

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

Belajar aktif, ditunjukkan dengan adanya keterlibatan intelektual dan emosional yang tinggi dalam proses belajar, tidak sekedar aktivitas fisik semata. Siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi, mengemukakan pendapat dan idenya, melakukan eksplorasi terhadap materi yang sedang dipelajari serta menafsirkan hasilnya secara bersama-sama di dalam kelompok. Siswa dibebaskan untuk mencari berbagai sumber belajar yang relevan. Kegiatan demikian memungkinkan siswa berinteraksi aktif dengan lingkungan dan kelompoknya, sebagai media untuk mengembangkan pengetahuannya.

1. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah dikenal dengan istilah *problem based learning* (PBL), PBL ini dikembangkan berdasarkan teori psikologi kognitif modern yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses dimana pembelajar secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksinya dengan lingkungan belajar yang dirancang oleh fasilitator pembelajaran.

Melalui proses kesediaan dalam kegiatan pembelajaran, siswa dapat memodifikasi struktur kognitifnya menuju keseimbangan sehingga terjadi penyesuaian

(Kusdwiratri-Setiono, 1983; Suparno, 1997; Suryadi, 2005). Dengan demikian, konflik kognitif ini hanya dapat diatasi melalui pengaturan diri (*self-regulation*). Pada akhir proses belajar, pengetahuan akan dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya (Bell, Driver, dan Leach, dalam Karli & Yuliartiningsih, 2002).

Masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok, disamping pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi, dan membuat laporan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa model PBL dapat memberikan pengalaman yang kaya kepada siswa. Dengan kata lain, penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bekerja dengan ide-ide. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan pada siswa. Siswa harus dapat mengkonstruksikan pengetahuan dalam pikiran mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan esensi dari teori konstruktivisme yang menekankan bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu

informasi kompleks kepada situasi lain, sehingga informasi itu menjadi milik mereka sendiri.

Dengan dasar itu, pembelajaran matematika harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan. Dalam proses pembelajaran matematika sangat diharapkan siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar Labinowicz,1985; Confrey,1994 (dalam Noer, 2009). Dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL), siswa diharapkan dapat merumuskan masalah dari suatu situasi matematis, yang memuat suatu prosedur yang tidak rutin atau yang tidak terstruktur dengan baik. Kemudian siswa dapat menggali informasi terkait dengan masalah, membuat konjektur, dan menggeneralisasi tentang konsep dan prosedur matematika. Di samping itu, siswa diharapkan dapat membuat koneksi antar ide-ide matematis dengan menyelesaikan masalah yang baru bagi mereka dalam berbagai cara penyelesaian (Erickson, 1999 dalam Noer, 2009). Oleh karena itu tugas-tugas yang diberikan kepada siswa harus memperlihatkan suatu situasi yang prosedur atau algoritmanya belum diketahui siswa. Masalah dalam tugas harus merupakan suatu aktivitas yang memfokuskan perhatian siswa pada suatu konsep matematika, generalisasi, prosedur atau cara berpikir tertentu.

Muslimin Ibrahim dan Mohamad Nur (2002:10) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) sebagai suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada pembelajar siswa dengan masalah-masalah praktis, berbentuk *ill-structured*, atau *open ended* melalui stimulus dalam belajar.

Kemudian Nurhayati Abbas, (2000:12), berpendapat bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah adalah Model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik, sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.

Dari uraian mengenai PBM (pembelajaran berbasis masalah) di atas terlihat bahwa PBM memberikan suatu lingkungan pembelajaran dengan masalah merupakan basisnya, artinya pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual yang harus dipecahkan. Masalah dimunculkan sedemikian hingga siswa perlu menginterpretasi masalah, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengevaluasi alternatif solusi, dan mempresentasikan solusinya serta dapat menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Ketika siswa mengembangkan suatu metode untuk mengkonstruksi suatu prosedur, mereka dapat menghubungkan pengetahuan konsep dengan keterampilan yang dimilikinya. Dengan demikian secara keseluruhan siswa yang mengkonstruksi pengetahuan mereka, dengan bantuan pengajar selaku fasilitator.

