

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan mata pelajaran pokok mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi, baik di sekolah yang berbasis agama maupun berbasis umum. Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibanding dengan ilmu pengetahuan lain. Untuk mengetahui kekhususan bidang ilmu ini, haruslah memahami hakikatnya, dan kemampuan belajar yang menjadi penentu dalam pemahaman. Tanpa memperhatikan faktor penentu tersebut tujuan belajar menjadi sulit tercapai. Seorang dikatakan belajar bila diasumsikan dalam diri orang itu ada kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan pada tingkah lakunya. Perubahan tingkah laku dapat diamati dari seorang melalui penilaian pada kemampuan masing-masing. Proses belajar-mengajar akan mengakibatkan perubahan pada tingkah laku. Proses belajar-mengajar juga dipengaruhi oleh faktor yang akan menentukan keberhasilan siswa.

Menurut teori yang dikemukakan oleh Bruner (Suherman, dkk., 2001), belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang termuat dalam materi yang diajarkan. Jadi belajar merupakan proses untuk menemukan pola dan struktur materi, kemudian memahami konsep yang termuat dalam pola-pola dan struktur itu. Konsentrasi siswa pada materi pembelajaran akan membantu mereka mengembangkan fakta-fakta, selanjutnya dari fakta tersebut siswa menemukan sendiri pola dan struktur dari konsep-konsep materi.

Matematika merupakan pelajaran yang dapat menumbuhkembangkan berbagai kemampuan siswa. Kemampuan siswa untuk menemukan struktur konsep-konsep materi belajar, sehingga dengan kemampuan tersebut siswa akan mampu untuk berpikir matematis dan meningkatkan kemampuan lainnya seperti yang termuat dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yaitu diantaranya adalah *problem solving, reasoning and proof, communication, connections, dan representation*.

Lebih lanjut, siswa diharapkan memiliki kemampuan matematis seperti yang termuat dalam permendiknas No.22 tahun 2006, bahwa pelajaran matematika SMA bertujuan agar: (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 (Shadiq, 2009).

Secara umum ada dua macam objek yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika, yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip, dan *skill* matematika. Objek tidak langsung berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, alih belajar (*transfer of learning*), menyelidiki, kreatif, bersifat kritis, teliti, dan pengembangan sikap positif lainnya (Krismanto, 2003; Peter, 2012). Sesuai dengan tujuan tersebut, maka setelah dilakukan proses pembelajaran kepada siswa diharapkan dapat memahami dan bersifat kritis (berpikir kritis), sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematis. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa berpikir kritis merupakan bagian kemampuan yang penting dalam belajar matematika.

Dalam proses belajar, prinsip harus terlebih dahulu dipilih, sehingga sewaktu mempelajari matematika dapat berlangsung dengan lancar. Ini berarti mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan pada pengalaman belajar yang terdahulu. Untuk mencapai pemahaman belajar, siswa menempuh sejumlah proses pemodelan, atau penyusunan skema, proses pengenalan symbol, dan diakhiri dengan pengujian model di tingkat matematika

formal. Dengan kata lain, belajar matematika didasarkan pada penggunaan dan penerapan konsep matematis sebelumnya. Menerapkan konsep-konsep matematis yang telah dipelajari sebelumnya dengan jalan yang terstruktur secara sistematis, yaitu suatu proses pembelajaran untuk membangun pemahaman baru. Ini melandaskan pada paham konstruktivisme.

Pembelajaran matematika akan membantu siswa untuk membangun konsep-konsep matematis dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep itu terbangun kembali. Tranformasi pengetahuan yang diperoleh akan membentuk konsep-konsep baru. Dengan demikian pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang membangun pemahaman, yaitu pemahaman untuk memecahkan/menyelesaikan berbagai masalah-masalah matematis baik yang rutin maupun yang non-rutin.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyudin (Dahlan, 2003), ditemukan bahwa siswa kurang memiliki pengetahuan materi prasyarat yang baik, kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta mengenali konsep-konsep dasar matematika, kurang memiliki kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau mengenali sebuah persoalan matematika, kurang memiliki kemampuan menyimak kembali sebuah jawaban yang diperoleh (apakah jawaban itu mungkin/tidak), kurang memiliki kemampuan bernalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika.

