

## BAB II

### KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### A. Kajian Teori

##### 1. *Model Problem Based Learning*

###### a. *Pengertian Model Problem Based Learning*

*Problem based learning* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dan menggali sendiri pengetahuannya berdasarkan masalah nyata (kontekstual) yang biasa dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. *Problem based learning* menurut Sudarman (2005, hlm. 69), “pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran”. Sejalan dengan Yuliasari, (2017, hlm. 1) menyatakan bahwa, “model pembelajaran yang diawali oleh pengarahan siswa terhadap permasalahan yang nyata yang dapat terjadi dalam keseharian dikenal sebagai model *problem based learning* dengan harapan siswa lebih terampil dalam kemampuan memecahkan masalah”. Model pembelajaran ini pertama kali diterapkan di *McMaster University School of Medicine* di Kanada. Pembelajaran berbasis masalah atau yang lebih dikenal dengan *problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui situasi dan masalah tertentu dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Dalam pelaksanaan model *problem based learning* siswa dituntut untuk berkolaborasi dengan siswa lainnya dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada, sehingga mengembangkan kemampuannya dalam berpikir. Duch (Riyanto, 2009, hlm. 285) menyatakan bahwa, “*problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada tantangan belajar untuk belajar”. Menurut Ridwan, Abdullah (2013, hlm. 140) menyatakan, “*problem based learning* merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog”. *Problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam

kehidupannya. Menurut Saputra (2020, hlm. 2), “Model *problem based learning* ini dimulai dengan pengajuan pertanyaan atau masalah, kemudian memusatkan keterkaitan antar disiplin, selanjutnya penyelidikan yang autentik, yang terakhir kerja sama dan menyajikan hasil kerja atau karya”.

Berdasarkan sejumlah pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwasannya model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang memfokuskan siswa dalam memecahkan suatu masalah yang terdapat dalam kehidupan nyata dan dijadikan bahan penyelidikan untuk mencari penyelesaian masalah tersebut, sehingga dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa serta siswa dapat meningkatkan rasa ingin tahunya dan dapat menemukan pengetahuan baru serta mengembangkan kemampuan memecahkan masalahnya.

#### **b. Karakteristik Model *Problem Based Learning***

Setiap model pembelajaran, memiliki karakteristik masing-masing untuk membedakan model yang satu dengan model yang lain. Menurut Trianto (2009, hlm 93) mengungkapkan bahwa, “karakteristik model *problem based learning* yaitu; adanya pengajuan pertanyaan atau masalah, berfokus pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, menghasilkan produk atau karya dan mempresentasikannya, dan kerjasama”. Bagi Ngalimun (2013, hlm. 90) mengungkapkan, “karakteristik model *problem based learning*, yaitu; pembelajaran dimulai pada suatu masalah, persoalan yang ada melambangkan persoalan yang berhubungan pada siswa di dalam kehidupan nyata, mengorganisir pembelajaran seputar masalah, bukan hanya seputar disiplin siswa diberikan tanggung jawab di dalam proses belajarnya dalam membentuk dan menjalankan proses belajar mereka sendiri, menggunakan kelas atau kelompok kecil, siswa dituntut untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk”. Selanjutnya dijelaskan oleh Rusman (2010, hlm. 232) mengungkapkan, “karakteristik model *problem based learning* yaitu; permasalahan menjadi starting point dalam belajar, permasalahan yang diangkat yaitu permasalahan yang ada pada dunia nyata yang tidak terstruktur, permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*), permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama, pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi”.

Sependapat dengan Faturrohman (2015, hlm. 155) mengungkapkan, “karakteristik model *problem based learning* sebagai berikut; pembelajaran dimulai dengan suatu masalah, masalah yang diberikan kepada siswa dipastikan berhubungan dengan dunia nyata, pembelajaran tidak hanya seputar disiplin ilmu tetapi seputar masalah, siswa diberi tanggung jawab dalam membentuk dan menjalankan proses belajarnya sendiri, menggunakan kelompok kecil, siswa dituntut untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk”. Kemudian bagi Sofyan (2016, hlm.63) mengungkapkan:

Karakteristik model pembelajaran berbasis masalah, siswa dituntut guna memberi tanggapan terhadap lingkungan belajarnya, penggambaran masalah yang digunakan tidak tersusun serta membangun penemuan bebas, penggabungan beragam bahasa di dalam pembelajaran, mengutamakan kerjasama, dapat mengembangkan kemandirian siswa dalam proses pemecahan suatu masalah, kegiatan memecahkan suatu masalah ditunjukkan pada situasi nyata, kemajuan siswa dalam mencapai tujuan di dalam pemecahan masalah menjadi fokus penilaian.

Karakteristik model *problem based learning* menurut Arends dalam Wulandari (2013, hlm. 181) mengungkapkan bahwa:

Karakteristik model *problem based learning* diantaranya; pembelajaran dimulai dengan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata siswa, tujuan pembelajaran disesuaikan dengan masalah yang ada, penyelidikan autentik digunakan untuk menyelesaikan masalah, siswa mencari solusi bersama kelompoknya, guru menjadi fasilitator, siswa dituntut guna dapat menemukan informasi dengan mengandalkan berbagai sumber, siswa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas bersama kelompoknya.

Berdasarkan uraian karakteristik diatas, pengkaji meringkas bahwa karakteristik model *problem based learning* sudah tampak jelas bahwa model ini dimulai dengan adanya masalah yang nyata atau *real*, pembelajaran disusun seputar dengan permasalahan sehingga siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan, memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah, guru sebagai fasilitator, siswa bertanggung jawab dalam membentuk dan menjalankan proses belajarnya sendiri atau dengan kelompok kecil atau kelompok besar, proses pemecahan masalah akan mencari solusi, setelah itu mempresentasikan hasil penyelesaian masalah di depan kelas

bersama teman sekelompoknya, sehingga siswa terdorong untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.

### c. Langkah-langkah Model *Problem Base Learning*

Menerapkan suatu model pembelajaran maka harus terdapat langkah-langkah agar tepat danppppppp sesuai. Model *problem based learning* mempunyai langkah-langkah, dalam model ini terbagi ke dalam beberapa tahap atau fase pembelajaran yang melibatkan siswa. Sebagaimana dijelaskan oleh Rusmono (2012, hlm. 21) mengungkapkan, “langkah-langkah model *problem based learning*, yaitu; melakukan orientasi masalah kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk belajar, memberikan bantuan kepada siswa untuk melakukan investigasi, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian suatu masalah”. Selanjutnya dijelaskan oleh Sugiyanto dalam Nelfiyanti dan Sunardi (2017, hlm.113) mengungkapkan bahwa, “langkah-langkah model *problem based learning* yaitu, mengorientasi siswa pada masalah, mengatur siswa untuk belajar meneliti, mendukung kelompok investigasi, menyusun dan mempertunjukkan hasil karya, melakukan analisis serta menilai mengenai penyelesaian masalah”. Sepaham dengan Warsono dan Hariyanto (2012, hlm. 151) mengungkapkan, “langkah-langkah model *problem based learning* yaitu; melakukan orientasi masalah kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk belajar, memberikan bantuan kepada siswa untuk melakukan investigasi, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah”. Sedangkan menurut Sanjaya (2007, hlm. 218) mengungkapkan, “model *problem based learning* dijalankan dengan 6 langkah yaitu, menyadari masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menentukan pilihan penyelesaian”.