Format PBM didasarkan pada langkah yang disarankan oleh Barrow & Tamblyn (dalam Noer, 2007) yakni:

1. Masalah diberikan di awal pembelajaran sebelum persiapan atau saat belajar.
2. Situasi masalah disajikan kepada siswa dengan cara yang sama tetapi nantinya harus disajikan sendiri dengan cara yang nyata.

3. Siswa bekerja dengan masalah yang sesuai dengan tingkat pengetahuan mereka sehingga memungkinkan bagi mereka untuk memberi alasan dan menerapkan pengetahuan untuk menjawab tantangan dan untuk dinilai.
4. Dibutuhkan area pembelajaran yang dinyatakan sebagai masalah, yang dieksplorasi dan digunakan sebagai pemandu dalam studi individual.
5. Keterampilan dan pengetahuan yang diperoleh dalam studi individual diaplikasikan dalam masalah untuk mengevaluasi evektifitas pembelajaran dan untuk menguatkan pembelajaran.
6. Pembelajaran yang didapat melalui bekerja dengan masalah dan kemandirian belajar dirangkum dan diintegrasikan dalam pengetahuan dan ketrampilan-keterampilan yang dimiliki oleh siswa.

2. Masalah *Open-ended*

Masalah open-ended adalah masalah yang mempunyai bermacam-macam cara atau jawaban yang benar untuk menyelesaikannya. Cara atau jawaban yang dihasilkan tidak hanya satu melainkan bervariasi dan siswa diberi kebebasan untuk mengembangkan penalaran matematikanya, sehingga dalam menyelesaikan masalah open-ended membutuhkan kreativitas siswa, dengan kata lain untuk memecahkan masalah antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya ditunjukkan berbeda-beda dengan yang dipelajarinya.

Pada pembelajaran melalui pendekatan *open-ended*, masalah merupakan alat pembelajaran yang utama. Untuk mengkondisikan siswa agar dapat memberikan reaksi terhadap situasi masalah yang diberikan berbentuk *open-ended* tidaklah mudah. Biasanya masalah yang digunakan merupakan masalah non-rutin, yakni masalah yang dikonstruksi

sedemikian hingga siswa tidak serta merta dapat menentukan konsep matematika prasyarat dan algoritma penyelesaiannya.

Untuk membantu mengatasi ketidakmampuan siswa dalam menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah, diperlukan usaha yang tidak hanya sekedar mengembangkan kemampuan yang bersifat prosedural. Perlu ada usaha yang memungkinkan siswa agar mampu mengembangkan kemampuan-kemampuan dasar matematika yang seharusnya dimiliki siswa secara optimal. Untuk itu guru harus benar-benar memahami bahwa matematika itu sendiri erat kaitannya dengan dunia nyata, atau dengan kata lain matematika merupakan sebuah aktivitas manusia Freudental, 1973 (dalam Noer, 2007). Hendaknya matematika tidak disajikan kepada siswa sebagai sebuah produk sudah jadi, tetapi matematika harus ditemukan kembali, yang diistilahkan sebagai *re-invention* atau *re-discovery* (Turmudi, 2001).

Hasil penelitian yang dilakukan *The National Assesment of Educational Progress (NAEP)* dalam Suherman (2001: 84) menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah menurun drastis manakala *setting* (konteks) permasalahannya diganti dengan hal yang tidak dikenal siswa, walaupun permasalahan matematikanya tetap sama. Oleh karena itu Konsep-konsep dan ide-ide matematika haruslah dipelajari sebagai suatu kegiatan manusia yang diimplementasikan dalam pembelajaran melalui penyelesaian masalah-masalah yang akrab dengan kehidupan keseharian anak baik di awal, di pertengahan, maupun di akhir pembelajaran di kelas.

Terdapat lima strategi dalam memanipulasi masalah, yang mencerminkan asumsi yang berbeda-beda tentang apa yang dipelajari atau bagaimana pembelajaran terjadi Savery dan Duffy (dalam Noer, 2007):

1. Masalah sebagai penuntun: masalah diajukan dengan tujuan untuk memfokuskan perhatian siswa.
2. Masalah sebagai suatu contoh: masalah yang digunakan sebagai bagian dari materi pembelajaran.
3. Masalah sebagai suatu integrator atau tes: masalah dipresentasikan setelah membaca, sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuannya, yang diperoleh dari bacaan. Hal ini akan membantu proses transfer dari belajar kepada penerapan
4. Masalah sebagai wahana proses: masalah merupakan suatu alat untuk memfokuskan siswa dalam berpikir kritis; masalah menjadi suatu kendaraan untuk melatih keterampilan berpikir.
5. Masalah sebagai stimulus untuk aktifitas otentik: masalah yang difokuskan pada pengembangan keterampilan menyelesaikan masalah.

