

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pembelajaran

Pengertian belajar menurut Fontana (dalam Suherman, 2003: 7) adalah “proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman”, sedangkan pembelajaran merupakan usaha penataan lingkungan yang memberi nuansa agar proses belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Dengan demikian proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedang proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

Secara harfiah pembelajaran berarti proses, prosedur, kegiatan mempelajari, dan perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Kompetensi dan tujuan pembelajaran dapat tercapai jika dalam proses pembelajaran dapat menciptakan kondisi belajar dalam mengembangkan kemampuan minat dan bakat siswa secara optimal. (Iru & Arihi, 2012: 1).

Pembelajaran tidak diartikan sebagai sesuatu yang statis, melainkan suatu konsep yang bisa berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan hasil pendidikan yang berkaitan dengan kemajuan ilmu dan teknologi yang melekat pada wujud pengembangan kualitas sumber daya manusia. Dengan demikian, pengertian pembelajaran yang berkaitan dengan sekolah ialah “kemampuan dalam mengelola

secara operasional dan efisien terhadap komponen-komponen yang berkaitan dengan pembelajaran, sehingga menghasilkan nilai tambah terhadap komponen tersebut menurut norma/ standar yang berlaku”. Adapun komponen yang berkaitan dengan sekolah dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran, antara lain adalah guru, siswa, pembina sekolah, sarana / prasarana dan proses pembelajaran.(Yamin, dkk, 2012: 21).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan mempelajari ataupun proses yang sengaja direncanakan dan berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan pendidikan.

Agar pembelajaran lebih efektif, Muijs dan Rinol (Iru & Arihi: 2012) menyebutkan enam elemen utama agar pembelajaran berlangsung efektif yaitu:

1. Mempunyai struktur yang jelas.
2. Materinya dipersentasikan secara terstruktur dan jelas.
3. Pembelajaran dirancang untuk memberikan keterampilan dasar dengan kecepatan langkah yang ditentukan.
4. Mendemonstrasikan model pembelajaran secara jelas dan terstruktur.
5. Menggunakan pemetaan konseptual.
6. Interaksi tanya jawab.

Kompetensi dan tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal apabila pemilihan pendekatan, metode, strategi, dan model-model pembelajaran tepat dan disesuaikan dengan materi, tingkat kemampuan siswa, karakteristik siswa, kemampuan sarana dan prasarana dan kemampuan guru dalam menerapkan secara tepat guna pendekatan, metode, strategi, dan model-model pembelajaran. (Iru & Arihi, 2012: 1)

2. Model Pembelajaran

Pengertian model pembelajaran menurut Iru & Arihi (2012: 6) adalah suatu acuan

pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan pola-pola pembelajaran tertentu secara sistematis. Pemilihan penerapan model-model pembelajaran dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran tertentu dan disesuaikan dengan materi, kemampuan siswa, karakteristik siswa dan sarana penunjang yang tersedia.

Pada umumnya model-model pembelajaran memiliki ciri-ciri yang dapat dikenali secara umum sebagai berikut:

1. Memiliki prosedur yang sistematis.
2. Hasil belajar diterapkan secara khusus.
3. Penetapan lingkungan secara khusus.
4. Ukuran keberhasilan.
5. Interaksi dengan lingkungan.

(Iru & Arihi, 2012: 8).

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Problem-Based Learning pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada (Rusman, 2012: 242). Pembelajaran berbasis masalah juga merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa saat pembelajaran berlangsung. Seperti yang dikatakan oleh Arends (Trianto, 2009: 42) bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

Tan (Rusman, 2012: 229) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena kemampuan berfikir siswa akan betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis

sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan. PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. (Moffit dalam Rusman, 2012: 241).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL adalah suatu model pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis agar kemampuan berfikir siswa dioptimalkan, memperoleh pengetahuan dan konsep dasar.

Michael Hicks (Rusman, 2012: 237) mengemukakan bahwa ada empat hal yang harus diperhatikan ketika membicarakan masalah, yaitu: (1) paham terhadap masalah, (2) kita belum tahu cara memecahkan masalah tersebut, (3) adanya keinginan memecahkan masalah, dan (4) adanya keyakinan mampu memecahkan masalah tersebut. Dalam PBL sebuah masalah yang dikemukakan kepada siswa harus dapat membangkitkan pemahaman siswa terhadap masalah, sebuah kesadaran akan adanya kesenjangan, pengetahuan, keinginan memecahkan masalah, dan adanya persepsi bahwa mereka mampu memecahkan masalah tersebut. (Rusman, 2012: 237).

Brook dan Martin (Sulistiyono, 2010: 8) mengemukakan beberapa ciri penting dari PBL, yaitu:

- a. Tujuan pembelajaran dirancang untuk dapat merangsang dan melibatkan pembelajar dalam pola pemecahan masalah, sehingga pembelajar diharapkan

mampu mengembangkan keahlian belajar dalam bidangnya secara langsung dalam mengidentifikasi permasalahan.

- b. Adanya keberlanjutan permasalahan dalam hal ini ada dua tuntutan yang harus dipenuhi, yaitu: pertama, masalah harus memunculkan konsep dan prinsip yang relevan dalam kandungan materi yang dibahas. Kedua, permasalahan harus bersifat real sehingga dapat melibatkan pembelajar tentang kesamaan dengan suatu permasalahan.
- c. Adanya presentasi permasalahan, pembelajar dilibatkan dalam mempresentasikan permasalahan sehingga para pembelajar merasa memiliki permasalahan tersebut.
- d. Pengajar berperan sebagai tutor dan fasilitator. Dalam posisi ini maka peran dari fasilitator adalah mengembangkan kreativitas berfikir para pembelajar dalam bentuk keahlian dalam pemecahan masalah dan membantu pembelajar untuk menjadi mandiri.

Pierce dan Jones (dalam Rusman, 2012) mengemukakan bahwa kejadian-kejadian yang harus muncul dalam implementasi PBL adalah: (1) keterlibatan (*engagement*): mempersiapkan siswa untuk berperan sebagai pemecah masalah yang bekerja sama, (2) *inquiry* dan investigasi: mengeksplorasi dan mendistribusikan informasi, (3) performansi: menyajikan temuan, (4) tanya jawab (*debriefing*): menguji keakuratan dari solusi, dan (5) refleksi terhadap pemecahan masalah.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah atau PBL menurut Tan (Amir, 2008: 22) yaitu:

1. Masalah merupakan awal dari pembelajaran.
2. Masalah yang disajikan merupakan masalah dunia nyata.
3. Masalah umumnya menuntut *multiple perspective*.
4. Masalah menantang si pembelajar untuk memperoleh pembelajaran di ranah

- pembelajaran yang baru.
5. Memanfaatkan sumber belajar yang bervariasi.
 6. Pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.

Hamzah (dalam Rusman, 2012) mengemukakan tugas guru dalam PBL, yaitu: (a) guru hendaknya menyediakan lingkungan belajar yang memungkinkan *self regulated* dalam belajar pada diri siswa berkembang; (b) guru hendaknya selalu mengarahkan siswa mengajukan masalah, atau pertanyaan atau memperluas masalah; (c) guru hendaknya menyediakan beberapa situasi masalah yang berbeda-beda, berupa informasi tertulis, benda manipulatif, gambar atau yang lainnya; (d) guru dapat memberikan masalah yang berbentuk *open-ended*; (e) guru dapat memberikan contoh cara merumuskan dan mengajukan masalah dengan beberapa tingkat kesukaran; dan (f) guru menyelenggarakan *reciprocal teaching*, yaitu pelajaran yang berbentuk dialog antara siswa mengenai materi pelajaran dengan cara menggilir siswa berperan sebagai guru (*peer teaching*).

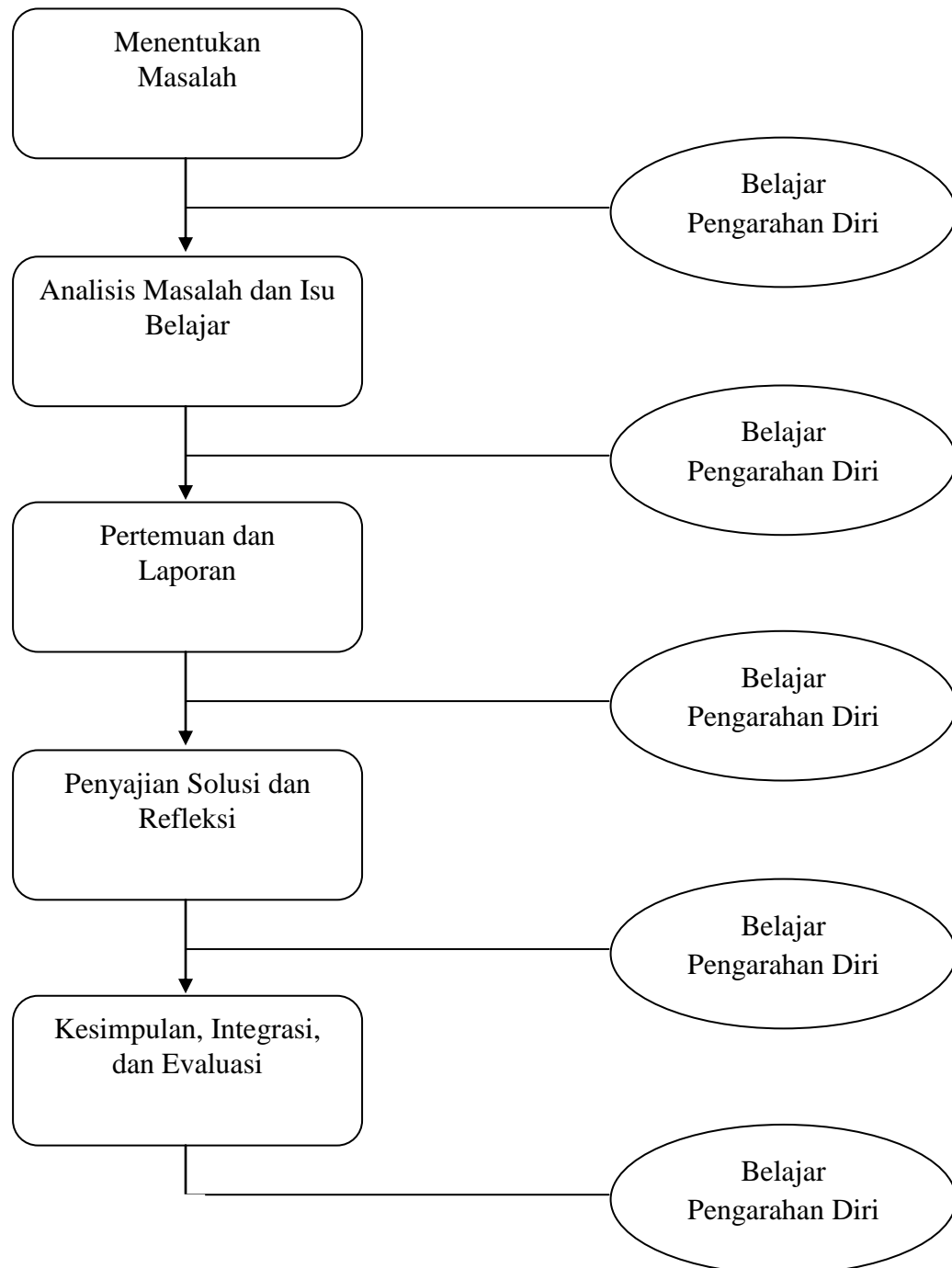
Langkah-langkah yang akan dilalui siswa dalam sebuah proses PBL adalah: (1) menemukan masalah; (2) mendefinisikan masalah; (3) mengumpulkan fakta; (4) pembuatan hipotesis; (5) penelitian; (6) *rephrasing* masalah; (7) menyuguhkan alternatif; dan (8) mengusulkan solusi. (Rusman, 2012: 243).

Amir (2008: 24) menyatakan bahwa ada 7 langkah dalam proses PBL, yaitu:

1. Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas.
2. Merumuskan masalah.
3. Menganalisis masalah
4. Menata gagasan secara sistematis dan menganalisisnya secara mendalam.
5. Memformulasikan tujuan pembelajaran.
6. Mencari informasi tambahan dari sumber yang lain.
7. Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk dosen/kelas.

Alur pembelajaran menggunakan model PBL menurut Rusman (2012: 233) dapat

dilihat pada *flowchart* berikut ini:



Sugiyanto (2010: 159) mengungkapkan bahwa ada lima tahapan dalam model pembelajaran PBL dan perilaku yang dibutuhkan guru. Untuk masing-masing tahapnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2.1 Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk Meneliti	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3: Membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat, seperti laporan, rekaman video dan model-model yang membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tahapan dalam pembelajaran menggunakan model PBL adalah:

Tabel 2.2 Tahapan Pembelajaran Menggunakan Model PBL

No	Tahapan yang Terjadi
1	Guru memberikan permasalahan kepada siswa.
2	Siswa diorganisir untuk belajar.
3	Siswa melakukan penyelidikan untuk memperoleh jawaban.
4	Siswa mengembangkan jawaban serta mempresentasikan hasilnya.
5	Guru membantu siswa untuk melakukan analisis dan evaluasi hingga diperoleh kesimpulan.

Menurut Trianto (2010: 96) kegiatan pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran berbasis masalah sebagai model pembelajaran antara lain konsep sesuai kebutuhan siswa, realistik dengan kebutuhan siswa, pemahaman akan suatu konsep menjadi kuat, dan

memupuk kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan kekurangan pembelajaran berbasis masalah diantaranya sulit mencari masalah yang relevan, persiapan pembelajaran (masalah dan konsep) yang kompleks, dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses penyelidikan.

4. Kemampuan Representasi Matematis

(Kartini, 2009: 362) mengungkapkan bahwa konsep tentang representasi merupakan salah satu konsep psikologi yang dipakai dalam pendidikan matematika untuk menjelaskan beberapa peristiwa penting tentang cara berfikir anak-anak. Cai, Lane dan Jakabcsin (Suryana, 2012: 40) menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengungkapkan jawaban atau gagasan matematis. Representasi adalah sesuatu yang melambangkan objek atau proses, misalnya kata-kata, diagram, grafik, simulasi komputer, persamaan matematika dan lain lain. Representasi dapat diartikan sebagai ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya (Fadillah, 2010: 34). Kartini (2009:364) mengungkapkan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya.

Jadi, kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide

matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, diagram, grafik, tabel, persamaan matematis, simbol aljabar, tes tertulis, maupun kata-kata.

Lesh, Post dan Behr (dalam Kartini, 2009) membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika dalam lima jenis, meliputi representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmatika, representasi bahasa lisan atau verbal dan representasi gambar atau grafik. Di antara kelima representasi tersebut, tiga yang terakhir lebih abstrak dan merupakan tingkat representasi yang lebih tinggi dalam memecahkan masalah matematika.

Kemampuan representasi bahasa atau verbal adalah kemampuan menerjemahkan sifat-sifat yang diselidiki dan hubungannya dalam masalah matematika ke dalam representasi verbal atau bahasa. Kemampuan representasi gambar atau grafik adalah kemampuan menerjemahkan masalah matematik ke dalam gambar atau grafik. Sedangkan kemampuan representasi simbol aritmatika adalah kemampuan menerjemahkan masalah matematika ke dalam representasi rumus aritmatika. Dari beberapa penggolongan representasi tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pada dasarnya representasi dapat digolongkan menjadi (1) representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel), (2) representasi simbolik (pernyataan matematik/ notasi matematik, numerik/ simbol aljabar) dan (3) representasi verbal (teks tertulis/ kata-kata). (Kartini, 2009: 366).

Mudzakkir (2006: 47) dalam penelitiannya mengelompokkan representasi matematis ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu:

1. Representasi visual, berupa diagram, grafik, tabel, atau gambar,
2. Persamaan atau ekspresi matematika, dan
3. Kata-kata atau teks tertulis.

Kemampuan representasi matematis memungkinkan siswa untuk memahami hubungan antar konsep-konsep yang berkaitan dengan mengaplikasikan matematika ke dalam masalah yang realistis. Representasi matematis yang diciptakan siswa merupakan perwujudan dari ide-ide atau gagasan-gagasan matematik yang dapat membantu mereka mencari solusi dari permasalahan yang sedang dihadapinya. (Hudiono, 2005: 25)

Hiebert dan Charpenter (dalam Jaenudin, 2008) mengungkapkan bahwa proses representasi berlangsung dalam dua tahap yaitu secara internal dan secara eksternal. Representasi internal merupakan proses berfikir tentang ide-ide matematik yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut. Pada intinya representasi internal sangat berkaitan dengan proses mendapatkan kembali pengetahuan yang telah diperoleh dan disimpan dalam ingatan serta relevan dengan kebutuhan untuk digunakan ketika diperlukan. Proses tersebut sangat terkait erat dengan pengodean pengalaman masa lalu. Representasi internal seseorang sulit diamati karena itu terjadi dalam pikiran (*minds-on*) seseorang. Meskipun demikian representasi internal seseorang dapat dilihat atau diduga berdasarkan representasi eksternalnya dalam berbagai kondisi dan situasi seperti melalui pengungkapan melalui kata-kata (lisan), melalui tulisan yang berupa simbol, gambar, grafik, tabel, ataupun melalui alat peraga. Dengan demikian antara representasi internal dan representasi eksternal terjadi hubungan timbal balik.

Kemampuan representasi matematis dapat diukur dengan adanya indikator-indikator pencapaian dari kemampuan tersebut. Indikator dalam kemampuan representasi berdasarkan Mudzakir (2006: 47) seperti tampak pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Representasi	Bentuk-Bentuk Operasional
1.	Representasi Visual: a) Diagram, grafik, atau tabel b) Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke suatu representasi diagram, grafik, atau tabel. • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. • Penyelesaian masalah yang melibatkan ekspresi matematis.
3.	Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data-data atau representasi yang diberikan • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata. • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. • Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

B. Kerangka Pikir

Dalam proses pembelajaran kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis belum optimal. Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dapat dilakukan beberapa hal, salah satunya yaitu dengan menggunakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan pada diri siswa sehingga mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya. Model

pembelajaran yang dipilih hendaknya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, serta dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

PBL adalah suatu model pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah secara sistematis agar kemampuan berfikir siswa dioptimalkan, memperoleh pengetahuan dan konsep dasar. Secara umum, langkah-langkah kegiatan model pembelajaran PBL yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing pengalaman individual/ kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Model pembelajaran PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam penyelidikan masalah. Dalam melakukan penyelidikan, siswa akan menggunakan kemampuan berfikirnya untuk memperoleh solusi dari masalah tersebut. Selama proses ini, siswa akan menguji, mengembangkan, menganalisis, dan menerjemahkan ide-ide matematis dan konsep yang berkaitan dengan permasalahan. Lalu ide-ide tersebut mereka sajikan dalam suatu bentuk representasi yang sesuai. Representasi yang sesuai dengan masalah inilah yang dapat membantu siswa dalam mencari solusi. Dengan melakukan kegiatan pembelajaran seperti ini, siswa akan terlatih dalam menganalisis serta merepresentasikan konsep-konsep. Selain itu, siswa akan terbiasa untuk mengungkapkan ide-ide atau gagasan pemikirannya yang berhubungan dengan masalah yang mereka hadapi. Model pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan pengungkapan ide-ide matematis inilah yang akan membangun dan melatih pola pikir siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi

matematis mereka. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran PBL ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Sekampung Udik tahun pelajaran 2013/2014 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa selain model pembelajaran diabaikan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Sedangkan hipotesis kerjanya adalah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan model pembelajaran konvensional.