

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari setiap kehidupan manusia terutama dalam bidang pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Masalah muncul akibat apa yang diharapkan tidak sesuai dengan kenyataan yang diperoleh seseorang. Tentang masalah Sumardiyono (2007) mengemukakan bahwa secara umum orang memahami masalah (*problem*) sebagai kesenjangan antara kenyataan dan harapan. Masalah merupakan suatu hal yang harus dihadapi dan dicari penyelesaiannya. Seiring dengan hal ini Shadiq (2007) menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab. Selanjutnya ia menyatakan tidak semua pertanyaan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat diselesaikan melalui prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui oleh peserta didik.

Belajar matematika disekolah tidak hanya bertujuan agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika sehingga mereka mendapat nilai baik disekolah, tetapi siswa perlu juga diberikan soal-soal berupa masalah sehingga siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Kebiasaan siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat membentuk peserta didik mampu berpikir sistematis, logis dan kritis serta gigih dan memiliki kemandirian dalam memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya.

Kemampuan memecahkan masalah menjadi tujuan utama diantara beberapa tujuan belajar matematika, menurut Holmes (dalam Sri wardani dan Wiworo : 2010) bahwa latar belakang atau alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah adalah karena adanya fakta bahwa orang yang mampu memecahkan masalah akan hidup dengan produktif. Selanjutnya orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global.

Matematika sebagai alat (*tool*) dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari dan matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*) maka sangat perlu dalam pembelajaran matematika diawali dengan masalah (*problem*). Pembelajaran yang dikemas dengan masalah-masalah dapat diyakini mampu mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi perubahan dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang tertulis dalam kurikulum KBK 2004 ( Puskur : 2005) yaitu tujuan pembelajaran matematika jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan didunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, efisien dan efektif. Salah satu untuk mencapai tujuan ini adalah mengemas masalah-masalah dalam pembelajaran matematika.

Matematika merupakan alat bantu yang dapat memecahkan berbagai permasalahan baik dalam pemerintahan, industri ataupun sains. Matematika

memiliki visi masa kini dan visi masa depan. Matematika dalam visi masa kini merupakan pembelajaran penguasaan konsep untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah kehidupan. Dalam visi masa depan matematika memberikan peluang mengembangkan pola pikir, rasa percaya diri, keindahan sikap objektif dan terbuka.

Pemecahan masalah merupakan inti dalam bermatematika. Terkait dengan kemampuan pemecahan masalah dalam latar belakang Permendiknas nomor 22 tahun 2006 (Depdiknas : 2006) tentang Standar isi menyatakan bahwa: "Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika". *Reasoning* (penalaran) merupakan fondasi dari matematika. Disamping itu NCTM (2000) merumuskan pembelajaran dalam lima tujuan umum yaitu : (1) belajar untuk berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar, (3) belajar untuk memecahkan masalah, (4) belajar untuk mengaitkan ide dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika. Bahkan *Council of teacher mathematics* (NCTM) menganjurkan *problem solving must be the focus of school mathematic* artinya bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus matematika sekolah. Berdasarkan pendapat kedua kutipan itu perlu bagi seorang guru untuk mendesain pembelajaran dengan berorientasi pada masalah sehingga diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah matematika.

Harapan pemerintah terhadap pembelajaran matematika disekolah tertuang pada lampiran Permendiknas nomor 22 tahun 2006 (depdiknas : 2006) tentang standar isi mata pelajaran matematika menyatakan bahwa kecakapan dan kemahiran yang diharapkan tercapai dalam belajar matematika adalah:

1. Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika. serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Bila kita perhatikan secara cermat terlihat bahwa kelima tujuan diatas menunjukkan bahwa belajar matematika adalah belajar untuk menata penalaran, membentuk kepribadian peserta didik serta terampil menerapkan matematika dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari. Hal ini di pertegas oleh pendapat Soedjadi (2004) yang mengatakan bahwa pendidikan harus memperhatikan dua tujuan yaitu : (1) yang bersifat formal yaitu lebih menekankan kepada menata penalaran dan membentuk kepribadian , (2) tujuan yang bersifat material yaitu yang lebih menekankan kepada kemampuan

menerapkan matematika dan keterampilan matematika. Kemampuan menerapkan matematika termasuk pada pemecahan masalah matematika.

Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa masih rendah. Suatu kenyataan yang terjadi di kelas pembelajaran ketika siswa di berikan soal pemecahan masalah, kebanyakan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah itu dengan baik. Seiring dengan kemampuan pemecahan masalah (Saragih : 2000) menyatakan bahwa” sampai saat ini masih banyak keluhan baik dari orang tua siswa maupun pakar pendidikan matematika tentang rendahnya kemampuan siswa dalam aplikasi matematika, khususnya penerapan dalam kehidupan sehari-hari”. Selanjutnya Saragih (2000) memberikan contoh masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai yaitu “Seorang petani membeli 12kg pupuk urea seharga Rp 4500; berapa rupiah uang yang diperlukan jika ia membeli sebanyak 72kg. Ternyata banyak siswa kelas II SMP mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan tersebut”. Hal yang sama terjadi di salah satu SMP di kota Medan . Setelah soal tersebut diuji cobakan banyak siswa yang mengalami kesulitan. Pada hal soal tersebut merupakan masalah rutin artinya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

Seiring dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Penulis melakukan uji coba soal dalam upaya menggali lebih dalam dan mengungkap lebih jelas terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. Uji coba dilakukan pada tanggal 4 april 2012 pada sebuah sekolah SMP di kabupaten deli serdang yang akreditasinya amat baik pada kelas VII. Soal itu berupa soal pemecahan masalah yang terdiri dari 5 butir soal berbentuk uraian

pada materi perbandingan. Berikut ini merupakan hasil analisis kinerja siswa terhadap 3 soal dari 5 soal yang diujikan.

Soal 1. Tumpukan buku dan beratnya

Sebuah tumpukan yang terdiri atas 72 buah buku beratnya 9 kg dan tiap buku sama berat. Tentukan banyaknya buku apabila tumpukan tersebut beratnya 6 kg.

Soal ini menuntut siswa untuk memahami perbandingan senilai. Bagi kelas VII semester genap soal ini merupakan soal rutin dan mudah untuk diselesaikan. Namun kenyataannya 28 orang dari 40 orang ( 70%) siswa yang mengerjakan soal ini tidak dapat menyelesaikan dengan benar. Dari 12 orang siswa terdapat 8 orang siswa mengerjakan secara prosedural yaitu dengan membuat bentuk penyelesaian  $\frac{72}{9} = \frac{x}{6}$  lalu diperoleh  $x = 48$ . Selebihnya menjawab langsung bahwa banyaknya buku adalah 48 buah. 4 siswa yang menjawab langsung adalah hasil mencontoh dari temannya. Dalam kasus ini, kinerja siswa atas pada penyelesaian soal tersebut memperlihatkan kurangnya siswa memahami masalah. Hal kurangnya kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal, pada hal soal tersebut dapat dihitung dengan mencari banyaknya buku dalam 1kg lalu dikalikan dengan 6kg sehingga diperoleh hasil 48 buah.

Soal 2. Kambing dengan persediaan makanan

Seorang peternak mempunyai persediaan makanan makanan untuk 30 ekor kambing selama 15 hari. Jika peternak itu menjual 5 ekor kambing, berapa hari persediaan makanan itu akan habis? ( Dewi Nurhani : 2008)

Soal ini diberikan kepada 40 orang peserta tes. Dari hasil analisis proses jawaban siswa terkait dengan kemampuan pemecahan masalah diperoleh data bahwa terdapat 4 orang siswa yang menyelesaikan dengan baik dan benar,

30 orang merencanakan penyelesaian dengan cara yang salah, dari 30 orang yang salah sebanyak 20 siswa merespon soal ini dengan menghitung  $30 : 15 = 2$  lalu dikalikan dengan 5 hari sehingga hasilnya 10 hari, sebanyak 11 orang siswa yang memberikan jawaban dengan menyelesaikan model yang salah yaitu  $\frac{30}{15} = \frac{25}{x}$ , lalu diperoleh  $x = 12,5$  hari. Dan ada 4 orang menyelesaikan soal itu dengan benar yaitu  $\frac{h}{30} = \frac{25}{15}$  sehingga diperoleh  $h = 50$  dan 3 orang siswa tidak memberikan jawaban dan 2 orang siswa menuliskan jawabannya saja yaitu 50 hari.

Proses pemecahan masalah menurut Polya (1985) terdiri 4 langkah penting yaitu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaiannya, melaksanakan rencana dan menafsir atau mengecek hasilnya. Bila dikaji lebih dalam lembar jawaban siswa terkait proses pemecahan masalah maka diperoleh hasil pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Proses penyelesaian pemecahan masalah matematika siswa hasil tes pra penelitian

Indikator pemecahan masalah	Banyak siswa (persentase)		
	Langkah benar	Langkah kurang tepat/Salah	Tidak membuat
Memahami masalah	15 orang (37,5%)	5 orang (12,5%)	20 orang (50%)
Merencanakan cara penyelesaian	4 orang (10%)	31 orang (77,5%)	5 orang (12,5%)
Melaksanakan rencana Menuliskan jawaban saja	4 Orang (10%)	31 orang (77,5%)	3 orang 2 orang
Menafsir atau mengecek hasil	-	-	-

Berdasarkan tabel 1.1 tersebut diperoleh gambaran penyelesaian soal ini secara umum siswa tidak memahami masalah, merencanakan penyelesaian sekaligus

siswa tidak melakukan refleksi dengan mengecek apakah jawaban yang diperoleh benar. Kasus ini menunjukkan bahwa secara umum siswa kurang memahami langkah-langkah pemecahan masalah.

**Soal 3. Masalah seorang pemborong bangunan**

Seorang pemborong memperkirakan dapat menyelesaikan suatu bangunan selama 45 hari dengan banyak pekerja 20 orang. Setelah 15 hari pekerjaan terhenti selama 6 hari karena kehabisan bahan bangunan. Tentukan banyaknya pekerja yang harus ditambah agar pekerjaan selesai tepat waktu? (Dewi Nurhani : 2008 )

Untuk menjawab soal ini siswa harus memahami masalah melalui informasi yang diberikan, membuat tahapan-tahapan pendataan dari data yang diketahui sehingga siswa dapat membuat rancangan penyelesaian dari sebuah perbandingan berbalik nilai. Namun kenyataannya seluruh siswa tidak dapat menjawab soal ini dengan benar. Kesalahan siswa kebanyakan terjadi dalam membuat model atau rencana penyelesaiannya. Bahkan tidak sedikit siswa yang lembar jawabannya pada soal ini kosong atau tidak dijawab sama sekali. Dalam hal ini diduga siswa tidak memahami sepenuhnya masalah yang diberikan akibatnya siswa tidak ada yang mampu menjawab soal dengan benar.

Dari hasil analisis kinerja siswa yang dilihat dari lembar jawaban siswa terhadap soal tersebut berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Siswa kurang memahami masalah. Siswa menyelesaikan soal tergantung pada penyelesaian secara prosedural. Berdasarkan hasil pemeriksaan banyak siswa yang memiliki lembar jawaban kosong. Proses atau langkah pengerjaannya persis sama, jawaban

siswa tidak bervariasi. Banyak siswa yang belum mampu membuat menyusun langkah penyelesaian dari soal cerita tersebut dengan baik. Siswa belum dapat mengaitkan atau memeriksa hasil perhitungan atau dugaan jawaban kedalam konteks masalah sehingga wajar bila kebanyakan siswa belum mampu menentukan kategori soal tersebut dalam perbandingan senilai atau berbalik nilai.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di pengaruhi oleh banyak faktor. Hasil wawancara dengan siswa yang memiliki jawaban kurang benar dan siswa yang lembar jawabannya kosong diperoleh keterangan rendahnya kemampuan pemecahan masalah antara lain bahwa guru belum pernah memberikan contoh soal yang mirip dengan soal yang diberikan, siswa bingung dengan apa yang harus dilakukan pertama kali dalam mengerjakan soal. Siswa lupa bagaimana cara mengerjakannya. Hasil wawancara dengan beberapa siswa yang selesai mengerjakan soal diperoleh beberapa siswa dalam menyelesaikan soal itu mencontoh jawaban temanya.

Menelusuri lebih lanjut tentang kinerja siswa dalam menyelesaikan soal tersebut, guru kelas yang mengajar dikelas bersangkutan memang hampir tidak pernah mengajarkan siswa dengan memaknai cara menyelesaikan soal terutama soal-soal tentang pemecahan masalah. Selanjutnya guru lebih menekankan penyelesaian secara prosedural dengan alasan lebih praktis dan mudah di ikuti oleh siswa. Namun kenyataannya cara prosedural membuat anak kurang memaknai masalah sehingga pada gilirannya siswa lupa dengan apa yang dicontohkan oleh gurunya.

Menelaah lebih dalam kinerja siswa tersebut diatas, selain menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga memperlihatkan rendahnya sikap

kemandirian belajar siswa. Rendahnya kemandirian belajar ditunjukkan oleh sikap siswa yang hanya tergantung pada contoh-contoh, sikap siswa yang mudah menyerah, belum mampu mengontrol dirinya dalam memecahkan masalah bahkan tidak memiliki inisiatif terhadap apa yang dikerjakan.

Pada hal kita tahu, bahwa Kemandirian belajar merupakan suatu hal yang sangat penting bagi siswa. Siswa yang memiliki sikap kemandirian belajar akan cenderung berusaha berpikir untuk menyelesaikan masalahnya, memiliki kepercayaan terhadap kemampuannya dan memiliki tanggung jawab terhadap apa yang sedang dikerjakannya.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah selain kemampuan matematika (*doing math*) yaitu suatu kemampuan pemecahan masalah, sangat perlu ditanamkan kepada peserta didik suatu sikap dalam hal ini sikap kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar merupakan suatu sikap yang sangat penting untuk ditumbuh kembangkan dalam diri peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar (*Self regulated learning*) akan cenderung dapat mengatur dirinya dalam proses belajar, memiliki sikap yang tidak tergantung kepada orang lain, percaya diri (*self-efficacy*) dan mempunyai keyakinan (*belief*) terhadap kemampuannya dalam belajar.

Dalam era globalisasi ini dimana pengaruh teknologi sangat mendominasi dalam mempengaruhi pola pikir peserta didik . suatu pendidikan karakter perlu ditanamkan kepada setiap peserta didik salah satunya adalah sikap kemandirian terutama kemandirian belajar. Kemandirian Belajar menurut Wede meyer ( dalam Rusman : 2010) perlu ditanamkan agar peserta didik mempunyai tanggung jawab

dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dan dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri.

Pentingnya menumbuh kembangkan kemandirian belajar (*Self regulated learning*) juga di kemukakan oleh Hargis (2000) bahwa siswa yang memiliki SRL yang tinggi: (1) cenderung belajar lebih baik dalam pengawasannya sendiri dari pada dalam pengawasan program, (2) mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; (3) menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya; dan (4) mengatur belajar dan waktu secara efisien.

Terkait tentang kemandirian Fauzi (2011) menuliskan bahwa kemandirian merupakan usaha individu (siswa) untuk melakukan kegiatan belajar secara sendirian maupun dengan bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai suatu materi atau kompetensi tertentu sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dijumpainya di dunia nyata. Kemandirian belajar tercermin dari ciri-ciri siswa yang memiliki : (1) inisiatif belajar, (2) mendiagnosis kebutuhan belajar, (3) mengatur dan mengontrol belajarnya (4) mengatur dan mengontrol kognisi, motivasi dan perilaku dalam belajar , (5) strategi dalam belajar, (6) mengevaluasi proses dan hasil belajar, (7) memandang kesulitan sebagai tantangan, (8) mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, (9) yakin tentang dirinya sendiri.

Hasil analisis proses penyelesaian pada lembar jawaban siswa dan hasil observasi menunjukkan bahwa siswa kurang inisiatif dalam menyelesaikan masalah, belum mampu mengontrol kognisi, motivasi dan perilakunya dalam menyelesaikan masalah, siswa kurang strategi, memandang kesulitan sebagai

penghambat dan kurang percaya diri. Alasan ini dapat ditunjukkan dengan ketergantungan siswa pada contoh-contoh soal, kebiasaan siswa yang sering mencontoh jawaban temannya, menyerah pada soal-soal yang dianggap sulit dengan menunjukkan lembar jawaban kosong, tidak percaya dengan jawaban sendiri. Perilaku ini mencerminkan bahwa kemandirian belajar siswa memang rendah.

Seiring dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika serta sikap kemandirian belajar para peneliti menduga bahwa hal tersebut tidak terlepas dari sistem pembelajaran yang berlangsung di sekolah. salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan model, pendekatan, strategi atau metode pembelajaran yang tidak tepat. Penggunaan cara mengajar yang tidak tepat dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika terutama pada kemampuan matematika (*doing math*) yakni kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan representasi dan kemampuan koneksi matematika. Seiring dengan model pembelajaran kebanyakan guru-guru di sekolah belum banyak tahu tentang model pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa sehingga kebanyakan guru mengajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Terkait dengan penggunaan model pembelajaran Hasratuddin (2010) menuliskan bahwa faktor yang mengakibatkan kurangnya kemampuan siswa dalam matematika disebabkan cara mengajar guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, lebih menekankan latihan mengerjakan soal-soal rutin atau drill dan kurang melibatkan aktivitas siswa. Selanjutnya Hasratuddin (2010) menuliskan Konsekwensi dari pola pembelajaran

konvensional dan latihan mengerjakan soal secara drill mengakibatkan siswa kurang aktif dan kurang memahami konsep maupun nilai matematika. Kondisi pembelajaran tersebut menghasilkan siswa yang kurang memiliki kesadaran, kurang kreatif dan kurang mandiri. Pada sisi lain Armanto (2001) menyatakan pembelajaran selama ini menghasilkan siswa yang kurang mandiri, tidak berani menyampaikan pendapat sendiri, selalu mohon petunjuk dan kurang gigih dalam melakukan uji coba.

Paradigma pembelajaran yang berpusat pada siswa yang seharusnya telah dilakukan guru adalah identik dengan pembelajaran sebagai aktivitas siswa. Namun kenyataannya di lapangan karakteristik pembelajaran matematika yang dilakukan kebanyakan guru pada saat ini mengacu pada kebutuhan jangka pendek yaitu dapat menyelesaikan soal yang diberikan guru saat setelah pembelajaran selesai, lulus ujian harian atau semester, ujian sekolah dan ujian nasional. Hal ini seiring dengan pendapat shadiq dalam Fauzi (2011) menyatakan hal yang sama bahwa pembelajaran matematika saat ini lebih mengacu pada tujuan jangka pendek ( lulus ujian sekolah, Kabupaten/kota, atau nasional ), materi kurang mbumi, lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan ruang kelas monoton, *low-order thinking skills*, bergantung pada buku paket, lebih dominan soal-soal rutin, dan pertanyaan tingkat rendah”.

Selain pandangan pembelajaran diatas terkait tentang pembelajaran yang biasa dilakukan oleh kebanyakan guru pada saat ini dikelas adalah bahwa dalam pembelajaran guru senantiasa mengawali pembelajaran dengan menjelaskan materi lalu memberikan contoh – contoh soal dan terakhir memberikan latihan

soal dengan membuka lembar kerja siswa yang disediakan oleh penerbit atau buku paket yang digunakan oleh sekolah sebagai buku panduan. Pembelajaran yang dilakukan guru kurang memfasilitasi siswa untuk berdiskusi, bertanya atau memberikan solusi pertanyaan dari hasil kerjanya atau teman sekelasnya. Soal-soal yang dikerjakan siswa cenderung mirip dengan contoh-contoh yang disajikan oleh guru dipapan tulis. Soal-soal yang diberikan oleh guru berupa soal-soal rutin dan sedikit sekali soal-soal non rutin.

Kedua gambaran pembelajaran diatas merupakan gambaran pembelajaran matematika konvensional sehingga dilihat dari aktivitas pembelajaran wajar jika hasil belajar matematika terutama kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah. Guru dalam pembelajarannya cenderung menyampaikan informasi (ceramah) dengan lebih mendominasi pada aktivitas guru bukan aktivitas siswa, siswa passif mendengar dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali guru menjawab lalu memberikan contoh soal dan dilanjutkan dengan soal latihan yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dan diakhiri dengan penilaian. Seiring dengan hal ini Saragih (2007) mengatakan “rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika adalah wajar jika dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan, kebanyakan guru mengajarkan matematika dengan menerangkan konsep dan operasi matematika, memberikan contoh cara pengerjaan soal, sedikit tanya jawab (jika ada), dilanjutkan dengan meminta siswa mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang diberikan guru”. Cara pembelajaran seperti ini jelas kurang melatih daya nalar siswa dan hanya

menekankan pada penghapalan konsep dan prosedur matematika untuk menyelesaikan soal.

Masih banyak sekolah-sekolah yang metode pembelajarannya didominasi oleh metode ceramah yaitu menjelaskan apa-apa yang telah dipersiapkannya dan siswa menjadi penerima informasi yang baik sehingga kurang atau hampir tidak memberikan perhatian pada pembelajaran bermakna. Menurut Armanto (2009) proses pembelajaran yang demikian mengakibatkan siswa hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru, sehingga dalam menyelesaikan masalah siswa beranggapan cukup sesuai dengan apa yang dicontohkan, hal ini menyebabkan siswa kurang memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dengan alternatif lain.

Pembelajaran matematika di beberapa sekolah di Indonesia masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus di hapal. Pembelajaran masih berpusat pada guru bukan berorientasi pada siswa. Masih banyak guru dalam mengajarkan matematika cenderung pada metode *textbook oriented* (berpusat pada buku). Hal ini seiring dengan pendapat Umaldi (dalam Cecep E Rustana : 2002 ) yang mengatakan bahwa:

”berdasarkan hasil studi intensif yang dilakukan oleh Direktorat Dikmenum bahwa pembelajaran di SMP cenderung *Text Book Oriented* dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah, akibatnya motivasi belajar siswa sulit untuk ditumbuhkan dan pola belajar mereka cenderung menghafal dan mekanistik”

Pembelajaran matematika yang efektif perlu pemahaman terhadap apa yang siswa ketahui dan apa yang perlu dipelajari. Sesuatu yang diketahui oleh siswa menjadi dasar untuk melakukan sebuah pemecahan masalah. Pemecahan masalah

merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam semua bagian pembelajaran matematika. namun kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang melibatkan pemecahan masalah. Seiring dengan kesulitan siswa tentang pemecahan masalah Agus Budianto (hasil wawancara pada tanggal 2 februari 2012 salah seorang guru matematika SMP di Deli serdang) mengatakan bahwa: “ kebanyakan siswa SMP tidak dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan masalah sehari-hari atau soal cerita”

Praktek pembelajaran matematika di indonesia belum relevan dengan tujuan pembelajaran matematika. pernyataan ini sesuai dengan pendapat Marpaung (2006) yang menyatakan bahwa:

“ Pembelajaran matematika hingga sampai sekarang pada umumnya masih berlangsung di sekolah ( kecuali sekolah mitra PMRI) di dominasi paradigma lama yaitu paradigma mengajar dengan ciri-ciri sebagai (a) guru aktif mentransfer pengetahuan ke pikiran siswa; (b) siswa menerima pengetahuan yang diterimah secara pasif ( murid berusaha menghapal pengetahuan yang diterima); (c) pembelajaran bersifat mekanistik; (d) pembelajaran di mulai dari guru dengan menjelaskan konsep atau prosedur menyelesaikan soal, memberi soal-soal latihan pada siswa;(e) guru memeriksa dan memberi skor pada pekerjaan siswa dan (f) Jika siswa melakukan kesalahan guru memberikan hukuman dalam berbagai bentuk (pengaruh behaviorisme)”.

Berdasarkan pendapat ini dapat dikatakan bahwa pengajaran matematika di sebagian sekolah masih didominasi oleh aktivitas guru bukan aktivitas siswa.

Faktor kegagalan dalam pembelajaran matematika juga diuraikan oleh Karnasih (2001) dalam makalahnya menyatakan bahwa, ditinjau dari segi pengajaran, kegagalan itu disebabkan oleh beberapa hal antara lain :

- a. Pengajaran yang sifatnya rutin dan terfokus pada keterampilan menggunakan prosedur dan bukan pengajaran untuk menanamkan pengertian (*teaching for understanding*) ataupun pemecahan masalah (*problem solving*).
- b. Pengajaran yang kurang melatih peserta didik untuk memiliki rasa percaya diri (*self confidence*) akan kemampuan dalam memecahkan masalah dalam matematika.

Selain faktor-faktor pembelajaran diatas , ada juga faktor lain yang kemungkinan besar mempengaruhi kemampuan matematika siswa serta sikap siswa terhadap matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah dan sikap kemandirian belajar siswa. Kemampuan yang dimaksud itu adalah kemampuan awal siswa yang dapat dikelompokkan kepada kelompok tinggi, sedang dan rendah. Selain kemampuan awal ada kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan sikap kemandirian siswa misalnya perasaan , sikap atau respon siswa ketika mengikuti pembelajaran matematika di kelas. Siswa yang memiliki perasaan senang terhadap matematika cenderung hasil belajarnya baik sebaliknya siswa yang kurang memiliki perasaan senang terhadap matematika hasil belajarnya cenderung menurun. Perasaan senang ini merupakan salah satu respon siswa terhadap pembelajaran matematika di kelas. Rendahnya respon siswa terhadap pembelajaran berpengaruh pada hasil belajar teruma kemampuan pemecahan masalah.

Setiap siswa memiliki karakter yang berbeda dan memiliki kemampuan yang berbeda pula. Kemampuan awal matematika siswa yang bervariasi sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar berikutnya. Dimana siswa yang berkemampuan awal tinggi akan cenderung lebih mudah memahami materi yang

disajikan guru dibanding dengan siswa yang berkemampuan awal sedang dan rendah. Kemampuan yang berbeda akan menyebabkan hasil belajar yang berbeda dan sikap terhadap matematika yang berbeda. Kemampuan siswa pada kelompok tinggi akan cenderung memiliki kemampuan belajar kemandirian belajar yang baik. Kemampuan siswa pada kelompok rendah akan cenderung memiliki kemampuan belajar dan kemandirian belajar yang rendah. Namun perlu kita garis bawahi bahwa perbedaan kemampuan bukanlah semata-mata bawaan dari lahir tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan (Ruseffendi dalam Saragih : 2007). Lingkungan disini dapat dikatakan sebagai lingkungan belajar dan suasana belajar secara spesifik dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa dapat berubah tergantung pada pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Menyadari begitu pentingnya kemampuan matematika terutama kemampuan pemecahan masalah dan sikap kemandirian belajar dirasa perlu mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan – pendekatan yang dapat memberikan peluang dan mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga mampu mengcover peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan sikap kemandirian belajar siswa adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM) .

Tantangan bagi seorang guru untuk melakukan perubahan dalam pembelajaran matematika. Saatnya guru merubah paradigma pembelajaran yang kurang relavan dengan tujuan pendidikan menjadi sebuah paradigma pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas siswa, bermakna dan menyenangkan sehingga siswa bebas berpikir, bernalar dan mengkomunikasikan ide-idenya dan mampu memecahkan masalah. Berdasarkan paradigma ini

diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam belajar, aktif dalam diskusi, berani berkomunikasi dan memiliki percaya diri serta kemandirian dalam belajar.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan tujuan yang harus dicapai. Sebagai tujuan, diharapkan siswa diharapkan dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah ( sejenis atau masalah baru) dalam dan luar matematika, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, menyusun model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna. Sebagai implikasinya maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika.

Salah satu model pembelajaran yang kreatif, inovatif dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan sikap kemandirian belajar adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Sebagaimana yang dikatakan Silver (dalam Wardani : 2010) bahwa pendekatan berbasis masalah dan pemecahan masalah penting dalam disiplin matematika dan hakekat cara berpikir matematika.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata (kontekstual) yang disajikan diawal pembelajaran, kemudian masalah tersebut diselidiki untuk diketahui cara penyelesaiannya. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dasar (Permendiknas) RI No.22 Tahun 2006, menyebutkan bahwa :”dalam setiap kesempatan pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Lebih lanjut dikemukakan dalam salah

satu tujuan mata pelajaran matematika adalah: “Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh”

Berkenaan dengan pembelajaran, beberapa pakar seperti Barrows dan Kelson, Sears dan Hersh (dalam Yanto Permana dan Utari Sumarmo : 2007) membahas suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa lebih aktif belajar dalam memperoleh pengetahuan dan mengembangkan penalarannya melalui penyajian masalah dengan konteks yang relevan. Para pakar diatas menamakan pendekatan tersebut dengan istilah *problem based learning (PBL)* atau pembelajaran berbasis masalah (PBM).

Sekilas tentang Pembelajaran Berbasis Masalah, Satyasa (2008) menuliskan bahwa Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada pebelajar dengan masalah-masalah praktis, ill-structured, atau open ended melalui stimulus dalam belajar. Selanjutnya Satyasa (2008) menuliskan bahwa :

“ Pembelajaran berbasis masalah mempunyai karakteristik yaitu : (1) belajar dimulai dengan suatu masalah,(2) memastikan bahwa permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata pebelajar,(3) mengorganisasikan pelajaran diseputar permasalahan, bukan diseputar disiplin ilmu, (4) memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada pebelajar dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri,(5) menggunakan kelompok kecil dan (6) menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk dan kinerja (*performance*)”.

Berdasarkan karakteritik dari pembelajaran berbasis masalah ini di yakini bahwa model atau pendekatan pembelajaran ini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Merujuk pada uraian – uraian diatas maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian, mengkaji dan menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika serta kemandirian belajar siswa melalui penelitian eksperimen dengan judul “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas maka dapat diidentifikasi beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah serta aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika yaitu:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah
2. Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah masih rendah
3. Sikap kemandirian belajar siswa rendah
4. Kurangnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga siswa cenderung mencontoh jawaban dari temannya
5. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika masih rendah
6. Kecenderungan siswa pada kebiasaan belajar matematika bersifat hapalan
7. Pembelajaran dilakukan masih di dominasi *Teksbook Oriented* tidak dikembangkan secara konteks.
8. Metode pembelajaran yang kreatif , inovatif dan efektif jarang digunakan oleh guru
9. Model pembelajaran berbasis masalah belum diterapkan disekolah.

10. Pembelajaran yang dilakukan oleh kebanyakan guru cenderung menggunakan metode ceramah
11. Pengajaran yang sifatnya rutin dan terfokus pada keterampilan menggunakan prosedur dan bukan pengajaran untuk menanamkan pengertian (*teaching for understanding*) ataupun pemecahan masalah (*problem solving*).
12. Pengajaran yang kurang melatih peserta didik untuk memiliki rasa percaya diri (*self confidence*) akan kemampuan dalam memecahkan masalah dalam matematika.
13. Siswa jarang mengajukan pertanyaan
14. Pembelajaran matematika di dominasi oleh aktivitas guru bukan aktivitas siswa
15. Kemampuan awal siswa yang berbeda ( tinggi, sedang dan rendah ) .

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang tercakup dalam identifikasi masalah diatas, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan yang diharapkan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa SMP serta melihat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar.

2. Melihat bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis masalah.
3. Melihat bagaimana proses penyelesaian Jawaban masalah matematika pada siswa SMP kelas VII terkait kemampuan pemecahan masalah pada materi perbandingan.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dan batasan masalah diatas, maka masalah penelitian yang akan diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan pembelajaran biasa?.
2. Apakah rata-rata peningkatan kemandirian belajar siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan pembelajaran biasa?.
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?.
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa siswa?.
5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis masalah ?

6. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aplikasi pendekatan pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan sikap kemandirian belajar siswa. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui rata-rata peningkatan kemandirian belajar siswa yang diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan melalui pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa.
5. Untuk mengetahui Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah.

6. Untuk mengetahui proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Secara umum penelitian ini bermamfaat bagi penulis dan pembaca dalam memberikan sumbangan dalam memperkaya pengetahuan tentang pembelajaran berbasis masalah (PBM) dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah, kemandirian belajar siswa, proses penyelesaian pemecahan masalah dan respon siswa terhadap pembelajaran matematika. Secara khusus manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi tentang alternatif pembelajaran matematika bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran
2. Bagi guru, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan profesi guru serta mengubah pola dan sikap guru dalam mengajar yang semula sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator dan mediator yang dinamis dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah sehingga kegiatan belajar mengajar yang dirancang dan dilaksanakan menjadi lebih efektif, efisien, kreatif dan inovatif.
3. Bagi siswa, dapat terlibat aktif dalam pembelajaran , terlatih menjalankan proses dalam menemukan pengetahuan sehingga akan Peningkatan kemampuan penalaran ,pemecahan masalah dan kemandirian belajar melalui pembelajaran berbasis masalah.

4. Bagi peneliti, memberikan gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan penalaran, pemecahan masalah dan kemandirian belajar selama pembelajaran berlangsung dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

### 1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman terhadap beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini sehingga tidak terjadi perbedaan penafsiran maka akan dijelaskan pengertian dari variabel –variabel itu sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melakukan perhitungan dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.
2. Kemandirian belajar siswa atau *self regulated learning* (SRL) adalah sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugasnya dalam belajar matematika. Sikap ini ditunjukkan dengan adanya usaha individu yaitu siswa untuk melakukan kegiatan belajar secara sendirian maupun bantuan orang lain berdasarkan motivasinya sendiri untuk menguasai materi atau kompetensi tertentu sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam dunia nyata. Secara umum kemandirian belajar siswa memiliki ciri ciri : inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan target

atau tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar serta *self efficacy* (konsep diri).

3. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang memiliki karakteristik yaitu orientasi siswa pada masalah yaitu pembelajaran diawali dengan masalah. Masalah yang diajukan adalah masalah kontekstual (masalah yang berkaitan dengan dunia nyata anak) sebagai pemicu belajar, mengorganisasi (mengelompokan) siswa untuk belajar, bersandar pada scaffolding, membimbing siswa dalam penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, mengembangkan dan penyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
4. Pembelajaran biasa (PB) adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh kebanyakan guru yaitu pembelajaran konvensional atau sering disebut dengan pembelajaran langsung. Proses pembelajarannya dimulai dengan guru menjelaskan konsep-konsep materi yang dipelajari dan beberapa contoh soal, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, dan pada akhir pembelajaran siswa diberi pekerjaan rumah. Pembelajaran langsung dalam pelaksanaan pembelajarannya memiliki langkah-langkah: guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa, mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan (menjelaskan materi pembelajaran), membimbing pelatihan dengan memberikan contoh-contoh

soal , mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik ( memberikan beberapa soal untuk dikerjakan), dan memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan dan penerapan ( memberikan latihan soal-soal sebagai pekerjaan untuk dikerjakan di rumah).

5. Respon siswa terhadap pembelajaran merupakan gambaran sikap atau perasaan siswa terhadap komponen-komponen pembelajaran yang di sajikan dalam kedua pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa. Respon siswa terhadap pembelajaran dikelompokkan kedalam kategori senang, tidak senang, baru dan tidak baru. Dan mengetahui minat siswa untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya yang dikategorikan pada berminat dan tidak berminat. Respon siswa ini di jaring melalui angket.
6. Proses penyelesaian masalah adalah proses hasil jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah. Hasil jawaban siswa akan di analisis berdasarkan tahapan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan mengecek kembali penyelesaian masalah. Berdasarkan tahapan indikator tersebut akan lihat keragaman jawaban siswa dan penyebab kesulitan siswa.