

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah merupakan suatu pernyataan yang mengundang jawaban. Suatu pertanyaan memiliki probabilitas tertentu untuk dijawab dengan tepat bila pertanyaan itu dirumuskan dengan baik dan sistematis. Hal ini berarti, masalah membutuhkan suatu pemecahan yang menuntut kemampuan tertentu pada diri individu yang akan memecahkan masalah tersebut.

Kurikulum tingkat satuan pendidikan (2006) yang disempurnakan dalam kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: (Ulvah & Afriansyah, 2016, h. 143-144).

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin. Pemecahan masalah merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa di dalam memahami serta memilih strategi pemecahan untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Yusri, 2018, h. 52). Menurut polya, pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Atau dengan kata lain pemecahan masalah merupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan/sudah diketahui (Wahyudi & Anugraheni, 2017, h. 15).

Menurut kesumawati indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut: (Mawaddah & Anisa, h. 2015)

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.

- 2) Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
- 3) Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
- 4) Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Polya mengemukakan bahwa terdapat empat tahap utama dalam proses pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan suatu penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali hasil penyelesaian (*looking back*). Gagne menyatakan bahwa terdapat lima tahap pemecahan masalah yaitu: (1) menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas, (2) menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan), (3) menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu, (4) mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain), (5) memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pada pemecahan yang paling baik (Wahyudi & Anugraheni, 2017).

Ada beberapa manfaat yang akan diperoleh oleh siswa melalui pemecahan masalah, yaitu: (Yarmayani, 2017, h. 15).

- 1) Siswa akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal (berpikir divergen) dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
- 2) Siswa terlatih untuk melakukan eksplorasi, berpikir komprehensif dan bernalar secara logis.
- 3) Mengembangkan kemampuan komunikasi dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok.

2.1.2 Model Pembelajaran Kontekstual

Model pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyelenggaraan proses belajar mengajar dari awal sampai akhir. Dalam model pembelajaran sudah mencerminkan penerapan suatu pendekatan, metode, teknik atau taktik pembelajaran sekaligus. Menurut Udin model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar mengajar (Mulyatiningsi, 2010, h. 1).

Model pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif (Taniredja dkk, 2011, h. 49). Proses pembelajaran kontekstual berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan peserta didik bekerja dan mengalami. Tugas guru lebih banyak menyusun strategi dan mengelola kelas supaya peserta didik

dapat menemukan pengetahuannya sendiri bukan berdasarkan informasi dari guru (Mulyatiningsi, 2017, h. 4).

Warsiti menyatakan model kontekstual menerapkan prinsip belajar bermakna yang mengutamakan proses belajar, sehingga siswa dimotivasi untuk menemukan pengetahuan sendiri dan bukan hanya melalui transfer pengetahuan dari guru. Dengan konsep tersebut, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa, strategi pembelajaran lebih dipentingkan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016, h. 36).

Pembelajaran kontekstual dapat dimulai dengan sajian atau tanya jawab lisan terkait dengan dunia nyata kehidupan siswa, sehingga siswa dapat merasakan manfaat dari materi yang disajikan, motivasi belajar muncul, dunia pikiran siswa menjadi konkret, dan suasana menjadi kondusif, nyaman dan menyenangkan. Dengan ini siswa akan menyadari bahwa apa yang mereka pelajari berguna dalam hidupnya nanti. Sehingga, akan membuat mereka memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal yang bermanfaat untuk hidupnya dan siswa akan berusaha untuk menggapainya (Helmiati, 2012, h. 50-51).

2.1.2.1 Karakteristik Model Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa karakteristik yang khas yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran yang lain. Johnson mengidentifikasi delapan karakteristik model kontekstual:

- a. *Making meaningful connections* (membuat hubungan penuh makna). Siswa dapat mengatur diri sendiri sebagai orang yang belajar aktif dalam mengembangkan

minatnya secara individual, orang dapat bekerja sendiri atau bekerja dalam kelompok dan orang yang dapat belajar sambil berbuat (*learning by doing*).

- b. *Doing significant work* (melakukan pekerjaan penting). Siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang dalam kehidupan nyata sebagai anggota masyarakat.
- c. *Self-regulated learning* (belajar mengatur sendiri). Siswa mengatur pekerjaan yang signifikan: ada tujuannya, ada urusannya dengan orang lain, ada hubungannya dengan penentuan pilihan dan ada produk yang hasilnya bersifat nyata.
- d. *Collaborating* (kerja sama). Guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi.
- e. *Critical and creative thinking* (berpikir kritis dan kreatif). Siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi secara kritis dan kreatif: dapat menganalisis, membuat sintesis, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan menggunakan bukti-bukti dan logika.
- f. *Nurturing the individual* (memelihara individu). Siswa dapat member perhatian, harapan-harapan yang tinggi, memotivasi dan memperkuat diri sendiri.
- g. *Reaching high standars* (mencapai standar yang tinggi).
- h. *Uding authentic assessment* (penggunaan penilaian sebenarnya). Siswa mengenal dan mencapai standar yang tinggi dengan mengidentifikasi tutjuan dan memotifasi siswa untuk mencapainya.

2.1.2.2 Teori Belajar yang Mendasari Model Pembelajaran Kontekstual

a. Teori Belajar *Konstruktivistik*

Teori konstruktivistik ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Dalam teori belajar konstruktivistik ini siswa siswa harus benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, siswa harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan memanfaatkan ide-ide.

b. Teori Belajar Bermakna

Teori yang dibawa oleh David Ausubel ini menekankan pentingnya pelajar mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru kedalam system pengertian yang telah dipunya (Cahyo: 2013). Belajar merupakan asimilasi bermakna. Materi yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Factor motivasi dan pengalaman emosional sangat penting dalam peristiwa belajar, sebab tanpa motivasi dan keinginan yang kuat dari siswa, maka tidak akan terjadi asimilasi pengetahuan baru kedalam struktur kognitif yang dimilikinya.

Belajar lebih bermakna bagi siswa jika materi pelajaran diurutkan dari umum ke khusus, dari keseluruhan ke lebih rinci yang sering disebut sebagai *subsumptive sequence*. Selain itu, pembelajaran dirancang dengan *advance organizer* sebagai kerangka dalam bentuk abstrak atau ringkasan konsep-konsep dasar tentang apa yang

dipelajari dan hubungannya dengan materi yang telah ada dalam struktur kognitif siswa.

2.1.2.3 Komponen Dalam Pembelajaran Kontekstual

Menurut Rusman ada tujuh prinsip pembelajaran yang harus dikembangkan oleh guru yaitu: (Laili, 2016, h. 38-39)

a) Konstruktivisme (*constructivisme*)

Konstruktivisme merupakan landasan pikiran filosofi dalam kontekstual yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Dalam kontekstual, strategi untuk pembelajaran siswa menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan merupakan unsur yang diutamakan dibandingkan dengan penekanan terhadap seberapa banyak pengetahuan yang harus diingat oleh siswa.

b) Menemukan (*inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari kontekstual, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri.

c) Bertanya (*questioning*)

Penerapan unsur bertanya dalam kontekstual, harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya akan mendorong peningkatan kualitas dan produktivitas siswa. Melalui penerapan bertanya, pembelajaran akan lebih hidup,

akan mendorong proses dan hasil pembelajaran yang lebih luas dan mendalam, dan akan banyak ditemukan unsur-unsur terkait yang sebelumnya tidak terpikirkan baik oleh guru maupun siswa.

d) Masyarakat belajar (*learning community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerja sama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *learning community*, hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman (*sharing*).

e) Pemodelan (*modelling*)

Pemodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh siswa. Tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar siswa bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh para guru

f) Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berfikir ke belakang tentang apa yang sudah dilakukan di masa lalu. Pada tahap refleksi, siswa diberi kesempatan untuk mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri (*learning to be*).

g) Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)

Tahap terakhir dari pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian integral dari pembelajaran memiliki fungsi yang amat menentukan untuk mendapatkan informasi kualitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan kontekstual. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data dan informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar siswa.

Tahap pelaksanaan pembelajaran matematika berorientasi pemecahan masalah kontekstual dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Kontekstual

| Kegiatan Guru | Langkah-langkah Utama | Kegiatan Siswa |
|---|---|--|
| Mengkonstruksi pengetahuan siswa dengan mengaitkan konten materi serta hubungannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. | Tahap 1 Konstruktivisme : Mengembangkan pemikiran siswa untuk melakukan kegiatan belajar yang lebih bermakna. | Memberikan contoh konkrit penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. |
| Memunculkan permasalahan yang dihadapi pada berbagai aktivitas sehari-hari yang melibatkan konsep matematika dan membimbing siswa menemukan solusi atas masalah tersebut. | Tahap 2 Inquiry : Melaksanakan kegiatan inquiry untuk semua topik yang diajarkan. | Menemukan cara pemecahan masalah matematika yang diberikan berdasarkan strategi yang mampu dilaksanakan. |
| Menstimulasi keingintahuan siswa melalui kegiatan bertanya mengenai keterkaitan aktivitas sehari-hari dengan konten materi yang dipelajari. | Tahap 3 Bertanya : Meningkatkan sifat ingin tahu siswa dengan memunculkan berbagai pertanyaan. | Menanyakan berbagai hal yang belum diketahui kepada guru serta berdiskusi dengan teman sejawat. |
| Membantu siswa agar berinteraksi secara aktif di dalam kelas. Memunculkan ide memecahkan masalah baik secara individu maupun secara kelompok | Tahap 4 Masyarakat Belajar : melakukan kegiatan kelompok, diskusi dan tanya jawab. | Melaksanakan diskusi dan berusaha mencari solusi pemecahan masalah yang diberikan secara kritis. |
| Melibatkan pihak yang terlibat | Tahap 5 | Mengamati dengan seksama |

| | | |
|--|--|---|
| dalam aktivitas sehari-hari untuk mensimulasikan pemecahan masalah yang melibatkan konsep matematika di dalam kelas. | Pemodelan : Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran. | serta menganalisis penerapan konsep matematika dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. |
| Mengajak siswa melakukan umpan balik terhadap keseluruhan proses pembelajaran. Meminta siswa menyimpulkan manfaat penerapan konsep matematika dalam aktivitas sehari-hari. | Tahap 6 Refleksi : Membiasakan siswa melakukan refleksi setiap kali selesai mengikuti pembelajaran. | Membuat resume keterlaksanaan proses pembelajaran serta menyampaikan berbagai saran untuk upaya perbaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. |
| Melaksanakan penilaian secara menyeluruh terkait proses dan melalui lembar observasi dan lembar kegiatan siswa | Tahap 7 Penilaian Autentik : Melakukan penilaian secara objektif | Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh dan menyelesaikan rangkaian tugas pada lembar kegiatan dengan baik |

Penggunaan model kontekstual dalam proses pembelajaran membuat intensitas dan keterlibatan peserta didik menjadi tinggi. Hal ini dapat menyebabkan peserta didik lebih perhatian dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Kondisi yang demikian mendorong peserta didik untuk lebih baik lagi dalam belajar agar hasilnya lebih baik. Hal ini disebabkan karena model kontekstual, memiliki beberapa kelebihan yaitu: (Purnomo, 2017, h. 36)

- 1) Pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berfikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
- 2) Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses perpengalaman dalam kehidupan nyata.
- 3) Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka dilapangan.

- 4) Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.

Kekurangan model pembelajaran kontekstual:

- 1) Siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan yang sama dengan teman lainnya karena siswa tidak mengalami sendiri.
- 2) Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran kontekstual berlangsung
- 3) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif.
- 4) Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dengan model kontekstual guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan yang baru bagi siswa.
- 5) Banyak siswa yang tidak senang apabila disuruh bekerjasama dengan yang lainnya, karena siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam kelompoknya.

Ada sebuah model pembelajaran yang hampir mirip dengan dengan kontekstual yaitu RME (*Realistic Mathematic Educatic*). Model pembelajaran RME adalah

2.1.2.4 Persamaan dan Perbedaan Model Pembelajaran Kontekstual dan Model Pembelajaran RME

Persamaan antara kontekstual dan RME yakni model pembelajaran yang sama-sama bertitik tolak dari hal-hal realistik bagi peserta didik. Sedangkan perbedaannya, kontekstual dapat diterapkan dalam berbagai bidang studi dan RME

lebih mengkhususkan pada bidang studi matematika. Perbedaan lain antara implementasi kontekstual dan RME dalam matematika adalah pemberian soal realistik. Dalam model pembelajaran RME diberikan sebelum materi, sedangkan model pembelajaran kontekstual dapat diberikan sebelum atau sesudah materi.

2.1.3 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Istilah Problem based learning (PBM) diadopsi dari istilah Inggris yaitu *Problem Based Learning*. Model pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey. Model pembelajaran ini mulai diangkat sebab ditinjau secara umum pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inquiri (Afandi dkk, 2013).

Menurut John Dewey belajar berbasis masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya. Problem based learning adalah suatu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Istilah berpusat berarti menjadi tema, unit, atau isi sebagai fokus utama belajar (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Menurut Boud & Feletti problem based learning adalah suatu pendekatan ke arah penataan pembelajaran yang melibatkan para peserta didik untuk menghadapi permasalahan melalui praktik nyata sesuai dengan kehidupan sehari-hari (Riyanto, 2012, h. 236).

2.1.3.1 Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based learning*

Menurut Arends bahwa berbagai pengembangan *problem based learning* telah memberikan *problem based learning* karakteristik sebagai berikut: (Al-Tabany, 2014, h. 66-67).

a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Langkah awal dari *problem based learning* adalah mengajukan masalah selanjutnya berdasarkan masalah ditemukan konsep, prinsip serta aturan-aturan. Masalah yang diajukan secara autentik ditujukan dengan mengacu pada kehidupan nyata, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi ini.

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu

Meskipun *problem based learning* mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran. Sebagai contoh, masalah populasi yang dimunculkan dalam pelajaran di teluk Chesapeake mencakup berbagai subjek akademik dan terapan mata pelajaran seperti biologi, ekonomi, sosiologi, pariwisata dan pemerintahan.

c. Penyelidikan autentik

Problem based learning mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Siswa harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan

eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan. Sudah barang tentu, metode penyelidikan yang digunakan bergantung pada masalah yang sedang dipelajari.

d. Menghasilkan produk dan memerankannya

Problem based learning menentukan siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang ditemukan. Produk tersebut dapat berupa transkrip debat seperti pada pelajaran “*Roots and wings*”. Produk dapat juga berupa laporan, model fisik, video maupun program computer. Karya nyata dan peragaan dijelaskan kemudian, direncanakan oleh siswa untuk didemonstrasikan kepada siswa lain tentang apa yang dipelajari dan menyediakan suatu alternatif segar terhadap laporan tradisional atau makalah.

e. Kolaborasi

Problem based learning dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

2.1.3.1 Teori Belajar yang Mendasari Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Ada beberapa teori belajar yang melandasi model pembelajaran *problem based learning*, yakni sebagai berikut:

a. Teori belajar bermakna dari David Ausubel

Belajar bermakna merupakan proses belajar dimana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dimiliki seseorang yang sedang belajar (Rusman, 2011: 244). Kaitannya dengan model pembelajaran *problem based learning* dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa.

b. Teori belajar Vigotsky

Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru, menantang dan ketika berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Vigotsky menekankan pentingnya aspek sosial belajar, meyakini bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu pengonstruksian ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual belajar.

Tahap-tahap model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari lima fase (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Tabel 2.2 Tahap Pelaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

| Kegiatan Guru | Langkah-langkah Utama | Kegiatan Siswa |
|---|--|---|
| Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, atau cerita untuk memunculkan masalah, dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktifitas pemecahan masalah yang dipilih | Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah | Menginventarisasi dan mempersiapkan logistik yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Siswa berada dalam kelompok yang telah ditetapkan |
| Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. | Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar | Menginvestigasi konteks masalah, mengembangkan berbagai persepektif dan pengandaian yang masuk akal |
| Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. | Tahap 3 Membimbing pengalaman individual/kelompok | Siswa melakukan penyelidikan, dan merumuskan kembali masalah, untuk mendapatkan suatu kemungkinan pemecahan dan solusi yang masuk akal. Mengevaluasi strategi yang digunakan untuk memperkuat argumentasi dan sekaligus untuk menyusun kemungkinan pemecahan dan jawaban alternatif yang lain |
| Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. | Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Menyusun ringkasan atau laporan baik secara individual atau kelompok dan menyajikannya dihadapan kelas dan berdiskusi dalam kelas |
| Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. | Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Mengikuti asesmen dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar. |

Menurut Hamnuri, keunggulan model *Problem based learning* dalam pembelajaran matematika yaitu : (Hamruni, 2012).

1. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
2. Menantang kemampuan siswa serta kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa,
3. Meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa,
4. Membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata,
5. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan,
6. Mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri, baik terhadap hasil maupun proses belajarnya,
7. Lebih menyenangkan dan disukai siswa,
8. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru,
9. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata,
10. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar meskipun pendidikan formal telah berakhir.

Problem Based Learning juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- 1) Siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.

- 2) Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi untuk menyelesaikan masalah yang telah dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.
- 3) Keberhasilan *problem based learning* membutuhkan waktu yang cukup lama (Sanjaya, 2012, h. 212).

2.2 Penelitian Relevan

Ada beberapa penelitian terdahulu terkait pemecahan masalah matematis, yaitu:

1. Nonik Mega Saputri yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Confidence* Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self confidence* siswa di SMP Negeri 25 Bandar Lampung. Penelitian ini sesuai dengan penelitian penulis yakni sama-sama menggunakan model pembelajaran kontekstual namun dalam penelitian ini peneliti akan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Penelitian ini berjudul: “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Diajar Dengan Strategi *Problem based learning* dan Strategi Pembelajaran Inkuiri Di Kelas VIII MTS PAB 1 HELVETIA”. Penelitian ini dilakukan oleh Nur Annuri Siregar pada tahun 2015. Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan strategi *problem based learning* dengan yang menggunakan strategi pembelajaran inkuiri pada materi ajar kubus dan balok di kelas VIII MTS PAB 1 HELVETIA Tahun Pelajaran 2015/2016.

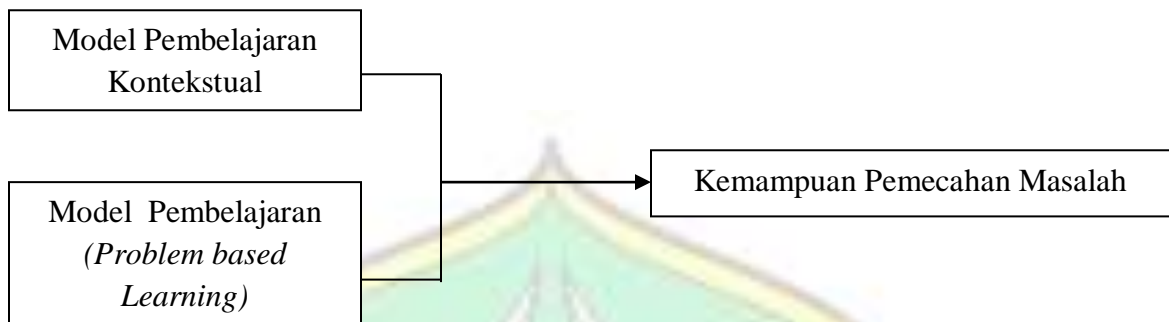
3. Mukhi Armiati dan Hastuti Febrianti yang berjudul “Efektivitas Penerapan Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMPN 9 Padang”. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol setelah dilakukan eksperimen pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual. Penelitian ini dapat menjadi tolak ukur penulis dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian yang dilakukan di lapangan.

2.3 Kerangka Berpikir

Matematika adalah salah satu pelajaran yang dianggap sulit bagi siswa. Pemecahan masalah perlu dilakukan agar siswa lebih mudah belajar matematika. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Namun, yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan kegiatan utama oleh guru, sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Kerangka berpikir atau paradigma adalah pandangan dunia atau worldview dari peneliti untuk memahami asumsi-asumsi sebuah studi secara ontologis, epistemologis, dan aksiologis (Wiriadmaja, 2016). Berdasarkan teori-teori yang telah

diuraikan pada tinjauan pustaka di atas serta hasil penelitian yang relevan, maka prosedur pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada kerangka berfikir berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Penelitian ini menggunakan tiga variabel penelitian yang terdiri dari 2 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebasnya adalah Model Pembelajaran Kontekstual dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap variabel terikat adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Pada penelitian ini, peneliti ingin melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model Pembelajaran kontekstual dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model yang digunakan dalam penelitian yang diharapkan dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.

2.3.1 Hipotesis penelitian

Berdasarkan deskripsi dan kerangka berfikir yang dikemukakan di atas, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Hipotesis Kalimat

H_0 : Tidak terdapat perbedaan penerapan yang signifikan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

kontekstual dan siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran *problem based learning*.

H₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kontekstual dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_1 : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Keterangan:

μA_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen 1

μA_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen 2.