

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini banyak bermunculan produk-produk baru di bidang komunikasi dan informasi yang berteknologi tinggi. Para pakar terus berinovasi dan menciptakan penemuan-penemuan teknologi dan selanjutnya diluncurkan ke pasar global. Kondisi ini memberi gambaran bahwa abad 21 mengalami perkembangan dan kemajuan pesat di bidang teknologi, informasi dan komunikasi. Kemajuan ini menuntut setiap negara berlomba-lomba dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, yang memiliki pengetahuan dan keterampilan melalui program pendidikan yang baik terkhusus pada pendidikan matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang diyakini sebagai landasan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Hal ini dipertegas oleh NCTM (Walle, 2008 : 1) bahwa seseorang yang menguasai matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang lebih banyak dalam menentukan masa depannya. Selanjutnya ditambahkan, kemampuan matematika akan membuka pintu masa depan yang produktif. Untuk itu sudah seharusnya pembelajaran matematika yang baik diperoleh semua siswa khususnya di Indonesia.

Sejalan dengan hal ini Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 23 tahun 2006 (2006 : 8) menetapkan bahwa standar kompetensi kelulusan kelompok mata pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi termasuk mata pelajaran matematika untuk siswa

pendidikan dasar dan menengah di antaranya, dapat menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif serta dapat menunjukkan kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan ini siswa diharapkan dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi yang digunakan sebagai bekal bertahan hidup dan mampu berkompetisi.

Harapan yang kuat dari pandangan di atas ditujukan pada setiap siswa mampu menguasai konsep-konsep matematika sebagai dasar pengembangan teknologi dan berbagai disiplin lain serta melatih daya pikir untuk mampu berpikir logis, kritis dan kreatif serta pemecahan masalah. Akan tetapi pada kenyataannya, hasil di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penguasaan matematika belum memuaskan. Hal ini dapat dilihat dari standar kelulusan rata-rata minimal Ujian Nasional (UN) dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2014 yang rendah yakni 5,50, sedangkan nilai minimal untuk mata pelajaran matematika sebesar 4,00.

Rendahnya standar kelulusan UN memperkenalkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia yang salah satunya mencakup pendidikan matematika masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi internasional oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009 untuk matematika, Indonesia berada di urutan ke-61 dari 65 negara dengan rata-rata skor 371 dan tahun 2012 urutan ke-64 dari 65 negara dengan rata-rata skor 375. Hasil perolehan skor signifikan di bawah skor rata-rata internasional sebesar 500. Kenyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian INAP (*Indonesia National Assessment Programme*) tahun 2012 untuk daerah provinsi D.I Yogyakarta dan Kalimantan Timur, rerata skor matematika masing-masing 479 dan 470. Selanjutnya hasil

studi *The Third International Mathematics and Science (TIMSS) 2007*, Indonesia menduduki urutan 36 dari 49 negara. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia secara umum dalam matematika masih rendah. Keadaan tersebut memberi gambaran bahwa adanya suatu kesenjangan antara kualitas pendidikan matematika dengan kualitas pengetahuan matematika siswa. Dengan kata lain lembaga pendidikan belum mampu menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang diharapkan sesuai dengan apa yang telah dirumuskan dalam tujuan pendidikan matematika.

Dalam kurikulum KTSP (Depdiknas, 2006 : 345) pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. 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.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, kemampuan utama siswa yang harus dimiliki adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. *The National Council of Supervisors of Mathematics* (Alfred & Krulik, 2009 : 1) menyatakan: “belajar menyelesaikan masalah adalah alasan utama untuk mempelajari matematika”. Senada disampaikan NCTM (1989 : 6) bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus utama dalam belajar matematika. Ditambahkan oleh Cockcroft (1982 : 73) kemampuan untuk memecahkan masalah adalah jantung matematika. Ini berarti bahwa inti belajar matematika adalah belajar memecahkan masalah matematika.

Menghadapkan siswa pada situasi masalah matematika dan meminta mereka untuk memecahkannya, dilakukan secara berulang-ulang dengan kondisi yang berbeda melalui bantuan guru, diyakini akan dapat memicu fungsi otak siswa dan mengembangkan daya pikir untuk membentuk ide-ide kreatif, logis dan sistematis yang selanjutnya digunakan untuk memecahkan masalah-masalah matematika yang baru. Sebagaimana diungkapkan oleh Walle (2008 : 4) bahwa kemampuan pemecahan masalah harus dipandang sebagai sarana siswa mengembangkan ide-ide matematik. Lebih jauh Cooney dkk (Hudojo, 2005 : 130) mengemukakan bahwa menyelesaikan masalah-masalah matematika memungkinkan siswa menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Hal ini menggambarkan bahwa kekuatan berpikir matematika siswa yang terbentuk melalui pemecahan masalah matematika dapat mempengaruhi cara

pandangannya dalam memecahkan masalah kehidupan. Pentingnya kemampuan ini mengharuskan semua guru matematika untuk membuat suatu rancangan pembelajaran sebaik mungkin.

Untuk menghantarkan siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematika tidak terlepas dari peran seorang guru. Menurut Polya (Sinaga, 2007 : 6) tugas pertama seorang guru matematika adalah menggunakan semua bentuk kekuatannya untuk mengembangkan kemampuan murid-muridnya dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya Walle (2008 : 3) menyatakan tugas guru matematika adalah mendorong siswa untuk berpikir, bertanya, menyelesaikan soal, dan mendiskusikan ide-ide, strategi, dan penyelesaian. Kedua pendapat tersebut menekankan pada optimalisasi kemampuan guru matematika dalam menyusun rencana, mempersiapkan kebutuhan dan melaksanakan pembelajaran sehingga tercipta suatu proses pembelajaran yang mengarahkan siswa pada berpikir aktif, bertanya, berdiskusi dan memecahkan masalah.

Belajar menyelesaikan masalah dapat mempermudah siswa menemukan pengetahuan-pengetahuan baru dan bermakna. Sebagaimana dikemukakan Bruner (Trianto, 2009 : 7) bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Hal ini logis untuk diterima, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkrit. Pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah baru yang serupa. Ini sejalan dengan standar NCTM (Walle, 2008 : 4)

untuk pemecahan masalah yaitu membangun pengetahuan baru melalui pemecahan soal.

Menurut polya (1973 : 5) siswa dalam menyelesaikan masalah harus melalui empat tahapan yaitu 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian, 3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan 4) melakukan pengecekan terhadap langkah-langkah penyelesaian. Memahami masalah diukur dengan mengumpulkan informasi atau fakta yang diketahui di dalam masalah baik dalam bentuk matematika maupun penjelasan serta mampu menunjukkan pertanyaan atau instruksi yang muncul di dalam masalah. Membuat rencana penyelesaian dimulai dari apa yang ditanya lalu berusaha untuk memilih konsep atau metode yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan masalah. Ketepatan memilih konsep atau metode inilah yang dijadikan sebagai indikator untuk mengukur tahap merencanakan penyelesaian. Selanjutnya melakukan proses penyelesaian menggunakan konsep yang sudah ditetapkan dengan prosedur yang benar sampai ditemukan sebuah pemecahan masalah, ini diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan mengikuti langkah-langkah sesuai aturan matematika. Memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian dapat dilakukan dengan pengecekan terhadap hasil yang diperoleh baik itu dengan mensubstitusi kembali hasil atau dicermati dari kelogisannya, mencari cara lain untuk menyelesaikan masalah yang sama atau menguraikan kembali langkah-langkah penyelesaian secara detail.

Fakta di lapangan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Kenyataan ini terlihat dari hasil penelitian Noer

dan Dwijanto (Ibrahim, 2011 : 5) bahwa di Indonesia, secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis belum mencapai taraf minimal yang dianggap memuaskan atau kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan. Sama halnya dengan hasil observasi yang dilakukan di SMP Harapan 2 Medan untuk kelas VIII. Diberikan soal dengan tujuan melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa.

Sopo memiliki uang yang akan digunakan untuk beberapa keperluan, diantaranya : $\frac{2}{7}$ bagian untuk membeli buku, $\frac{1}{3}$ bagian untuk transport, $\frac{1}{5}$ untuk ditabung, dan sisanya untuk jajan. Jika uang jajan Rp 38.000,00, tentukan jumlah uang Sopo seluruhnya!

Solusi dari soal tersebut adalah Rp. 210.000. Hasilnya dari 44 siswa yang diujicobakan, tidak ada satu siswa pun yang menemukan solusi, bahkan terdapat 5 siswa yang tidak menjawab sama sekali. Kesulitan yang dialami siswa tergambar dari proses penyelesaian yang mereka uraikan pada lembar jawaban yakni terletak pada rencana penyelesaian soal, dimana siswa tidak mengetahui tindakan seperti apa yang harus dilaksanakan untuk menyelesaikan soal, akibatnya siswa menduga-duga dan akhirnya keliru dalam mengambil keputusan. Hal ini dikarenakan siswa belum matang menguasai konsep pecahan. Selanjutnya pada pemahaman soal, siswa kesulitan pada pengumpulan informasi-informasi dan fakta yang terkandung. Untuk operasi penjumlahan pecahan biasa sebagian kecil siswa sudah kelihatan mampu. Sebagai contoh proses penyelesaian yang diuraikan siswa ditunjukkan pada gambar 1.1.

1. Dik. $\frac{2}{7}$ beli buku
 $\frac{1}{3}$ transport
 $\frac{1}{5}$ ditabung
 UJ = Rp 30.000
 Dit = tentukan jumlah seluruhnya

Jb.
 $\frac{2}{7} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{86}{105}$
 $\frac{86}{105} \times 30 = \frac{3620 \cdot 000}{105} = 31,123$

Tahap ini siswa mampu menyajikan informasi secara ringkas dan lengkap, artinya siswa dapat memahami masalah.

Pemilihan konsep atau aturan yang ditunjukkan siswa belum terarah pada rencana penyelesaian yang tepat.

Rencana penyelesaian yang belum tepat berakibat pada proses penyelesaian masalah sehingga tidak ditemukan solusi yang tepat. Di samping itu siswa tidak melakukan refleksi terhadap jawabannya.

Gambar 1.1 Proses Jawaban Siswa Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Gambar 1.1 memperlihatkan proses penyelesaian masalah menggunakan metode polya. Pada tahap memahami, siswa terlihat mampu mengumpulkan data-data yang terkandung di dalam soal. Namun, terjadi kesalahan dalam menentukan metode sebagai langkah awal menemukan jawaban sehingga berakibat pada proses perhitungan yang salah dan jawaban yang salah. Di samping itu, siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap jawaban yang ditemukannya dan langkah-langkah yang dibuatnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih berkategori rendah.

Selain kemampuan pemecahan masalah, salah satu kemampuan yang tidak kalah penting untuk dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran. Penalaran sering diartikan sebagai proses berpikir logis untuk menarik kesimpulan. Kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan

masalah memiliki hubungan kuat seperti yang diungkapkan oleh Napitupulu (2011 : 8) jika pemecahan masalah memainkan peran sentral dalam matematika, maka penalaran memainkan peran serupa dalam pemecahan masalah. Hal ini logis diterima, dalam proses memahami masalah, pengaitan informasi atau fakta dengan teori-teori atau konsep-konsep adalah suatu bentuk aktivitas berpikir. Di samping itu, penalaran juga berperan dalam menentukan metode yang digunakan dalam pemecahan masalah. Untuk menjalankan metode ini diperlukan proses integrasi dari konsep-konsep lain yang mendukung pemecahan masalah dan pada akhirnya akan ditemukan solusi. Tidak hanya itu, untuk pemeriksaan kembali langkah-langkah penyelesaian dibutuhkan suatu pemikiran logis untuk melihat kebenaran solusi. Dengan demikian, kemampuan penalaran dapat dikatakan sebagai alat untuk memahami masalah selanjutnya pemahaman inilah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Di sisi lain, Depdiknas (Shadiq, 2004 : 3) menyatakan bahwa “materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu, materi matematika diperoleh melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika”. Sebagaimana diketahui pemecahan masalah inti belajar matematika dan penalaran inti dari pemecahan masalah maka penalaran sangat dibutuhkan dalam belajar matematika. Ini berarti konsep matematika dapat dikatakan telah dikuasai oleh siswa, apabila ia mampu memecahkan masalah-masalah matematika. Untuk sampai pada solusi masalah matematika ia membutuhkan kemampuan penalaran yang matang.

Menurut Suryadi dalam Saragih (2007 : 4) pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek penalaran dapat mempengaruhi pencapaian prestasi siswa yang tinggi. Selanjutnya ditambahkan pembelajaran matematika di Jepang dan Korea yang lebih menekankan pada aspek penalaran dan pemecahan masalah mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi dalam tes matematika yang dilakukan oleh TIMSS. Hal semakna juga diutarakan Wahyudin (Warsa, 2012 : 3) salah satu kecendrungan yang menyebabkan sejumlah siswa gagal menguasai konsep-konsep matematika dengan baik yaitu kurangnya pemahaman dan penggunaan nalar yang baik dalam menyelesaikan masalah. Kedua pandangan tersebut mengindikasikan bahwa untuk mewujudkan siswa yang berprestasi tinggi pada matematika, siswa tersebut haruslah mampu menguasai konsep-konsep matematika. Siswa dapat dikatakan menguasai konsep jika ia mampu memecahkan masalah. Untuk sampai pada kemampuan pemecahan masalah haruslah dimotori oleh kemampuan penalaran.

NCTM (2009 : 4) mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran dalam matematika dapat dikembangkan melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, membuat dugaan, munculnya pertentangan serta memberi penjelasan terhadap pernyataan yang dibangun. Selanjutnya NCTM (Napitupulu, 2011) menambahkan bahwa seorang siswa yang sedang mengalami proses bernalar tatkala ia : (a) menggunakan coba-ralat dan bekerja mundur untuk menyelesaikan masalah, (b) membuat dan menguji dugaan (c) menciptakan argumen induktif dan deduktif (d) mencari pola untuk membuat perumuman, dan (e) menggunakan penalaran ruang dan logis. Hal ini memperlihatkan bahwa proses abstraksi sangat diperlukan pada

proses penalaran. Dengan demikian, guru sebagai desainer pembelajaran sudah sepantasnya menyusun rencana pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses abstraksi sehingga kemampuan penalaran dapat melekat pada dirinya dengan harapan meningkatnya prestasi belajar. Abstraksi adalah pemahaman melalui pengamatan tentang sifat-sifat bersama yang dimiliki dan sifat-sifat yang tidak dimiliki (Ruseffendi, 1991 : 266).

Menurut Sumarmo (2010 : 6) beberapa indikator yang dapat dijadikan alat ukur untuk memastikan siswa telah menguasai kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut : 1) Menarik simpulan logis; 2) Memberi penjelasan menggunakan gambar, fakta, sifat, hubungan yang ada; 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; 4) Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis, membuat analogi, generalisasi, dan menyusun serta menguji konjektur; 5) Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus; 6) menyusun pembuktian.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah. Hamzah dan Herman (Napitupulu, 2011 : 10) menyimpulkan bahwa kecakapan siswa pada keterampilan penalaran baik di jenjang SMP maupun SMA masih memprihatinkan. Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap siswa SMP Harapan 2 Medan kelas VIII. Diberikan sebuah soal yang sengaja dirancang untuk mengukur kemampuan penalaran matematik siswa. Soal tersebut yaitu,

Enam puluh orang dapat membangun gedung dalam 90 hari. Karena kondisi cuaca yang tidak memungkinkan pekerjaan terhenti selama 10 hari setelah 5 hari bekerja. Jika pekerjaan tersebut selesai tepat waktu, tentukan jumlah pekerja yang harus ditambah.

Sebelumnya siswa telah mempelajari konsep perbandingan dan soal tersebut merupakan soal perbandingan berbalik nilai dengan solusi 8 orang. Dari 44 siswa yang diujikan hanya 1 orang yang menemukan jawaban akhir dengan proses bernalar yang cukup baik, namun belum lengkap dalam penarikan kesimpulan. Kesalahan terbanyak yang tergambar pada lembar jawaban siswa yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam menghubungkan-hubungkan informasi, penjelasan mengenai fakta-fakta, penggunaan aturan atau rumus yang harus digunakan serta penarikan kesimpulan akibatnya tidak dapat menemukan solusi yang tepat. Sebagai contoh proses penyelesaian soal disajikan pada gambar 1.2.

Penjelasan fakta-fakta tidak tertata dengan baik. Urutan penalaran belum beraturan.

Penggunaan konsep atau rumus perbandingan berbalik nilai tidak tepat.

Tidak terdapat penarikan kesimpulan dan tahapan-tahapan penyelesaian tidak sesuai dengan aturan matematika.

Gambar 1.2 Proses Jawaban Siswa Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Gambar 1.2 memperlihatkan gambaran kemampuan penalaran matematika siswa. Kesalahan terdapat pada penarikan kesimpulan dari penjelasan fakta-fakta

yang akan digunakan untuk memecahkan masalah. Selain itu, penggunaan konsep/aturan juga tidak tepat, ini ditandai dengan kelirunya menempatkan bilangan-bilangan yang sudah diketahui pada operasi hitung yang berakibat pada jawaban salah. Kondisi ini menunjukkan kemampuan penalaran siswa masih rendah.

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam bernalar dan memecahkan masalah, di antaranya adalah guru dan strategi pembelajaran yang digunakannya. Sampai saat ini masih banyak guru dalam pembelajaran hanya menyampaikan pengetahuan berupa teori-teori, rumus-rumus serta menjelaskan contoh-contoh kepada anak didik tanpa melibatkan anak dalam membangun pengetahuannya sendiri. Siswa dipaksakan untuk mampu menerima dan menjawab soal meskipun anak tidak mampu memahami maksud soal tersebut. Kohlberg and Mayer (Reynolds, 2003 : 157) mengungkapkan ketika guru mengajar secara langsung dengan menjelaskan konsep, hasilnya pemahaman siswa tidak akan lengkap. Pembelajaran seperti ini hanya akan membentuk siswa menjadi pasif, suka berkhayal, dan cenderung menghafal rumus akibatnya siswa mutlak mengikuti langkah-langkah gurunya ketika diberikan soal. Kondisi ini akan melemahkan kemampuan berpikir sehingga anak tidak mampu berpikir aktif, kreatif, kritis dan pada akhirnya gagal dalam pemecahan masalah. Sejalan dengan ini, Mukhayat (Saragih, 2007: 10) mengungkapkan bahwa belajar menghafal tidak terlalu banyak menuntut aktivitas berpikir anak dan mengandung akibat buruk pada perkembangan mental anak.

Menurut Slameto (2009 : 9) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dengan demikian, belajar merupakan munculnya perubahan tingkah laku pada seseorang karena ada suatu proses interaksi antara seseorang tersebut dengan lingkungannya sebagai bentuk pengalaman yang nyata. Selanjutnya Graveimejer dan Doorman (Widjaja, 2012 : 8) berpendapat bahwa pengalaman situasi nyata tumbuh seiring dengan perkembangan matematis siswa.

Pandangan ini mengisyaratkan bahwa siswa diposisikan sebagai pusat pembelajaran dengan melibatkan lingkungan sekitarnya. Guru tidak lagi sebagai pemindah pengetahuan melainkan sebagai pemberi fasilitas sehingga proses interaksi antara anak dan lingkungan terjadi dengan baik. Guru sebagai fasilitator harus mampu merangsang dan mengarahkan serta membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang menjurus pada perubahan tingkah laku. Melalui bantuan guru anak akan terdorong untuk menemukan pengetahuan baru dan bergelut dengan ide-ide. Hal ini mengindikasikan bahwa pengetahuan terbangun sendiri dalam diri anak sebagai hasil pengalaman belajar yang dijalaninya.

Salah satu pembelajaran yang membuat siswa aktif dan melibatkan siswa dalam lingkungan sekitar yang sifatnya realistik atau nyata adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis. Menurut Trianto (2011 : 74) pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dapat menggiring siswa untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, memeriksa informasi yang baru dan aturan yang ada serta merevisinya.

Pembelajaran konstruktivisme menempatkan siswa pada peranan utama dalam proses belajar (*student centered*). Peranan guru lebih bersifat fasilitator dan memiliki kewajiban dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan Weinberger & Mc Com (Slavin, 2006 : 243) di dalam kelas yang berpusat pada siswa, guru menjadi pemandu untuk membantu siswa dalam menemukan makna mereka sendiri bukannya mengajar dan mengendalikan semua kegiatan. Oleh karena itu, guru dituntut untuk selalu berinovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Inovasi guru yang terpenting adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk materi yang tepat.

Salah satu strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis ialah pembelajaran berbasis masalah (PBM). Menurut Dewey (Trianto, 2009 : 91) PBM adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Pendapat ini menginstruksikan kepada guru untuk menciptakan lingkungan pembelajaran dimulai dengan penyajian masalah yang relevan sebagai stimulus bagi siswa. Siswa akan menafsirkan stimulus tersebut sehingga muncul penyelidikan dan pada gilirannya ditemukannya penyelesaian masalah. Dengan metode seperti ini, siswa akan memiliki pengalaman belajar yang lebih realistik atau nyata. Selanjutnya menurut Ratumanan (Trianto, 2009 : 92) PBM merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pendapat senada disampaikan Rusman (2012 : 229) bahwa salah

satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah PBM.

Dengan demikian PBM adalah suatu konsep pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah melalui interaksinya dengan lingkungan belajar yang diciptakan guru dimana masalah sebagai sajian awal bagi siswa. Keterlibatan siswa dalam PBM tergambar dari sintaksnya. Ibrahim (Trianto, 2009 : 98) menjelaskan sintaks PBM meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dari uraian-uraian di atas, PBM sangat cocok untuk diterapkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa, dalam hal ini meliputi kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah merupakan dua kemampuan matematika yang penting dan saling terikat pada pembelajaran matematika. Artinya bila kemampuan penalaran matematika siswa baik, maka siswa akan cenderung mudah menyelesaikan permasalahan matematika atau siswa yang baik dalam menyelesaikan masalah itu disebabkan tingkat kemampuan bernalarnya baik. Konsep PBM akan merangsang aktivitas berpikir siswa secara konkrit dan mengaitkan langsung pada kondisi-kondisi nyata yang terdapat pada kehidupan sehari-hari dan akhirnya akan meningkatkan kemampuan bernalarnya. PBM

memfokuskan pada pengikutsertaan lingkungan pada pembelajaran. Selanjutnya lingkungan inilah yang dijadikan sebagai basis masalah.

Terkait dengan itu, hasil penelitian Napitupulu (2011 : 208), mengungkapkan bahwa PBM berpotensi besar untuk menumbuhkan, memupuk, dan memajukan keterampilan siswa bernalar dan memecahkan masalah matematis sekaligus membangun pengetahuan baru secara bermakna. Selanjutnya hasil penelitian Sakinah (2012 : 151) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti PBM lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran konvensional (PK).

