

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi dan sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problem kehidupan yang dihadapinya. Konsep pendidikan tersebut semakin keras ketika seseorang harus memasuki dunia kerja dan hidup bermasyarakat, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari disekolah untuk menghadapi kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang.

Oleh karena itu, guru diberi tuntutan untuk mempersiapkan diri serta memiliki kemampuan untuk menentukan cara atau strategi dan juga sumber belajar yang cocok digunakan dengan tujuan menjadikan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa. Bahan ajar sebagai sumber belajar yang perlu diperhatikan dalam kegiatan proses belajar mengajar. Bahan ajar merupakan komponen terpenting yang dapat menentukan keberhasilan pembelajaran di dalam kelas yang harus dipersiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran. *National*

for Vocational Education Research Ltd/ National Centre for Competency Based Training (dalam Bandono, 2009) menyatakan “ bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/ instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas”. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan yang tertulis maupun yang tidak tertulis. Seperti dalam Depdiknas (2008: 6) menyatakan:

Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan pengajar dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar harus mempunyai struktur dan urutan yang sistematis, menjelaskan tujuan instruksional yang akan dicapai, memotivasi peserta didik untuk belajar, mengantisipasi kesukaran belajar, memberikan kesempatan latihan untuk peserta didik, secara umum berorientasi pada peserta didik secara individual (*learner oriented*), dan bahan ajar bersifat mandiri.

Bahan ajar merupakan segala bahan, baik informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo dalam Malalina, 2013: 56). Adapun fungsi dari bahan ajar menurut Depdiknas (2008: 6) yaitu sebagai berikut:

- (1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan/ dilatihkan kepada siswanya;
- (2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/ dikuasainya;
- (3) Alat evaluasi pencapaian/ penguasaan hasil pembelajaran;
- (4) Membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar;
- (5) Membantu siswa dalam proses belajar mengajar;
- (6) Sebagai perlengkapan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran;
- (7) Untuk menciptakan lingkungan/ suasana belajar yang kondusif.

Dalam penyusunan bahan ajar, kurikulum yang digunakan menjadi acuan untuk

menyusun bahan ajar agar dapat digunakan dan tepat pada sasaran. Seyogyanya mendesain bahan ajar merupakan kemampuan yang harus dimiliki guru, agar mampu menciptakan SDM yang berkualitas seiring dengan perkembangan zaman yang terus melesat ini dan juga semakin ditingkatkan oleh setiap guru terutama guru matematika supaya kegiatan pembelajaran di dalam dapat lebih bervariasi tidak monoton dan hanya terpaku pada buku-buku teks matematika yang biasa sehingga belajar menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar perlu disusun oleh seorang guru secara sistematis sebagai perlengkapan mengajar yang dapat membantu guru dalam membuat suasana belajar yang kondusif dan teratur dengan tujuan untuk menciptakan sebuah kegiatan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa. Namun pada kenyataannya guru-guru belum mengembangkan bahan ajar sendiri selain RPP. Guru hanya membuat RPP dan menggunakan buku paket matematika biasa yang berisi soal-soal rutin yang tidak kontekstual serta menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah disediakan oleh sekolah.

Kemudian Marito (2015) dalam observasinya yang dilakukan di SMP Karya Bakti Medan dan MTs Negeri 3 Medan juga mengatakan bahwa bahan ajar yang digunakan guru adalah bahan ajar berupa buku paket matematika biasa yang berisi soal-soal rutin dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah disediakan di sekolah, sehingga guru belum terbiasa membuat atau mendesain sendiri bahan ajar yang meliputi Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), maupun desain pembelajaran berbasis model/ pendekatan/ metode pembelajaran yang memunculkan permasalahan-permasalahan untuk meningkatkan kemampuan

komunikasi matematis siswa namun tetap menarik bagi siswa, sehingga pembelajaran yang berlangsung cenderung bersifat pembelajaran biasa.

Untuk membuat pembelajaran terasa menarik dan tidak membosankan diperlukan kreativitas guru dalam pemilihan dan penggunaan sumber belajar yang sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan siswa. Salah satu bentuk sarana yang mendukung proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) (Erryanti dan Poedjiastoeti, 2013). LKS dapat membantu siswa pada saat proses belajar sehingga pembelajarannya menjadi lebih baik dan bermakna (Isnainingsih dan Bimo, 2013) serta membuat prestasi belajar meningkat (Toman, 2013).