Menurut Sawada (dalam Suherman dkk, 2003: 129-130) ada beberapa cara untuk mengkonstruksi permasalahan yaitu:

1. Siapkan permasalahan melalui sebuah situasi fisik yang nyata dan memuat beberapa variabel sedemikian hingga relasi matematis dapat diamati siswa.
2. Soal-soal pembuktian dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variabel dalam permasalahan ini.

3. Sajikan bentuk-bentuk atau bangun geometri sehingga siswa dapat membuat suatu konjektur
4. Sajikan urutan bilangan atau tabel sehingga siswa dapat menemukan aturan matematika.
5. Berikan beberapa contoh konkrit dalam beberapa kategori sehingga siswa dapat mengelaborasi sifat-sifat dari contoh itu untuk menemukan sifat-sifat yang umum.
6. Berikan beberapa latihan serupa sehingga siswa dapat membuat generalisasi dari pekerjaannya.

Foshay dan Kirkley (2003) membagi masalah dalam 3 bentuk yaitu: 1) yang terstruktur dengan baik (*well-structured*), 2) yang sedang-sedang saja (*moderately-structured*), 3) yang tidak terstruktur atau tidak lengkap (*ill-structured*). Masalah yang terstruktur dengan baik biasanya menuntut siswa mengerjakan seperti apa yang dipelajari artinya siswa hanya perlu mengingat prosedur dan tidak perlu memahami mengapa prosedur itu digunakan. Masalah yang sedang-sedang saja, biasanya memuat proses mencari dan memecahkan masalah (*troubleshooting*), tujuan yang jelas, dan siswa mengetahui keadaan awal dan batasan-batasannya. Siswa harus me "*recall* " dan mengaplikasikan apa yang sudah diketahui pada suatu cara pengoperasian yang baru, sehingga akan membawa siswa dari kondisi awal kepada tujuan akhir dengan batasan-batasan yang diberikan. Masalah yang tidak terstruktur atau tidak lengkap akan memberi kesempatan pada siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk menentukan tujuan (sifat dan solusi yang dapat diterima) dan kemudian menggunakan banyak strategi untuk menemukan solusinya.

Menurut Fogarty, 1997 (dalam Noer, 2007) Pada pembelajaran berbasis masalah, siswa dihadapkan dengan masalah-masalah *ill-structured*, *open-ended*, ambigu, dan kontekstual dapat lebih mengembangkan daya berfikirnya dengan kemampuan yang dimilikinya berdasarkan ketrampilan-keterampilan yang dimiliki oleh siswa dan pengalaman yang diperolehnya. Savoie & Hughes, 1994 (dalam Noer, 2007) ada beberapa karakteristik dari pembelajaran masalah adalah sebagai berikut. Pertama, masalah-masalah *ill-structured* tidak menyediakan informasi yang lengkap untuk mengembangkan solusi. Oleh karena itu, informasi tambahan sangat diperlukan untuk mendefinisikan masalah. Kedua, masalah *open ended* yaitu suatu masalah yang tidak ada satu jawaban benar terhadap solusi masalah artinya akan ada banyak solusi dan atau banyak jawab dalam penyelesaian suatu masalah. Beberapa solusi alternatif seharusnya lebih dikembangkan secara lebih luas. Terakhir, karena beberapa informasi baru harus dikumpulkan, definisi masalah dapat diubah atau direvisi. Pemecahan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah tidak mempunyai tahapan tertentu, tidak ada solusi tunggal, dan diperlukan informasi tambahan untuk dapat memecahkan masalah.

Menurut Sawada (1997: 27-28) Ada tiga tipe permasalahan *open-ended*, seperti diuraikan berikut ini.

