

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Jones dan Knuth (1991) mengungkapkan bahwa representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Jakabcsin dan Lane (Hutagaol, 2007) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematika melibatkan cara yang digunakan siswa untuk mengkomunikasikan bagaimana mereka menentukan jawabannya. Dalam pembelajar matematika siswa harus mengkonstruksi pemahamannya. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan Hudiono (2005) bahwa Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi yang dapat berupa: simbol tertulis, diagram, tabel ataupun benda karena matematika yang bersifat abstrak membutuhkan sajian-sajian benda konkrit untuk memudahkan siswa memahami konsep yang dipelajarinya.

Representasi juga dipandang sebagai cara mengungkapkan gagasan. Seperti menurut NCTM (2000: 67) bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematis yang bersangkutan. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa

dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

Untuk memahami konsep representasi digunakan empat gagasan. Seperti yang diungkapkan Pape & Tchoshanov dalam (Luitel, 2001) yaitu pertama, representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman; kedua, sebagai reproduksi mental dari keadaan mental yang sebelumnya; ketiga, sebagai sajian secara struktur melalui gambar, simbol ataupun lambang; dan yang terakhir, sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

Representasi dalam pembelajaran matematika adalah dimana siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya sesuai ruang lingkup materi yang dipelajari di tingkat SD, SMP, maupun SMA yang tentunya berbeda-beda. Seperti yang dijelaskan Suherman (2003: 66) bahwa kajian inti matematika di SMP mencakup aritmatika, aljabar, geometri, trigonometri, peluang, dan statistika, sedangkan ruang lingkup materi di SMA mencakup aritmatika, aljabar, statistika, logika matematika, peluang, trigonometri, kalkulus, dan pengenalan graph.

Mudzakir (2006: 47) mengungkapkan indikator kemampuan representasi matematis seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Bentuk-Bentuk Indikator Representasi Matematis

| Representasi | Bentuk-Bentuk Indikator |
|---|--|
| Representasi visual; diagram, tabel atau grafik, dan gambar | <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke 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. |
| Persamaan atau ekspresi matematis | <ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan. • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. • Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis. |
| Kata-kata atau teks tertulis | <ul style="list-style-type: none"> • Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis . • Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. |

Jadi, representasi matematis adalah model atau cara yang digunakan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga dapat dikomunikasikan secara matematis berupa simbol tertulis, diagram, table ataupun benda. Representasi juga dapat dipahami sebagai abstrak internal dari ide-ide matematika atau skema kognitif yang dibangun siswa, perkembangan mental siswa, sajian yang terstruktur berupa diagram, simbol, grafik ataupun lambang, dan merupakan pengetahuan tentang sesuatu yang juga menggambarkan suatu hal yang lain.

2. *Self Confidence*

Untuk meraih kesuksesan dan keberhasilan seseorang harus mempunyai kepercayaan diri (*self confidence*) yang merupakan unsur penting untuk meraih hal tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Ghufro dan Rini (2011:35) bahwa kepercayaan diri adalah keyakinan untuk melakukan sesuatu pada diri subjek

sebagai karakteristik pribadi yang didalamnya terdapat kemampuan diri, optimis, objektif, tanggung jawab, rasional, dan realistis.

Sedangkan menurut Wahyu (2012), *self confidence* atau kepercayaan diri adalah sikap positif seorang individu yang memampukan dirinya untuk mengembangkan penilaian positif baik terhadap diri sendiri maupun terhadap lingkungan atau situasi yang dihadapinya.

Mengenai *self confidence* juga dijelaskan oleh Sutisna dalam Lauser (2010) bahwa kepercayaan diri merupakan suatu sikap atau perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya, dapat merasa bebas untuk melakukan hal-hal yang disukainya dan bertanggung jawab atas perbuatannya, hangat dan sopan dalam berinteraksi dengan orang lain, dapat menerima dan menghargai orang lain, memiliki dorongan untuk berprestasi serta dapat mengenal kelebihan dan kekurangannya. Selain itu untuk meningkatkan *self confidence* perlu kegiatan yang didalamnya terdapat dinamika atau interaksi kelompok (Suhardita, 2011).

Berdasarkan pendapat-pendapat para ahli di atas maka, *self confidence* adalah sikap atau perilaku positif individu terhadap dirinya sehingga dapat mengoptimalkan karakteristik pribadi yang didalamnya terdapat kemampuan diri, optimis, objektif, tanggung jawab, rasional, dan realistik untuk memberikan penilaian positif terhadap diri sendiri dan lingkungan.

3. *Problem Based Learning*

Problem based learning adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Seperti yang diungkapkan Arends (2009:56). bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Sedangkan menurut Cahyo (2013:283) pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisisi dan integrasi pengetahuan baru.

Problem based learning juga memiliki beberapa karakteristik seperti yang dikemukakan oleh Abidin (2013:161), karakteristik *problem based learning* yaitu: Masalah menjadi titik awal pembelajaran, permasalahan yang digunakan adalah masalah yang bersifat kontekstual dan otentik, masalah mendorong lahirnya kemampuan siswa berpendapat secara multiperspektif, untuk mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan serta kompetensi siswa menggunakan masalah, model pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada pengembangan belajar mandiri, memanfaatkan berbagai sumber belajar, dilakukan melalui pembelajaran yang menekankan aktivitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif, serta menekankan pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkan masalah, dan penguasaan pengetahuan, model pembelajaran

berbasis masalah juga mendorong siswa agar mampu berfikir tingkat tinggi, analisis, sintesis, dan evaluatif, serta model pembelajaran berbasis masalah menggunakan evaluasi, kajian pengalaman belajar, dan kajian proses pembelajaran.

Beberapa keunggulan Model pembelajaran berbasis masalah yang dikemukakan oleh Delisle dalam Abidin (2013:162) yaitu: Model pembelajaran berbasis masalah berhubungan dengan situasi kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna, mendorong siswa untuk belajar secara aktif, model pembelajaran berbasis masalah juga mendorong lahirnya berbagai pendekatan belajar secara interdisipliner, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih apa yang akan dipelajari dan bagaimana mempelajarinya, sehingga terciptanya pembelajaran kolaboratif, dan diyakini mampu meningkatkan kualitas pendidikan.

Menurut Suprijono (2007:74), langkah-langkah PBM adalah:

1. Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.

Pada tahap ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang telah dipilih.

2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (meneliti).

Pada tahap ini, guru mengelompokkan siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahannya

3. Membimbing investigasi mandiri dan kelompok.

Pada tahap ini, guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan solusi pemecahan masalah.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pada tahap ini, guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya diskusinya kepada kelompok lain dan berbagi tugas dengan temannya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini, guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang telah mereka gunakan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri dan mengembangkan kemandirian dan percaya diri. *Problem based learning* juga mempunyai tahapan dalam pelaksanaan dan karakter yang bertujuan membentuk siswa aktif, kreatif, dan inovatif.

4. Efektivitas

Efektivitas menurut beberapa definisi para ahli diantaranya, yaitu: Hamalik (2001: 171) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar. Penyediaan kesempatan belajar sendiri dan

beraktivitas seluas-luasnya diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang sedang dipelajari.

Hal ini juga sesuai dengan apa yang dikemukakan Sutikno (2005) bahwa pembelajaran efektif merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, pembelajaran dikatakan efektif apabila tujuan dari pembelajaran tersebut tercapai.

Sedangkan menurut Wicaksono (2011), mengemukakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila mengacu pada ketuntasan belajar. Pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila lebih dari atau sama dengan 60% dari jumlah siswa memperoleh nilai minimal 66 dalam peningkatan hasil belajar dan strategi pembelajaran.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas maka, efektivitas adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar dan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan sehingga dengan hal tersebut siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya secara maksimal dan memenuhi standar KKM yang ditentukan sekolah.

B. Kerangka Pikir

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *problem based learning* terhadap kemampuan representasi dan *self confidence* matematis siswa.

Dalam penelitian ini pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dijadikan sebagai variabel bebas. Kemampuan representasi matematis dan *self confidence* siswa sebagai variabel terikat.

Pembelajaran yang efektif pada penelitian ini ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa setelah penerapan *problem based learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi matematis siswa sebelum penerapan *problem based learning*, *self confidence* matematis siswa setelah penerapan *problem based learning* lebih tinggi daripada *self confidence* matematis siswa sebelum penerapan *problem based learning*, dan presentase siswa tuntas belajar lebih dari 60% dari jumlah siswa dengan nilai ketuntasan 66 pada proses pembelajaran.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menjadikan masalah pada dunia nyata diawal pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah, siswa dituntut dapat menyelesaikan permasalahan autentik guna mengembangkan pengetahuan dan percaya dirinya (*self confidence*).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pembelajaran yang relevan dalam meningkatkan kemampuan representasi. Kemampuan representasi merupakan kemampuan yang penting bagi siswa. Karena kemampuan representasi merupakan kemampuan siswa dalam mengekspresikan responnya terhadap masalah yang dihadapinya, mengkomunikasikan maksud gagasan dan ide-idenya mengenai permasalahan matematis yang dihadapi.

Selain kemampuan representasi terdapat aspek psikologis siswa yaitu kemampuan *self confidence*. *Self confidence* atau percaya diri merupakan kemampuan diri setiap individu dalam menyelesaikan tugas dengan cara penyelesaian yang baik dan efektif serta percaya terhadap kemampuan yang dimiliki siswa guna mengambil keputusan atau pendapatnya sendiri. kemampuan *self confidence* yang tinggi menjadi faktor yang utama bagi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, sehingga dengan percaya diri siswa menjadi bahagia dan bangga akan prestasi yang diperolehnya, hal ini mendorong siswa untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, serta penuh keyakinan terhadap peran yang dijalankannya sehingga cenderung lebih mudah meraih keberhasilan dalam belajar.

Model pembelajaran berbasis masalah mempunyai langkah-langkah dalam pembelajarannya yaitu pada langkah pertama guru memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran memotivasi siswa agar siswa dapat terlibat maksimal dalam pemecahan masalah yang dipilih. Sehingga hal ini dapat membentuk kepercayaan diri (*self confidence*) dan keyakinan siswa akan kemampuannya sehingga minat belajar siswa meningkat.

Langkah kedua guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar dan memberikan lembar kerja kelompok (LKK), sehingga pada langkah ini siswa dapat mengembangkan ide-ide dan gagasannya dalam upaya menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa diminta menyajikan masalah matematis dalam bentuk diagram, sketsa, lisan, tulisan, dan gambar serta mengemukakan pendapatnya

pada diskusi kelompok. Pada kegiatan diskusi kelompok ini diharapkan dapat melatih siswa agar selalu bertanggung jawab akan dirinya, kemampuannya, dan teman sekelompoknya sehingga siswa dapat mengoptimalkan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah pada LKK. Pada tahap ini kemampuan representasi siswa akan meningkat.

Pada langkah ketiga guru berperan membimbing siswa dalam menganalisis dan memanipulasi penyelesaian masalah pada LKK. Guru mendorong siswa untuk dapat memaparkan ide-ide dan gagasannya mengenai masalah pada LKK. Kemudian ide-ide tersebut dijadikan satu dengan ide-ide yang ada dalam kelompok dan ditulis secara terperinci pada lembar jawaban yang telah diberikan. Dalam hal ini, siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan representasi matematisnya dan *self confidence* siswa akan meningkat.

Pada langkah keempat siswa mengembangkan dan menyajikan hasil diskusinya. Setelah menyelesaikan masalah yang disajikan dalam LKK, siswa akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Hal ini bertujuan agar siswa dapat bertanggung jawab mengenai jawaban kelompoknya dan memiliki keyakinan dan rasa percaya diri (*self confidence*) akan kemampuan diri dan kelompoknya. Sedangkan kelompok lainnya menanggapi dan memberikan saran atas penyelesaian masalah pada LKK. Dengan demikian, *self confidence* siswa terhadap proses pembelajaran akan meningkat.

Pada langkah kelima, guru melakukan analisa dan evaluasi proses pemecahan masalah pada saat pembelajaran akan berakhir. Pada langkah ini, guru membantu siswa untuk memeriksa dan meneliti ketepatan proses penyelidikan yang mereka

lakukan dan mengklarifikasi hasil diskusi serta menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Dalam langkah ini siswa dapat menganalisis suatu masalah dengan logis, rasional, dan realistik pada tahap ini siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Sehingga kemampuan representasi siswa akan meningkat.

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* akan menghasilkan kemampuan representasi dan *self confidence* matematis siswa yang lebih tinggi.

C. Anggapan Dasar

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2014-2015 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi dan *self confidence* siswa selain model dikontrol sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) efektif ditinjau dari kemampuan representasi, *self confidence* matematis siswa, dan presentase siswa tuntas belajar.

2. Hipotesis Khusus

- a. Kemampuan representasi setelah penerapan model *problem based learning* lebih tinggi daripada kemampuan representasi sebelum penerapan model *problem based learning*.
- b. Kemampuan *self confidence* setelah penerapan model *problem based learning* lebih tinggi daripada kemampuan *self confidence* sebelum penerapan model *problem based learning*.
- c. Persentase siswa tuntas belajar lebih dari 60% dari jumlah siswa