

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dan pengajaran senantiasa merupakan masalah dan tantangan bagi setiap Negara yang tak ada putus-putusnya. Hal ini dapat berasal dari berbagai sumber seperti kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, pertumbuhan penduduk, keterbatasan kemampuan guru, keterbatasan dana dan lain-lain. Pengetahuan dasar yang harus dimiliki semua manusia di bumi adalah membaca, menulis dan berhitung. Oleh karena itu, matematika dan bahasa diajarkan di semua negara. Matematika sangat penting sehingga bergelar *queen of science*. Sebagai ratu ia melayani raja (dalam hal ini adalah sains). Ini dapat diartikan bahwa semua pengetahuan memerlukan matematika.

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting dan sarana berpikir untuk menumbuh kembangkan pola pikir logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional yang harus dibina sejak pendidikan dasar. Dan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Disamping itu siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika.

*National Research Council (NRC)* (Hasratuddin, 2013) dari Amerika Serikat telah menyatakan: “*Mathematics is the key to opportunity.*” Matematika adalah kunci ke arah peluang-peluang keberhasilan. Bagi seorang siswa, keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi para warganegara, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat, dan bagi suatu negara, matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetisi di bidang ekonomi dan teknologi. bahwa: “*Mathematics is a science of patterns and order.*” Artinya, matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan (*pattern*) dan tingkatan (*order*).

Cockroft (Abdurrahman, 2003) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran kekurangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Sementara Soejadi (2000) mengemukakan bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yaitu: tujuan bersifat formal, yang memberikan tekanan pada penataan nalar anak sebagai cara pembentukan pribadi anak, dan tujuan bersifat material, memberikan tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan pemecahan masalah matematika. Sesuai dengan tujuan formal tersebut, pendidikan matematika dapat menata nalar siswa agar mereka menjadi siswa yang berfikir kritis karena dalam proses pembelajaran matematika daya

nalar siswa senantiasa diasah. Dengan tujuan yang bersifat material tersebut siswa dapat menerapkan materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan mereka dapat memecahkan soal-soal matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika menjadi bagian yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas generasi. Hal ini senada dengan NCTM (*National Council of Theacher of Mathematics*) (2000) menyebutkan terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses pendidikan matematika yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah (problem solving)
2. Kemampuan bernalar (reasoning)
3. Kemampuan berkomunikasi (communication)
4. Kemampuan membuat koneksi (connection)
5. Kemampuan representasi (representation)

Berdasar pada lima kemampuan yang diungkapkan oleh NCTM (2000) di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika merupakan bagian dari kelima standar yang harus dimiliki siswa untuk dikembangkan dalam tujuan pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu, dalam KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) (2006) juga menekankan secara eksplisit tujuan pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

1. Membekali peserta didik agar dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.
2. Mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain.
3. Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah

terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian.

4. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*).

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam NCTM (2000) dan tujuan pembelajaran dalam KTSP (2006) tersebut, aspek kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika merupakan komponen yang sangat penting harus dimiliki oleh siswa. 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. Polya (1973) mengatakan 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.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Soejadi (2000) menyatakan bahwa dalam matematika kemampuan pemecahan masalah bagi seseorang siswa akan membantu keberhasilan siswa tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sagala (2009) juga menyatakan bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras. 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 menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat.

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematik juga perlu dikuasi siswa karena dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari peran komunikasi. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan untuk menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda, memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visual, mengkontruksikan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya. Menurut NTCM (2000) mengemukakan matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi, (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta perannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa memegang peran penting serta perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Baroody (1993) menjelaskan ada dua alasan mengapa

