

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi matematis merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematika yang bersangkutan. Gagasan mengenai representasi matematis di Indonesia telah dicantumkan dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah dalam Permen No. 23 Tahun 2006. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa, karena dengan representasi, masalah yang semula terlihat kompleks dapat dilihat dengan lebih sederhana.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam Alhadad menetapkan standar representasinya, bahwa program pembelajaran dari pra taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

- a. Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika;
- b. Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah;
- c. Menggunakan kemampuan representasi untuk memetodekan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematika.¹

Kemampuan representasi juga dianggap penting sesuai pernyataan Jones dalam Alhadad bahwa terdapat tiga alasan mengapa representasi merupakan salah satu proses standar, yaitu:

- a. Kelancaran melakukan translasi diantara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis,

¹ Syarifah Fadillah Alhadad, *Meningkatkan Kemampuan Representasi Multiple Matematis, Pemecahan Masalah Matematis, dan Self Esteem Siswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended*, Tesis (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), h. 5

- b. Ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap siswa dalam mempelajari matematika,
- c. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah.²

Vergnaud dalam English menyatakan representasi merupakan unsur yang penting dalam teori belajar mengajar matematika, tidak hanya karena pemakaian sistem simbol yang juga penting dalam matematika dan kaya akan kalimat dan kata, beragam dan universal, tetapi juga untuk dua alasan penting yakni: (1) matematika mempunyai peranan penting dalam mengkonseptualisasi dunia nyata; (2) matematika turunan dari struktur hal-hal lain yang pokok.³ Penjelasan kedua alasan di atas yakni matematika merupakan hal yang abstrak, maka untuk mempermudah dan memperjelas dalam penyelesaian masalah matematika, representasi sangat berperan, yaitu untuk mengubah ide abstrak menjadi konsep yang nyata, seperti gambar, simbol, kata-kata, grafik, dan lain-lain.

Dari pernyataan-pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa kehadiran representasi matematis yang siswa munculkan membantu proses pemahaman serta pemecahan masalah matematika. Kemampuan representasi yang baik akan mampu mengaitkan informasi yang dipelajari dengan kumpulan informasi yang sudah dimiliki siswa. Kemampuan representasi matematis siswa dapat diasah dengan ketersediaan situasi yang tepat bagi siswa untuk dapat mengembangkan pemikirannya dan berpendapat mengkomunikasikan gagasan atau ide kepada temannya saat berinteraksi di kelas. Munculnya kemampuan ini tidak datang

² *Ibid.*, h. 6.

³ Lyn D. English, *Handbook of International Research in Mathematics Education*, (New York: Routledge, 2014), h. 207

begitu saja, melainkan ada proses di dalamnya. Proses representasi berlangsung dalam dua tahap yaitu secara eksternal dan internal.

Representasi dibedakan menjadi dua bentuk yaitu representasi internal dan representasi eksternal. Dalam pembelajaran matematika, representasi tidak terbatas hanya pada representasi fisik atau representasi eksternal saja, melainkan berpikir tentang ide matematika kita perlu merepresentasikannya secara internal. Istilah representasi dapat juga dipergunakan bila menggambarkan proses kognitif untuk sampai pada pemahaman tentang suatu ide dalam matematika.⁴ Berbeda dengan representasi internal, istilah representasi eksternal digunakan untuk hasil perwujudan fisik, bentuk yang dapat diamati seperti kata-kata, grafik, gambar, atau persamaan.⁵ Hal tersebut didukung dengan pernyataan Hiebert dan Charpenter dalam Hudoyo bahwa berpikir tentang ide matematika yang kemudian dikomunikasikan memerlukan representasi eksternal yang wujudnya antara lain: verbal, gambar, dan benda konkrit.⁶ Berpikir tentang ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut merupakan representasi internal.⁷

Dari uraian di atas dapat dinyatakan bahwa representasi internal sangat berkaitan dengan proses mendapatkan kembali pengetahuan yang telah diperoleh dan disimpan dengan ingatan serta relevan dengan kebutuhan untuk digunakan ketika diperlukan. Proses representasi internal tidak bisa diamati secara kasat mata

⁴ Kartini, *Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*, Prosiding (FKIP UNRI, 2009), h. 366

⁵ Steffe, Leslie P, *et.al*, *Theoris of Mathematical Learning*, (New Jersey: Erlbaum, 1996), h. 400

⁶ Hudoyo, *Representasi Belajar Berbasis Masalah*, Jurnal (Jurnal Matematika dan Pembelajaran), h. 4

⁷ Muhammad Sabirin, *Representasi dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal (JPM IAIN Antasari: Vol 01 No. 2, 2014), h. 34.

dan tidak dapat dinilai secara langsung karena terdapat dalam pikiran seseorang, sehingga penilaian dilakukan melalui representasi eksternal, dimana siswa mewujudkan hasil representasi internalnya ke dalam bentuk yang nyata baik dalam lisan atau pun tulisan.

Indikator yang digunakan dalam menilai kemampuan representasi matematis siswa diadaptasi dari Mudzakir, terlihat dalam Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Representasi Matematis⁸

No	Representasi	Indikator
1	Representasi Visual (diagram, grafik, tabel, atau 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 untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2	Representasi Simbolik (persamaan atau ekspresi matematika)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari pola suatu bilangan • Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika
3	Representasi Verbal (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 • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata • Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan • Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Ketiga aspek representasi yaitu representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal harus diperhatikan.

⁸ Mudzakir, *Strategi Pembelajaran Think Talk Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*, Tesis (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2006), h. 25

Jadi dalam penelitian ini kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengemukakan ide matematika dalam bentuk representasi eksternal berupa representasi visual (diagram, grafik, tabel, dan gambar), representasi simbolik (persamaan atau ekspresi matematika), dan representasi verbal (kata-kata atau teks tertulis) dalam memecahkan masalah matematika.

2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan sejak tahun 1970-an di McMaster University, Canada. Model ini menggunakan masalah dunia nyata sebagai salah satu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari mata pelajaran.⁹ Beberapa definisi menurut para ahli:

- a. Tan dalam Rusman, pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.¹⁰
- b. Moffitt dalam Berns dan Erickson, “*Problem-based learning is an approach that engages learners in problem-solving investigations that integrate skills and concepts from many content areas*” (pembelajaran

⁹ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 58

¹⁰ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2012), h. 232

berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu).¹¹

- c. Dutch dalam Amir, *problem based learning* merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar”, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata, masalah ini digunakan untuk meningkatkan rasa keingintahuan serta kemampuan analitis dan inisiatif atas materi pelajaran.¹²

Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk menggunakan setiap keterampilan dan konsep yang telah dimilikinya dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata, sehingga siswa merasakan langsung manfaat pembelajaran. Siswa diminta untuk dapat mengembangkan kemampuannya secara aktif dan mandiri.

Pembelajaran berbasis masalah digunakan tergantung dari tujuan yang ingin dicapai, apakah berkaitan dengan: (1) penguasaan isi pengetahuan yang bersifat multidisipliner; (2) penguasaan keterampilan proses dan disiplin *heuristic*; (3) belajar keterampilan pemecahan masalah; (4) belajar keterampilan kolaboratif; dan (5) belajar keterampilan yang lebih luas.¹³ Rusman mengatakan bahwa tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah penguasaan isi belajar dari disiplin

¹¹ Robert G. Berns dan Patricia M. Erickson, *Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy*, (Columbus: Educational Resources Information Center, 2001), h. 3

¹² M. Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2009), h. 21

¹³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2012), h. 233

heuristic dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah.¹⁴ Eveline dan Hartini dalam bukunya, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, menyatakan model ini juga merupakan suatu pengajaran yang menantang siswa untuk “*learn to learn*”, bekerja sama dalam sebuah grup untuk mencari solusi dari masalah-masalah yang nyata di dunia, masalah tersebut digunakan untuk menarik rasa keingintahuan siswa dan menginisiasikan pokok-pokok perkara, mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta untuk menemukan dan menggunakan sumber-sumber belajar. Terdapat sejumlah tujuan dari model pembelajaran berbasis masalah ini. Ketika tujuan pembelajaran berbasis masalah lebih luas, maka permasalahan pun menjadi lebih kompleks dan proses pembelajaran berbasis masalah membutuhkan siklus yang lebih panjang.¹⁵

Dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah, ada karakteristik yang harus dimiliki. Karakteristik pembelajaran berbasis masalah, yaitu (a) belajar dimulai dengan satu permasalahan, (b) memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata murid, (c) mengorganisasikan pelajaran yang berkaitan dengan masalah tersebut dan bukan terkait disiplin ilmu tertentu, (d) memberikan tanggung jawab yang besar kepada murid dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri, (e) menggunakan kelompok kecil, serta (f) menuntun murid untuk mendemonstrasikan yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja.¹⁶ Diperkuat dengan pernyataan Ibrahim dan Nur dalam Runi, pembelajaran berbasis masalah mempunyai beberapa karakteristik dan masing-

¹⁴ *Ibid.*, h. 238

¹⁵ *Ibid.*, h. 233

¹⁶ Khoe Yao Tung, *Pembelajaran dan Perkembangan Belajar*, (Jakarta: Indeks, 2015), h. 228-229

masing karakteristik tersebut mengandung makna. Karakteristik-karakteristik tersebut meliputi:

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah (memahami masalah), merupakan hal penting baik secara hubungan sosial maupun secara pribadi untuk siswa karena masalah yang diajukan merupakan situasi dunia nyata yang memungkinkan adanya berbagai macam solusi. Hal ini diperlukan untuk melatih siswa dalam memecahkan suatu masalah sama halnya dalam dunia nyata atau kerja.
- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin, artinya masalah yang disajikan benar-benar nyata agar dalam pemecahannya dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang.
- c. Penyelidikan autentik, artinya siswa harus menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.
- d. Menghasilkan produk atau karya kemudian memamerkannya. Produk dapat berupa laporan atau model fisik tentang apa yang telah mereka pelajari kemudian mendemonstrasikan pada teman-temannya.
- e. Kerja sama, artinya pada saat proses belajar mengajar siswa bekerja sama secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama dalam pembelajaran berbasis masalah mendorong berbagai inkuiri dan dialog serta perkembangan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.¹⁷

Karakteristik tersebut juga dapat dilihat dari kejadian yang terjadi selama proses penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Kejadian-kejadian yang harus muncul menurut Pierce dan Jones dalam Runi adalah:

- a. Keterlibatan (*engagement*), siswa berperan aktif sebagai pemecah masalah. Siswa dihadapkan pada situasi yang mendorongnya untuk mampu menemukan masalah dan memecahkannya.
- b. Inkuiri dan investigasi (*inquiry and investigation*), siswa bekerja sama dengan yang lainnya untuk menemukan dan mengumpulkan informasi melalui kegiatan penyelidikan.
- c. Performansi (*performance*), siswa bekerjasama melakukan diskusi untuk menemukan penyelesaian masalah yang disajikan.
- d. Tanya jawab (*debriefing*), siswa melakukan sharing mengenai pendapat dan idenya dengan yang lain melalui kegiatan tanya jawab untuk mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

¹⁷ Runi, *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran Sains dan Konsep Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP melalui PBL*, Tesis (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2005), h. 20

- e. *Presentation of finding*, siswa menuliskan rencana, laporan kegiatan atau produk lain yang dihasilkan selama pembelajaran kemudian mempresentasikannya kepada yang lain misalkan di depan kelas.¹⁸

Dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Learning* memiliki beberapa karakteristik yang harus terpenuhi, masalah yang bersifat kontekstual dan berkaitan dengan dunia nyata menjadi salah satu ciri yang utama dari penerapan pembelajaran ini, tanpa adanya masalah maka pembelajaran tidak dapat dilakukan. Permasalahan yang dimiliki menciptakan dan mengharuskan siswa untuk dapat aktif berdiskusi, menyampaikan pemikirannya kepada anggota kelompok. Selama proses diskusi, siswa merumuskan masalah, menggali kembali pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki setiap individu dalam kelompok yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi, serta mencari informasi tambahan untuk menyelesaikan masalahnya secara mandiri, karakteristik model pembelajaran berbasis masalah ini bertujuan untuk membangun kemampuan siswa dalam mengarahkan dirinya masing-masing. Setelah mencapai solusi permasalahannya, setiap kelompok bertanggung jawab untuk melaporkan hasil pekerjaannya, baik secara lisan ataupun tulisan, laporan ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi hasil diskusi siswa, kemampuan setiap individu dalam permasalahan tersebut, proses pembelajaran, serta evaluasi bagi guru sebagai fasilitator dan pembina proses PBL.

Proses *Problem Based Learning* akan mencapai tujuannya jika dilakukan sesuai dengan langkah-langkahnya. Terdapat 5 langkah dalam *Problem Based Learning*, langkah-langkah tersebut menurut Ibrahim dan Nur, Ismail dalam

¹⁸ *Ibid.*, h. 21

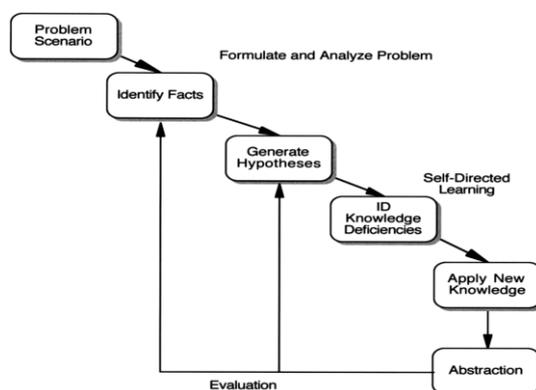
Rusman, Putra, dan Nanang dan Cucu, yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing pengalaman individual/kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Penjabaran mengenai apa yang dilakukan oleh guru pada setiap langkahnya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tujuan pembelajaran - Menjelaskan logistik yang diperlukan - Memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah - Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide secara terbuka
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut - Mendorong keterbukaan, proses demokrasi, dan cara belajar siswa aktif
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	<ul style="list-style-type: none"> - Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai - Mendorong dialog dan diskusi pada kelompok - Melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan - Membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan - Mengevaluasi materi

Menurut David Johnson & Johnson, 5 langkah *Problem Based Learning* adalah: (1) mendefinisikan masalah, (2) mendiagnosis masalah, (3) merumuskan alternatif strategi, (4) menentukan dan menerapkan strategi pilihan, dan (5)

melakukan evaluasi. Terdapat juga siklus dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menurut Hmelo-Silver sebagai berikut:



Gambar 2.1 *The problem-based learning cycle.*¹⁹

Problem scenario : Skenario permasalahan yang dibuat oleh guru, dimana permasalahan harus berdasarkan dengan tujuan pembelajaran.

Identify Facts : Mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan dengan permasalahan yang telah direncanakan sebelumnya. Siswa merumuskan dan menganalisis masalah melalui proses mengidentifikasi fakta yang relevan dengan permasalahan.

Generate Hypotheses : Menentukan hipotesis permasalahan mengenai kemungkinan solusi permasalahan berdasarkan fakta-fakta.

ID Knowledge Deficiencies : Menemukan permasalahan lain karena kurangnya pengetahuan awal siswa

¹⁹ Cindy E. Hmelo-Silver, *Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?*, Jurnal (*Educational Psychology Review*, Vol 16 No 3, 2004), h. 237

terhadap masalah yang sedang dihadapinya, langkah ini melatih siswa belajar mandiri (*self-directed learning*)

Apply New Knowledge : Menerapkan pengetahuan baru yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Abstraction : Pembuatan kesimpulan proses dan hasil pembelajaran sebagai bahan evaluasi.

Dari beberapa pendapat mengenai langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah maka secara umum dapat dikatakan bahwa langkah-langkah *Problem Based Learning* adalah: (1) mendefinisikan dan merumuskan masalah, (2) menentukan hipotesis, (3) mencari solusi permasalahan, (4) memecahkan masalah, dan (5) evaluasi.

3. Statistika

Statistika adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari metode pengumpulan, pengolahan, penafsiran, dan penarikan kesimpulan dari data yang berupa angka-angka, sedangkan hasil analisis dan pengolahan suatu data disebut statistik.²⁰ Statistika merupakan materi pelajaran matematika wajib yang dipelajari di kelas X SMA pada semester kedua.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kartini Hutagaol tentang pembelajaran

²⁰ Sukino, *Matematika Jilid 1B untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Wajib Semester 2 Berdasarkan Kurikulum 2013*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 272

kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sekolah menengah pertama.²¹ Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dimana kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran kontekstual, dan kelompok kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Temuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP. Persamaan dengan penelitian ini adalah jenis pembelajaran yang digunakan dan kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika yang ditingkatkan, sedangkan perbedaan dengan penelitian ini terletak pada jenjang pendidikan pada subjek penelitian dan jenis penelitian.

2. Penelitian pada tesis milik Nuzuar mengenai pengaruh *Problem Based Learning* dan tingkat kecerdasan terhadap hasil belajar matematika siswa SMP YPKS Cilegon.²² Salah satu kesimpulan studi eksperimen ini yaitu hasil belajar matematika siswa yang mendapat model *Problem Based Learning* terdapat perbedaan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan, sedangkan perbedaan dengan penelitian ini terletak pada jenis penelitian dan variabel terikat.
3. Artikel berjudul Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) pada Proses Pembelajaran di BPTP Bandung yang dituliskan oleh Ade

²¹ Kartini Hutagaol, *Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal (Jurnal Ilmiah Program Studi STKIP Siliwangi Bandung, Vol 2 No 1, 2013)

²² Nuzuar, *Pengaruh Problem Based Learning dan Tingkat Kecerdasan Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SMP YPKS Cilegon*, Tesis (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta, 2014)

Gafar Abdullah dan Taufik Ridwan menunjukkan bahwa hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukannya dalam 3 siklus menghasilkan peningkatan keaktifan dalam belajar dan pembelajaran menjadi menyenangkan.²³ Persamaan dengan penelitian ini adalah jenis penelitian dan model pembelajarannya, sedangkan perbedaan dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat.

C. Kerangka Berpikir

Representasi adalah suatu cara bagi seseorang dalam mengungkapkan suatu hal menjadi bentuk yang lain. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi diartikan sebagai kemampuan untuk menginterpretasikan permasalahan menjadi bentuk lain yang diwujudkan dengan cara diungkapkan baik secara tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi atau notasi matematika, gambar, grafik, diagram, tabel, atau objek fisik berupa alat peraga. Istilah representasi menunjuk pada proses ataupun hasil dalam tindakan-tindakan yang dilakukan untuk menangkap suatu konsep hubungan matematis di dalam suatu bentuk matematika itu sendiri. Kemampuan representasi matematis memiliki peranan yang penting dalam pembelajaran matematika karena dapat melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah. Keberhasilan pemecahan masalah bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis dalam bentuk kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan,

²³ Ade Gafar Abdullah dan Taufik Ridwan, *Implementasi Problem Based Learning (PBL) pada Proses Pembelajaran di BPTP Bandung*, Artikel (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia)

menyelesaikan masalah, dan memanipulasi simbol, dengan mampu merepresentasi suatu masalah berarti siswa memahami bentuk permasalahan yang dihadapinya.

Hasil tes pendahuluan menunjukkan bahwa siswa di kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi memiliki kemampuan representasi matematis yang rendah. Menangani permasalahan yang ada, maka diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai solusinya. Model *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang memberikan masalah pada siswa sebagai konteks pembelajaran, siswa diperkenalkan dengan masalah yang akan diselesaikan. Penyelesaiannya dilakukan dalam kelompok kecil, setiap kelompok diberikan kesempatan untuk berpikir secara luas dan terbuka untuk mendapatkan penyelesaiannya. Siswa dapat memberikan sikap yang baik dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah tersebut serta mengembangkan pengetahuannya. Salah satu cara siswa menunjukkan sikap baiknya adalah dengan turut aktif dalam berpendapat dalam menyelesaikan masalah, kemampuan berpendapat siswa yang baik menunjukkan kemampuan representasi yang baik, sebaliknya jika siswa pasif dan sulit mengungkapkan pendapatnya maka dapat dikatakan kemampuan representasi siswa tersebut masih kurang.

Penelitian ini dipilih sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning*. Peran serta guru dalam mengembangkan model *Problem Based Learning* pada kegiatan pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritis, hasil penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir, maka dapat dikemukakan hipotesis tindakan yaitu kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi dapat meningkat melalui penerapan model *Problem Based Learning*. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK).