

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Sain (IPTEKS) sangat pesat dan menuntut peningkatan sumber daya manusia bagi suatu bangsa. Kemajuan teknologi dibidang komunikasi dan informasi datang dari berbagai penjuru dunia secara cepat dan pesat. Untuk tampil unggul pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif ini, kita perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi secara efektif. Dengan adanya penguasaan dan peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi ini diharapkan bangsa kita mampu bersaing dan tidak tertinggal dengan bangsa-bangsa lain di dunia sehingga dapat mengangkat harkat dan martabat bangsa.

Matematika dipandang sebagai ratunya ilmu (*Queen of Sciences*) dan juga merupakan ilmu dasar atau pengetahuan dasar yang menopang dan mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Andi Hakim (1980) dalam bukunya mengatakan bahwa dibalik setiap teknologi yang membuat kita dapat menghemat tenaga, sumber daya dan pikiran, telah digunakan terlebih dahulu berbagai hasil pemikiran matematika. Kemudian Kline mengatakan (dalam Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, 2001) bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan pengetahuan dasar yang

menduduki peranan penting dan menopang serta mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting di dalam pendidikan formal. Dalam Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional BAB X pasal 37 tertulis "Kurikulum pendidikan untuk jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah wajib memuat: (a) pendidikan agama, (b) pendidikan kewarganegaraan, (c) bahasa, (d) matematika, (e) ilmu pengetahuan alam, (f) ilmu pengetahuan sosial, (g) seni dan budaya, (h) pendidikan jasmani dan olahraga, (i) keterampilan/kejuruan dan (j) muatan lokal". Ini berarti setiap siswa yang berada pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah wajib mengikuti pelajaran matematika. Menurut Ismail (2003) yang menyatakan bahwa: Matematika sebagai salah satu bidang studi, diberikannya pelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan dengan bobot yang kuat menunjukkan bahwa salah satu bidang studi di sekolah kedudukan pelajaran matematika di sekolah sangat penting. Hal senada dinyatakan Niss (Hadi, 2005) bahwa: Salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswi di sekolah adalah untuk memberikan kepada individu pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga Negara. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan formal, diantaranya dapat membantu para siswa mengatasi berbagai hal dalam kehidupan mereka.

Pentingnya peranan matematika dalam menopang serta mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ternyata tidak sejalan dengan

kualitas pendidikan matematika yang sesungguhnya. Meskipun matematika merupakan mata pelajaran disekolah yang sangat penting dan salah satu mata pelajaran di dalam pendidikan formal yang telah diajarkan sejak jenjang pendidikan sekolah dasar hingga sekolah lanjutan atas pada kenyataannya, matematika masih merupakan pelajaran yang sulit, rumit, tidak menarik dan membosankan untuk dipelajari oleh siswa bahkan merupakan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. Hal ini dikemukakan oleh Ruseffendi (2001) bahwa matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan sebagai mata pelajaran yang dibenci. Selain itu Sriyanto (2006) mengatakan bahwa pelajaran matematika di sekolah sering kali menjadi momok, siswa menganggap matematika pelajaran yang sulit, anggapan tersebut tidak terlepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika merupakan ilmu yang abstrak, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang membingungkan, yang muncul atas pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar disekolah. Dari uraian diatas jelas bahwa pelajaran matematika masih merupakan pelajaran yang sulit, rumit, membosankan dan tidak disenangi siswa. Hal ini berdampak pada hasil belajar matematika yang rendah dan sangat berakibat buruk bagi perkembangan pendidikan matematika kedepan. Selain itu satu hal yang sangat penting dalam menunjang peningkatan prestasi belajar matematika yaitu kemampuan matematika yang dimiliki siswa itu sendiri.

Kemampuan matematika sangat penting dikembangkan untuk membangun perkembangan kognitif siswa sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Depdiknas (2003) memberikan pedoman mengenai beberapa kompetensi yang

perlu diperhatikan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar, yaitu :

- 1) pemahaman konsep : siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi, dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep tersebut.
- 2) prosedur : siswa mampu mengenali prosedur atau proses menghitung yang benar dan tidak benar.
- 3) Komunikasi : siswa mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikan.
- 4) Penalaran : siswa mampu memberikan alasan induktif dan deduktif sederhana.
- 5) Pemecahan masalah : siswa mampu memahami masalah, memilih strategi penyelesaian dan menyelesaikan masalah.

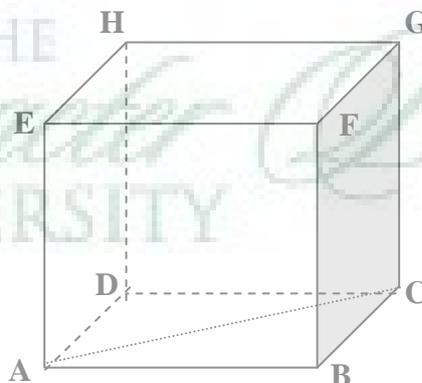
Hal itu sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yaitu : (1) belajar untuk komunikasi (*mathematical communication*) ; (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*) ; (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*) ; (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*), (Somakim, 2010). Dari uraian di atas menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Salah satu penyebab lemahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika adalah kurangnya kemampuan bernalar, Wahyudin (1999). Matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan bernalar di dalam pikiran orang. Anak yang senang melakukan matematika, kemampuan bernalarnya akan terlatih dengan baik. Menurut Sumarmo (1987) bahwa kegiatan bernalar dalam pembelajaran matematika membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam matematika, yaitu dari yang hanya sekedar mengingat fakta,

aturan, dan prosedur kepada kemampuan pemahaman. Dari uraian diatas dapat dinyatakan bahwa lemahnya kemampuan siswa dalam memahami matematika adalah kurangnya kemampuan siswa dalam bernalar.

Pembelajaran matematika yang dilakukan di SMP dan SMA saat ini tidak banyak memperdalam logika atau penalaran. Siswa lebih sering diberi soal-soal perhitungan dengan menggunakan algoritma yang ada tanpa adanya kebebasan dalam menjawab. Pada umumnya soal-soal yang yang diberikan menuntut jawaban yang harus sesuai dengan cara dan konsep-konsep diberikan guru. Siswa tidak diberi kesempatan bernalar untuk menemukan atau menurunkan konsep-konsep berdasarkan penemuan siswa sendiri. Kurangnya penggunaan kemampuan bernalar dalam menyelesaikan masalah matematika menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan suatu persoalan. Sebagai contoh dari hasil tes persoalan kemampuan penalaran matematika siswa materi tentang dimensi tiga yang dilakukan penulis terhadap 60 orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Gebang tahun pelajaran 2012/2013 yang diambil secara acak adalah sebagai berikut :

Diketahui sebuah kubus ABCDEFGH (seperti gambar 1.1), Jika panjang rusuknya adalah  $4\text{ cm}$  maka panjang diagonal sisi AC adalah  $4\sqrt{2}\text{ cm}$ . Jika panjang rusuknya adalah  $5\text{ cm}$  maka panjang diagonal sisi AC adalah  $5\sqrt{2}\text{ cm}$ . Berapakah panjang diagonal sisinya jika panjang rusuknya  $10\text{ cm}$ , apa yang dapat kamu simpulkan dengan panjang diagonal sisinya jika panjang rusuknya  $a\text{ cm}$ ?



Gambar 1.1 Sebuah kubus ABCDEFGH

Meskipun pada jenjang pendidikan sebelumnya yaitu di SMP materi dimensi tiga ini sudah pernah diajarkan yaitu dalam pelajaran kubus dan balok, tetapi sebahagian besar siswa masih mengalami kesulitan dan tidak dapat menjawab soal dengan benar. Dari hasil tes tersebut terlihat bahwa kemampuan penalaran matematika siswa untuk menggeneralisasi masih rendah. Dari 60 siswa yang mengikuti tes didapat hanya 7 orang (12%) saja yang menjawab dengan benar, 18 orang (30%) menjawab dengan kesalahan berhitung dan selebihnya 58% tidak menjawab sama sekali. Pada persoalan ini, sebagian siswa masih mengalami kesulitan bernalar dengan generalisasi untuk menentukan panjang rusuk sebuah kubus yang diketahui panjang diagonal sisinya. sehingga disimpulkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang didasarkan pada proses berpikir logis (bernalar).

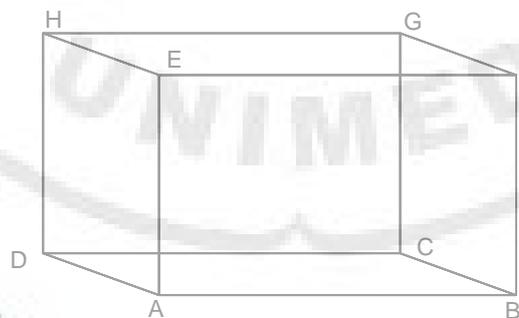
Hasil penelitian menunjukkan bahwa penalaran siswa dalam ide geometri masih rendah, yaitu yang dikemukakan oleh Mistretta (Riyanto, 2011) bahwa *“Carroll found that junior high and senior high school students often lacked experience in reasoning about geometric ideas”*. Demikian pula hasil penelitian Utari (1987) menyimpulkan bahwa baik secara keseluruhan maupun dikelompokkan menurut tahap kognitif siswa, skor kemampuan siswa SMU dalam penalaran matematika masih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah.

Dalam kurikulum matematika pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematika (*doing math*) yang sangat penting. karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki

untuk diterapkan pada penyelesaian persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Pengalaman dilapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama, sehingga sebagian besar siswa tidak dapat memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapinya dan secara umum kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Sebagai contoh dari persoalan pemecahan masalah berikut :

Pak Ahmad akan membuat penangkar burung berbentuk sebuah balok dengan kerangkanya terbuat dari besi baja (gambar 1.2). Jika perbandingan panjang, lebar dan tinggi penangkar adalah  $3 : 2 : 2$  dan panjang diagonal ruang penangkar burung tersebut  $2\sqrt{17}$  meter, berapakah panjang besi baja yang diperlukan?

- Tuliskan apa yang kamu ketahui dan ditanyakan dari informasi di atas? apakah data yang diketahui cukup untuk menghitung hal yang ditanyakan?
- Bagaimana cara menghitung panjang besi baja yang diperlukan?
- Hitunglah panjang besi baja yang diperlukan?
- Menurut Dina panjang besi baja yang diperlukan adalah 50 meter sedangkan menurut Dita adalah 65 meter. Menurut pendapatmu jawaban siapakah yang benar, Jelaskan jawabanmu?



Gambar 1.2 Penangkar burung berbentuk sebuah balok

Pada soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut, dari 60 siswa yang mengikuti tes hanya 5 orang (8%) saja menjawab dengan benar, 15 orang (25%) menjawab dengan kesalahan berhitung sedangkan selebihnya tidak menjawab sama sekali. Pada persoalan pemecahan masalah ini siswa kurang mampu membuat model matematika yang merupakan langkah-

langkah dalam merencanakan penyelesaian yang selanjutnya menyelesaikan persoalan tersebut. Berikut ini sampel jawaban salah satu dari 5 orang yang menjawab soal diatas.

a. Diketahui : perbandingan panjang, lebar dan tinggi adalah 3 : 2 : 2

$$\text{panjang diagonal ruangnya} = 2\sqrt{17} \text{ meter}$$

ditanya : panjang besi baja yang digunakan

data yang diketahui cukup untuk menghitung hal yang ditanyakan.

b. Menggunakan rumus,  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

c. Jika  $p = 3$  m, maka  $l = 2$  m dan  $t = 2$  m sehingga didapat,

$$\text{diagonal sisi alas} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 4} = \sqrt{13}$$

$$\text{diagonal ruang} = \sqrt{(\sqrt{13})^2 + 2^2} = \sqrt{13 + 4} = \sqrt{17} \text{ meter}$$

Jika  $p = 6$  m, maka  $l = 4$  m dan  $t = 4$  m sehingga didapat,

$$\text{diagonal sisi alas} = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{36 + 16} = \sqrt{52}$$

$$\text{diagonal ruang} = \sqrt{(\sqrt{52})^2 + 4^2} = \sqrt{52 + 16} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17} \text{ meter}$$

berarti panjangnya = 6 meter, lebarnya = 4 meter dan tingginya = 4 meter

dengan demikian panjang besi baja yang diperlukan adalah :

$$4 \times 6 \text{ m} + 4 \times 4 \text{ m} + 4 \times 4 \text{ m} = 56 \text{ m.}$$

d. Jawaban Dina panjang besi baja yang diperlukan adalah 50 meter salah sedangkan menurut Dita adalah 65 meter juga salah. Jawaban yang benar panjang besi baja yang diperlukan adalah 56 meter.

Berdasarkan pola pengerjaan siswa tersebut, dapat dilihat bahwa siswa masih mencoba-coba untuk menentukan panjang, lebar dan tinggi penangkar berdasarkan perbandingannya. Cara perhitungan tersebut tidak efektif karena jika

faktor pengali pada perbandingan panjang, lebar dan tinggi untuk bilangan yang besar maka akan membutuhkan cara yang berulang-ulang. Dalam hal ini terlihat bahwa siswa masih belum mampu membuat suatu perencanaan penyelesaian masalah dan model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari, dimana perencanaan penyelesaian masalah dan model matematika merupakan indikator dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika masih dianggap sebagai bagian yang paling sulit dalam matematika, baik dari tingkat sekolah dasar maupun tingkat sekolah menengah.

Dalam menyelesaikan soal yang yang berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika sebagaimana diungkapkan Sumarmo (Suhetri, 2006) bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya belum memuaskan. Hal senada diungkapkan Nurdalilah (2013) bahwa 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, namun di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Uraian di atas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

Berdasarkan beberapa kelemahan siswa dalam menjawab soal yang diujikan dalam bentuk penalaran dan pemecahan masalah seperti diatas diyakini sebagai indikasi hasil ulangan harian yang diperoleh sebagian besar siswa selalu dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada pelajaran matematika yakni 75. Dalam dua kali ulangan harian yang diadakan penulis sebagai guru pada

kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013 SMA Negeri 1 Gebang, dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1. Data UH I dan II Matematika Kls. X Semester Ganjil T.P. 2012/2013

Kelas	SMAN 1 Gebang	
	UH-I $\geq 75$	UH-II $\geq 75$
<b>X-1</b>	<b>76 %</b>	<b>79 %</b>
<b>X-2</b>	<b>60 %</b>	<b>61 %</b>
<b>X-3</b>	<b>53 %</b>	<b>48 %</b>
<b>X-4</b>	<b>50 %</b>	<b>52%</b>
<b>X-5</b>	<b>51 %</b>	<b>49 %</b>
<b>X-6</b>	<b>52 %</b>	<b>53 %</b>

Rendahnya kualitas pendidikan juga tidak terlepas dari faktor eksternal yang antara lain disebabkan kemampuan guru dalam menyampaikan fakta dan informasi dalam kegiatan pembelajaran ataupun pendekatan pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan perkembangan pengetahuan siswa. Metodologi ataupun pendekatan pembelajaran cenderung sifatnya hanya menggurui, tanpa memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun kemampuan penalaran sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran sejauh ini masih didominasi oleh guru dimana siswa kurang dilibatkan sehingga mengakibatkan kesan yang monoton dan timbul kejenuhan pada siswa. Pembelajaran terpusat pada guru diawali dengan pemberian informasi dalam bentuk ceramah kemudian memulai dengan menerangkan suatu konsep, pola/ aturan/ dalil, kemudian guru memeriksa (mengecek) apakah siswa sudah mengerti atau belum, selanjutnya guru memberikan contoh-contoh soal aplikasi konsep itu, pada akhirnya guru meminta murid untuk menyelesaikan soal-soal. Guru seharusnya memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif baik bertanya

ataupun mengemukakan pendapatnya sendiri sehingga menumbuhkan kreativitas dan inovatif siswa dan menyenangkan bagi siswa untuk mengikuti pembelajaran. Pemilihan model pendekatan pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan kemampuan berpikir dan taraf perkembangan kognitif siswa sehingga dapat membangkitkan dan mendorong timbulnya aktivitas siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa terhadap materi pelajaran tertentu.

Disamping kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang dimiliki siswa perlu juga adanya sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika yang dipelajari. Pada saat kegiatan pembelajaran matematika berlangsung persoalan yang selalu muncul adalah sikap siswa terhadap matematika, dan sikap yang ditunjukkan siswa pada umumnya rendah, kurang menyenangkan, bosan, bahkan cenderung membencinya. Sikap siswa dalam belajar matematika adalah kecenderungan perilaku seseorang antara sangat suka, suka, tidak suka dan sangat tidak suka ketika ia belajar matematika, sikap terhadap pendekatan pembelajaran, serta sikap terhadap soal-soal matematika. Sebagaimana yang diungkapkan Neale (dalam Saragih 2007) bahwa sikap sebagai ukuran suka atau tidak suka seseorang terhadap matematika yaitu kecenderungan seseorang untuk terikat atau menghindari dari kegiatan matematika.

Sedangkan sikap menurut Trow (dalam H. Djaali, 2006) adalah sebagai kesiapan mental atau emosional dalam beberapa jenis tindakan pada situasi yang tepat. Mental yang tidak siap cenderung akan menimbulkan kegelisahan, jenuh, bahkan terjadi pemberontakan untuk menolak setiap apa yang akan disampaikan oleh gurunya. Keadaan diperparah lagi dengan metode yang digunakan guru

dalam proses pembelajaran matematika. Seperti yang dikemukakan Gable (dalam H. Djaali, 2006) bahwa kecendrungan guru hanya mengejar target kurikulum tanpa memperhatikan sikap mental peserta didik, guru tidak memberikan respon untuk setiap individu. Berdasarkan uraian diatas sikap siswa terhadap matematika dapat diartikan sebagai perilaku seseorang antara sangat suka, suka, tidak suka dan sangat tidak suka terhadap matematika.

Ruseffendi (1991) mengatakan bahwa, anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana, makin tinggi tingkatan sekolahnya semakin sukar matematika yang dipelajari akan semakin kurang minatnya. Menurut Sriyanto (2004) pelajaran matematika di sekolah sering kali menjadi momok, siswa menganggap matematika pelajaran yang sulit, anggapan tersebut tidak terlepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika merupakan ilmu yang abstrak, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang membingungkan, yang muncul atas pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika di sekolah. Hal senada dinyatakan Nurdalila (2013) bahwa Sikap siswa terhadap matematika cenderung negatif dan sebagian siswa tidak menyukai matematika. Hal ini menunjukkan sikap siswa terhadap matematika banyak yang bersifat pasif dan tidak menyenangkan.

Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang akhir-akhir ini dibicarakan orang adalah menggunakan pendekatan matematika realistik. Pendekatan matematika realistik (PMR) adalah suatu teori dalam pendidikan matematika yang dikembangkan pertama kali di negeri Belanda.

Teori ini berdasarkan pada ide bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus di hubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa sebagai suatu sumber pengembangan dan sebagai area aplikasi melalui proses matematisasi baik horizontal maupun vertikal. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal yang berpendapat bahwa matematika merupakan aktivitas insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas.

Pendekatan matematika realistik (PMR) mempunyai ciri antara lain, bahwa dalam proses pembelajaran siswa harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali (*to reinvent*) matematika melalui bimbingan guru (Gravemeijer, 1994), dan bahwa penemuan kembali (*reinvention*) ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan “dunia riil” (de Lange, 1995). Dunia riil diperlukan untuk mengembangkan situasi kontekstual dalam menyusun materi kurikulum. Materi kurikulum yang berisi rangkaian soal-soal kontekstual akan membantu proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Dalam PMR, proses belajar mempunyai peranan penting. Rute belajar (*learning route*) di mana siswa mampu menemukan sendiri konsep dan ide matematika, harus dipetakan (Gravemeijer, 1997). Sebagai konsekuensinya, guru harus mampu mengembangkan pengajaran yang interaktif dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kontribusi terhadap proses belajar mereka.

Dari suatu penelitian kuantitatif dan kualitatif yang pernah dilakukan ada suatu hasil yang menunjukkan bahwa siswa didalam pembelajaran matematika realistik mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang

memperoleh pembelajaran dengan pendekatan tradisional. Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik sekurang-kurangnya dapat membuat matematika lebih menarik, relevan, bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, menekankan belajar matematika pada *learning by doing*, memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku, menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika (Kuiper dan Knuver, 1993).

Salah satu filosofi yang mendasari pendekatan matematika realistik adalah bahwa matematika bukanlah suatu kumpulan, aturan atau sifat-sifat sudah lengkap yang harus siswa pelajari. Menurut Freudental (dalam Fajar Shadiq, 2004) bahwa matematika bukan merupakan suatu objek yang siap saji untuk siswa, melainkan bahwa matematika adalah suatu pelajaran yang dinamis dan dapat dipelajari dengan cara mengerjakannya. Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dianggap mampu meningkatkan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa serta sikap siswa dalam pembelajaran matematika. Pada faktor internal siswa dituntut untuk dapat memiliki penalaran dan pemecahan masalah matematika serta sikap positif dalam pembelajaran matematika sedangkan dengan faktor eksternal yang menyangkut guru dan model atau pendekatan pembelajaran yang bervariasi akan dapat meningkatkan prestasi siswa dalam pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dirasa perlu upaya peningkatan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa di dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan

kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika serta sikap siswa terhadap matematika adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik. Hal itulah yang mendorong penulis sebagai pengajar tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas kiranya dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Gebang, yaitu :

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah
4. Proses pembelajaran berjalan monoton, pendekatan pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi.
5. Sikap siswa terhadap pelajaran matematika pasif dan tidak menyenangkan
6. Siswa belum mampu menyatakan masalah dalam kehidupan nyata kedalam matematika.

### 1.3. Pembatasan Masalah

Dari masalah-masalah yang teridentifikasi sesuai dengan latar belakang masalah dalam pembelajaran matematika di SMA negeri 1 Gebang penulis memberikan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah, menjadi kendala dalam proses pembelajaran matematika.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, menjadi kendala dalam proses pembelajaran matematika.
3. Sikap siswa terhadap pelajaran matematika rendah.
4. Penggunaan pendekatan matematika realistik belum dipahami dan dilaksanakan oleh guru matematika.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah dan identitas masalah diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini secara umum adalah :

Bagaimanakah pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa?

Dari rumusan masalah diatas, peneliti merinci rumusan masalah tersebut menjadi :

1. Apakah kemampuan penalaran matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematika siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan sikap siswa terhadap kemampuan penalaran matematika siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan sikap siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada kemampuan penalaran matematika siswa yang diberi pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan sikap siswa terhadap kemampuan penalaran matematika siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dan sikap siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan kepada pihak-pihak terkait, diantaranya :

#### 1. Untuk peneliti

- 1) Memberikan gambaran atau informasi tentang kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik, kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi pembelajaran konvensional, interaksi antara pembelajaran dengan sikap siswa terhadap kemampuan penalaran

matematika dan interaksi antara pembelajaran dengan sikap siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

- 2) Memberikan kontribusi sebagai acuan dalam upaya mengembangkan dan menerapkan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa, khususnya kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa pada setiap pembelajaran.

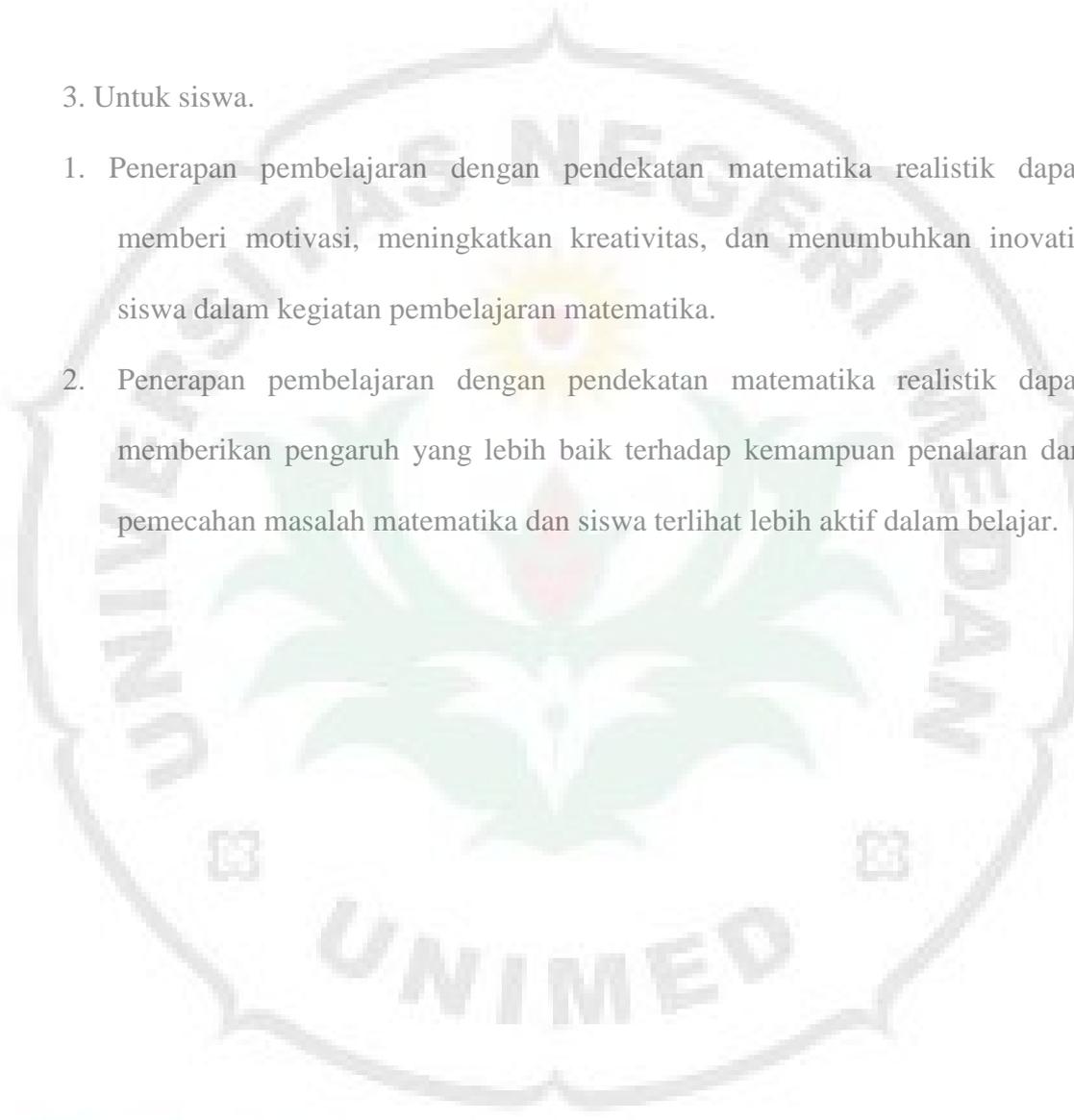
## 2. Untuk Guru.

- 1) Memberikan masukan kepada guru, khususnya guru mata pelajaran matematika tentang kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik, kemampuan penalaran matematika siswa dan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, interaksi antara pembelajaran dengan sikap siswa terhadap kemampuan penalaran matematika dan interaksi antara pembelajaran dengan sikap siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

- 2) Memberikan alternatif kepada guru untuk menggunakan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dalam upaya meningkatkan kemampuan matematika siswa khususnya kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa pada pelajaran matematika.

3. Untuk siswa.

1. Penerapan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dapat memberi motivasi, meningkatkan kreativitas, dan menumbuhkan inovatif siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika.
2. Penerapan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika dan siswa terlihat lebih aktif dalam belajar.



UNIVERSITAS NEGERI  
MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY