

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejak awal kemerdekaan hingga sekarang, Indonesia telah memberlakukan enam kurikulum sebagai landasan pelaksanaan pendidikan secara nasional. Diantaranya, Kurikulum 1964, Kurikulum 1974, Kurikulum 1984, Kurikulum 1994 beserta suplemennya, Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) atau disebut juga Kurikulum 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai penyempurnaan dari Kurikulum 2004.

Jika dicermati, tampak bahwa mata pelajaran matematika selalu diajarkan di tiap tingkatan kelas dengan porsi jam pelajaran lebih banyak daripada beberapa mata pelajaran lainnya. Menurut Mudzakkir (2006), itu menunjukkan bahwa para ahli pendidikan dan perancang kurikulum menyadari, mata pelajaran matematika dapat memenuhi harapan dalam penyediaan potensi sumber daya manusia yang handal – yakni manusia yang memiliki kemampuan bernalar secara logis, kritis, sistematis, rasional, dan cermat; mempunyai kemampuan bersikap jujur, objektif, kreatif dan terbuka; memiliki kemampuan bertindak secara efektif dan efisien; serta memiliki kemampuan bekerja sama – sehingga memiliki kesanggupan untuk menjawab tantangan era globalisasi serta pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini dan masa yang akan datang.

Cornelius (Abdurrahman, 2003 : 253) juga mengemukakan, ada beberapa alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, yaitu karena matematika

merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas; dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah, matematika sangat diperlukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam diri peserta didik. Karena itu matematika diperlukan oleh peserta didik bahkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupannya. Sumarmo (2005 : 1) menyebutkan, visi pendidikan matematika mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi, memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa mendatang.

Depdiknas (2006) juga menyebutkan tujuan pembelajaran matematika di sekolah berdasarkan Kurikulum 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), antara lain : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai

kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika.

Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yaitu : (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Para ahli pendidikan dan para perancang kurikulum dalam Kurikulum 2004 menyebutnya sebagai kemampuan matematik.

Dari tujuan pendidikan matematika di atas, dapat dijelaskan bahwa segala aspek yang ada dalam matematika menjadi kebutuhan siswa untuk menjawab persoalan-persoalan kehidupan dan juga sebagai penunjang siswa dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang lain. Karena matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, maka dari itu pada proses belajar matematika terjadi proses berpikir yang mendalam. Sehingga, dalam berpikir orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian itu terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan.

Sejalan dengan itu, istilah penalaran (*reasoning*) dijelaskan Setiawan (2011 : 3) sebagai suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan

sebelumnya. Krulik dan Rudnick (1996 : 2) juga menyebutkan bahwa penalaran adalah proses berpikir yang mencakup berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*), tetapi tidak termasuk mengingat (*recall*).

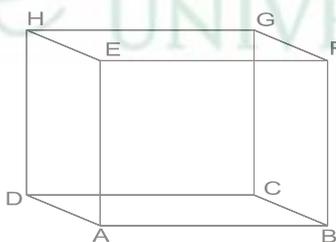
Pengembangan penalaran berarti juga pengembangan berpikir baik berfikir dasar, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Ini sejalan dengan tujuan pembelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) no. 22 tahun 2006 yaitu siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Kemampuan penalaran matematis siswa merupakan aspek penting, karena dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah lain, baik masalah matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari.

Dari uraian di atas, menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan faktor yang sangat penting yang harus dikembangkan pada taraf kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Seperti yang terlihat pada hasil ujian semester pertama di Madrasah Aliyah Ulumul Quran tahun ajaran 2012, prestasi matematika siswa kelas 1 masih berada pada level rendah yaitu dengan rata-rata 6,00. Salah satu indikator rendahnya prestasi belajar siswa, seperti terungkap dari hasil pengamatan penulis pada tahun 2012 terhadap beberapa guru di Madrasah Ulumul Quran, bahwa selama mereka mengajar di kelas, mereka menggunakan pembelajaran biasa dimana guru mendominasi

pembelajaran dan siswa pasif. Ini berakibat pada proses pembelajaran tidak efektif dan siswa tidak memperoleh apa yang diharapkan dalam tujuan pendidikan.