Selain itu, menurut Mulyasa, dkk (2016, hlm. 135) mengungkapkan bahwa, “langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah yaitu, orientasikan siswa pada masalah, mengerahkan siswa untuk belajar, mendukung siswa untuk melakukan pencarian secara individu dan kelompok, merancang dan menyajikan hasil karya, mengkaji serta menilai proses pemecahan masalah”. Kemudian menurut Nur dalam Rusman (2011, hlm. 243) menyatakan, “langkah model pembelajaran berbasis masalah diantaranya, pengorientasian siswa pada masalah,

mengatur pengelompokan siswa untuk belajar, memandu siswa dalam pencarian baik secara individual tau kelompok, merancang serta mengembangkan hasil karya, analisis serta evaluasi berbagai proses pemecahan masalah”. Adapun menurut Sofyan (2016, hlm. 265) mengungkapkan, “langkah-langkah model *problem based learning* yaitu, memberikan pemecahan masalah bagi siswa, mengorganisasikan pengelompokan belajar siswa, membimbing siswa untuk melakukan pertanyaan, mengembangkan serta mempertunjukkan hasil karya, analisis serta evaluasi berbagai cara dalam mengatasi permasalahan”.

Berdasarkan semua langkah-langkah model *problem based learning* di atas dapat disimpulkan bahwa model ini memiliki langkah-langkah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu, pengenalan masalah kepada siswa, siswa diorganisasikan untuk menyelidiki, memimpin penyelidikan secara mandiri ataupun kelompok, mengembangkan serta mempresentasikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi dari pemecahan masalah.

#### **d. Kelebihan Model *Problem Base Learning***

Kelebihan model *problem based learning* sebagaimana yang dijelaskan oleh Abidin (2014, hlm. 162) yaitu, “adanya peningkatan motivasi belajar siswa, memotivasi siswa agar berpikir tingkat tinggi, memotivasi siswa dalam mengembangkan kemampuan metakognitifnya, memotivasi siswa agar dalam pembelajaran mampu belajar secara mandiri dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi”. Selanjutnya dijelaskan oleh Warsono dan Haryanto (2012, hlm. 152) mengungkapkan, “kelebihan dari model *problem based learning* diantaranya, siswa akan terbiasa mengalami suatu persoalan yang ada di kehidupan nyata, menumbuhkan rasa sosial dengan terbiasa melakukan diskusi bersama teman-temannya, mendekatkan guru dengan siswa, melatih siswa mengerjakan suatu eksperimen.” Sepikiran dengan Thobroni (2016, hlm. 231) mengungkapkan, “kelebihan dari model pembelajaran berbasis masalah antara lain, siswa dituntut guna mampu memecahkan suatu masalah kehidupan nyata, melalui aktivitas belajar mampu membangun pengetahuan yang dimiliki siswa dengan kelompoknya, siswa menggunakan sumber pengetahuan melalui wawancara, internet, observasi dan perpustakaan, siswa dapat menilai sendiri kemajuan dalam belajarnya, siswa mampu berkomunikasi secara ilmiah dalam diskusi tentang hasil

kerja, siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar dapat mengatasinya melalui kegiatan kelompok berupa *peer teaching*". Adapun menurut Riyanto (2012, hlm. 287) mengungkapkan:

Kelebihan model pembelajaran berdasarkan masalah sebagai berikut; siswa harus memahami konsep yang mereka pelajari karena merekalah yang akan menciptakan konsep tersebut, siswa dituntut untuk berpikir tingkat tinggi untuk memecahkan suatu masalah, pengetahuan tertanam berdasarkan pengalaman yang siswa miliki agar pembelajaran semakin relevan, siswa bisa merasakan manfaat pembelajaran atas masalah yang dihadapi merupakan masalah yang dialami dalam kehidupan yang realistis, siswa menjadi lebih mandiri, mampu memberi inspirasi dan menerima pendapat orang lain, di dalam belajar siswa berinteraksi dengan guru ataupun temannya dengan ini akan memudahkan siswa dalam mencapai ketuntasan belajar.

Selain itu, bagi Sumantri (2015, hlm. 46) mengungkapkan, "kelebihan model *problem based learning* diantaranya, siswa dilatih untuk merancang suatu penemuan, siswa dapat berpikir dan bertindak kreatif, siswa dapat memecahkan suatu masalah nyata yang dihadapi, mengevaluasi suatu penyelidikan, mengevaluasi hasil pengamatan, meningkatkan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan, dapat membuat pendidikan lebih bersangkutan dengan kehidupan". Sedangkan menurut Sanjaya (2013, hlm. 220) mengungkapkan:

Kelebihan model *problem based learning* yaitu, pemecahan masalah adalah salah satu teknik untuk lebih menguasai isi pelajaran, penyelesaian masalah dapat memberikan kepuasan dalam menemukan suatu pengalaman baru bagi siswa, penyelesaian masalah mampu meningkatkan belajar siswa, penyelesaian masalah mampu meningkatkan belajar siswa, penyelesaian masalah mampu membantu siswa memahami masalah yang ada dalam kehidupan nyata, penyelesaian masalah mampu membuat siswa konsisten atas pembelajaran yang mereka lakukan, bagi siswa penyelesaian persoalan dianggap lebih menarik, dengan adanya penyelesaian persoalan dapat meningkatkan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan pendapat diatas maka, pengkaji meringkas bahwa kelebihan dari model *problem based learning* adalah lebih berfokus pada siswa, guru hanya sebagai fasilitator, tidak mengelola pembelajaran sepenuhnya di dalam aktivitas pembelajaran, maka dari itu siswa mampu belajar dengan aktif serta mampu meningkatkan hasil belajarnya, pembelajaran lebih berarti karena model *problem based learning* ini lebih memfokuskan siswa pada pengetahuan, sikap, dan keterampilannya.

#### e. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* selain memiliki kelebihan juga memiliki kekurangan, sebagaimana dijelaskan oleh Warsono dan Haryanto (2012, hlm. 152) mengungkapkan, “kelemahan model pembelajaran berbasis masalah diantaranya; sedikitnya guru yang dapat menuntut siswa untuk memecahkan masalah, memerlukan biaya dan waktu yang lama, sulit dalam mengawasi aktivitas siswa di luar sekolah”. Sejalan dengan itu, menurut Mohamad Syarif (2015, hlm. 47) mengungkapkan, “kelemahan model *problem based learning* sebagai berikut, terbatasnya sarana dan prasarana, membutuhkan waktu yang lama, pembelajaran berdasarkan masalah saja”. Sedangkan menurut Abidin (2014, hlm. 162) menyatakan, “kelemahan model *problem based learning* yaitu; siswa terbiasa dengan informasi yang diberikan oleh guru sebagai narasumber utama, akan merasa kurang nyaman dengan cara belajar sendiri dalam pemecahan masalah, tanpa adanya pemahaman siswa, mereka berusaha untuk memecahkan suatu masalah yang sedang dipelajari, maka siswa tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari, jika siswa tidak memiliki rasa kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba masalah”. Adapun menurut Sanjaya (2006, hlm. 218) menyatakan:

Model pembelajaran *problem based learning* juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu; siswa akan merasa malas untuk mencoba jika tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, keberhasilan pembelajaran dengan model ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan, dan tanpa pemahaman pada siswa mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari maka siswa tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Berdasarkan pemahaman Sumantri (2015, hlm. 47) mengungkapkan, “kelemahan model *problem based learning* yaitu; beberapa gagasan sulit untuk menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, yang memakan waktu lama, pembelajaran berbasis masalah saja”. Kemudian bagi Shoimin (2014, hlm. 132) menyatakan, “kelemahan model *problem based learning* sebagai berikut; setiap materi pembelajaran tidak dapat model pembelajaran ini, model ini lebih cocok untuk pembelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah, terjadinya kesulitan dalam pembagian tugas, jika dalam satu kelas memiliki tingkat keragaman yang tinggi”.

Berdasarkan kelemahan-kelemahan model *problem based learning* di atas maka dapat disimpulkan, kelemahan model *problem based learning* yaitu; membutuhkan waktu yang cukup lama dan perlu ditunjang oleh buku yang dapat dijadikan pemahaman dalam kegiatan belajar, model ini lebih cocok untuk pembelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah, tidak semua mata pelajaran dapat menggunakan model ini.

## **2. Pemecahan Masalah Matematis**

### **a. Pengertian Pemecahan Masalah Matematis**

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus diajarkan pada anak sejak usia dini. Pemecahan masalah selalu melingkupi setiap sudut aktivitas manusia, baik dalam bidang ilmu pengetahuan, hukum, pendidikan, bisnis, olahraga, kesehatan, industri, literatur, dan sebagainya. Pemecahan masalah dapat diajarkan pada mata pelajaran apapun, khususnya pada mata pelajaran matematika. Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Pemecahan masalah merupakan inti dari bidang matematika, dimana setiap siswa yang belajar matematika akan terlibat dalam proses memecahkan berbagai masalah. Menurut Moutage (Amam, 2017, hlm. 41) mengungkapkan, “pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai proses dan strategi”. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga dikemukakan oleh Branca (Anggraeni & Herdiman, 2018, hlm. 20) menyatakan, “pemecahan masalah matematis adalah jantungnya matematika atau target penting dalam pembelajaran matematika, dimana setiap siswa yang mempelajari matematika diharuskan untuk menyelesaikan persoalan atau permasalahan yang berkaitan dengan materi di kelas”.

Pemecahan masalah matematis adalah kemampuan kognitif yang berisi proses serta strategi dalam menyelesaikan masalah terkait matematika, yang merupakan tujuan dari pembelajaran matematika sehingga setiap peserta didik yang belajar matematika harus memilikinya. Menurut Sumarno (Amam, 2017, hlm. 41) menyatakan, “konteks pemecahan masalah, ada dua sudut pandang yang dapat dilihat, yaitu pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran dan sebagai

pendekatan pembelajaran”. Menurut Gagne (Amir, 2009, hlm. 45) mengungkapkan, “kemampuan pemecahan masalah merupakan seperangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian berpikir”. Dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian kegiatan belajar untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Seorang siswa harus mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep serta menggunakan keterampilan kompetensi dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda sehingga pemecahan masalah memiliki langkah-langkah pemecahan. Misalnya, dalam menghitung luas sebuah lapangan, siswa harus memahami konsep bangun datar yaitu persegi panjang dan siswa tersebut harus memiliki kemampuan dalam mengukur, menghitung, dan mengkalikan.

Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru. Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan suatu usaha, kecakapan, dan potensi yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya untuk mendapatkan sebuah jalan keluar dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **b. Karakteristik Pemecahan Masalah Matematis**

Meyer yang dikutip Wena (2011, hlm. 52), mengungkapkan bahwa, “terdapat tiga karakteristik pemecahan masalah yaitu, (1) pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif, tetapi dipengaruhi perilaku, (2) hasil-hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan/perilaku dalam mencari pemecahan, (3) pemecahan masalah merupakan proses tindakan manipulasi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya”. Melalui pemecahan masalah matematis, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematis. Menurut Anggo (2011, hlm. 25) mengungkapkan bahwa, “semua kemampuan tersebut dapat diperoleh bila

siswa terbiasa melaksanakan pemecahan masalah menurut prosedur yang tepat, sehingga cakupan manfaat yang diperoleh tidak hanya terikat pada satu masalah yang dipecahkan saja, tetapi juga dapat menyentuh berbagai masalah lainnya serta mencakup aspek pengetahuan matematika yang lebih luas”. Ada beberapa karakteristik pemecahan masalah matematis, yaitu sebagai berikut:

- 1) Strategi yang tepat diperlukan dalam memecahkan masalah.
- 2) Memiliki pengetahuan penting dalam menghasilkan solusi.
- 3) Tingkat keterampilan dalam pemecahan masalah yang benar-benar mempengaruhi akurasi dan kesesuaian hasil yang diperoleh dalam melakukan pemecahan masalah.
- 4) Pemecahan masalah tidak didasarkan pada memori yang dimiliki.
- 5) Setiap masalah memiliki strategi yang unik.
- 6) Berbagai pendekatan harus dipelajari dan dipahami untuk menghasilkan pemecahan masalah yang tepat dan sesuai harapan.
- 7) Pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan konsep matematika dan menerapkan konsep matematika dan prinsip-prinsip yang telah dipelajari benar-benar membantu memecahkan masalah.

### **c. Indikator Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan matematika. Kemampuan ini tidak hanya digunakan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, tetapi bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga matematika tersebut akan terasa semakin bermakna. Seseorang memerlukan pengetahuan dan kemampuan untuk dapat memecahkan masalah. Pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki seseorang tersebut harus dapat digabung dan dipergunakan secara kreatif dalam memecahkan masalah yang bersangkutan. Dalam pemecahan masalah tersebut terdapat beberapa indikator yang dikemukakan oleh Polya (Winarti, 2017, hlm. 1) dengan indikator-indikator yang meliputi:

- 1) Mampu mengidentifikasi atau memahami masalah.
- 2) Mampu merencanakan penyelesaian.
- 3) Mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana.

4) Mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Kemudian menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) indikator dalam pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan pemahaman masalah.
- 2) Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- 3) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- 4) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- 6) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- 7) Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin.

Dari tahapan-tahapan tersebut terdapat indikatornya tersendiri, diantaranya (Astuti, 2019, hlm. 299):

- 1) Indikator memahami masalah.
- 2) Indikator Menyusun rencana penyelesaian masalah.
- 3) Indikator menyelesaikan masalah sesuai rencana.
- 4) Indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang sudah dilakukan oleh seseorang dan mendapat hasil yang valid sesuai dengan judul dan tujuan peneliti. Penelitian relevan bermakna sebagai referensi yang berhubungan dengan penelitian yang akan dibahas. Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya:

Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti dkk, (2022) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa model *problem based learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil uji t, kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok control dan kelompok eksperimen yang memperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,005$ , sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti model *problem based learning* lebih efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian yang

dilakukan oleh peneliti yaitu terletak pada variabel bebas (model *problem based learning*) dan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah matematis).

Penelitian yang dilakukan oleh Rini (2020) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa hasil pembahasan dan analisis melalui model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Bisa dilihat dari hasil uji *independent sample T-test* diperoleh nilai yang signifikan yaitu  $0,000 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Berdasarkan hasil tersebut berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model *problem based learning* dengan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2018) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh pada *pre-test* kelas eksperimen 66,00 dan nilai *post-test* 83,54. Sedangkan pada kelas control nilai *pre-test* 69,53 dan nilai *post-test* 77,42. Hal ini juga didukung oleh hasil uji *gain* yang menunjukkan kelas eksperimen sebesar 0,51 pada kategori sedang dan kelas control 0,25 pada kategori rendah. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Mardin (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan hasil perhitungan *t-test* yang menunjukkan  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$  yaitu,  $11,363 > 2,162$ . Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan menggunakan model *problem based learning*.

Penelitian yang dilakukan oleh Ariyani & Kristin (2021) dalam penelitiannya ini sejalan dengan apa yang akan diteliti oleh penulis. Penelitian ini mengungkapkan bahwa model *problem based learning* mampu meningkatkan pemecahan masalah siswa. Mengalami peningkatan sebesar 30%. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *problem based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

### C. Kerangka Pemikiran

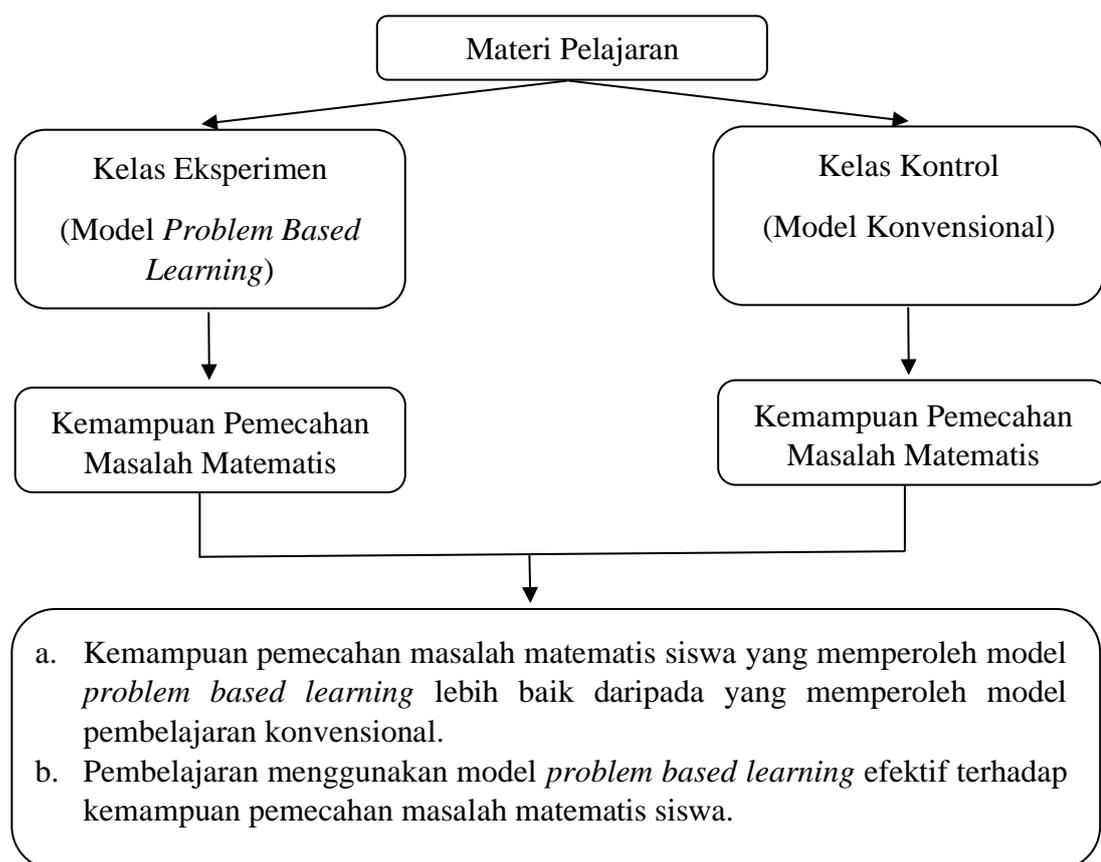
Pada buku panduan penulisan KTI mahasiswa FKIP UNPAS (2022, hlm. 22-23) kerangka pemikiran adalah sebagai berikut:

Kerangka logis yang menempatkan masalah penelitian di dalam kerangka teoritis yang relevan dan ditunjang oleh hasil penelitian terdahulu. Kerangka pemikiran harus mampu menerangkan dan menunjukkan perspektif terhadap masalah penelitian. Kerangka pemikiran harus didukung oleh kajian teoritis yang kuat dan ditunjang informasi dari berbagai hasil penelitian terdahulu yang sesuai, hasil observasi, dan hasil konsultasi sehingga lahir pendekatan dan pemikiran baru.

Matematika memiliki relevansi yang tinggi dalam kehidupan sehari-hari, dimana penguasaan matematika sangat penting. Kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan dari peran penting matematika. Maka dari itu, matematika menjadi satu dari beberapa mata pelajaran yang wajib dipelajari. Mulai dari taman kanak-kanak hingga tingkat perguruan tinggi, matematika tetap menjadi bagian yang harus dipelajari. Namun, siswa kurang tertarik untuk mempelajari matematika karena menganggapnya sebagai materi pembelajaran yang sulit. Siswa merasa kesulitan untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan. Penyebabnya adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Kemampuan ini sangat penting dalam pembelajaran matematika agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Sebagai seorang pendidik sudah seharusnya guru mengupayakan suatu cara untuk menjadikan proses pembelajaran yang lebih optimal sehingga siswa dapat mempelajari materi pembelajaran dengan maksimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Meningkatkan pemecahan masalah matematis tidak dapat dilakukan dengan cepat, perlu adanya latihan yang konsisten untuk meningkatkannya. Dengan zaman yang semakin berkembang, pembelajaran dapat lebih menyenangkan dan interaktif bagi siswa dengan menggunakan model dan media pembelajaran, tujuan dari hal tersebut yakni memberikan pemahaman matematis siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat diperlukan dalam kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah mengidentifikasi masalah, merencanakan penyelesaian masalah, dan menginterpretasikan hasil. Dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan aktivitas siswa dalam memecahkan masalah, atau yang lebih dikenal dengan *teacher centered*.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model pembelajaran *problem based learning* yaitu pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan diawal pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir dengan mengumpulkan berbagai konsep yang telah mereka pelajari. Model *problem based learning* ini berdasarkan masalah konkret atau nyata pada kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, model *problem based learning* diduga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dikarenakan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat disusun suatu kerangka pemikiran sebagai berikut:



**Gambar 2.1**  
**Kerangka Pemikiran**

## **D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian**

### **1. Asumsi Penelitian**

Pada buku panduan penulisan KTI mahasiswa FKIP UNPAS (2022, hlm. 23) asumsi adalah sebagai berikut:

Titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima peneliti. Asumsi berfungsi sebagai landasan bagi perumusan hipotesis. Asumsi dapat berupa teori-teori, evidensi-evidensi, atau dapat pula berasal dari pemikiran penelitian. Rumusan asumsi berbentuk kalimat yang bersifat deklaratif, bukan kalimat pertanyaan, perintah, pengharapan, atau kalimat yang bersifat saran.

Menurut definisi yang terdapat dalam kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), mengungkapkan “asumsi adalah dugaan yang diterima sebagai suatu dasar”. Menurut Indrawan dan Yaniawati (2017, hlm. 43) menyatakan, “asumsi adalah suatu asumsi mendasar untuk digunakan sebagai panduan atau acuan Ketika hipotesis yang diajukan tanpa adanya perdebatan kebenarannya, maka asumsi merupakan kebenaran yang diterima oleh peneliti yang dianggap benar”. Asumsi yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang telah siap untuk memberikan perhatian yang penuh dalam menerima materi yang akan dijelaskan dalam mata pelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Penggunaan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- c. Perencanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### **2. Hipotesis Penelitian**

Pada buku panduan penulisan KTI mahasiswa FKIP UNPAS (2022, hlm. 23), “hipotesis merupakan jawaban sementara dari masalah atau submasalah yang secara teori dinyatakan dalam kerangka pemikiran dan masih harus diuji kebenarannya secara empiris”. Menurut pemikiran yang disampaikan oleh Sugiyono (2019, hlm. 99), “hipotesis merupakan respon atau tanggapan terhadap perumusan atau pernyataan yang diajukan dan bersifat sementara dalam penelitian”. Oleh sebab itu, hipotesis dapat juga disebut sebagai jawaban teoritis dari rumusan masalah penelitian dan belum menjadi jawaban yang empirik.

Berdasarkan kajian teori, kerangka berpikir dan asumsi yang telah dijabarkan, maka hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menggunakan model *problem based learning* efektif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b.  $H_0$ : Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dari paparan diatas dapat dirumuskan hipotesis statistic yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Artinya tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Artinya terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

- c.  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_a$  : Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Artinya tidak terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Artinya terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.