

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman memiliki kata dasar paham yang dalam kamus besar Bahasa Indonesia berarti mengerti benar dalam suatu hal. Sementara itu, Winkel dan Mukhtar sebagaimana dikutip oleh Sudaryono mengatakan bahwa pemahaman yaitu kemampuan untuk memahami sesuatu setelah hal tersebut diketahui atau diingat. Winkel dan Mukhtar juga melanjutkan bahwa kemampuan tersebut mencakup kemampuan untuk menangkap makna dari bahan yang dipelajari dengan menguraikan isi pokok atau mengubah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke bentuk yang lain.¹

Pemahaman adalah ketika suatu bahan diterjemahkan dari suatu bentuk ke bentuk lainnya dan menafsirkannya. Misalnya, menafsirkan bagan, menerjemahkan bahan verbal ke rumus matematika.² Sementara itu menurut Sanjaya pemahaman bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep.³ Jadi, seseorang dikatakan memiliki pemahaman terhadap sesuatu apabila orang itu mengerti makna dari hal tersebut serta mampu menjelaskan, menafsirkan dan menerjemahkannya dalam bentuk yang berbeda.

¹ Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran* (Tangerang: Graha Ilmu, 2012), h. 44.

² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 80.

³ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2010), h. 126.

Bloom dalam Vera, menyatakan tiga macam pemahaman yang penggunaannya pada matematika dijabarkan sebagai berikut:

- a. Pengubahan (*translation*), yaitu kemampuan siswa untuk memahami suatu ide dengan dinyatakan ke bentuk lain. Dalam matematika, berarti siswa mampu menerjemahkan kalimat soal ke dalam bentuk kalimat matematika atau menuliskan variabel-variabel yang diketahui.
- b. Pemberian arti (*interpretasi*), yaitu kemampuan siswa dalam memahami bahan atau ide yang direkam, diubah, atau disusun dalam bentuk lain, seperti dalam bentuk grafik, tabel, peta konsep, diagram, dan sebagainya. Dalam matematika, berarti siswa mampu menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah.
- c. Ekstrapolasi (*ekstrapolation*), yaitu kemampuan siswa dalam membuat ramalan atau perkiraan berdasarkan masalah yang ada dengan mengutarakan konsekuensi dan implikasi yang sejalan. Dalam matematika, berarti siswa mampu menerapkan konsep ke dalam algoritma yang tepat.⁴

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan dalam proses berpikir dimana siswa dituntut untuk mengetahui sesuatu hal dan melihatnya dari berbagai sisi. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau

⁴ Vera D. K. Ompusunggu, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif Terhadap Matematik Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan *Problem Posing*" (*Jurnal Saintech Vol. 06 - No.04*, 2014), h. 95.

memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-kata sendiri.

Berdasarkan penjabaran tentang pemahaman tersebut, maka dapat dilihat bahwa pemahaman berkaitan erat dengan konsep. Konsep merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penguasaan siswa terhadap suatu konsep akan sangat membantu mereka dalam menguasai suatu materi, bahkan pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep pada materi lain. Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman melalui generalisasi dan berpikir abstrak.⁵

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.⁶

Menurut Kilpatrick, Swafford dan Findel pemahaman konsep mengacu pada pemahaman yang terintegrasi dan fungsional dari ide-ide matematika. Siswa yang menguasai pemahaman konsep tahu lebih dari sekedar fakta dan metode. Mereka paham mengapa gagasan matematika

⁵ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar* (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 71.

⁶ Depdiknas, *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP* (Jakarta: Depdiknas, 2003), h. 2.

penting dan beragam konsepnya berguna. Mereka telah mengolah pengetahuan mereka menjadi satu kesatuan yang utuh, yang memungkinkan mereka untuk mempelajari ide-ide baru dengan menghubungkan ide-ide tersebut dengan apa yang telah mereka ketahui.⁷

Sementara itu, Duffin dan Simpson menyatakan bahwa pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk:

- a. Menjelaskan konsep.
- b. Menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda.
- c. Mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep..⁸

Dalam matematika, pemahaman konsep lebih lanjut dikenal sebagai pemahaman matematis (*Mathematical Understanding*). Usiskin mengemukakan bahwa pemahaman konsep matematis sedikitnya mencakup 5 dimensi, yaitu:

- a. Kemampuan menggunakan algoritma yang terkait dengan konsep.
- b. Kemampuan membuktikan suatu bentuk/ Pernyataan.
- c. Kemampuan menggunakan suatu konsep dalam memecahkan masalah sehari-hari.
- d. Kemampuan merepresentasikan suatu konsep dalam bentuk lain.
- e. Kemampuan siswa menjelaskan sejarah dan penggunaan konsep dalam budaya tertentu.⁹

Sementara itu, pemahaman konsep matematis siswa menurut Kilpatrick dan Findell adalah kemampuan siswa untuk:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

⁷ Jeremy Kilpatrick dkk., *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, [ONLINE], tersedia: <http://www.nap.edu/catalog/9822.html> (diakses pada 4 Maret 2016)

⁸ Duffin, J. M & Simpson A. P, "A Search for Understanding" (*Journal of Mathematical Behaviour*, 2000), h. 424.

⁹ Zalman Usiskin, "What Does It Mean to Understand Some Mathematics?" (Seoul: *12th International Congress on Mathematical Education*, 2012), h. 19.

- b. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
- e. Mengaitkan berbagai konsep.
- f. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.¹⁰

Dengan demikian, dapat di simpulkan bahwa seorang siswa telah memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang utuh apabila siswa mampu (1) Menyatakan ulang konsep, (2) Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (3) Menerapkan konsep secara algoritma, (4) Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep, (5) Mengaitkan berbagai konsep dan (6) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya syarat yang membentuk konsep tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dalam memahami dan mengerti suatu ide abstrak/prinsip dasar dari suatu objek matematika, dimana tidak hanya sekedar mengingat dan mengetahui apa yang dipelajari tetapi juga mampu mengungkapkan dalam bentuk lain yang mudah dimengerti dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Jika siswa benar-benar memahami suatu konsep tidak mustahil bagi siswa tersebut mampu melewati tahap-tahap kognitif selanjutnya serta dapat memahami dan menghubungkan konsep, operasi, dan relasi dalam matematika.

¹⁰ Jeremy Kilpatrick dkk., *op.cit.*

2. Model Pembelajaran

Pembelajaran adalah upaya sistematis yang dilakukan guru agar proses belajar berjalan secara efektif dan efisien. Pembelajaran pada umumnya merupakan proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru dan siswa.¹¹ Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Dalam pembelajaran di kelas, guru dapat menerapkan model pembelajaran dengan menyesuaikan pada kondisi kelas, karakter siswa dan karakter materi pelajaran.

Adapun menurut Joyce yang dikutip oleh Trianto, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.¹² Dengan adanya model pembelajaran, maka aktivitas pembelajaran menjadi lebih sistematis serta sesuai tujuan dan pola yang telah dirancang.

Aunurrahman yang mengutip pernyataan Brady juga mengemukakan bahwa model pembelajaran dapat diartikan sebagai blueprint yang dapat dipergunakan untuk membimbing guru didalam mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran.¹³

¹¹ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 94.

¹² Trianto Ibnu Badar, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual* (Jakarta: Kencana, 2014), h. 23.

¹³ Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 146.

Sementara itu, Joyce dan Weil dalam Rusman berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.¹⁴ Dalam membuat model pembelajaran, guru dapat memilih rencana atau pola tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Trianto mengemukakan bahwa empat ciri khusus dari model pembelajaran yaitu:

- a. Rasional teoretik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran tercapai.¹⁵

Dari beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana sistematis yang digunakan untuk merancang, mempersiapkan dan melaksanakan interaksi antara sumber belajar, guru dan siswa dengan menyesuaikan pada kondisi kelas, karakter siswa di kelas serta materi pelajaran yang akan dibahas.

¹⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), h. 133.

¹⁵ Trianto Ibnu Badar, *op.cit*, h. 24.

3. Model Pembelajaran *Probing Prompting*

Probing prompting terdiri dari dua kata, yaitu *probing* dan *prompting*. *Probing* adalah penyelidikan dan pemeriksaan. Dalam model pembelajaran *probing prompting* terdapat istilah *probing question*. *Probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih dalam dari siswa yang bermaksud untuk mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat dan beralasan.¹⁶ Dengan demikian adanya *probing question*, dapat meningkatkan kualitas jawaban siswa. Siswa tidak hanya sekedar menjawab satu pertanyaan dengan jawaban singkat, namun akan diberikan pertanyaan lanjutan yang dapat membantu siswa membenarkan atau menjelaskan lebih jauh tentang jawaban mereka.

Sementara itu, secara bahasa *prompting* berarti mendorong atau menuntun. Sedangkan menurut istilah *prompting* berarti menuntun siswa agar menemukan jawaban yang tepat dan benar.¹⁷ Dengan kata lain *prompting* adalah langkah untuk merespon siswa yang tidak dapat menjawab ataupun salah dalam menjawab pertanyaan, sehingga mereka tidak berkecil hati ketika tidak dapat menjawab pertanyaan, karena guru akan menuntun siswa untuk mendapatkan jawaban tersebut.

Sejalan dengan dua hal tersebut Shoimin menjelaskan bahwa model pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali

¹⁶ Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA UPI, 2001), h. 160.

¹⁷ *Ibid.*

sehingga terjadi proses berfikir yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.¹⁸

Sedangkan Suherman dalam Huda yang mengatakan bahwa, Pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Selanjutnya, siswa mengkonstruksi konsep, prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru.¹⁹

Pembelajaran *probing prompting* mengharuskan guru tidak memberikan pengetahuan baru secara langsung, melainkan dengan mengajukan pertanyaan pada siswa yang nantinya pertanyaan tersebut bermaksud untuk menggali pemikiran siswa sehingga mereka dapat menemukan pengetahuan baru. Proses tanya jawab dalam pembelajaran ini dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak, dengan demikian setiap siswa akan fokus dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa tidak bisa menghindar dari proses pembelajaran karena setiap saat siswa bisa saja dilibatkan dalam proses tanya-jawab.

Menurut Sudiarti yang dijelaskan oleh Huda, langkah-langkah pembelajaran *probing prompting* dijabarkan melalui tujuh tahapan sebagai berikut:

¹⁸ Aris Shohimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 126.

¹⁹ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 281.

1. **Tahap I**, guru menghadapkan siswa pada situasi baru, misalnya dengan menyajikan gambar, rumus atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
2. **Tahap II**, menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskan permasalahan.
3. **Tahap III**, guru mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran atau indikator kepada seluruh siswa.
4. **Tahap IV**, menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.
5. **Tahap V**, guru menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.
6. **Tahap VI**, jika jawabannya tepat, maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika jawaban yang diberikan siswa tersebut kurang tepat, tidak tepat, atau siswa diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang berhubungan dengan jawaban tersebut. Kemudian, guru mengajukan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang diajukan pada langkah keenam ini sebaiknya diberikan pada beberapa siswa yang berbeda agar seluruh siswa terlibat dalam seluruh kegiatan *probing prompting*.
7. **Tahap VII**, guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.²⁰

Model pembelajaran *probing prompting* tentu saja memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari model pembelajaran *probing prompting* yaitu:

- a. Mendorong siswa aktif berfikir
- b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali.
- c. Perbedaan pendapat antara siswa dapat dikompromikan atau diarahkan.
- d. Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa, sekalipun ketika itu siswa sedang ribut, yang mengantuk, kembali tegar dan hilang kantuknya.

²⁰ Miftahul Huda, *op.cit.*, h. 282.

- e. Sebagai cara meninjau kembali (review) bahan pelajaran yang lampau.
- f. Mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat.²¹

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran *probing prompting* yaitu:

- a. Siswa merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong siswa untuk berani, dengan menciptakan suasana yang tidak tegang, melainkan akrab.
- b. Tidak mudah membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berfikir dan mudah dipahami siswa.
- c. Waktu sering banyak terbuang apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang
- d. Dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap siswa.
- e. Dapat menghambat cara berfikir anak bila tidak/kurang pandai membawakan, misalnya guru meminta siswanya menjawab persis seperti yang dia kehendaki, kalau tidak dinilai salah.²²

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *probing prompting* adalah model pembelajaran dimana guru mengajukan serangkaian pertanyaan dari suatu permasalahan dimana pertanyaan tersebut bersifat menuntun dan menggali gagasan siswa agar mampu memahami masalah tersebut lebih mendalam sehingga siswa dapat menemukan pengetahuan baru melalui pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan oleh guru.

4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning pertama kali diperkenalkan pada awal 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai salah satu

²¹ Aris Shohimin, *op.cit.*, h. 128.

²² Aris Shohimin, *op.cit.*, h. 129.

upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada.²³ Namun saat ini, *problem based learning* telah dipakai secara luas pada sebuah jenjang-jenjang pendidikan.

Rusman mengemukakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.²⁴

Menurut Daryanto, pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada peserta didik, sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan.²⁵

Menurut Trianto, *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik (nyata) dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka

²³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2011), h. 242.

²⁴ Rusman, *op.cit*, h. 241.

²⁵ Drs. Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2014), h. 29.

sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.²⁶

Eggen dan Kauchak berpendapat bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah perangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri.²⁷

Problem based learning memiliki tiga karakteristik utama, yaitu pembelajarannya berawal dari suatu masalah, siswa bertanggung jawab untuk menyusun strategi dalam memecahkan masalah yang tersebut dalam kelompok-kelompok kecil dan guru menuntun upaya siswa dalam memecahkan masalah dengan mengajukan pertanyaan.²⁸ Pandangan tersebut menjelaskan bahwa dengan diterapkannya model *problem based learning* dalam pembelajaran di sekolah, akan membuat siswa lebih aktif serta mampu mengkonstruksi suatu permasalahan yang diberikan oleh guru.

Sejalan dengan hal tersebut, Rusman menjabarkan karakteristik *problem based learning* sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar,
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur,
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda,
- d. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar,
- e. Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama,
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL.

²⁶ Trianto Ibnu Badar, *op.cit.*, h. 64.

²⁷ Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir* (Jakarta: PT Indeks, 2012), h. 307.

²⁸ *Ibid.*

- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif,
- h. Pengembangan keterampilan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan,
- i. Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dari sebuah proses belajar, dan
- j. PBL melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dari proses belajar.²⁹

Adapun sintaks atau langkah-langkah dalam menerapkan pembelajaran dengan model *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Sintaks atau Langkah-langkah *Problem Based Learning*³⁰

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta Didik
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

²⁹ Rusman, *op.cit.*, h. 232.

³⁰ Trianto Ibnu Badar, *op.cit.*, h. 302.

Model pembelajaran *problem based learning* juga memiliki kelebihan dan kekurangan, adapun kelebihan dari model *problem based learning* adalah sebagai berikut:

- a. Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- f. Melalui pemecahan masalah (*problem solving*) bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berfikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku.
- g. Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- h. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- i. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- j. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.³¹

Sementara kekurangan dari model *problem based learning* adalah sebagai berikut:

³¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2013), h. 220-221.

- a. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- c. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.³²

Berdasarkan teori di atas, maka model *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran dengan memberikan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan tidak terstruktur, sehingga dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dan siswa dapat belajar untuk menyusun pengetahuannya sendiri, meningkatkan kepercayaan diri, dan mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. *Problem based learning* dirancang dengan menampilkan masalah-masalah yang menuntut siswa untuk mengeksplor pengetahuannya agar dapat memperoleh pengetahuan yang baru dari hasil penemuannya sendiri sehingga siswa menjadi mahir dan terbiasa dalam memecahkan suatu masalah yang sering terjadi di dalam kehidupan sehari-hari.

B. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Afifah dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Teknik Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Siswa Kelas VIII MTSN Jambewangi

³² *Ibid.*, h. 221.

Selopuro Blitar”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep matematis pada siswa yang diajar dengan menggunakan teknik pembelajaran *probing prompting* dibandingkan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi, pembelajaran dengan menggunakan teknik *probing prompting* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.³³ Penelitian tersebut relevan karena memiliki persamaan dimana jenis penelitiannya sama-sama penelitian kuantitatif, memiliki variabel bebas yang sama yaitu penggunaan model pembelajaran *probing prompting* pada pembelajaran matematika, dan memiliki variabel terikat yang sama pula, yaitu kemampuan pemahaman konsep. Selain itu, penelitian yang dilakukan Afifah juga dilakukan di sekolah menengah, sesuai dengan penelitian ini. Adapun hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah, yaitu penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik *probing prompting* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berfikir siswa dengan membandingkan teknik *probing prompting* dengan pembelajaran konvensional sedangkan penelitian ini khusus bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* dan model pembelajaran *problem based learning*.

³³ Yuli Afifah, “Pengaruh Teknik Pembelajaran *Probing Prompting* Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Siswa Kelas VIII MTSN Jambewangi Selopuro Blitar” (Skripsi, IAIN Tulungagung, 2014)

2. Penelitian yang dilakukan oleh Suminar dalam skripsinya yang berjudul “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IX SMPN 1 Pacitan”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa nilai rata-rata kelas dan persentase indikator pemahaman konsep siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* mengalami peningkatan. Peningkatan nilai rata-rata kelas pada penelitian ini, yaitu sebesar 80,01 pada siklus I menjadi 85,84 pada siklus II. Sementara rata-rata persentase indikator pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan, yaitu sebesar 87,82% pada siklus I menjadi 91,02% pada siklus II.³⁴ Penelitian tersebut relevan karena memiliki persamaan dimana memiliki variabel bebas yang sama yaitu penggunaan model pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran matematika, dan memiliki variabel terikat yang sama yaitu kemampuan pemahaman konsep. Selain itu, penelitian tersebut juga dilakukan pada siswa SMP, sesuai dengan penelitian ini. Adapun hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Suminar yaitu, penelitian Suminar merupakan penelitian kualitatif, sementara penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang membandingkan antara model pembelajaran *probing prompting* dan model pembelajaran *problem based learning*.

³⁴ Eka P. W. Suminar, “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IX SMPN 1 Pacitan” (*Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2009)

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan sebuah ilmu yang diperoleh dari proses berpikir dan bernalar manusia terdiri dari beberapa konsep berhubungan dan bermanfaat untuk membantu manusia untuk menyelesaikan permasalahan kehidupannya.

Tujuan pembelajaran matematika, seperti yang telah diungkapkan sebelumnya yaitu agar siswa mampu memahami konsep, mampu bernalar, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, maka sebenarnya pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seseorang dalam memahami suatu prinsip dasar matematika, mengungkapkannya dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta mengaplikasikannya dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.

Dalam mempelajari konsep matematis, siswa dituntut untuk aktif dan berpartisipasi langsung dalam menemukan konsep tersebut. Hal ini menjadikan proses pembelajaran yang terjadi dalam diri siswa lebih bermakna. Dengan demikian, informasi atau pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bertahan lama dalam ingatan dibandingkan jika siswa hanya diberi pengetahuan begitu saja tanpa mengetahui prosesnya.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kebanyakan siswa kurang mengerti dan memahami konsep apa yang sedang mereka pelajari. Ini terlihat dari respon siswa terhadap soal. Mereka dapat mengerjakan soal dengan baik apabila rumus untuk mengerjakan soal tersebut telah jelas. Namun mereka tidak dapat

mengerjakan bahkan kebingungan ketika diberi soal dengan algoritma penyelesaian yang belum jelas. Ini mengidentifikasikan bahwa siswa hanya tahu sebatas rumus pada matematika tapi tidak memahami konsep yang ada.

Satu diantara penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Selama ini jarang sekali siswa dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep penting dalam matematika. Guru memberikan secara langsung konsep-konsep yang ada. Pembelajaran seperti ini dapat dikatakan sebagai transfer pengetahuan bukan pembentukan pengetahuan bagi diri siswa. Guru seluruhnya mampu menciptakan proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Hal ini menyebabkan siswa cenderung hanya menghafalkan rumus dan mengikuti proses pengerjaan contoh soal yang telah diberikan oleh guru tanpa memaknainya.

Model pembelajaran yang mengkondisikan siswa aktif dalam pembelajaran atau pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered*) merupakan solusi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pada pembelajaran *student centered*, guru tidak lagi menjadi pusat pembelajaran tetapi siswa yang lebih aktif, siswa diberikan kesempatan untuk dapat mengemukakan gagasannya dan menerima gagasan dari orang lain. Selain itu, siswa juga diberikan kesempatan untuk dapat mengeluarkan seluruh kemampuan yang dimilikinya untuk mengkaji lebih dalam terhadap suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered*), diantaranya adalah model pembelajaran *probing prompting* dan model pembelajaran *problem based learning*.

. Model pembelajaran *probing prompting* dan model pembelajaran *problem based learning* menekankan kepada bagaimana siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika yang diberikan oleh guru. Kedua model pembelajaran tersebut sama-sama menjadikan siswa memegang peranan yang sangat penting, siswa dituntut untuk aktif mencari dan menemukan pengetahuan sendiri melalui apa yang mereka alami maupun dari apa yang telah mereka ketahui sebelumnya.

Model pembelajaran *probing prompting* merupakan model pembelajaran dimana guru mengajukan serangkaian pertanyaan dari suatu permasalahan dan menuntun siswa agar mampu memahami masalah tersebut lebih mendalam sehingga siswa dapat menemukan pengetahuan baru melalui pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan oleh guru. Model pembelajaran *probing prompting* sangat identik dengan pertanyaan. Melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa dituntun untuk terus menggali gagasannya sehingga siswa mampu mengaitkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru. Proses tanya jawab pada model pembelajaran ini dilakukan secara acak, sehingga semua siswa diharuskan berpartisipasi aktif dan tidak bisa menghindar dari proses tanya jawab. Proses tanya jawab ini akan menjadikan fokus siswa selalu berada pada pokok bahasan, karena setiap kali guru memberikan pertanyaan siswa akan memusatkan perhatian dan berusaha memikirkan jawaban yang tepat untuk menjawab pertanyaan tersebut. Ketika siswa tidak berhasil menjawab pertanyaan, maka guru akan menuntun siswa dengan memberikan pertanyaan-

pertanyaan, sehingga siswa bisa menemukan jawaban yang tepat. Sedangkan ketika siswa telah berhasil menjawab pertanyaan, maka guru akan menggali gagasan siswa sehingga dapat mengaitkan konsep-konsep yang telah mereka ketahui sebelumnya.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang ditekankan terhadap penyelesaian suatu masalah kehidupan sehari-hari yang tidak terstruktur untuk diselesaikan secara berkelompok. Pemberian permasalahan kehidupan sehari-hari dimaksudkan agar siswa mengetahui hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran matematika lebih terasa bermakna bagi siswa. Masalah dimunculkan sedemikian hingga siswa perlu menginterpretasi masalah, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengevaluasi alternatif solusi, dan mempersentasikan solusinya. Lingkungan belajar *problem based learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor pengetahuannya agar dapat memperoleh pengetahuan yang baru dari hasil penemuannya sendiri sehingga siswa menjadi terbiasa dalam memecahkan suatu masalah yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam *problem based learning* guru tidak menyajikan konsep matematika dalam bentuk yang sudah jadi, namun melalui kegiatan pemecahan masalah siswa digiring ke arah menemukan konsep sendiri.

Baik model pembelajaran *probing prompting* maupun *problem based learning* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Adapun perbandingan kekurangan dan kelebihan kedua model tersebut terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 2.2 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Probing Prompting* dan *Problem Based Learning*

Model <i>probing prompting</i>	Model <i>problem based learning</i>
Kelebihan	
1. Mendorong siswa aktif berfikir 2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas sehingga guru dapat menjelaskan kembali. 3. Pertanyaan dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa, sekalipun ketika itu siswa sedang ribut, yang mengantuk, kembali tegar dan hilang kantuknya. 4. Mengembangkan keberanian dan keterampilan siswa dalam menjawab dan mengemukakan pendapat. 5. Perbedaan pendapat antara siswa dapat dikompromikan atau diarahkan. 6. Sebagai cara meninjau kembali (review) bahan pelajaran yang lampau.	1. Meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa. 2. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa. 3. Membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. 4. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka laksanakan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. 5. Bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berfikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku.
Kekurangan	
1. Siswa merasa takut, apalagi bila guru kurang dapat mendorong siswa untuk berani, dengan menciptakan suasana yang tidak tegang, melainkan akrab. 2. Waktu sering banyak terbuang apabila siswa tidak dapat menjawab pertanyaan sampai dua atau tiga orang 3. Dalam jumlah siswa yang banyak, tidak mungkin cukup waktu untuk memberikan pertanyaan kepada tiap siswa. 4. Dapat menghambat cara berfikir anak bila tidak/kurang pandai membawakan.	1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba. 2. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah membutuhkan waktu cukup lama untuk persiapan. 3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Perbedaan dari model *probing prompting* dan model *problem based learning* yaitu kegiatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang dilakukan siswa. Model *probing prompting* lebih menekankan pada pertanyaan guru yang akan menuntun siswa untuk mencari dan menemukan sendiri konsep. Model *problem based learning* menekankan pada penyebab utama dari timbulnya masalah dan pemberian argumentasi dari cara penyelesaian siswa terhadap masalah tersebut.

Perbedaan dari model penemuan terbimbing dan model *problem based learning* juga terlihat dari masalah yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran. Siswa pada model *probing prompting* diberikan suatu permasalahan matematika untuk menemukan hal baru, yang berupa konsep, pola, atau hubungan antarkonsep dalam matematika. Sedangkan pada model *problem based learning*, siswa diberikan suatu permasalahan kehidupan sehari-hari.

Selama ini siswa terbiasa menerima pelajaran dengan diterangkan oleh guru, siswa mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru. Dengan kebiasaan seperti itu, pemahaman konsep matematis siswa akan lebih baik dengan model *probing prompting*, karena dalam model ini siswa menemukan konsep sendiri dengan arahan dan bimbingan dari guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya menuntun. Sedangkan pada model *problem based learning*, siswa menemukan pengetahuannya sendiri dengan mencari solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, dapat diduga bahwa model *probing prompting* lebih baik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan model *problem based learning*.

D. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoretis dan kerangka berpikir di atas, bahwa model pembelajaran *probing prompting* dapat membuat siswa lebih bertanggung jawab terhadap proses diskusi karena siswa akan diberikan pertanyaan secara individu, sedangkan dalam model pembelajaran *problem based learning* siswa akan lebih mengandalkan temannya karena seluruh poses belajar dilakukan secara berkelompok, maka hipotesis penelitian yang akan diajukan adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *probing prompting* lebih tinggi dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning*.