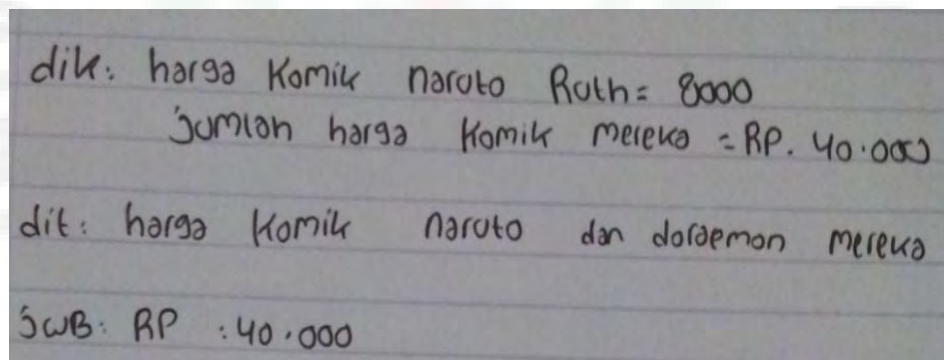
komunikasi dalam matematika siswa peranan penting dan perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. pertama *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sebagai alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Saragih (2007) menambahkan bahwa kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan, ini disebabkan komunikasi matematika dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika kepada konsep matematika yang dipelajari.

Akan tetapi fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian menurut Wardani (2002) bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Kemampuan pemecahan masalah masih rendah juga nampak berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah, yaitu berdasarkan soal yang diberikan kepada siswa yaitu:

Ruth dan Sinta merencanakan untuk pergi ke toko buku hari ini. Mereka ingin membeli komik, bacaan kesukaan mereka. Harga komik Naruto Ruth Rp.8.000,- lebih mahal dari komik doraemon Sinta. Jumlah harga komik mereka

Rp.40.000,-. Berapakah harga komik Naruto dan Doraemon yang dibeli oleh Ruth dan Sinta?

Soal tersebut diberikan kepada 35 siswa, 3 diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 28 orang menjawab dengan jawaban yang salah dan 4 orang menjawab yang benar, dari hasilnya menunjukkan kemampuan pemecahan masalah rendah, dapat dilihat dari salah satu jawaban dibuat siswa sebagai berikut:



dik: harga komik naruto Ruth = 8000  
jumlah harga komik mereka = Rp. 40.000  
dit: harga komik naruto dan doraemon mereka  
Jwb: Rp : 40.000

### **Gambar 1.1. Pola Jawaban Siswa Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan banyak siswa mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal tersebut, merumuskan apa yang diketahui serta yang ditanyakan dari soal tersebut, merencanakan penyelesaian soal tersebut serta proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar juga siswa tidak memeriksa kembali jawabannya. Kenyataan lain juga menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, berdasarkan dari 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, begitu juga dengan hasil penelitian Frida (2013) mengungkapkan bahwa

perolehan pretes untuk kemampuan pemecahan belajar dari 38 siswa hanya 2 siswa saja yang tuntas belajar atau 5% dari jumlah siswa.

Fakta rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga diperkuat dari hasil PISA (2003) adalah level 1 (sebanyak 49,7% siswa), level 2 (25,9%), level 3 (15,5%), level 4 (6,6%), dan level 5 – 6 (2,3%). Pada level 1 ini siswa hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika yang memerlukan satu langkah. Secara proporsional, dari setiap 100 siswa SMP di Indonesia hanya sekitar 3 siswa yang mencapai level 5 – 6.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga dapat dilihat dari laporan TIMMS (2009) yang menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam pemecahan masalah hanya 25 % dibanding dengan negara-negara seperti Singapura, Hongkong, Taiwan, dan Jepang yang sudah 75 % serta berdasarkan hasil dari penelitian MIPA yang melaporkan peringkat matematika Indonesia yang pesertanya SMP kelas 2 adalah: tahun 1999 peringkat 34 dari 38 peserta; tahun 2003 peringkat 34 dari 45 peserta; tahun 2007 peringkat 36 dari 48 peserta; 2011 peringkat 38 dari 42 peserta. Ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah seperti di atas dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan kepada siswa. Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Selain kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang masih rendah, hasil survei di lapangan juga menunjukkan bahwa kemampuan



komunikasi matematik masih rendah, yaitu berdasarkan soal yang diberikan kepada siswa sebagai berikut:

Bu Tini ingin membeli cabe di pasar. Ia membeli 4 kg cabe dan 2 kg tomat, harga 4 kg cabe Rp.80.000,-. Sedangkan harga 2 kg tomat adalah setengah dari harga satu kg cabe. Bu Tini ingin mengetahui satu kg tomat, Bagaimanakah cara Bu Tini menentukan harga satu kg tomat tersebut?. Soal tersebut diberikan kepada 35 siswa, 30 orang menjawab dengan jawaban yang salah dan 5 orang menjawab yang benar, hal ini dapat dilihat dari salah satu jawaban yang dibuat oleh siswa sebagai berikut :