Menyadari pentingnya kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah dalam bermatematika, maka keduanya perlu menjadi pusat perhatian dalam penelitian. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian apakah kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik jika menggunakan pendekatan PBM dibanding PK. Selain itu proses jawaban yang ditunjukkan oleh siswa setelah mengalami pembelajaran berbasis masalah perlu untuk dikaji dengan tujuan melihat gambaran sejauh mana keterampilan siswa dalam bernalar dan memecahkan masalah.

Selain kedua kemampuan tersebut, kemampuan yang sudah dikuasai siswa berperan penting untuk mempermudah siswa dalam menguasai konsep baru yang akan dipelajarinya. Pada dasarnya semakin kuat kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa semakin mudah siswa menguasai konsep yang harus mereka capai. Sebagaimana diungkapkan NCTM (Turmudi 2009 : 29) yaitu, pembelajaran matematika yang efektif perlu pemahaman apa yang siswa ketahui. Fauzi (2011 :

9) menambahkan seseorang yang memiliki kemampuan awal matematika (KAM) baik, rasa percaya dirinya tinggi dan sebaliknya seseorang yang memiliki kemampuan awal matematika rendah, kurang rasa percaya dirinya. Oleh karena itu kemampuan awal ini dijadikan sebagai salah satu faktor yang berkontribusi dalam penelitian ini. Kemampuan awal siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu, kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.

Berdasarkan uraian-uraian di atas maka penulis mencoba untuk melihat pengaruh PBM terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah melalui sebuah penelitian dengan judul : **Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas VIII.**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan di latar belakang masalah, terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan penguasaan matematika belum memuaskan.
2. Standar kelulusan minimal ujian nasional (UN) yang rendah.
3. Kualitas pendidikan di Indonesia yang salah satunya mencakup pendidikan matematika masih rendah.
4. Prestasi siswa Indonesia secara umum dalam matematika masih rendah.
5. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
6. Kemampuan penalaran matematika siswa masih rendah.

7. Pembelajaran yang bersifat hanya penyampaian pengetahuan berupa teori-teori dan rumus-rumus.
8. Pembelajaran yang membentuk siswa menjadi pasif, suka berkhayal, dan cenderung menghafal.
9. Proses jawaban siswa yang belum terjabarkan dengan baik.

1.3. Batasan Masalah

Masalah-masalah yang teridentifikasi mempunyai cakupan yang luas. Agar penelitian ini lebih terarah maka masalah-masalah tersebut dibatasi pada:

1. Pengaruh pendekatan PBM terhadap kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Proses jawaban siswa pada tes kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan PBM dan PK.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, diajukan empat rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini. Rumusan masalah tersebut disajikan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan penalaran matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan PBM lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan PK secara keseluruhan dan berdasarkan kelompok KAM?

2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan PBM lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan PK secara keseluruhan dan berdasarkan kelompok KAM?
3. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematika setelah memperoleh PBM dibanding dengan PK?
4. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika setelah memperoleh PBM dibanding dengan PK?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapat informasi tentang kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa, dengan cara :

1. Membandingkan kemampuan penalaran matematika siswa yang menggunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan PBM dan siswa yang menggunakan PK.
2. Membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan pembelajaran matematika dengan PBM dan siswa yang menggunakan PK.
3. Mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematika setelah memperoleh PBM dibanding dengan PK.

4. Mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika setelah memperoleh PBM dibanding dengan PK.

1.6. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diharapkan setelah dilaksanakannya penelitian ini, yaitu:

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi guru untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Untuk siswa, penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa variasi pembelajaran matematika yang baru dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan pemahaman dan potensi penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Sedangkan bagi sekolah, berguna untuk memperoleh alternatif penanggulangan masalah sebagai upaya dalam perbaikan mutu kegiatan pembelajaran matematika khususnya dalam usaha menumbuhkembangkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika siswa.