Hasil penelitian yang diperoleh Sumarmo (2005) juga menunjukkan, bahwa keadaan skor kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa masih rendah. Siswa masih banyak mengalami kesukaran dalam pemahaman relasional dan berfikir derajat kedua. Wahyudin (Ulya, 2007) juga menemukan lima kelemahan yang ada pada siswa yang menyebabkan lemahnya penalaran matematis siswa yaitu : kurang memiliki pengetahuan materi prasyarat yang baik, kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta mengenali konsep-konsep dasar matematika (aksioma, definisi, kaidah, teorema) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan, kurang memiliki kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau mengenali sebuah persoalan matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu, kurang memiliki kemampuan menyimak kembali jawaban yang diperoleh (apakah jawaban itu mungkin atau tidak), dan kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Kenyataan di atas sejalan dengan penemuan awal peneliti dalam pembelajaran matematika, khususnya materi dimensi tiga. Ketika siswa kelas I-B MA Ulumul Quran diberikan sebuah soal yang berupa balok dengan ukuran



tertentu, mayoritas siswa mengalami kesulitan. Sebagai contoh, siswa diberikan soal tentang dimensi tiga :

Sebuah balok mempunyai 6 bidang yang saling berhadapan. 2 bidang yang saling berhadapan

membentuk persegi dan 4 bidang lainnya membentuk persegi panjang. Andi ingin membuat sebuah kotak untuk menyimpan majalah yang telah usang. Kotak tersebut akan dibuat Andi dari triplek, selembar triplek mempunyai luas 2 m^2 . Luas alas kotak tersebut menghabiskan $\frac{1}{4}$ lembar triplek. Jika tinggi kotak tersebut adalah 1 m , Hitunglah berapa lembar triplek yang dibutuhkan untuk membuat kotak tersebut! (Buatlah dalam perhitungan matematis)

Saat siswa mencoba menyelesaikan soal tersebut, awalnya siswa tampak bekerja keras mencari pola penyelesaiannya. Kebanyakan siswa mencoba menebak tanpa tahu bagaimana memperoleh jawabannya. Beberapa siswa menjawab namun tidak tuntas dan akhirnya menyerah karena kebingungan. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih lemah dan untuk itu perlu ditingkatkan. Hal ini ditunjukkan oleh lampiran jawaban siswa berikut ini,

Zakiyatunnufus
X-A
MUG

Date: _____

→ semuanya ada 6 bidang.

1 lembar = 2 m^2
 $\frac{1}{4}$ lembar = $0,5 \text{ m}^2$
 $t = 1 \text{ m}$

$p \times t = 0,5$
 $p \times t = 2 \times 1$
 $p \times 1 = 0,5$
 $2 \times 1 = 0,5$
 $p = \frac{0,5}{2} = 0,25$

Atas, bawah = $0,25 \times 2 = 1 \text{ m}^2$ → $\frac{1}{2}$ triplek
 Samping, kanan, kiri = $0,25 \times 2 = 0,5 \text{ m}^2$ → $\frac{1}{4}$ triplek
 depan, belakang = $2 \times 2 = 4 \text{ m}^2$ → 2 triplek.

Jadi, $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + 2 = \frac{2+1+8}{4} = \frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$ triplek

luas = $1 + 0,5 + 4 = 5,5 \text{ m}^2$

Jadi, triplek yang dibutuhkan oleh Andi $2 \frac{3}{4}$ lembar

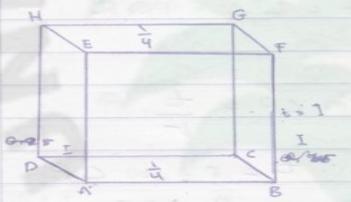
Gambar 1.1 Jawaban Siswa terhadap Kasus Penalaran Matematis

Terlihat pada lembar penyelesaian di atas bahwa siswa tersebut mampu bernalar dengan baik untuk menyelesaikan soal. Namun jawabannya masih kurang tepat. Ini disebabkan adanya informasi yang tidak dimasukkan oleh siswa pada proses penyelesaian soal. Sehingga berakibat pada tidak tepatnya jawaban siswa tersebut. Jawaban seperti ini hanya beberapa siswa saja yang mampu melakukannya. Sebagian besar siswa justru tidak memahami maksud soal dengan baik seperti yang terlihat pada lembar penyelesaian di bawah ini.

Nurus Amayani
X - A

Date :

i.



Sebuah balok mempunyai $\frac{1}{4}$ bidang yang saling berhadapan andi ingin membuat sebuah kotak untuk menyimpan majalah yang telah usang. kotak tersebut akan dibuat andi dari triplek. selembar triplek mempunyai luas 2 m^2 . luas alas kotak tersebut menghabiskan $\frac{1}{4}$ selembar triplek. jika tinggi kotak tersebut adalah 1 m , hitunglah berapa lembar triplek yang dibutuhkan untuk membuat kotak tersebut (buatlah dalam perhitungan matematis).

Jwb

HGDC = AEFB
BCFG = ADEH
ABDC = EFHG

Dik. L. selembar triplek = 2 m^2
L. alas = $\frac{1}{4}$
 $t = 1 \text{ m}$

Dit berapa lembar triplek = ... ?

alas = $\frac{1}{4}$
bawah dan atas = $\frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2}$ triplek
sisi samping punya 2 sisi yang sama
sisi bawah sama atas = $2 \times$ sisi samping
 $0,5 \times 2 = 1$ triplek

Gambar 1.2 Jawaban Siswa terhadap Kasus Penalaran matematis Matematis

Dari lembar siswa di atas terlihat bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan pada saat menalar soal dan terlihat jelas bahwa siswa tersebut bingung bagaimana cara menyelesaikan soal. Hal ini dialami oleh hampir setengah dari

siswa. Sisanya justru tidak tahu informasi apa saja yang tersedia di dalam soal yang dapat membantu menyelesaikan soal. Artinya kemampuan bernalar siswa masih jauh dari yang diharapkan. Untuk itu perlu ditingkatkan.

Sebagaimana juga disebutkan dalam Kurikulum 2004 dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), selain memiliki kecakapan terhadap kemampuan matematika, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan seperti rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, juga penting dimiliki oleh siswa. Hal yang sama juga disebutkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) pada pointnya yang kelima tentang tujuan pembelajaran matematika yaitu pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*) perlu dimiliki siswa. Singkatnya, sikap positif terhadap matematika ini perlu mendapat perhatian serius, baik dari siswa maupun guru agar dapat menjadikan pembelajaran matematika di sekolah efektif dan berdaya guna.

Rasa ingin tahu, perhatian, dan minat siswa dalam mempelajari matematika juga mempengaruhi rendahnya penalaran matematis siswa dalam memahami matematika. Seperti diketahui, minat merupakan salah satu faktor yang juga mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Minat tentu saja mempengaruhi perilaku manusia diantaranya dalam hubungan dengan orang lain, melakukan pekerjaan, belajar, serta pemilihan aktivitas di waktu senggang. Minat dan kesukaan yang besar terhadap sesuatu, cenderung menghasilkan prestasi atau minimal kesukaan terhadap sesuatu menuntun seseorang untuk mau melakukan lebih. Begitu juga dalam belajar. Kesukaan terhadap matematika dan memandang

matematika sebagai sesuatu yang menarik akan membuat siswa punya keinginan lebih untuk mau belajar. Tentu saja jika hal demikian terwujud, prestasi yang diharapkan muncul dari diri siswa terhadap matematika akan meningkat, sebaliknya minat belajar yang kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah.

Syaban (2009) mengatakan, selain kemampuan yang berkaitan dengan kecakapan baik penalaran matematis, pemecahan masalah, dan lainnya, juga perlu dikembangkan sikap yang harus dimiliki oleh siswa. Sikap itu diantaranya adalah sikap kritis, cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Sikap dan kebiasaan berpikir seperti di atas pada hakekatnya akan membentuk dan menumbuhkan disposisi matematis (*mathematical disposition*).

Polking (Sumarmo, 2010) mengemukakan bahwa disposisi matematis menunjukkan (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan, (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematik; (4) minat, rasa ingin tahu (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan tugas matematik; (5) cenderung memonitor, merepleksikan *performance* dan penalaran matematis mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; (7) apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.

Disposisi juga berkaitan dengan kecenderungan siswa untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri (NCTM dalam Mahmudi, 2010). Dalam konteks

matematika, disposisi matematis (*mathematical disposition*) berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah; apakah percaya diri, tekun, berminat, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah. Sehingga dapat dipahami bahwa disposisi matematis sangat menunjang keberhasilan belajar matematika.

Dari ketujuh komponen disposisi yang disebutkan NCTM, dapat dikatakan bahwa siswa yang memiliki disposisi tinggi akan lebih gigih, tekun, dan berminat untuk mengeksplorasi dan mencoba hal-hal baru. Hal ini memungkinkan siswa tersebut memiliki pengetahuan lebih dibandingkan siswa yang tidak menunjukkan perilaku demikian. Pengetahuan inilah yang menyebabkan siswa memiliki kemampuan-kemampuan tertentu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa disposisi matematis menunjang kemampuan matematis siswa.

Demi menunjang disposisi dan kemampuan matematis siswa dalam hal ini kemampuan penalaran matematis, maka perlu dilakukan sebuah pembelajaran yang memungkinkan sikap siswa terhadap matematika menjadi lebih baik sehingga berakibat pada baiknya kemampuan penalaran matematisnya. Pembelajaran yang dipandang sebagai satu diantara pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka adalah pembelajaran berbasis masalah.

Saat ini, paradigma pendidikan kita secara umum menganggap siswa berhasil dalam belajar apabila mampu mengingat banyak fakta, dan mampu menyampaikan kembali fakta-fakta tersebut kepada orang lain atau menggunakannya untuk menjawab soal-soal dalam ujian. Keadaan ini

mengakibatkan siswa hanya mampu menjawab soal-soal yang menyerupai contoh. Padahal proses berpikir untuk mendapatkan penyelesaian masalah lebih dari satu alternatif merupakan salah satu kemampuan penalaran matematis yang harus dikembangkan pada siswa.

Nainggolan dalam penelitiannya (2009 : 1) mengatakan, meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar khususnya hasil belajar matematika, sejauh ini hasil belajar tersebut masih rendah dan tidak menunjukkan adanya peningkatan yang cukup berarti (signifikan). Karena pembelajaran lebih terpusat pada guru (*teacher centered*) maka pembelajaran matematika beserta sistem evaluasi selama ini kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk memunculkan gagasan-gagasan/ide-ide selama siswa belajar matematika.

Dari hasil survey IMSTEP-JICA (2000), salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman dan penalaran matematis siswa dalam matematika adalah dalam pembelajaran matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik seperti pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya kemampuan penalaran matematis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Hal ini didukung oleh penelitian Wahyudin (Ulya, 2007: 3), bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau persoalan matematika yang diberikan. Karena itu

kemampuan penalaran matematis menjadi penting untuk dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa untuk mencapai kebenaran secara rasional, karena penalaran dalam matematika memiliki kesamaan dengan penalaran dalam kehidupan sehari-hari dalam memecahkan berbagai masalah.

Pembelajaran seperti tersebut di atas biasa disebut sebagai pembelajaran konvensional atau pembelajaran biasa atau pembelajaran langsung. Pembelajaran seperti ini memungkinkan siswa menjadi bosan terhadap pelajaran matematika dan tidak memiliki minat untuk belajar matematika. Sebagai contoh, karena pembelajaran terpusat kepada guru maka guru adalah teladan yang akan diikuti. Tentunya jika diberikan soal, siswa hanya mampu menjawab soal yang sama seperti yang dilatihkan oleh guru di depan kelas. Namun jika siswa dihadapkan pada soal yang sedikit berbeda, maka siswa akan kesulitan. Kesulitan ini timbul karena pola pengajaran yang tidak memungkinkan siswa mengeksplor pengetahuannya sendiri, dan menuntut siswa mengerjakan soal sebagaimana yang telah dicontohkan. Siswa menjadi tergantung dengan guru. Karena itu, jika siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan, minat siswa menjadi menurun terhadap pelajaran saat itu. Dan jika ini berlangsung dalam waktu lama, maka dapat dipastikan siswa akan kehilangan minat dan bersikap negatif terhadap pelajaran matematika.

Untuk itu, Moffit (Hasanah, 2004 : 9) merekomendasikan bahwa belajar berbasis masalah adalah satu solusi pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengeksplorasi pengetahuannya. Siswa, dengan alur pembelajaran berbasis masalah diajak untuk dapat mengelola masalah non rutin dan mencoba

mencari penyelesaiannya secara individu maupun kelompok. Ini memungkinkan siswa menemukan berbagai alternatif jawaban yang membuat siswa optimis menyelesaikan masalah. Sikap optimis yang muncul dari proses pembelajaran berbasis masalah itu menunjang siswa untuk menyelesaikan masalah lainnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan disposisi matematisnya.

Arends (2008) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, investigasi, pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep-konsep dasar dari berbagai konten area. Belajar berbasis masalah berarti siswa memberi makna terhadap suatu situasi yang dihadapi serta berusaha membangun dan memahami konsep dari suatu materi dengan cara terlibat aktif dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah mempunyai tiga hal pokok yaitu siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan kemampuannya, masalahnya tidak terstruktur dengan baik yang berarti kurangnya informasi yang diperlukan, menjadi kompleks melalui inkuiri dan investigasi, memerlukan alasan untuk dapat diselesaikan, jika mungkin dapat diselesaikan lebih dari satu cara. Penerapan model pembelajaran ini diupayakan dapat menumbuhkembangkan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa melalui aspek-aspek yang dimilikinya seperti melakukan penyelidikan dan berdiskusi dalam kelompok kecil serta

bekerja sama satu sama lain untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berfikir.

Dalam pembelajaran matematika materi-materi yang dipelajari tersusun secara hierarkis dan konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkorelasi membentuk konsep baru yang lebih kompleks. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang diketahui siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Mengingat matematika merupakan dasar dan bekal untuk mempelajari berbagai ilmu, juga mengingat matematika tersusun secara hierarkis, maka kemampuan awal matematika yang dimiliki peserta didik akan memberikan sumbangan yang besar dalam memprediksi keberhasilan belajar siswa selanjutnya.

Seperti diungkap Fajar (2010), kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan lancar. Hal ini disebabkan materi pelajaran yang ada disusun secara terstruktur sehingga apabila seseorang mengalami kesulitan pada pokok bahasan awal, maka otomatis akan kesulitan dalam mempelajari pokok bahasan lanjutannya. Sebaliknya, siswa yang mempunyai latar belakang kemampuan awal yang baik akan dapat mengikuti pelajaran dengan baik pula.

Siswa yang mengikuti proses belajar mengajar mempunyai latar belakang kemampuan awal yang berbeda-beda, sehingga kemampuan mengikuti pelajaran berbeda pula. Ini menunjukkan bahwa kemampuan awal akan mempengaruhi pembelajaran baik yang diajarkan dengan berbasis masalah maupun secara

konvensional (biasa). Dan tentunya juga akan mempengaruhi peningkatan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa.

Penelitian dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah telah diteliti oleh Hasanah (2004). Dalam penelitiannya di SMP Negeri 6 Cimahi berkaitan dengan proses belajar mengajar, Hasanah menyimpulkan bahwa pemahaman siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pembelajaran biasa, rata-rata kemampuan pemahaman matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah adalah 86,05% sedangkan dengan pembelajaran biasa 78,43%. Marzuki (2012) dalam penelitiannya di SMP Negeri 1 dan 2 Langsa juga mengemukakan bahwa nilai ketuntasan siswa untuk kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 87,88% ini jauh berbeda dengan model pembelajaran langsung yaitu sebesar 30,30%.

Berdasarkan penjelasan di atas, dirasakan perlu untuk mengungkapkan apakah model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung memiliki perbedaan kontribusi terhadap kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan diri pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dikemukakan beberapa permasalahan yakni :

1. Hasil belajar matematika siswa tergolong rendah.
2. Kemampuan siswa dalam memecahkan soal berbentuk penalaran matematis masih rendah.
3. Siswa kurang dibiasakan menyelesaikan masalah yang bersifat kontekstual dan kurang mampu menerapkan konsep dalam memecahkan masalah matematika.
4. Disposisi matematis siswa cenderung negatif.
5. Model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi.
6. Proses penyelesaian jawaban siswa dalam penalaran matematis belum bervariasi

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya batasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran langsung untuk melihat perbedaan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa, dan proses penyelesaian masalah pada masing-masing model pembelajaran pada materi peluang. Adapun upaya yang dipilih untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan disposisi matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran langsung?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap penalaran matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap disposisi matematis siswa?
5. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang diberi model pembelajaran langsung.
2. Untuk mengetahui perbedaan disposisi matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang diberi model pembelajaran langsung.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap disposisi matematis siswa.
5. Untuk mengetahui proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dalam memperbaiki proses pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

1. Untuk Peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana meningkatkan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah.

2. Untuk Siswa

Diharapkan melalui pembelajaran berbasis masalah akan terbina sikap belajar yang kreatif dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga dapat berakibat pada meningkatnya kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa khususnya dan umumnya peningkatan hasil belajar siswa dalam matematika.

3. Untuk Guru Matematika

Menjadi acuan bagi guru matematika dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa khususnya. Dan juga sebagai alternative dalam pembelajaran matematika secara umum dengan memperbaiki kelemahan dan mengoptimalkan hal-hal yang sudah baik.

4. Untuk Kepala Sekolah

Memberikan kewenangan kepada guru untuk dapat mengembangkan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa khususnya dan hasil belajar matematika siswa umumnya.

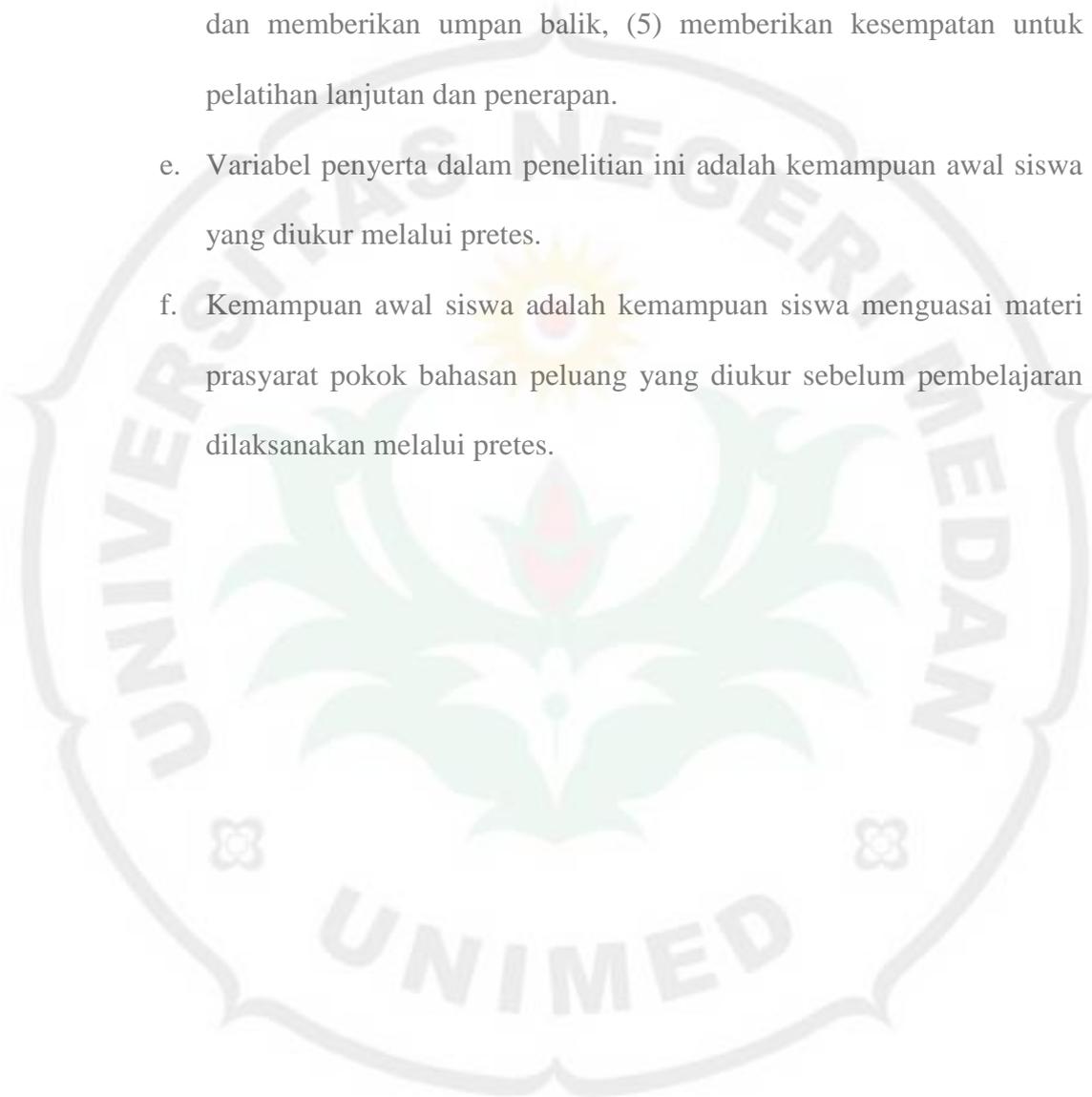
1.7 Definisi Operasional

- a. Kemampuan penalaran matematis adalah suatu proses penarikan kesimpulan dengan cara (1) berfikir induktif yang terdiri dari 2 jenis yaitu: analogi dan generalisasi; (2) berfikir deduktif berupa penarikan kesimpulan yang terdiri dari 3 jenis yaitu : modus ponens, modus tollens, dan silogisme.

- b. Disposisi matematis adalah menunjukkan (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan, (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematik; (4) minat, rasa ingin tahu (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan tugas matematik; (5) cenderung memonitor, merefleksikan *performance* dan penalaran matematis mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; (7) apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.
- c. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu bentuk pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam memahami suatu konsep berdasar situasi atau masalah yang disajikan pada awal pembelajaran. Terdiri dari lima tahapan utama, yaitu : (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar, (3) membimbing individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah
- d. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu : (1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, (3) membimbing pelatihan, (4) mengecek pemahaman

dan memberikan umpan balik, (5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.

- e. Variabel penyerta dalam penelitian ini adalah kemampuan awal siswa yang diukur melalui pretes.
- f. Kemampuan awal siswa adalah kemampuan siswa menguasai materi prasyarat pokok bahasan peluang yang diukur sebelum pembelajaran dilaksanakan melalui pretes.



THE
Character Building
UNIVERSITY