

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang berkualitas merupakan faktor penentu dalam menghasilkan masyarakat yang bermutu, yang memiliki kemampuan untuk dapat bersaing memasuki dunia pekerjaan. Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi dan perubahan peradaban serta peningkatan perekonomian dunia yang semakin tinggi memberikan implikasi terhadap penyediaan lulusan pendidikan yang berkualitas yang memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mendukung masyarakat untuk mendapatkan informasi dengan cepat dari berbagai sumber dan tempat di dunia, dengan demikian siswa perlu memiliki kemampuan untuk mendapatkan, memilih, dan mengolah informasi tersebut agar siswa dapat bertahan pada keadaan lingkungannya yang selalu berubah. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerjasama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan kita terampil berpikir rasional (Depdiknas, 2004).

Menurut Turmudi (2009, 6) untuk memahami dunia dan kualitas keterlibatan kita dalam masyarakat kita perlu memahami matematika secara baik, karena matematika merupakan alat dan bahasa untuk memecahkan masalah. Matematika penting untuk dipelajari di kelas karena pemahaman tentang bilangan,

ruang, susunan, pengukuran dan unsur-unsur matematika sudah merupakan bagian tak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari.

NCTM (2000, 20) Mengatakan bahwa para siswa harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Prinsip ini didasarkan pada dua ide dasar. Yang pertama, belajar matematika dengan pemahaman adalah penting, belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi juga memerlukan kecakapan untuk berfikir dan beralasan secara matematis untuk menyelesaikan soal-soal baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi siswa di masa yang akan datang. Yang kedua, prinsip-prinsip ini dengan sangat jelas menyatakan bahwa siswa dapat belajar matematika dengan pemahaman. Belajar ditingkatkan di dalam kelas dengan cara para siswa diminta untuk menilai ide-ide mereka sendiri atau ide-ide temannya, didorong untuk membuat dugaan tentang matematika lalu mengujinya dan mengembangkan keterampilan memberi alasan yang logis.

Pemerintah melalui Permendiknas Kurikulum 2004 tentang Standar kompetensi menyatakan bahwa matematika perlu di pelajari karena memiliki fungsi yaitu: matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar, dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel (Depdiknas, 2004).

Dilanjutkan pula dengan Permendiknas No 22 Tahun 2006 yang tertuang di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tentang Standar Kompetensi Kelulusan yang menyatakan bahwa siswa perlu diajari matematika agar siswa memiliki kemampuan : (1). Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. (2). Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3). Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4). Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5). Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah, (Depdiknas, 2006). Dari ini dapat dilihat bahwa untuk memajukan pendidikan di bidang matematika pemerintah lebih menekankan pada ketercapaian kemampuan memahami konsep matematika, kemampuan menggunakan penalaran, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan mengkomunikasikan gagasan, dan kemampuan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Rendahnya kemampuan siswa dalam matematika dapat dilihat dari hasil seleksi olimpiade sains yang dilakukan tiap tahunnya. Tahun 2007 juara 1 hanya mendapat nilai 6,5. Tahun 2008 juara 1 hanya mendapat nilai 6,0. Tahun 2009,

dari 20 soal yang diberikan juara 1 hanya dapat menjawab benar 4 soal. Kesulitan soal-soal olimpiade tidak terletak pada tingginya materi yang diujikan, tetapi terletak pada kemampuan pemecahan masalah dan penalaran. Seperti yang dikatakan Nikenasih (2007, 8) bahwa dalam mengerjakan soal-soal IMO (International Mathematics Olimpiade), para siswa tidak sekedar menghafal rumus kemudian menerapkannya, namun lebih ditekankan pada kemampuan akan “problem solving”. Diperlukan cara-cara yang luar biasa untuk menyelesaikan soal-soal standar IMO.