Dik = Harga 4 kg Cabe = Rp 80.000  
 Harga 2 kg tomat = Setengah dari harga satu  
 Dit : harga satu kg tomat ...?  
 Jwb :  $\frac{Rp\ 80.000}{4} = Rp\ 20.000$   
 jadi harga 1 kg cabe = Rp 20.000

**Gambar 1.2. Pola Jawaban Siswa Tes Kemampuan Komunikasi**

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam mengemukakan ide matematikanya secara tertulis serta menjelaskan ide matematika ke dalam kata-kata sendiri, siswa mengalami kesulitan merubah soal tersebut ke dalam model matematika, ditemukannya kesalahan siswa dalam menafsirkan soal sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai yang ditanyakan, jawaban siswa tersebut nampak kemampuan komunikasi siswa masih sangat rendah sekali. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diteliti terlebih dahulu juga menunjukkan kemampuan komunikasi matematik siswa masih rendah yaitu hasil penelitian Nuraina (2013) mengungkapkan bahwa

perolehan pretes untuk kemampuan komunikasi matematik dari 27 siswa hanya 10 siswa saja yang tuntas belajar atau 37% dari jumlah siswa. Hal ini juga diperkuat oleh hasil laporan TIMSS (2003) menyebutkan bahwa kemampuan siswa indonesia dalam komunikasi matematik sangat jauh tertinggal dengan negara-negara lain, yaitu untuk permasalahan matematika yang menyangkut komunikasi matematika, siswa indonesia berhasil menjawab benar hanya 5% dan jauh tertinggal dari negara seperti Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai lebih dari 50%. Kenyataan ini masih belum sesuai dengan apa yang diinginkan serta diharapkan seperti yang tercantum dalam NCTM (2000) juga dalam tujuan pembelajaran (KTSP 2006) yang menyatakan bahwa siswa harus memiliki seperangkap kompetensi yang harus tercapai dalam belajar matematik, diantaranya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa.

Faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa salah satunya dipengaruhi oleh pembelajaran yang digunakan oleh pengajar. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru kurang mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar, belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah, siswa enggan bertanya kepada guru atau sesamanya apabila belum paham terhadap materi yang dijelaskan sehingga kurangnya interaksi antara guru dengan siswa pada saat proses pembelajaran. Hal ini ditekankan oleh Saragih (2009) yang mengatakan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika adalah wajar jika dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan, kebanyakan guru

mengajarkan matematika dengan menerangkan konsep matematika, memberikan contoh cara pengerjaan soal, sedikit tanya jawab (jika ada), dilanjutkan dengan meminta siswa mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang diberikan guru.

Kegiatan belajar semacam itu jelas tidak memberikan kompetensi matematis siswa sebagaimana dituntut dalam permendiknas ataupun dalam Kurikulum Permendiknas No. 22 (Depdiknas 2006) bahwa pembelajaran matematika yang diharapkan adalah munculnya berbagai kompetensi yang dapat dikuasai oleh siswa, diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik yang merupakan dua kemampuan yang sangat penting dalam mencapai hasil belajar matematika yang optimal. Selain memberikan prioritas pada kemampuan pemecahan masalah sebagai upaya mengembangkan pola pikir siswa, juga diperlukan adanya kemampuan komunikasi matematik, dengan komunikasi matematika seseorang akan dapat mengungkapkan gagasan, temuan atau bahkan perasaan siswa terhadap orang lain.