Selain itu, komunikasi juga merupakan bagian penting dalam setiap kegiatan manusia. Setiap saat orang melakukan kegiatan komunikasi. Untuk dapat berkomunikasi secara baik, orang memerlukan bahasa. Matematika merupakan salah satu bahasa yang juga dapat digunakan dalam berkomunikasi. Tetapi kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Matematika dianggap sebagai barang mewah, dimana wajar kalau banyak orang yang tidak mampu memilikinya.

Padahal kita ketahui bahwa tujuan pembelajaran matematika itu sendiri dalam kurikulum 2013 yaitu: 1) Memahami konsep matematika, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sikap, 3) Memecahkan masalah, 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan ide, simbol, tabel atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika

serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemahaman matematik. (Kemendikbud, 2013).

Selanjutnya *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000: 7) juga menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa harus memiliki kemampuan matematis yaitu kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan representasi matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika yang telah dipaparkan di atas, Umar (2012) menyatakan bahwa tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of Learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas termasuk aspek berkomunikasi.

Menurut Silver dan Smith (dalam Umar, 2012) mengutarakan tugas guru adalah: (1) melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika; (2) mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi; (3) membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka. Pandangan kedua Silver dan Smith adalah kemampuan komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa.

Hal ini diperkuat oleh Baroody (1993: 107), bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing, listening, reading, discussing, dan writing*. Selanjutnya disebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat

bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*”. Kedua, *mathematics learning as social activity*: artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, sebagai wahana interaksi antar siswa, serta sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa.

Di sisi lain, Greenes dan Schulman (Umar, 2012) mengatakan bahwa komunikasi matematik merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain. Selain itu, Sudjana (2011: 33) mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan komunikasi dalam proses pembelajaran, yaitu tujuan yang akan dicapai, sifat bahan pelajaran, sumber belajar yang tersedia, karakteristik kelas, dan kemampuan guru itu sendiri.

Alasan tersebut didukung oleh pendapat Asikin (Susanto, 2013: 217) bahwa peranan komunikasi dalam pembelajaran matematika adalah: (1) dengan komunikasi ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman

matematika para siswa, (3) melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka, (4) komunikasi matematika antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksian pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial, (5) “*writing and talking*” dapat menjadikan alat yang sangat bermakna (*power full*) untuk membantu komunikasi matematika yang inklusif.

Namun pada kenyataannya, Wahyuddin (Rahman, 2012) mengatakan bahwa sebagian besar siswa mengikuti dengan baik penjelasan guru, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan dan hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru sehingga pembelajaran cenderung satu arah yang berpusat pada guru. Hal ini didukung oleh Ansari (2009) dalam observasinya di lapangan yang dilakukan terhadap siswa kelas X di beberapa SMA Negeri NAD menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pendapat orang lain.

Husna,dkk (2013) mengatakan dalam observasinya yang dilakukan di MTsS Banda Aceh bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan pemecahn masalah. Hal tersebut diperkuat ketika Fitriani (2014) memberikan tes tentang bangun ruang kepada siswa kelas VIII dalam mengukur komunikasi matematik siswa, hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan persoalan matematika tersebut sehingga

kesulitan dalam menyelesaikan soal. Surya dan Rahayu (2014) mengatakan bahwa hasil penelitian Bagus menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam hal mengemukakan ide keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain dengan bahasa sendiri masih rendah. Selain itu hasil penelitian Putri juga menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum mencapai taraf ketuntasan belajar secara klasikal.

Sementara itu, menurut The Intended Learning Outcomes (ILOs) dalam Armiami (2009) komunikasi matematika adalah suatu keterampilan penting dalam matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Melalui keterampilan ini siswa mengembangkan dan memperdalam pemahaman matematika mereka bila mereka menggunakan bahasa matematika yang benar untuk berbicara dan menulis tentang apa yang mereka kerjakan. Bila siswa berbicara dan menulis tentang matematika, mereka mengklarifikasi ide-ide mereka dan belajar bagaimana membuat argument yang meyakinkan dan merepresentasikan ide-ide matematika secara verbal, gambar dan simbol.

Baroody dalam Chap Sam dan Cheng Meng (Armiami, 2009) menyatakan ada dua alasan untuk fokus pada komunikasi matematika. Alasan pertama adalah matematika merupakan bahasa yang esensial bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya sebagai alat berpikir yang membantu siswa untuk mengembangkan pola, menyelesaikan masalah dan memberikan kesimpulan, tetapi juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran, memvariasikan ide secara jelas, tepat dan singkat. Alasan kedua adalah belajar dan mengajar

matematika merupakan suatu aktifitas sosial yang melibatkan sekurangnya dua pihak yaitu guru dan siswa. Berkomunikasi dengan teman adalah kegiatan yang penting untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, sehingga siswa dapat belajar seperti seorang ahli matematika dan mampu menyelesaikan masalah dengan sukses.

Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan karena komunikasi matematis bukanlah kemampuan yang sudah ada. Dipihak lain, siswa-siswa yang cerdas dalam matematika seringkali kurang mampu menyampaikan hasil pemikirannya. Mereka kurang mampu berkomunikasi dengan baik, seakan apa yang mereka pikirkan hanyalah untuk dirinya sendiri. Suatu keadaan yang sangat kontradiksi, dimana matematika itu sendiri merupakan bahasa, tetapi banyak siswa yang kurang mampu berkomunikasi dengan matematika. Keadaan ini tidak saja berkaitan dengan kemampuan berkomunikasi, tetapi juga berkaitan dengan kecerdasan emosi.

Menurut Goleman (2006: 7) mengatakan bahwa, “emosi adalah dorongan untuk bertindak, rencana seketika untuk mengatasi masalah yang telah ditanamkan secara berangsur-angsur oleh evolusi”. Artinya seseorang akan memiliki kemampuan berkomunikasi matematis dengan baik jika ada dorongan untuk melakukannya. Untuk itu selain kecerdasan akademik, kecerdasan emosional juga perlu diperhatikan dan harus dikembangkan secara bersama-sama.

Hal ini didukung oleh Gardner dalam bukunya yang berjudul “*Frame Of Mind*”, yang mengatakan bahwa bukan hanya satu jenis kecerdasan monolitik yang penting untuk meraih sukses dalam kehidupan, melainkan ada spektrum

kecerdasan yang lebar dengan tujuh varietas utama yaitu linguistik, matematika/logika, spasial, kinestetik, musik, interpersonal dan intrapersonal. Khususnya dalam pembelajaran matematika, kecerdasan akademik dan kecerdasan emosional sangat memungkinkan untuk dikembangkan. Kecerdasan emosional merupakan kemampuan seseorang untuk mengendalikan emosi dirinya sendiri dan orang lain, membedakan satu emosi dan lainnya serta menggunakan informasi tersebut untuk menuntun proses berpikir serta perilaku seseorang.

Kemudian Yashinta dan Ariyanti (2015) juga mengatakan bahwa beberapa faktor yang diduga mempunyai hubungan dengan hasil belajar siswa antara lain adalah minat siswa dalam belajar matematika, motivasi siswa dalam belajar matematika, kecerdasan emosional siswa, kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, perhatian orang tua siswa, serta cara mengajar guru. Sehingga faktor kecerdasan emosional mempunyai peranan yang sangat penting dalam mewujudkan keberhasilan siswa.

Karena kecerdasan emosional (*emotional intellegent*) sangat berkaitan dengan dimensi-dimensi psikologis seperti: perhatian, minat, konsentrasi, sikap, motivasi, dan kondisi psikologis lainnya yang perlu dikenali dan dikelola secara baik, maka upaya pengenalan dan pengelolaan dimensi psikologis siswa yang terkait dengan kecerdasan emosional perlu dibimbing dan dibina oleh guru. Mengingat pentingnya aplikasi dari kecerdasan emosional dalam perkembangan zaman ini, oleh karena itu dalam dunia pendidikan seorang guru juga harus mampu mengelola kecerdasan emosional yang dimiliki oleh peserta didiknya.

Selanjutnya dicermati dari aspek-aspek yang terdapat dalam kemampuan

komunikasi matematis, yaitu *listening*, *reading*, *discussing*, dan *writing* kemudian dikaitkan dengan kecerdasan emosional. *Listening* adalah kemampuan untuk mencerna informasi. Seseorang tidak akan mampu mencerna informasi yang ia dengar jika ia tidak mempunyai kemampuan menerima dan mengelola emosinya. *Reading* (membaca) yang dimaksud dalam aspek komunikasi adalah membaca aktif. Membaca aktif hanya dapat dilakukan jika seseorang mampu bertanggung jawab secara pribadi atas perasaan dan kebahagiaannya dan mampu mengubah emosi negatif menjadi proses belajar yang membangun serta memperkuat emosi positifnya. Ketika berdiskusi seseorang harus mampu mengelola emosinya, agar ia menyadari kapan ia harus menjadi pendengar atau kapan ia harus mengungkapkan pendapatnya. Kemampuan *writing* sangat membutuhkan kelihaian memasukkan emosi dalam kegiatan intelektual untuk menganalisa atau memahami, mengurutkan prioritas berpikir, mampu mengarahkan memori, membuat penilaian dan keputusan akhir.

Dari semua ini terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis akan dapat berkembang dengan baik jika dalam waktu yang bersamaan kecerdasan emosional juga berkembang. Menurut Agustian dalam Armiati (2009) pendidikan di Indonesia selama ini, terlalu menekankan arti penting nilai akademik, kecerdasan otak atau IQ saja, jarang sekali ditemukan pendidikan tentang kecerdasan emosional yang mengajarkan: integritas, kejujuran, komitmen, visi, kreatifitas, ketahanan mental, kebijaksanaan, keadilan, prinsip kepercayaan, penguasaan diri atau sinergi, padahal justru inilah yang terpenting. Pendapat ini menyiratkan bahwa lemahnya kemampuan komunikasi siswa selama ini bisa jadi

karena sistem pendidikan yang masih sangat mengabaikan aspek kecerdasan emosional yang dapat digolongkan dalam aspek afektif.

Oleh karena itu, perlu ditumbuhkembangkannya kecerdasan emosional siswa seiring dengan kemampuan akademiknya terkhusus kemampuan komunikasi matematis siswa. Karena menurut Goleman (2015: 44), kecerdasan Intelektual (IQ) hanya menyumbang 20% bagi kesuksesan seseorang, sedangkan 80% adalah sumbangan dari faktor-faktor lain, diantaranya kecerdasan emosional (EQ) yaitu kemampuan memotivasi diri sendiri, mengatasi frustrasi, mengontrol desakan hati, mengatur suasana hati, berempati serta kemampuan bekerjasama.

Dalam proses belajar, kedua intelegensi ini sangat diperlukan. IQ tidak dapat berfungsi dengan baik tanpa partisipasi dari penghayatan emosional terhadap mata pelajaran yang disampaikan disekolah. Namun biasanya kedua kecerdasan ini saling melengkapi. Keseimbangan IQ dan EQ merupakan kunci keberhasilan belajar siswa di sekolah (Goleman dalam Gusniwati, 2015).

Hal ini didukung dari penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim (dalam Mutmainah, 2015) dengan hasil kecerdasan emosional peserta didik Madrasah Aliyah di Kota Yogyakarta belum memadai atau tidak sesuai dengan yang diharapkan. Ibrahim memberikan gambaran, ketika peserta didik melakukan kegiatan memecahkan masalah maka kondisi aman dan nyaman membuat otak akan merespon secara positif sehingga individu mengekspresikan emosi yang bergairah, senang, berminat, termotivasi, kemudian aspek emosional tersebut akan memicu lapisan otak *Neokorteks* untuk berfikir jernih, bernalar dengan baik, dapat memecahkan masalah, menemukan ide-ide baru, serta dapat

mengkomunikasikannya dengan baik. Berdasarkan gambaran tersebut, dapat dicermati bahwa ikatan dan kerja sama antara emosional dan pikiran ini akan menimbulkan adanya saling mengisi. Hal ini memberikan kekuatan yang luar biasa pada wilayah emosi dalam mempengaruhi berfungsinya pusat-pusat berpikir matematis.

Sehubungan dengan masalah di atas, maka dapat ditegaskan bahwa usaha perbaikan proses pembelajaran melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting untuk dilakukan. Selain itu, pemilihan model pembelajaran juga harus mampu menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi dan kecerdasan emosional siswa serta dapat membantu siswa dalam mengolah informasi yang mereka dapatkan.

Agar pembelajaran menjadi mudah, menarik, dan bermanfaat bagi siswa, sebaiknya guru mengawali pembelajaran dengan cara pengenalan masalah dari lingkungan siswa (masalah kontekstual) (Yuwono dan van De Walle dalam Lathifah dkk, 2015). Dengan mengajukan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika (Kusumawati dan Prajitno dalam Lathifah dkk, 2015). Salah satu pembelajaran yang dimulai dengan pengenalan masalah yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosional siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL) atau sering juga dikatakan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran berbasis masalah

yang akan mengantarkan siswa pada masalah yang riil (Farhan dan Retnawati, 2014). Efektifitas model ini adalah penggunaan masalah yang membuat belajar melalui pengalaman baru, perolehan konten baru, dan penguatan pengetahuan yang ada. Situasi ini mendorong siswa untuk mencari informasi baru dalam konteks skenario masalah. Lebih lanjut dikatakan oleh Gravemeijer (Muijs dan Reynolds dalam Farhan dan Retnawati, 2014) bahwa agar efektif contoh riil perlu lebih banyak dihubungkan dengan pengalaman aktual murid.

Hal ini didukung oleh Piaget (Arends, 2008: 47) pembelajaran yang baik dimana guru memberikan berbagai situasi (masalah) sehingga anak dapat bereksperimen, mengujicobakan berbagai hal untuk melihat apa yang akan terjadi, memanipulasi benda-benda, memanipulasi simbol-simbol, melontarkan pertanyaan dan mencari jawaban sendiri, mengkonsilasikan apa yang ditemukan dan membandingkannya dengan temuan siswa yang lain.

Herman (2007) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa dalam kegiatan PBL, aktivitas peserta didik belajar tampak lebih mengemuka daripada kegiatan guru mengajar. Umumnya peserta didik menunjukkan semangat dan ketekunan yang cukup tinggi dalam menyelesaikan masalah, aktif berdiskusi dan saling membantu dalam kelompok, dan tidak canggung bertanya atau minta petunjuk kepada guru.

Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *problem based learning* dapat mengatasi permasalahan pembelajaran yang *teacher centered* serta dapat mendorong siswa belajar secara aktif, penuh semangat dan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika. Karena suatu

lingkungan belajar dengan PBL menyediakan banyak kesempatan kepada siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosionalnya.

Dilain pihak, dalam menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosional siswa diperlukan adanya desain dalam pengembangan bahan ajar yang digunakan oleh guru. Salah satu desain yang digunakan dalam bahan ajar yaitu *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). Menurut Rangkuti (2013: 223), HLT yang dibuat merupakan preiksi yang mungkin terjadi, baik proses berpikir siswa yang akan mendapat pembelajaran maupun hal-hal yang akan terjadi dalam proses pembelajaran.

Menurut Risnanosanti (2012) pengembangan HLT diformulasikan dalam tiga komponen yaitu: tujuan pembelajaran, instrumen pembelajaran yang akan digunakan, dan *hypothetical learning process* yang mengantisipasi bagaimana proses berpikir siswa. Kemudian Simon dan Bakker (Rangkuti, 2013: 223) menyatakan bahwa, HLT terdiri atas tiga komponen utama yaitu tujuan pembelajaran, sekumpulan aktivitas pembelajaran untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, dan hipotesis tentang bagaimana siswa belajar dan bagaimana siswa berpikir.

Desain ini dipilih karena Woolfolk (dalam Yamin, 2009: 74) mengatakan, pembelajaran berbasis masalah adalah suatu usaha menghasilkan jawaban baru, yang lebih dari sekedar penerapan sederhana dari aturan-aturan yang sudah dipelajari sebelumnya untuk mencapai tujuan. Jawaban baru tersebut akan muncul pada saat proses pembelajaran yang akan menghasilkan suatu temuan pemikiran

siswa yang akan dituangkan dalam *hypothetical learning process* (dugaan pemikiran siswa) yang sudah dirancang sebelumnya dalam *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). HLT merupakan hipotesis atau dugaan guru tentang bagaimana proses siswa berfikir dari pengalaman guru sebelumnya. Jadi sebelum dilakukannya pembelajaran guru terlebih dahulu merancang dan membuat dugaan pemikiran siswa yang tercantum dalam HLT.

Selanjutnya penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan bahan ajar 4-D (*four-D Model*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel pada tahun 1974 yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*). Model pengembangan 4-D digunakan peneliti karena tahapan penelitian pengembangan 4-D memiliki kelebihan yaitu dalam model 4-D melibatkan analisis materi dan analisis tugas dalam menentukan tujuan pembelajaran khusus, sehingga akan memudahkan dalam menjabarkan tujuan pembelajaran umum ke tujuan pembelajaran khusus.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian tentang “Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*” di SMK Negeri 1 Beringin.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Guru belum menyusun dan mendesain bahan ajar sendiri berbasis sebuah model/ pendekatan/ metode pembelajaran
2. Guru kurang memunculkan permasalahan-permasalahan yang menekankan pengalaman siswa menemukan sendiri konsep-konsep matematika.
3. Siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide matematika.
4. Guru mengabaikan kecerdasan emosional siswa
5. Siswa cenderung mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal dari guru
6. Siswa terbiasa menerima penjelasan dari guru, tidak mengkonstruksi sendiri pengetahuannya.
7. Guru fokus untuk meningkatkan hasil belajar.
8. Model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi.
9. Guru belum mengenal *Hypothetical Learning Trajectory* dan belum pernah menerapkannya.

1.3 Batasan masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diidentifikasi di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti “Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di SMK Negeri 1 Beringin”.

1.4 Rumusan Masalah

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

- a) Bagaimana produk pengembangan bahan ajar yang valid, praktis dan efektif melalui model pembelajaran *problem based learning* di SMK Negeri 1 Beringin kelas X pada pokok bahasan sistem persamaan linier tiga variabel?
- b) Apakah produk pengembangan bahan ajar melalui model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosional siswa di SMK Negeri 1 Beringin kelas X pada pokok bahasan sistem persamaan linier tiga variabel?

Selain kedua rumusan masalah di atas, ada juga beberapa pertanyaan penelitian yang perlu dijawab terkait rumusan masalah di atas, disajikan sebagai berikut:

- a. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan bahan ajar model pembelajaran *problem based learning*?
- b. Bagaimana peningkatan kecerdasan emosional siswa yang diajar dengan bahan ajar model pembelajaran *problem based learning*?
- c. Bagaimana hasil *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan?
- d. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan?
- e. Bagaimana kemampuan guru mengelola pembelajaran selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan?

- f. Bagaimana respon siswa terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosional siswa di SMK Negeri 1 Beringin kelas X pada pokok bahasan sistem persamaan linier tiga variabel.

Tujuan umum ini dapat dijabarkan ke dalam tujuan-tujuan yang lebih khusus sebagai berikut:

- a. Untuk menghasilkan produk bahan ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning* yang valid, praktis, dan efektif.
- b. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan bahan ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning*.
- c. Untuk mengetahui peningkatan kecerdasan emosional siswa yang diajarkan dengan bahan ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning*.
- d. Untuk mengetahui hasil *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).
- e. Untuk mengetahui aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning*.

- f. Untuk mengetahui kemampuan guru mengelolah pembelajaran selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.
- g. Untuk mengetahui respon siswa terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan kepada pihak-pihak terkait, diantaranya :

1. Untuk Peneliti

Memberi informasi tentang peningkatan kemampuan komunikasi dan kecerdasan emosional siswa, serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Juga merupakan kontribusi dalam upaya mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa, khususnya kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosional.

2. Untuk Tenaga Pendidik Matematika dan Pengelola Sekolah

Memberikan masukan dan alternatif, kepada tenaga pendidik atau para guru, khususnya guru mata pelajaran matematika dalam menerapkan model pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan emosional.

3. Untuk Siswa

Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada dasarnya dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat lebih aktif dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman baru dalam berkomunikasi matematis dan meningkatkan kecerdasan emosional.