Rendahnya kemampuan siswa dalam matematika juga terlihat dari hasil tes matematik yang diadakan oleh BT/BS Gempita Operation Medan, terhadap 159 siswa kelas XII jurusan IPA dan 268 siswa kelas XII jurusan IPS di sekolah SMA Laksamana Martadinata dalam rangka persiapan menghadapi ujian nasional, diperoleh hasil seperti yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 1.1
Hasil try out matematika

No	Tanggal	Kelompok IPA			Kelompok IPS		
		Ter tinggi	Terendah	Rat	Ter tinggi	Terendah	Rat
1	13 Februari 2011	5.50	1.00	2.69	4.00	0.50	2.21
2	3 April 2011	5.20	0.80	2.49	4.40	0.40	2.09
3	10 April 2011	4.00	0.33	1.80	6.33	0.33	2.43

Sumber BT/BS Gempita Operation Medan 12 April 2011

Lilis selaku pembantu kepala sekolah di bidang kurikulum menyatakan bahwa hasil yang diperlihatkan dari tabel di atas menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum memenuhi standar kelulusan ujian nasional, jika dibandingkan dengan syarat lulus untuk ujian nasional nilai harus diatas atau sama dengan 5.00.

Rendahnya kemampuan siswa dalam matematika tentunya dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih didominasi oleh pembelajaran biasa misalnya ceramah. Soedjana (1986, 1) menyatakan :

“Dalam metode mengajar tradisional, seorang guru dianggap sebagai sumber ilmu, guru bertindak otoriter dan mendominasi kelas. Guru langsung mengajar materi matematika, membuktikan semua dalil-dalilnya dan memberikan contoh-contohnya. Sebaliknya murid harus duduk dengan rapi, mendengarkan dengan tenang dan berusaha meniru cara-cara guru membuktikan dalil dan cara guru mengerjakan soal-soal. Demikianlah suasana belajar dan belajar yang tertib dan tenang. Murid bersifat pasif dan guru bersifat aktif. Murid – murid yang dapat dengan persis mengerjakan soal-soal seperti yang dicontohkan gurunya adalah murid yang akan mendapat nilai yang paling baik. Murid-murid pada umumnya kurang diberi kesempatan untuk berinisiatif, mencari jawaban sendiri, merumuskan dalil-dalil. Murid-murid pada umumnya dihadapkan pada pertanyaan “bagaimana menyelesaikan soal” bukan kepada “mengapa menyelesaikannya demikian”.

Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika sangat berkaitan erat dengan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama ini. Sebagaimana yang dikemukakan Ratumanan (dalam Gulo, 2009) yaitu:

“ Siswa hampir tidak pernah dituntut mencoba strategi sendiri atau cara alternatif dalam memecahkan masalah, siswa pada umumnya duduk sepanjang waktu di atas kursi dan jarang siswa berinteraksi sesama siswa selama pembelajaran berlangsung. Siswa cenderung pasif menerima pengetahuan tanpa ada kesempatan untuk mengolah sendiri pengetahuan yang diperoleh, aktifitas siswa seolah terprogram mengikuti algoritma yang dibuat guru”.

Suherman (2001, 3) menyebutkan bahwa dalam proses belajar mengajar di kelas terdapat keterkaitan yang erat antara guru, siswa, kurikulum, sarana dan prasarana, guru berkewajiban untuk memikirkan dan memilih pendekatan pembelajaran berikut media yang tepat sesuai dengan materi yang akan

disampaikan demi tercapainya tujuan pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih bermakna (*meaningful*), siswa tidak hanya belajar mengetahui sesuatu (*learning to know about*), tetapi juga belajar melakukan (*learning to do*), belajar menjiwai (*learning to be*), dan belajar bagaimana seharusnya belajar (*learning to learn*), serta belajar bersosialisasi dengan bersama temannya (*learning to live together*).

Sejalan dengan itu, NCTM (2000, 18) menyebutkan bahwa apa yang siswa pelajari hampir seluruhnya tergantung pada pengalaman guru mengajar di dalam kelas setiap harinya. Untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi para guru haruslah, 1) memahami secara mendalam matematika yang mereka ajarkan: (2) memahami bagaimana siswa belajar matematika, termasuk di dalamnya mengetahui perkembangan matematika siswa secara individual: dan (3) memilih tugas-tugas dan strategi yang akan meningkatkan mutu proses pengajaran. "Tugas para guru adalah mendorong siswa-siswanya untuk berfikir, bertanya, menyelesaikan soal, dan mendiskusikan ide-ide, strategi, dan penyelesaian siswanya"

Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa guru belum sepenuhnya melaksanakan tugasnya sebagai guru, guru yang merupakan ujung tombak pembelajaran belum mampu merancang skenario pembelajaran yang melibatkan aktifitas dan kreatifitas siswa dalam berfikir, bertanya, menyelesaikan soal-soal, mendiskusikan ide-ide, dan menggunakan startegi dalam memecahkan masalah matematika, sehingga menimbulkan pembelajaran yang kurang memcerminkan karakteristik pembelajaran matematika itu sendiri, dan mengakibatkan respon yang diberikan siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan adalah respon

negatif, hal ini akan berdampak pada tidak tercapainya indikator pembelajaran, tidak tercapainya kompetensi dasar, tidak tercapainya standar kompetensi, dan berujung pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran nasional, jika tujuan dalam belajar tidak tercapai dapat disimpulkan pula bahwa proses belajar mengajar tidak efektif. Suditama (2012) mengatakan bahwa dari hasil supervisi yang dilakukannya beliau mendapati bahwa perangkat pembelajaran yang dimiliki oleh guru matematika berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan soal-soal ujian yang dibuat sifatnya rutin dan terfokus pada penggunaan prosedur, tidak mengarah pada proses yang melibatkan aktivitas dan kreativitas siswa, dan peningkatan kemampuan siswa terutama pada kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.

Rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa juga dapat dilihat dari hasil tes penulis pada tanggal 23 September 2011 terhadap 18 siswa kelas XII SMA Laksamana Matadinata yang akan dipersiapkan untuk mengikuti olimpiade matematika tingkat sekolah, berikut bentuk soal yang diberikan :

Balok ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk $AB = 4$ cm, $BC = 3$ cm, dan $AE = 3$ cm. Bidang AFH memotong balok menjadi 2 bagian.

Pertanyaan :

- a. Gambarkan bangun ruang tersebut dan tentukan letak hurufnya dengan benar
- b. Hitunglah perbandingan volume kedua bagian tersebut

Sumber : www.Soal-snmptn.blogspot.com. 10 September 2011

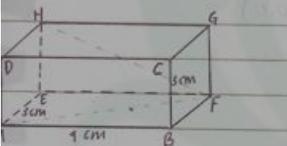
Dari 18 siswa, ada sekitar 12 siswa menjawab soal poin *a* dengan cara menggambarkan bangun yang diinginkan, dan dari 12 siswa tersebut hanya 3 siswa saja yang menempatkan letak hurufnya dengan benar, berikutnya pada soal poin *b* hanya ada satu siswa yang dapat menjawab soal dengan benar. Kondisi ini

menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar masih sangat rendah. Berikut merupakan salah satu contoh hasil jawaban yang diberikan oleh siswa.

Gambar 1.1
Hasil jawaban siswa

Nama: Anelika Safitri
XII IPS

No. Juni'at
Date: 23-9-2011



AB = 4 cm
BC = 3 cm
AE = 3 cm

Perbandingan volumenya adalah

Luas ABFE = $p \times l \times t$ Volume₁ = $\frac{1}{2} \times \text{Luas}$
 $= 4 \times 3 \times 3$ $= \frac{1}{2} \times 36$
 $= 36$ $= 18$

Luas EFGH = $p \times l \times t$ Volumennya₂ = $\frac{1}{2} \times \text{Luas}$
 $= 4 \times 3 \times 3$ $= \frac{1}{2} \times 36$
 $= 36$ $= 18$

Sehingga perbandingan volumenya adalah:
 $V_1 : V_2$
 $= 18 : 18$
 $= \frac{1}{1}$

Atep (2010) menyatakan bahwa kemampuan dalam menggunakan penalaran sangatlah penting dalam kegiatan berpikir siswa. Berpikir merupakan suatu proses mental dalam membuat reaksi, baik terhadap benda, tempat, orang, maupun kejadian atau peristiwa. Kemampuan berpikir banyak ditunjang oleh faktor latihan. Orang yang sering menghadapi berbagai persoalan, kemudian memikirkan dan menemukan pemecahan akan mempunyai kemampuan berpikir secara lebih baik. Ibarat sebuah pisau, kalau diasah akan menjadi tajam. Demikian

pula halnya berpikir. Jika dapat memecahkan masalah yang pelik-pelik, maka dapatlah dipecahkan masalah yang kadar kepelikannya sama atau lebih rendah. Jika hal ini dilatih secara terus menerus dapatlah dimiliki kemampuan berpikir yang tajam.

Penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera (observasi empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Berdasarkan pengamatan yang sejenis juga akan terbentuk proposisi – proposisi yang sejenis, berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar, orang menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui. Proses inilah yang disebut menalar (*www. Wikipedia.com*). Keraf (dalam Fajar, S ,2004) menyebutkan bahwa penalaran sebagai “proses berpikir yang berusaha menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”, dengan penalaran siswa dapat mengungkapkan suatu permasalahan, merencanakan suatu penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, menduga karena informasi yang tidak lengkap dan membuktikan teorema. Menurut Surajiyo (2009, 43) penalaran adalah suatu proses penarikan kesimpulan dari satu atau lebih proposisi.

Penalaran merupakan konsep yang paling umum menunjuk pada salah satu proses pemikiran untuk sampai pada suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru dari beberapa pernyataan lain yang telah diketahui. Pernyataan itu terdiri atas pengertian-pengertian sebagai unsurnya yang antara pengertian satu dengan yang lainnya ada batas-batas tertentu untuk menghindarkan kekaburan arti. Unsur-unsur di sini bukan bagian-bagian yang menyusun penalaran, tetapi segala sesuatu sebagai prinsip yang harus diketahui terlebih dahulu karena penalaran adalah

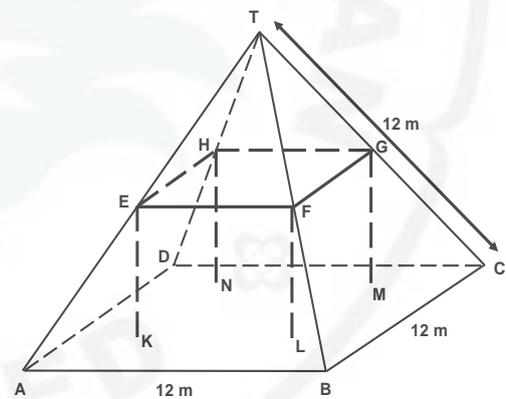
suatu proses yang sifatnya dinamis tergantung pada pangkal pikirannya (Surajiyo, 2009, 20).

Selain kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga masih rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil tes penulis terhadap 35 siswa kelas X SMA Laksamana Martadinata, diberikan soal berupa foto rumah petani yang atapnya berbentuk piramida, dan model matematika untuk atap rumah petani yang dilengkapi dengan ukurannya.

Gambar 1.2
Rumah petani



Sumber : soal PISA



Dalam model ini lantai loteng ABCD berbentuk persegi. Tiang yang menopang atap merupakan rusuk balok EFGH.KLMN. Titik E terletak di tengah \underline{AT} , titik F di tengah \underline{BT} , titik G di tengah \underline{CT} , dan titik H di tengah \underline{DT} . Semua rusuk piramida pada model tersebut panjangnya 12 m. Hitunglah luas loteng ABCD dan panjang garis EF. Soal ini menuntut siswa untuk mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian dengan membuat langkah-langkah penyelesaian, menyelesaikan masalah secara benar dan sistematis, dan melakukan pemeriksaan terhadap langkah dan prosedur yang dilakukan. Dari hasil jawaban siswa

diperoleh data sekitar 12% siswa menjawab dengan membuat langkah penyelesaian dan hasilnya ada sekitar 40% yang benar dan 60 % salah, sekitar 62% menjawab dengan tidak menuliskan langkah penyelesaian dan hasilnya 5% benar dan 95% salah, selebihnya tidak menjawab. Hasil jawaban siswa ini menunjukkan bahwa proses dalam menyelesaikan masalah siswa masih rendah. Berikut merupakan salah satu hasil jawaban yang diberikan oleh siswa.

Gambar 1.3

Nama: Elma Silvia.
Kelas: X.1.

Di bawah ini adalah model matematika untuk atap rumah petani yang dilengkapi dengan ukurannya.

Dalam model ini lantai loteng ABCD berbentuk persegi. Tiang yang menopang atap merupakan rusuk balok EFGH.KLMN. Titik E terletak di tengah \overline{AT} , titik F di tengah \overline{BT} , titik G di tengah \overline{CT} , dan titik H di tengah \overline{DT} . Semua rusuk piramida pada model tersebut panjangnya 12 m.

Pertanyaan 1.
Hitunglah luas lantai loteng ABCD.
Luas lantai loteng ABCD = 72 m²

Pertanyaan 2.
Hitunglah panjang EF, salah satu rusuk datar dari balok.
Panjang EF = 6 m

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan standar kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Sumarmo (2010, 5) mengatakan Pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika.

Setiawan (2011) mengatakan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Sebagian besar ahli pendidikan matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon siswa. Tidak semua pertanyaan merupakan suatu masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa. Apabila kita menerapkan pengetahuan matematika, keterampilan atau pengalaman untuk memecahkan suatu dilemma atau situasi yang baru atau yang membingungkan, maka kita sedang memecahkan masalah.

Ruseffendi (1991, 291) mengatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa agar mereka terbiasa dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Bahkan tercermin dalam konsep kurikulum berbasis kompetensi. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga

oleh Branca (dalam Madfirdaus, 2009) yaitu 1). Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, 2). Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, 3). Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Berkaitan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini pemerintah melalui rambu-rambu Kurikulum 2004 (dalam Fajar, 2009) menyatakan: a). Mengkondisikan siswa untuk menemukan kembali rumus, konsep, atau prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar siswa terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu, b). Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika, yang mencakup masalah tertutup, mempunyai solusi tunggal, terbuka atau masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Sesungguhnya, inti dari belajar memecahkan masalah adalah para siswa hendaknya terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya memerlukan ingatan yang baik saja. Karenanya, disamping diberi masalah-masalah yang menantang, selama di kelas, seorang guru matematika dapat saja memulai proses pembelajarannya dengan mengajukan 'masalah kontekstual' yang cukup menantang dan menarik bagi para siswa. Siswa dan guru lalu bersama-sama memecahkan masalahnya tadi sambil membahas teori-teori, definisi maupun rumus-rumus matematikanya.

Rendahnya penalaran dan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika dipandang perlu untuk melakukan evaluasi terhadap proses belajar mengajar dengan melihat sampai dimana tingkat keberhasilan siswa dalam kemampuan penalaran dan pemecahan masalah, melakukan refleksi dan

perbaikan-perbaikan pada metode dan pendekatan pembelajaran. Knapp & Schell (dalam Depdiknas, 2005) mengidentifikasi beberapa masalah dalam pembelajaran, antara lain bahwa peserta didik kesulitan dalam menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah-masalah kompleks dan dalam setting yang berbeda, seperti masalah pada bidang lain atau masalah di luar sekolah.

Sebagai pengelola pembelajaran siswa guru berkewajiban untuk meningkatkan perhatian dan usaha yang sungguh-sungguh dalam memberikan pembelajaran matematika di sekolah, sehingga materi pelajarannya dapat dipahami oleh siswa dan tetap mengacu kepada perkembangan pribadi para siswa, dengan tidak mengorbankan karakteristik matematika sebagai ilmu deduktif, abstrak dan konsisten. Siswa dituntut untuk dapat lebih baik dalam menggunakan kemampuan berfikirnya agar dapat terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapi, terutama dalam memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan matematika.

Kemampuan penalaran dan pemecahan masalah akan dapat ditingkatkan apabila guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual. Melalui pembelajaran kontekstual maka konsep pemikiran dan pemahaman siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sifat positif terhadap matematika itu sendiri.

Perlunya kemampuan dan keterampilan untuk dapat memecahkan masalah, berkembangnya pemikiran bahwa belajar akan lebih bermakna jika siswa secara langsung mengalami sendiri apa yang dipelajari, maka peneliti mencoba untuk melakukan penelitian dengan mempergunakan pendekatan

pembelajaran yang dianggap relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika yaitu pendekatan pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Kontekstual diharapkan dapat menjawab Isu utama yang perlu di soroti dalam konteks pembaruan pendidikan yaitu pembaruan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, dan efektifitas metode dan pendekatan pembelajaran.

Sanjaya (2008, 109) menyebutkan bahwa CTL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Trianto (2007) bahwa : “Dalam proses belajar mengajar ada berbagai pendekatan yang dapat dilakukan guru, salah satunya adalah pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari”

Johnson. E (2007) menyebutkan bahwa : “Dalam pendekatan kontekstual siswa diajak untuk membuat keterkaitan-keterkaitan yang bermakna, bekerjasama, berpikir kritis dan kreatif sehingga siswa dapat mencapai standar yang tinggi dalam pembelajaran. Pendekatan ini memiliki tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian sebenarnya”. Melalui pendekatan kontekstual siswa diharapkan belajar dari mengalami bukan menghafal. Konsep ini membuat pembelajaran matematika lebih bermakna, menarik, menyenangkan bagi siswa dan lebih

mengaktifkan siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam pengajaran kontekstual memungkinkan terjadinya lima bentuk strategi belajar yang penting, yaitu: a). mengaitkan (*relating*), adalah strategi yang paling hebat dan merupakan inti konstruktivisme. b) mengalami (*experiencing*), merupakan inti belajar kontekstual.c).menerapkan (*applying*), siswa menerapkan suatu konsep ketika ia melakukan kegiatan pemecahan masalah d).bekerjasama (*cooperating*), pengalaman kerja sama membantu siswa mempelajari bahan ajar dan konsisten dengan dunia nyata, dan e). mentransfer (*transferring*), peran guru membuat bermacam-macam pengalaman belajar dengan focus pada pemahaman bukan hapalan.

Hakim (2008, 61) mengatakan bahwa prinsip dasar dalam pembelajaran kontekstual adalah agar siswa dapat mengembangkan cara belajarnya sendiri dan selalu mengaitkan dengan apa yang telah diketahuinya dan apa yang ada di masyarakat, secara terperinci prinsip pembelajaran kontekstual adalah :

1. Menekankan pada pemecahan masalah.
2. Mengenal kegiatan mengajar terjadi pada berbagai konteks seperti rumah, masyarakat, dan tempat kerja.
3. Mengajar siswa untuk memantau dan mengarahkan belajarnya sehingga menjadi pembelajaran yang aktif dan terkendali.
4. Menekankan pembelajaran dalam konteks kehidupan siswa.
5. Mendorong siswa belajar dari satu dengan lainnya dan belajar bersama-sama.
6. Menggunakan penilaian otentik.

Dalam proses belajar, anak belajar dari pengalaman sendiri, mengkonstruksi pengetahuan kemudian memberi makna pada pengetahuan itu. Melalui proses belajar yang mengalami sendiri, menemukan sendiri, secara berkelompok seperti bermain, maka anak menjadi senang, sehingga tumbuhlah minat untuk belajar.

Sehubungan dengan itu, kajian ini mencoba menerapkan penggunaan kontekstual dalam setiap pembelajaran matematika dan peningkatan proses belajar siswa. Penggunaan kontekstual sebagai suatu penerapan strategi pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa.

Hasil dari penelitian Wirta I.K (2009) , Sinaga (2009), Hendra (2005), Rohayati (2005), Azwar (2005), dan pengalaman penulis dalam menggunakan pendekatan kontekstual menunjukkan bahwa menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang pembelajaran matematikanya menggunakan pembelajaran biasa. Berdasarkan uraian di atas, maka menjadi penting untuk melakukan penelitian dengan judul ” *Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Laksamana Martadinata Melalui Pendekatan Kontekstual* ”.

B. Identifikasi Masalah

Masalah umum yang ada dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah masih rendahnya mutu pencapaian hasil belajar, sesuai dengan latar belakang masalah bahwa rendahnya kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa akan mempengaruhi proses pembelajaran matematika, dan berakibat pada hasil belajar yang tidak maksimal. Berdasarkan pada latar belakang masalah, maka permasalahan di SMA Laksamana Martadinata yang dapat diidentifikasi, penting untuk dikaji dan diteliti dalam pembelajaran Matematika, antara lain:

1. Kemampuan matematika siswa rendah.

2. Kemampuan penalaran matematika siswa rendah, sehingga siswa tidak mampu berpikir berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional dan silogisme untuk menghasilkan dan menarik kesimpulan.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, sehingga siswa tidak mampu untuk memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan.
4. Proses pembelajaran yang dilakukan guru kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa tidak mampu berinteraksi dengan baik.
5. Proses jawaban yang diberikan siswa dalam menyelesaikan masalah masih bervariasi, belum mengikuti langkah penyelesaian yang baik.
6. Hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
7. Pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat biasa, kurang memberikan motivasi dan arahan dalam memecahkan masalah.

C. Batasan Masalah

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, keterkaitan dengan tinggi rendahnya kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah serta metode dan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa, keterbatasan waktu, dana, dan kemampuan peneliti, sehingga menuntut adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini. Penelitian ini dibatasi pada :

1. Kemampuan penalaran matematika siswa rendah, sehingga siswa tidak mampu berpikir berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional dan silogisme untuk menghasilkan dan menarik kesimpulan.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, sehingga siswa tidak mampu untuk memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan.
3. Proses jawaban yang diberikan siswa dalam menyelesaikan masalah masih bervariasi, belum mengikuti langkah penyelesaian yang baik.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana upaya peningkatan kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika di SMA Laksamana Martadinata melalui pendekatan pembelajaran kontekstual. Rumusan masalah dapat dijabarkan dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?

3. Bagaimana perbedaan proses penyelesaian masalah siswa yang mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang obyektif tentang peningkatan kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, melalui pendekatan pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran matematika di SMA, serta berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran siswa yang mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui perbedaan proses jawaban siswa yang mengikuti pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

F. Manfaat Penelitian

Dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual diharapkan akan memberikan kontribusi dan manfaat :

1. Bagi peneliti : untuk melatih kemampuan melaksanakan penelitian, serta memberikan kesempatan pada peneliti yang sekaligus guru untuk meningkatkan inovasi pembelajaran dan menerapkan tindakan-tindakan secara teoritis dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika
2. Bagi siswa : dengan adanya tindakan-tindakan yang diterapkan dalam penelitian ini, maka siswa akan terbantu untuk menumbuh kembangkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika dikalangan siswa.
3. Bagi institusi pendidikan : hasil penelitian ini selain meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa, juga memberikan rekomendasi tentang tindakan yang dapat diterapkan guru untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa di sekolah menengah atas.

Bagi perkembangan ilmu pengetahuan : hasil penelitian ini dapat dijadikan bukti empiris yang dapat mendukung kajian secara teoritis bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa.

G. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dalam menginterpretasikan variabel penelitian, perlu adanya penjelasan dari beberapa istilah yang digunakan di dalam penelitian ini, maka berikut ini diberikan definisi operasional variabel penelitian.

1. Penalaran logis matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran menurut John (2007) yaitu pemikiran logis yang menggunakan keahlian berpikir induksi dan deduksi untuk menghasilkan kesimpulan.
2. Kemampuan penalaran logis matematika dalam penelitian ini adalah aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencari kebenaran dalam menggunakan aturan yang diukur dan dievaluasi berdasarkan kemampuan cara berpikir berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional dan silogisme untuk menghasilkan kesimpulan.
3. Pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (1985) yaitu kemampuan dalam menyelesaikan masalah dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah: memahami masalah, merencanakan pemecahannya, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil yang didapat.
4. Kemampuan Pemecahan masalah adalah aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah yang menggunakan langkah-langkah: memahami masalah, merencanakan pemecahannya, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang didapat.
5. Pendekatan pembelajaran kontekstual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran menurut Trianto (2007) yaitu konsep belajar yang membantu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan berpedoman pada tujuh

komponen utama yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya.

6. Pendekatan pembelajaran biasa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran menurut Ruseffendi yaitu pembelajarn yang selama ini dilakukan guru dimana guru memeberikan materi, siswa hanya mendengarkan, kemudian guru memberikan pertanyaan dan tes untuk mengetahui sejauh mana siswa memperoleh pengetahuan yang diberikan.
7. Peningkatan kemampuan penalaran adalah selisih antara nilai / skor postes dan pretes kemampuan penalaran.
8. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah adalah selisih antara nilai/skor postes dan pretes kemampuan pemecahan masalah.
9. Proses jawaban yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses jawaban mnurut polya (1985) yaitu proses yang dapat dilakukan pada setiap langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, memeriksa proses dan hasil.