1. Mencari hubungan: Siswa-siswa diberi pertanyaan untuk menemukan suatu aturan matematis atau relasi/hubungan.
2. Klasifikasi: Siswa-siswa diberi pertanyaan untuk mengklasifikasi berdasarkan karakteristik-karakteristik yang berbeda yang membuat mereka memformulasikan konsep-konsep matematis.
3. Pengukuran: Siswa-siswa diberi pertanyaan untuk menemukan ukuran numeris berkaitan dengan fenomena yang diberikan. Permasalahan seperti ini menuntut siswa mengaplikasikan pengetahuan matematis dan keterampilan yang mereka miliki untuk menyelesaikan permasalahan ini.

Dari uraian tentang masalah dalam pembelajaran di atas, maka untuk PBM yang akan diterapkan dalam penelitian ini akan digunakan masalah yang sedang-sedang saja (*moderately-structured*) dan yang tidak terstruktur atau tidak lengkap (*ill-structured*) dan merupakan masalah kontekstual yang bersifat *open-ended*.

3. Pembelajaran Konvensional

Pendekatan pembelajaran konvensional atau konservatif saat ini adalah pendekatan pembelajaran yang paling disukai oleh para guru. Sebagaimana dikatakan oleh Wallace (dalam Sunartombs; 2009) tentang pendekatan konservatif, pendekatan konvensional memandang bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sebagai mana umumnya guru mengajarkan materi kepada siswanya. Guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa lebih banyak sebagai penerima.

Menurut Hannafin (dalam Juliantara, 2009) sumber belajar dalam pendekatan pembelajaran konvensional lebih banyak berupa informasi verbal yang diperoleh dari buku dan penjelasan guru atau ahli. Sumber-sumber inilah yang sangat mempengaruhi proses belajar siswa. Oleh karena itu, sumber belajar (informasi) harus tersusun secara sistematis mengikuti urutan dari komponen-komponen yang kecil ke keseluruhan dan biasanya bersifat deduktif. Oleh sebab itu, apa yang terjadi selama pembelajaran jauh dari upaya-upaya untuk terjadinya pemahaman. Siswa dituntut untuk menunjukkan kemampuan menghafal dan menguasai potongan-potongan informasi sebagai prasyarat untuk mempelajari keterampilan-keterampilan yang lebih kompleks. Artinya bahwa siswa yang telah mempelajari pengetahuan dasar tertentu, maka siswa diharapkan akan dapat menggabungkan

sub-sub pengetahuan tersebut untuk menampilkan perilaku (hasil) belajar yang lebih kompleks.

Institute of Computer Technology (dalam Sunartombs, 2009) menyebutnya dengan istilah “pengajaran tradisional”. Dijelaskan bahwa pengajaran tradisional yang berpusat pada guru adalah perilaku pengajaran yang paling umum yang diterapkan di sekolah-sekolah di seluruh dunia. Pengajaran model ini dipandang efektif, terutama untuk berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain, menyampaikan informasi dengan cepat, membangkitkan minat akan informasi, mengajari siswa yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan.

Namun demikian pendekatan pembelajaran tersebut mempunyai beberapa kelemahan yaitu tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan dan hanya memperhatikan penjelasan guru, sering terjadi kesulitan untuk menjaga agar siswa tetap tertarik dengan apa yang dipelajari, pendekatan tersebut cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis, dan mengasumsikan bahwa cara belajar siswa itu sama dan tidak bersifat pribadi.

Metode mengajar yang lebih banyak digunakan guru dalam pembelajaran konvensional adalah metode ekspositori. Metode ekspositori ini sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) dipakai pada pengajaran matematika. Kegiatan selanjutnya guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya, kemudian memberi soal-soal latihan, dan siswa disuruh mengerjakannya.

(Hamalik , 2001:56) dalam buku proses belajar mengajar mengemukakan:

“Pembelajaran nasional menitikberatkan pada pembelajaran klasikal. Guru mengajarkan bahan yang sama dan metode yang sama dan penilaian yang sama kepada semua siswa serta menganggap semua siswa akan memperoleh hasil yang sama.”

Berdasarkan penjelasan di tersebut yang dimaksud dengan pembelajaran klasikal adalah pembelajaran yang disampaikan oleh guru terhadap sejumlah siswa tertentu secara serentak atau bersamaan pada waktu dan tempat yang sama. Hal ini berarti bahwa kemampuan, kecerdasan, minat dan perhatian siswa dianggap sama. Dalam sistem klasikal siswa cenderung bersifat pasif, kurang mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kreatifitas dan inisiatif dikarenakan proses pembelajaran klasikal lebih mudah dan dari segi biaya lebih murah. Oleh karena itu pembelajaran klasikal masih banyak digunakan.

Model pembelajaran yang digunakan oleh guru di SMP N 12 Bandar Lampung adalah model pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran secara klasikal. Adapun metode yang digunakan merupakan gabungan dari metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas atau latihan, pembelajaran berlangsung individualistis yaitu kemajuan siswa dalam belajar mengikuti jalannya sendiri tidak ada sosial konteks dan tidak ada interaksi, dan hampir tidak ada sistem bidang studi dan konseptual sebagai daerah aplikasi.

Dilihat dari pelaksanaannya dalam kelas maka model pembelajaran konvensional memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Dapat diikuti oleh sejumlah siswa yang banyak dan juga mencakup jumlah materi yang banyak.
2. Dikarenakan guru menjadi pusat perhatian siswa, guru lebih banyak menuangkan pengalamannya.
3. Cara pengajarannya terencana, teratur dan dapat disiapkan dengan baik oleh guru.

4. Cara ini lebih dapat disesuaikan ditinjau dari segi waktu, tempat, siswa, dan pokok bahasan.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran konvensional sebagai berikut :

1. Sukar bagi siswa untuk konsentrasi terhadap keterangan-keterangan dari guru apabila pada saat keadaan kurang menunjang seperti siang hari atau jam-jam terakhir.
2. Guru tidak mengetahui sampai sejauh mana siswa memahami pelajaran.
3. Siswa kurang mendapatkan pengalaman dalam melaksanakan suatu tugas, dan pengalaman-pengalaman lain yang berguna bagi dirinya.
4. Siswa mudah bosan apabila siswa tidak begitu memahami pembelajaran yang sedang berlangsung.

Jadi kegiatan guru yang utama adalah menerangkan dan siswa mendengarkan atau mencatat apa yang disampaikan guru. Salah satu ciri kelas dengan pembelajaran secara biasa yaitu para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu. Akibatnya tidak ada tingkatan dalam proses belajar dan tidak ada penghubung antara kerja terbatas konteks yang informal dan aritmatika terbatas formal, tidak ada perhatian ditujuakn pada refleksi, tidak ada peluang siswa untuk menyediakan informasinya sendiri.

4. Pemahaman Konsep

Dalam kamus Bahasa Indonesia, paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Sedangkan dalam matematika, konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu

objek atau kejadian. Jadi pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan. Dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan Carpenter (dalam Bennu, 2010) yang menyatakan “salah satu ide yang diterima secara luas dalam pendidikan matematika adalah bahwa siswa harus memahami matematika.”

Skemp (dalam Muaddab, 2010) membedakan pemahaman menjadi dua yaitu pemahaman instruksional (*instructional understanding*) dan pemahaman relasional (*relational understanding*). Pada pemahaman instruksional, siswa hanya sekedar tahu mengenai suatu konsep namun belum memahami mengapa hal itu bisa terjadi. Sedangkan pada pemahaman relasional, siswa telah memahami mengapa hal tersebut bisa terjadi dan dapat menggunakan konsep dalam memecahkan masalah-masalah sesuai dengan kondisi yang ada.

Pemahaman konsep berpengaruh terhadap tercapainya hasil belajar. Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat dari proses belajar atau kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Berkenaan dengan hal tersebut (Dimiyati, 2006: 3) yang mengungkapkan hasil belajar merupakan hasil dari suatu

interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari siswa, hasil belajar merupakan puncak dari proses belajar.

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut NCTM (dalam Herdian, 2010) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam beberapa kriteria yaitu mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan, membuat contoh dan bukan contoh, menggunakan simbol - simbol untuk merepresentasikan suatu konsep, mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep, mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, serta membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Dalam penelitian ini, hasil belajar diperoleh siswa berdasarkan hasil tes pemahaman konsep. Indikator pemahaman konsep yang digunakan adalah menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, memberi contoh dan non contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep.

B. Kerangka Pikir

Pada kenyataannya matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti. Indikasinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang belum optimal. Pembelajaran yang biasa diterapkan menggunakan metode ekspositori, yang berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kejenuhan yang

berakibat kurangnya minat belajar. Minat belajar akan tumbuh dan terpelihara apabila kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara bervariasi.

Untuk mengatasi ketidakmampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam penyelesaian masalah, dibutuhkan usaha yang tidak hanya sekedar mengembangkan kemampuan yang bersifat prosedural. Perlu ada usaha yang memungkinkan siswa agar mampu mengembangkan kemampuan-kemampuan dasar matematika yang seharusnya telah dimiliki siswa secara optimal. Pembelajaran berbasis masalah yang merupakan suatu proses mengembangkan masalah yang baru oleh siswa berdasarkan situasi yang ada, dan proses memformulasikan kembali masalah matematika dengan kata-kata siswa sendiri berdasarkan situasi yang diberikan. Dengan demikian akan membawa kemampuan dasar matematis siswa kepada tujuan akhir. Masalah yang tidak terstruktur atau tidak lengkap akan memberi kesempatan pada siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya, menentukan tujuan dan kemudian menggunakan banyak strategi untuk menemukan solusinya. Untuk pembelajaran berbasis masalah yang akan diterapkan yaitu masalah yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, yang tidak terstruktur (soal non-rutin) atau tidak lengkap (soal *ill-structured*) dan merupakan masalah kontekstual yang bersifat *open-ended*.

Pembelajaran berbasis masalah *open-ended* yang memiliki banyak solusi terhadap penyelesaian suatu masalah akan membuat siswa dapat mencari hubungan suatu aturan matematis, mengklasifikasikan berdasarkan karakteristik yang berbeda agar siswa dapat memformulasikan konsep-konsep matematis, dan dapat menemukan

ukuran numeris yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. Hal ini dapat memanfaatkan cara untuk mengkonstruksi penyelesaian suatu masalah terhadap konsep matematika. Diantaranya pemberian soal non-rutin yang merupakan soal-soal pembuktian yang dapat diubah sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan hubungan dan sifat-sifat dari variabel dalam permasalahan. Dengan pembelajaran seperti ini siswa akan terlibat langsung secara personal dalam aktifitas menyelesaikan masalah yang memuat konsep-konsep matematika. Pembelajaran dengan cara ini juga memberikan kebebasan berfikir kepada siswa dengan caranya sendiri, membuat model-model simbolik dari aktifitas matematika informal, dan pembelajaran berlangsung interaktif. Dengan demikian, siswa akan masuk dalam suasana nyaman dalam belajar.

Pembentukan model-model matematika simbolik sebagai aktivitas matematika informal dari pemanfaatan soal-soal non-rutin, interaksi antar siswa-siswa dan siswa-guru, dan terdapatnya keterkaitan antar konsep matematika akan membantu siswa memperoleh banyak pengalaman memecahkan masalah. Pengalaman memecahkan masalah yang memuat konsep-konsep yang didukung adanya aktifitas refleksi tentunya akan menghasilkan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik. Secara singkat dapat disimpulkan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh melalui pembelajaran berbasis masalah *open-ended* akan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa.

Pembelajaran matematika konvensional memandang belajar sebagai suatu reproduksi dan setiap waktu mulai pada tingkat matematika formal. Sedangkan penyelesaian suatu masalah dipandang sebagai bahan pengayaan. Dalam pembelajaran konvensional tidak ada peluang siswa untuk mendapatkan kebebasan

berfikir dengan caranya sendiri dan tidak ada perhatian terhadap refleksi. Pembelajaran berlangsung individualistis yaitu kemajuan siswa dalam belajar mengikuti jalannya sendiri, tidak ada interkasi antara siswa maupun siswa dan guru. Oleh karenanya, bagi siswa yang mengalami kesulitan atau tidak memahami materi yang sedang dipelajari akan memerlukan waktu yang relatif lama untuk lepas dari kesulitan. Kondisi seperti ini akan menciptakan kemungkinan siswa tersebut tidak akan memiliki solusi selama pembelajaran. Siswa yang mengalami hal tersebut tentunya akan masuk kedalam suasana yang tidak nyaman dalam belajar. Dengan demikian, pembelajaran matematika konvensional cenderung menghasilkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang lemah.

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah *open-ended* akan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebaliknya, pembelajaran konvensional cenderung menghasilkan kemampuan pemahaman konsep siswa yang lebih rendah.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

Rata – rata pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah *open-ended* lebih baik daripada rata-rata pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.