Lebih lanjut, Sumarmo (2006) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan perkembangan daya matematis siswa, yaitu meliputi: kemampuan menggali konsep matematika, menyusun konjektur dan nalar secara logis, menyelesaikan soal non-rutin, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara matematika, dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya.

Sesuai hasil penelitian tersebut, mengindikasikan kelemahan siswa pada kemampuan matematis, yaitu ditandai dengan adanya kekeliruan pada penyelesaian masalah matematis. Beberapa ahli menggolongkan jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal diantaranya; salah dalam menggunakan kaidah komputasi atau salah pemahaman konsep, kesalahan

penggunaan operasi hitung, algoritma yang tidak sempurna, serta mengerjakan dengan serampangan (Widdiharto, 2008). Semua jenis kesalahan tersebut berawal dari pemahaman siswa terhadap konsep matematis yang kurang mereka kuasai saat memecahkan masalah. Padahal dengan mengerjakan soal-soal latihan maka pemahaman konsep/prinsip akan semakin mantap (Krismanto, 2003). Akan tetapi, tetap saja menjadi percuma apabila siswa hanya berlatih mengerjakan soal tanpa memiliki pengetahuan dan pemahaman pada konsep-konsep matematis sebagai fondasi atau dasar untuk memecahkan masalah.

Siswa mengalami kesulitan memecahkan masalah matematis karena siswa kurang memahami pelajaran, dan kadang-kadang bahkan seringkali dialami bahwa konsep yang disampaikan guru tidak sampai kepada pemahaman siswa. Karena tidak paham pada konsep pelajaran, maka siswa akan tetap terus mengalami kesulitan dan sampai pada akhirnya mengalami ketinggalan serta kehilangan informasi ketika pelajaran dilanjutkan pada pembahasan berikutnya. Padahal pemahaman sangat penting dalam belajar karena pemahaman merupakan kemampuan syarat untuk siswa berpikir kritis. Berdasarkan temuan dari hasil penelitian, Bransford, *et al.* (NCTM, 2000) menyimpulkan bahwa pemahaman merupakan komponen penting dari kemampuan yang dimiliki siswa.

Dalam diskusi dari hasil penelitian disertasi yang dilakukan oleh Attorps (2006), menyebutkan bahwa dengan siswa memahami konsep, menggunakan rumus dan persamaan matematis sebagai alat untuk memecahkan masalah, maka siswa akan mampu mengembangkan pengetahuan dan kemampuan mereka. Jadi, adanya rumus matematis bukan hanya sebagai penyedia kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah saja, akan tetapi rumus matematis juga digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemahaman pada konsep dasar matematis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Shadiq (2009), bahwa pemahaman merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

Tidak dapat dipungkiri bahwa untuk mencapai tujuan dan prinsip-prinsip dalam kegiatan pembelajaran tidak cukup hanya dengan memecahkan masalah rutin, dan menggunakan rumus-rumus matematis, sehingga sering dijumpai

adanya siswa yang mengalami masalah dalam mencapai indikator keberhasilan dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, juga dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan dan pencapaian tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan, tentu banyak cara yang perlu ditempuh setiap guru mata pelajaran. Salah satu diantaranya yaitu dengan guru mengajukan masalah kontekstual yang relevan dengan materi yang akan dipelajari, kemudian siswa memperoleh pemahaman dari pemecahan masalah yang ditemukan. Teknik pembelajaran seperti ini dinamakan dengan pembelajaran berbasis masalah.

Penelitian yang dilakukannya Sugandi (2010) menyimpulkan bahwa, faktor pendekatan pembelajaran lebih berperan daripada faktor tingkat kemampuan awal siswa, dan peringkat sekolah dalam menghasilkan kemampuan matematis tingkat tinggi siswa. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang diimplementasikan dalam penelitian tersebut. Pembelajaran berbasis masalah adalah siswa belajar dari masalah, siswa menemukan pemecahan masalah, dan siswa memperoleh pemahaman. Siswa memahami materi belajar melalui konstruksi pengetahuan sendiri sehingga menjadi belajar bermakna.

Walaupun kemampuan matematis tingkat tinggi tidak setara dengan kemampuan berpikir kritis, akan tetapi semua komponen berpikir tingkat tinggi termuat dalam berpikir kritis (Sumarmo, dkk., 2012). Bercermin dari kesimpulan hasil penelitian Sugandi (2010), jika siswa belajar berdasarkan masalah akan meningkatkan pemahaman pada materi belajar, maka akan terlihat perbedaan pada tingkat pengetahuan yang dimilikinya. Pengetahuan yang diperoleh akan dipahami secara mendalam karena PBM mendorong siswa sendiri yang melakukannya untuk: memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep, mencapai berpikir kritis, memiliki kemandirian belajar, keterampilan berpartisipasi dalam kerja kelompok, dan kemampuan pemecahan masalah (Sumarmo, dkk., 2012).

Bukan berarti pembelajaran tradisional atau konvensional tidak mampu meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir mereka. Tetapi, akan lebih baik apabila guru melakukan terobosan untuk berinovasi dalam pengajaran

matematika seperti menerapkan pembelajaran berbasis masalah, maka diharapkan siswa mampu memecahkan masalah nonrutin yang sebelumnya dirasakan sulit. Masalah yang sulit akan menjadi lebih sederhana dan memudahkan siswa dalam mengingat kembali, ketika menghadapi masalah yang sama tetapi dalam bentuk yang berbeda. Dikarenakan masalah yang diajukan dibuat dalam bentuk kontekstual, maka akan menghadirkan pengalaman bermakna bagi siswa dengan belajar berlandaskan paham konstruktivisme.

Ketika siswa berusaha memecahkan masalah, dibutuhkan kegigihan dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah dengan gairah dan perhatian yang serius, tekun dalam mengerjakannya, rasa ingin tahu, dan percaya diri. Fleksibel dalam menggunakan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu, dan mencari metode penyelesaian alternatif juga tidak kalah penting dalam usaha menemukan penyelesaian masalah. Semua kebutuhan pereti tersebut dalam usaha memecahkan masalah merupakan bagian indikator disposisi matematis yang dikemukakan Polking (Sumarmo, 2011). Lebih lanjut, juga merupakan karakteristik atau ciri disposisi berpikir kritis yang ditelaah Ennis (Sumarmo, 2011), yaitu mencari berbagai alternatif, bersikap terbuka, dan bertindak cepat. Dengan demikian, pentingnya memiliki disposisi matematis sekaligus disposisi berpikir kritis merupakan keutamaan dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah (Saurino, 2008).

Sumarmo, (2011) mendefinisikan disposisi yaitu keinginan, kesadaran, dedikasi, dan kecenderungan yang kuat pada siswa untuk merefleksi pemikiran secara fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis untuk menyelesaikan masalah, serta berperilaku secara positif, sadar, dan teratur. Kilpatrick, *et al.* (2001) mengistilahkan sikap ini sebagai *productive disposition* (sikap disposisi). Disposisi berpikir kritis adalah penggunaan kemampuan/strategi untuk meningkatkan kemungkinan hasil yang diinginkan (Halpern, 1998). Dalam hal ini, matematika sebagai sarana untuk siswa menumbuhkan sikap tersebut. Pentingnya mengembangkan sikap positif terhadap matematika termuat dalam tujuan pembelajaran KTSP butir kelima, yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam

mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan-masalah (Dewanti, 2011; Shadiq, 2008; Sumarmo, 2011).

Menyelesaikan masalah dibutuhkan pula kemampuan yang bisa mengatasi secara efektif situasi sulit, tidak nyaman, bahkan berbahaya. Kemampuan tersebut merupakan karakter dari siswa itu sendiri. Karakter menuntut kecerdasan otak, dan indikator kecerdasan otak diantaranya yaitu berilmu, berpikir logis dan kritis (Dewanti, 2011). Oleh karena bermanfaat supaya siswa mampu dalam memecahkan masalah-masalah matematis, maka dari itu perlunya dikembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Selain itu, pentingnya siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena merupakan salah satu objek tidak langsung dari tujuan pembelajaran matematika (Krismanto, 2003; Peter, 2012).

Pada pembelajaran matematika di kelas, tidak sedikit siswa yang ditemukan tidak berdaya dalam usaha memecahkan masalah-masalah matematis. Sebagai contoh, seperti soal-soal pembuktian yaitu khususnya pada materi identitas trigonometri. Langkah pengerjaan dan penyelesaian untuk soal-soal pembuktian dilakukan melalui proses analisis dan evaluasi asumsi. Pola penyelesaian yang dikembangkan matematika seperti dijelaskan di atas, merupakan kemampuan yang memang membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis (Shadiq, 2004).

Banyaknya masalah-masalah matematis yang memerlukan pemecahan dengan cara atau teknik baru menuntut adanya kehadiran inovasi pembelajaran. Pada umumnya pembelajaran matematika di sekolah masih menekankan pada hafalan dan mencari jawaban dari soal-soal yang sifatnya rutin atau prosedural (Ibrahim, 2011). Fakta seperti ini memberikan petunjuk untuk segera melakukan perbaikan atas kelemahan pembelajaran, sehingga pengembangan kemampuan berpikir kritis sangat mungkin untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Apalagi diwaktu sekarang ini, yaitu pada era global dan era perdagangan bebas, kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, dan rasional semakin dibutuhkan (Shadiq, 2004).

Semakin banyak materi pelajaran yang harus dipahami siswa untuk suatu pelajaran maka akan ada pula yang terlupakan. Tetapi, apabila siswa memiliki

pemikiran yang kritis dengan pemahaman konsep yang baik dari materi yang telah disampaikan guru, maka siswa akan mudah untuk menyelesaikan masalah atau soal-soal matematika sekalipun disajikan dalam bentuk yang berbeda, sehingga kemampuan matematis dan hasil belajar siswa juga akan mengalami peningkatan yang lebih baik.

Hasil belajar seorang atau sekelompok siswa kadang-kadang di bawah rata-rata bila dibandingkan dengan hasil belajar teman-teman sekelasnya. Hasil belajar matematika siswa juga dipengaruhi kemampuan berpikir dan pemahaman matematis siswa terhadap materi pelajaran. Hal seperti inilah yang perlu mendapat perhatian guru untuk memberikan pembelajaran berbasis masalah kepada siswa. Seperti yang dikemukakan Peled (2008) bahwa pentingnya pemecahan-masalah dalam rangka meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kemampuan berpikir siswa khususnya berpikir kritis, dan juga mengembangkan pemahaman pada konsep-konsep matematis. Lebih lanjut, siswa diharapkan memiliki sikap positif dalam memecahkan masalah-masalah matematis (Dewanti, 2011). Berdasarkan pernyataan tersebut, juga merupakan sebagian dari alasan penelitian, maka pembelajaran berbasis masalah sangat perlu untuk diterapkan.

Dalam praktek pembelajaran di sekolah yang memakai sistem klasikal, seluruh siswa dipandang sebagai suatu kelompok besar yang diharapkan dapat mengembangkan diri dan mencapai tujuan pelajaran secara bersama-sama, dan dianggap memiliki kemampuan atau potensial yang sama pula. Padahal kenyataannya siswa itu mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda, seperti halnya dalam mencapai tujuan pembelajaran, ada siswa yang dapat menguasai pelajaran secara mudah, namun ada pula siswa yang lambat dalam menguasai pelajaran dan akan berakibat mengalami hambatan atau kesulitan dalam memecahkan masalah, kemudian berikutnya akan menghambat pula terhadap pencapaian tujuan dari proses tujuan belajarnya.

Kesulitan belajar sebagai masalah adalah terletak dalam hal hambatan ini, yaitu akibat-akibat yang mungkin akan timbul baik terhadap dirinya maupun lingkungan bila hambatan ini tidak segera diatasi. Oleh karena itu, adanya hambatan atau kesulitan ini menuntut usaha-usaha untuk mengatasinya. Juga

menuntut adanya suatu rencana demi meningkatkan kemampuan dan sikap positif siswa untuk berprestasi dalam matematika.

Dalam rencana mengatasi kesulitan siswa memecahkan masalah, meningkatkan mutu pendidikan matematika yang selama ini boleh dikatakan masih rendah, menimbulkan kebiasaan berpikir untuk mengkritisi, juga untuk menumbuhkan sikap positif siswa terhadap matematika, dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai ataupun memberdayakan kualitas kemampuan guru agar memiliki dasar yang mantap sehingga dapat mentransfer ilmu dalam mempersiapkan mutu sumber daya manusia. Melakukan transfer ilmu dengan memodelkan matematika yang mungkin dari konteks yang ada, dengan cara menghubungkan variabel-variabel untuk menemukan kembali konsep-konsep matematis terdahulu dan mendapatkan rumusan (*formula*) ataupun mendapatkan suatu prosedur merupakan salah satu contoh teknis dalam melaksanakan pembelajaran.

Sebagai studi literatur, implementasi pemecahan-masalah dalam kurikulum matematika telah direalisasikan di Singapura sejak tahun 1992. Singapura telah menjadikan pemecahan-masalah sebagai pusat kerangka pembelajaran matematika. Hasil positif telah ditunjukkan Singapura dengan konsisten menempati peringkat satu pada penilaian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) selama tiga tahun berturut-turut yaitu 1995, 1999, dan 2003 (Rudder, 2006). TIMSS mengukur kemampuan literasi matematis, yaitu kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks; kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian (Wardhani dan Rumiati, 2011). Melihat indikator kemampuan literasi matematis tersebut, maka erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis.

Bergulirnya pemecahan-masalah dalam kurikulum matematika maka akan tergerak dan berkembangnya kemampuan siswa, sehingga pemecahan-masalah dipandang sangat penting untuk diterapkan sebagai focus kurikulum matematika untuk menjelaskan konsep. Sesuai dengan pendapat diungkapkan Mgombelo dan

Jaipal-Jamani (2011) bahwa pemecahan-masalah merupakan salah satu pembaruan yang efektif dalam belajar dan mengajar matematika. Maka, pemecahan-masalah dalam matematika merupakan kunci untuk menjadikan pembelajaran menjadi efektif dalam rangka mengatasi kesulitan siswa menyelesaikan masalah-masalah matematis.

Dalam menjelaskan konsep baru atau membuat kaitan antara materi yang telah dikuasai siswa dengan bahan yang disajikan dalam pelajaran matematika, akan membuat siswa siap mental untuk memasuki persoalan-persoalan yang akan dibicarakan dan juga dapat meningkatkan minat dan prestasi siswa terhadap materi pelajaran matematika. Sehubungan dengan itu, kegiatan belajar-mengajar matematika yang terputus-putus dapat mengganggu proses belajar-mengajar ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinu. Dari keterangan ini, maka dapat disimpulkan bahwa seseorang akan lebih mudah untuk mempelajari sesuatu apabila belajar didasari pada apa yang telah diketahui sebelumnya karena dalam mempelajari materi matematika yang baru, pengalaman sebelumnya akan mempengaruhi kelancaran proses belajar matematika.

Untuk keberhasilan dalam proses belajar-mengajar penting bagi siswa memiliki pemahaman. Pemahaman merupakan kemampuan menghubungkan ide-ide matematis dalam berbagai bentuk representasi yang disajikan. Pemahaman merupakan kemampuan awal untuk mengembangkan berpikir kritis. Dengan menghubungkan ide-ide matematis tersebut, maka terjadi aktivitas pada otak dan secara bersamaan pula akan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Lebih lanjut, hasil penelitian Prabawati (2011) menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara pemahaman matematis dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Artinya, jika kemampuan berpikir kritis siswa meningkat, maka kemampuan pemahaman siswa juga demikian. Sabandar (2007) juga mengutarakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan hasil cerminan dari pemecahan masalah. Jika disimpulkan, maka penting adanya inovasi pendidikan yaitu dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya pembelajaran berbasis masalah.

*Fiki Alghadari, 2013*

*PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada saat sekarang ini terlihat seakan-akan pembelajaran untuk meningkatkan berpikir kritis matematis siswa masih kurang mendapat perhatian yang serius. Padahal jika diperhatikan dengan mempertimbangkan konsekuensi yang timbul akibat ketidakmengertian dalam belajar matematika, maka diperlukan upaya untuk mengatasi masalah belajar yaitu dengan berpikir kritis. Sesuai pernyataan Sumarmo (2000) mengatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat secara aktif berdiskusi dalam kelompok ataupun berpasangan, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan.

Pada kenyataannya, kebutuhan pendidikan masyarakat Indonesia sangatlah tinggi, siswa sangat membutuhkan pembelajaran yang berkualitas, pembelajaran yang memberi mereka pengalaman dalam memecahkan masalah. Untuk itu, pembelajaran berbasis masalah yang guru kembangkan sangat berarti untuk membantu masing-masing siswa meningkatkan potensi dirinya melalui penemuan solusi dari masalah-masalah kontekstual yang diajukan. Di samping itu, juga membantu pihak sekolah dalam rangka menciptakan lulusan pendidikan yang berkualitas.

Dalam perkembangan menurut pengamatan sementara, tidak sedikit sekolah menengah yang masih kurang memberinya perhatian dalam hal membantu siswa membiasakan untuk berpikir kritis. Padahal, mencapai tingkat kemampuan ini sangat penting untuk mereka miliki. Bukan karena keterbatasan pemahaman siswa dalam matematika, akan tetapi guru juga mempunyai peranan penting dalam menciptakan ide kreatif untuk pengembangan rencana pembelajaran bermakna dan berkualitas, berlandaskan paham konstruktivisme, sehingga pencapaian siswa diharapkan menjadi lebih baik karena masalah diselesaikan secara kooperatif.

Dengan demikian, diperlukan pemikiran kritis dalam upaya meningkatkan kualitas kemampuan pada materi belajar, disertai sikap positif siswa yang menunjukkan kesamaan arah dengan pendidikan budaya dan karakter bangsa, dan

juga agar siswa memperoleh tingkat kemampuan pemecahan-masalah untuk meningkatkan hasil belajar mereka pula. Berdasarkan dari apa yang telah diuraikan dan sekaligus menjadi pokok permasalahan, maka penelitian ini direncanakan untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi pembelajaran berbasis masalah jika dilihat pada peningkatan kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan yang dapat dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah disposisi berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat asosiasi antara kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa yang belajar melalui pembelajaran berbasis masalah.
4. Bagaimana gambaran aktivitas guru dan siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, dan sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui disposisi berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

*Fiki Alghadari, 2013*

*PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Mengetahui asosiasi antara kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah.
4. Mengetahui gambaran aktivitas guru dan siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Apabila penelitian ini menunjukkan hasil yang signifikan, maka diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Siswa, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika sehingga siswa juga akan memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah-masalah matematis.
2. Guru, sebagai saran bahwa pembelajaran berbasis masalah begitu penting bagi siswa dalam belajar matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka.
3. Peneliti, dapat memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis khususnya pada pembelajaran berbasis masalah.

#### **E. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman istilah dalam penelitian ini, maka ada beberapa istilah mengenai variabel dalam penelitian yang perlu didefinisikan secara operasional.

1. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah pembelajaran dalam kelompok kecil yang diawali dengan penyajian masalah kontekstual untuk memahami konsep dan mengembangkan kemampuan matematis melalui beberapa tahapan; (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing pemeriksaan individual atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan; (1) membedakan antara sesuatu atau data yang relevan dan yang tidak relevan, (2) menarik pertimbangan yang bernilai, (3) menganalisis dan mengevaluasi asumsi, (4) membuat deduksi, (5) membuat generalisasi.

*Fiki Alghadari, 2013*

*PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Disposisi berpikir kritis matematis adalah kecenderungan untuk bersikap kritis dalam belajar matematika yang meliputi; (1) bertanya secara jelas dan beralasan, (2) berusaha memahami dengan baik, (3) menggunakan sumber yang terpercaya, (4) tetap mengacu/relevan ke masalah pokok, (5) mencari berbagai alternatif, (6) bersikap terbuka, berani mengambil posisi, bertindak cepat, (7) memandang sesuatu secara menyeluruh, (8) memanfaatkan cara berpikir orang yang kritis, (9) bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Disposisi berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat asosiasi antara kemampuan dan disposisi berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah.