuk mencari solusi dari masalah yang diberikan agar siswa bisa membentuk konsep baru dengan menggunakan kemampuan matematika yang dimilikinya. Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan masalah tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah. Pada pembelajaran berbasis masalah dapat mengaktifkan siswa dalam berkolaborasi dalam memecahkan masalah matematika. Pembelajaran berbasis masalah ini menurut Arends (2008) memiliki esensi yaitu menyajikan berbagai kondisi bermasalah yang real, yang nantinya akan dipecahkan oleh siswa melalui berbagai penyelidikan dan investigasi. Sehingga peran para guru adalah untuk menyajikan berbagai masalah kontekstual dengan tujuan untuk memotivasi siswa, meningkatkan aktivitas belajar siswa, belajar terfokus pada penyelesaian masalah sehingga siswa berminat untuk belajar, menemukan konsep, dan adanya interaksi berbagai ilmu antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru.

Pembelajaran Berbasis Masalah berbeda dengan pembelajaran biasa. Jika pembelajaran biasa berpuncak pada pemecahan masalah setelah penyajian objek-objek matematik, maka PBM berawal dari sebuah masalah untuk membangun pengetahuan dan keterampilan matematik dalam konteks yang relevan. Oleh

karena itu dari perspektif pedagogik, PBM berpijak pada teori belajar konstruktivisme. Dalam PBM masalah diajukan sebagai pemicu belajar. Pada awalnya, setiap anak berpikir untuk mengenali, menganalisis, dan merumuskan kebutuhan belajarnya. Hal ini kemudian ditindak lanjuti dengan mengakses sumber dan disaat ini lah terjadi proses asimilasi dan akomodasi struktur kognitif. Melalui rangkaian kegiatan itu dapat pula diharapkan karakter kemandirian belajar anak tumbuh. Apa yang diperolehnya secara mandiri itu kemudian didiskusikan dan dielaborasi dalam kelompok untuk menjadi pengetahuan bersama.

Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar sebagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri (Ibrahim dan Nur, 2000:7). Kelebihan PBM sebagai suatu pendekatan pembelajaran adalah: (1) Realistik dengan kehidupan siswa; (2) Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa; (3) Memupuk sifat inquiry siswa; (4) Retensi (urutan) jadi kuat; (5) memupuk kemampuan *problem solving*.

Pada proses PBM, skenario masalah dan *scaffolding* membantu siswa mengembangkan koneksi kognitif. Begitu mendapat informasi dan data baru siswa perlu mendapatkan keterampilan berpikir analitik serta membandingkan, mengklarifikasi, berpikir logis, dan menyimpulkan. Menurut Barrows (Napitupulu, 2008) PBM adalah pembelajaran sebagai hasil dari kegiatan menuju pemahaman penyelesaian suatu masalah. Masalah yang pertama kali dijumpai

dalam proses proses pembelajaran. Kemudian diperkuat oleh Wilkerson dan Gijsselaers menyatakan PBM bercirikan berpusat pada siswa, guru lebih sebagai fasilitator, masalah *ill structured* sebagai pemicu awal dan kerangka kerja bagi strategi penyelidikan, menuntut eksplorasi, dan membantu siswa mengklarifikasi dan menelusuri jawaban atas pertanyaan penyelidikannya. Jadi ringkasnya, PBM adalah suatu pendekatan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan konstruktif dimana masalah *ill structured* sebagai pemicunya.

Melengkapi penelitian-penelitian yang terdahulu, beberapa hal yang masih perlu diungkap lebih jauh yaitu kemampuan awal matematika siswa yang dibedakan ke dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematika. Tes awal diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum siswa memasuki materi selanjutnya. Menurut Ruseffendi (1991) setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda, ada siswa yang pandai, ada yang kurang pandai serta ada yang biasa-biasa saja serta kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir (hereditas), tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan pendekatan pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan harus dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa yang heterogen.

Bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau rendah, apabila pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru menarik dan menyenangkan, sesuai dengan tingkat kognitif siswa sangat dimungkinkan pemahaman siswa akan lebih cepat dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematika siswa. Sebaliknya bagi siswa yang memiliki

kemampuan tinggi tidak begitu besar pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan dalam matematika. Hal ini terjadi karena siswa kemampuan tinggi lebih cepat memahami matematika

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “ Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMA Negeri 1 Kualuh Selatan”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa pada umumnya rendah.
2. Orientasi pembelajaran pada proses belajar mengajar masih didominasi oleh guru.
3. Siswa tidak memahami soal yang diajukan guru.
4. Kemampuan pemecahan masalah siswa belum baik dalam menjawab soal.
5. Kemampuan penalaran matematika siswa belum baik dalam menjawab soal.
6. Siswa kurang aktif dalam proses kegiatan pembelajaran.
7. Proses jawaban dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan penalaran matematika di kelas belum baik.
8. Pembelajaran berbasis masalah belum diterapkan di sekolah, pada umumnya guru masih mengajar secara konvensional dalam proses belajar mengajar matematika.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus, yaitu:

1. Perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran secara konvensional.
2. Perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran secara konvensional.
3. Proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematika dan pemecahan masalah belum baik.

1.4. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan penalaran matematika siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah?
5. Bagaimana proses jawaban siswa menyelesaikan soal-soal penalaran matematika dan pemecahan masalah setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan pembelajaran secara konvensional?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
3. Untuk mengetahui interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.
4. Untuk mengetahui interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah.
5. Untuk mendeskripsikan proses jawaban siswa menyelesaikan soal-soal penalaran matematika dan pemecahan masalah setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran secara konvensional.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru bidang studi matematika, siswa, peneliti. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Mendapat pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajarannya dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematika siswa dalam belajar matematika yang pada gilirannya akan membawa pengaruh positif yaitu terjadinya

peningkatan hasil belajar matematika siswa dan penguasaan konsep serta keterampilan.

2. Bagi Guru

- a. Menjadi acuan bagi guru matematika tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematika siswa.
- b. Memberikan informasi sejauh mana perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional.

1.7 Definisi Operasional

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan atau potensi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu: (a) memahami masalah, (b) merencanakan penyelesaian, (c) melaksanakan penyelesaian, (d) memeriksa kembali kebenaran jawaban.
2. Kemampuan penalaran matematika adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki oleh seorang siswa dimana siswa mampu: (a) Menentukan kesamaan hubungan dan kesamaan data dalam trigonometri, (b) Menarik kesimpulan umum dari nilai-nilai perbandingan trigonometri, (c) Menarik kesimpulan dari premis-premis dengan memperkuat anteseden dan konsekuen, (d) Menarik kesimpulan dari premis-premis bentuk hipotetik.

3. Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pembelajaran dengan mengacu pada 5 langkah yaitu (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
4. Pembelajaran konvensional (biasa) adalah pembelajaran yang mengacu pada metode ceramah yang diselingi dengan tanya jawab, diskusi dan penugasan. Siswa dalam hal ini kurang aktif mendapatkan informasi atau konsep sebagai tujuan pembelajaran. Siswa bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman sebangkunya, kegiatan terakhir siswa mencatat materi yang diterangkan guru dan diberikan soal-soal sebagai pekerjaan rumah.