Namun fakta di lapangan berdasarkan hasil observasi terhadap guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran matematika, memperlihatkan bahwa guru biasanya menyampaikan materi dalam buku paket, memberikan informasi, pengertian, konsep secara langsung kepada siswa, memberikan contoh penerapan rumus matematika, mengerjakan latihan- latihan yang belum berkaitan dengan fakta real (*contextual learning*) yang mengakibatkan siswa kurang memahami terhadap masalah-masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang ada di sekeliling siswa, serta contoh masalah yang diberikan tersebut terlebih dahulu diselesaikan secara demonstrasi kemudian siswa diberikan soal sesuai dengan

contoh tersebut, guru masih beranggapan yang demikian dilakukan akan meningkatkan kemampuan siswa padahal kebalikannya siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, karena dalam menyelesaikan soal tersebut siswa hanya mengerjakan seperti apa yang dicontohkan oleh guru tanpa perlu menggunakan kemampuan sendiri dalam menyelesaikannya. Guru dalam penilaian terhadap suatu masalah hanya melihat pada hasil akhirnya saja dan jarang memperhatikan proses penyelesaian masalah menuju ke hasil akhir. Hal ini nampak dari hasil survei dari setiap soal yang diuji cobakan kepada setiap siswa ditemukan proses penyelesaian jawaban siswa yang tidak ada perbedaannya, sehingga siswa tidak dapat meningkatkan aktivitas belajar matematika untuk meningkatkan pengembangan kemampuannya.

Fenomena proses pembelajaran guru di lapangan selama ini juga diperkuat oleh Somerset dan Suryanto (Fachrurazi, 2011) yang mengemukakan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dilaksanakan oleh guru adalah pembelajaran biasa yaitu ceramah, tanya jawab, pemberian tugas atau berdasarkan kepada *behaviourist* dan *structuralist*. Sebagian guru matematika memulai proses pembelajaran dengan membahas pengertiannya, lalu memberikan contoh-contoh soal, lalu meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan sehingga siswa kurang menggunakan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Ruseffendi (1991) mengatakan sebagaimana pembelajaran matematika yang terjadi di sekolah sekarang ini kurang ditekankan kepada penanaman konsep. Pendapat yang sama juga disampaikan oleh Hadi (2005) sebagai berikut:

“Beberapa hal yang menjadi ciri pembelajaran matematika di Indonesia selama ini adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru

menyampaikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah sementara siswa mencatatnya dibuku catatan. Guru dianggap berhasil apabila dapat mengelola kelas sedemikian rupa sehingga siswa-siswa tertib dan tenang mengikuti pelajaran yang disampaikan guru, pegajaran dianggap sebagai proses penyampain fakta-fakta kepada para siswa. Siswa dianggap berhasil dalam belajar apabila mampu mengingat banyak fakta, dan mampu menyampaikan kembali fakta tersebut kepada orang lain, atau menggunakannya untuk menjawab soal-soal dalam ujian. Guru sendiri merasa belum mengajar kalau tidak menjelaskan materi pelajaran kepada siswa”.

Melihat permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika sekolah tersebut perlu dicari model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan matematika siswa. Menurut Arends (2008) tujuan intruksional dari pembelajaran berbasis masalah adalah membantu peserta didik mengembangkan kemampuan keterampilan investigatif dan keterampilan mengatasi masalah, memberikan pengalaman peran-peran orang dewasa dan memungkinkan peserta didik untuk mendapatkan rasa percaya diri atas kemampuannya sendiri, untuk berpikir dan menjadi pembelajar yang mandiri. Berdasarkan pendapat tersebut, nampak dari pembelajaran berbasis masalah memiliki tujuan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah selain dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Piaget (1975) mengatakan pembelajaran berbasis masalah dimana guru memberikan berbagai situasi (masalah) sehingga anak dapat bereksperimen, mengujicobakan berbagai hal untuk melihat apa yang akan terjadi, memanipulasi benda-benda, memanipulasi simbol-simbol, melontarkan pertanyaan dan mencari jawaban sendiri, mengkonsilasikan apa yang ditemukan dan membandingkannya dengan temuan siswa yang lain.

Sinaga (1999) juga mengatakan bahwa salah satu model pembelajaran konstruktivis yang mengaktifkan siswa dalam berkolaborasi dalam memecahkan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah. 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, membangkitkan gairah 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.

Wilkerson dan Gijsselaers (1996) menjelaskan PBM bercirikan berpusat pada siswa, guru lebih sebagai fasilitator, masalah *un-structured* sebagai pemicu awal dan kerangka kerja bagi strategi, penyelidikan, menuntun eksplorasi, dan membantu siswa mengklarifikasi dan menelusuri jawaban atas pertanyaan penylidikannya. Berdasarkan pendapat di atas, model pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan pembelajaran yang sesuai dengan paradigma baru yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Trianto (2009) menjelaskan bahwa manfaat pembelajaran berbasis masalah adalah “membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, memecahkan masalah, belajar berperan sebagai orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata dan simulasi menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri”.

Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) menuntut siswa aktif untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematika serta memecahkan masalah yang diberikan, siswa dapat mengkomunikasikan dalam bahasa matematik dengan baik sehingga menumbuhkan rasa percaya diri siswa terhadap potensi yang diberikan dan meningkatkan kemampuan siswa baik kemampuan pemecahan masalah juga kemampuan komunikasi siswa. Selain itu, beberapa penelitian yang telah dilakukan, pada umumnya menyimpulkan bahwa PBM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi yaitu oleh Sinaga (1999), Hasanah (2004), Suhendra (2005), Fakruddin (2010).

Melengkapi penelitan-penelitian yang terdahulu, beberapa hal yang masih perlu diungkap lebih jauh yaitu berkaitan dengan pembelajaran matematika yang berdasarkan kemampuan awal matematika siswa yang dibedakan ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi siswa. Kemampuan awal matematika siswa yang dibedakan ke dalam kelompok kemampuan tinggi, sedang dan rendah, terdapat interaksi dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dan kemampuan komunikasi yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar matematika. Disebabkan oleh pemahaman materi atau konsep baru harus mengerti dulu konsep sebelumnya hal ini harus diperhatikan dalam urutan proses pembelajaran. Hal ini senada dengan Russefendi (1991) yang mengatakan objek langsung dalam matematika adalah fakta, ketrampilan, konsep dan aturan (prinsipal). Berdasarkan pernyataan tersebut maka objek dari matematika terdiri dari fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip yang menunjukkan bahwa matematika merupakan ilmu yang mempunyai aturan, yaitu pemahaman materi

yang baru mempunyai persyaratan penguasaan materi sebelumnya. 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 lingkungan belajar khususnya model pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan model pembelajaran harus dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa yang heterogen.

Bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau rendah, apabila model 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 kemampuan komunikasi. 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.

Dari uraian penjelasan tersebut, peneliti merasa penting untuk mengkaji apakah pembelajaran berbasis masalah (PBM) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika yang pada akhirnya akan memperbaiki hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul **“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah di Sekolah Menengah Pertama”**.



## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika, akibatnya rendahnya hasil belajar siswa pada bidang matematika.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
3. Kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah.
4. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar serta belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah.
5. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
6. Proses dalam menyelesaikan soal-soal matematika di kelas belum bervariasi.
7. Kemampuan awal siswa yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah)

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, penelitian ini dibatasi agar lebih fokus dan mencapai tujuan yang diharapkan maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut :

1. Melihat kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa.

2. Penerapan pembelajaran berbasis masalah (PBM) untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa yang berupa komunikasi tulisan saja.
3. Interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa.
4. Melihat bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran berbasis masalah (PBM) dengan pembelajaran biasa.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Apakah kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Apakah tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PBM) dan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?
4. Apakah tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PBM) dan kemampuan awal matematik terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa?
5. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM)?

6. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM)?
7. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematik siswa pada pembelajaran berbasis masalah (PBM)?

### **1.5. Tujuan Penelitian :**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PBM) dan kemampuan awal matematik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.
4. Untuk mengetahui bahwa tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PBM) dan kemampuan awal matematik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa.
5. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM).

6. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBM).
7. Untuk mengetahui bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah mengenai kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa pada pembelajaran berbasis masalah (PBM) dan pembelajaran biasa.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Diharapkan dengan adanya pembelajaran berbasis masalah (PBM) bisa mengembangkan kemampuan siswa terhadap pembelajaran matematika, hal ini karena dalam pembelajaran berbasis masalah (PBM) lebih menekankan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa menggunakan pola pikir tingkat tinggi.

2. Bagi Guru

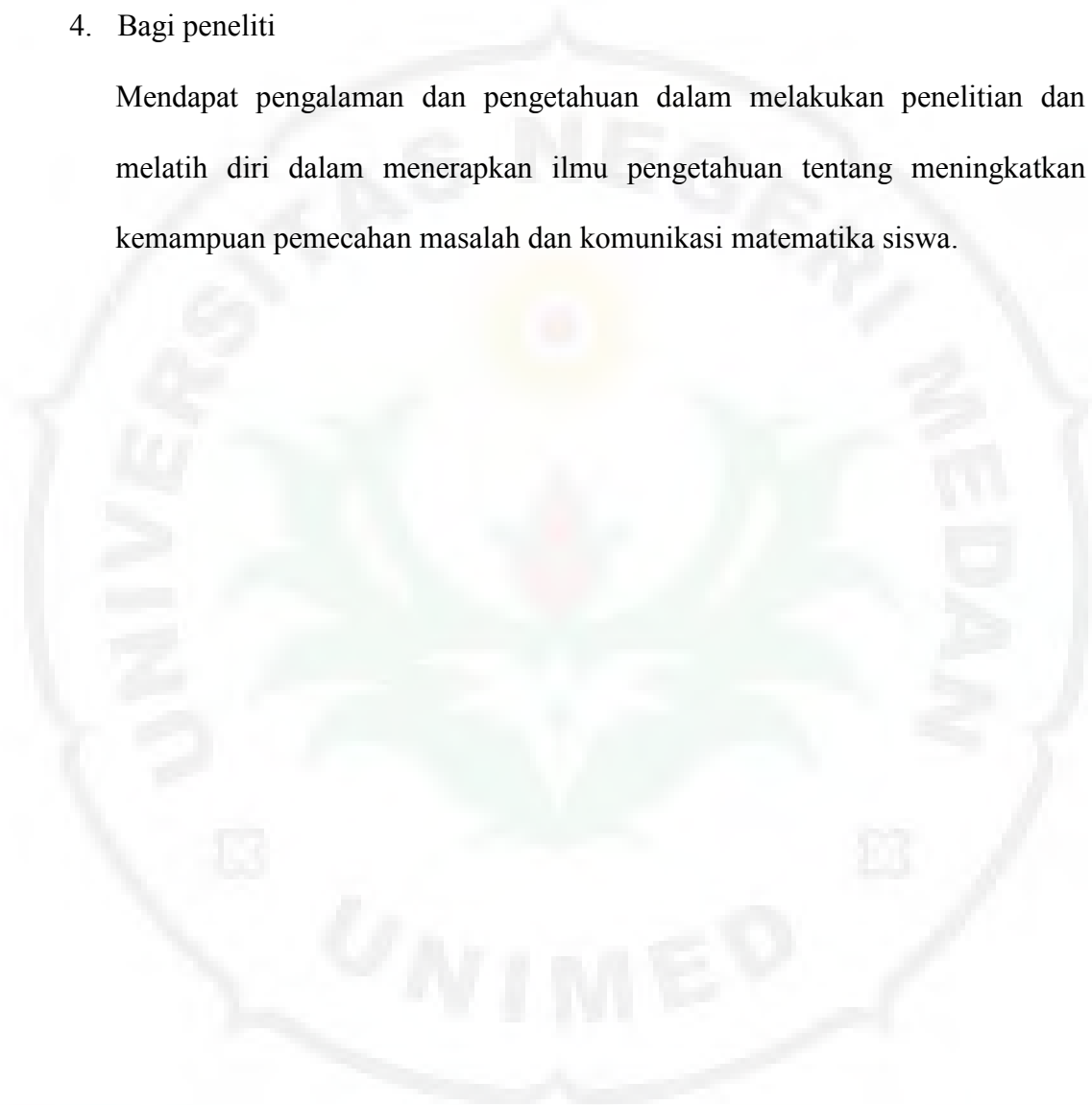
Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan komunikasi matematika siswa juga sebagai bahan masukan atau pertimbangan dalam melaksanakan proses belajar mengajar.

3. Bagi Kepala Sekolah

Memberikan izin dan kewenangan kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa pada khususnya dan hasil belajar siswa pada umumnya.

4. Bagi peneliti

Mendapat pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian dan melatih diri dalam menerapkan ilmu pengetahuan tentang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY