

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan individu atau kelompok untuk memecahkan masalah matematis dengan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah dan menghasilkan jawaban dikenal sebagai kemampuan pemecahan masalah matematis (Putri & Juandy, 2022, hlm. 136). Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa karena memungkinkan siswa untuk menghadapi berbagai masalah, mengembangkan pengalaman, serta memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks kehidupan sehari-hari (Elita, dkk, 2019, hlm. 448). Secara umum, semua kemampuan termasuk kemampuan pemecahan masalah dapat dipelajari dan dikembangkan. Agar siswa terampil dalam menyelesaikan masalah, pemahaman siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah sebagai aspek kognitif sangatlah penting.

Adanya proses untuk memecahkan masalah merupakan faktor yang mendukung proses penyelesaian masalah. Untuk memecahkan suatu masalah, siswa perlu melakukan empat fase, menurut Polya (dalam Astutiani, dkk, 2019): (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) menyusun rencana pemecahan (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*); (4) memeriksa kembali (*looking back*). Tahap-tahap pemecahan masalah matematis tersebut dapat diuraikan, yaitu sebagai berikut:

##### 1) Memahami masalah

Tahap pertama untuk membantu siswa memahami suatu masalah adalah memastikan bahwa siswa memahami dengan jelas esensi masalahnya, menetapkan pertanyaan yang perlu dijawab, dan mengapa masalah tersebut harus dipecahkan.

##### 2) Menyusun rencana pemecahan

Pada tahap kedua, siswa diminta untuk merencanakan cara memecahkan masalah dengan menggunakan strategi yang mengintegrasikan informasi yang sudah diketahui dan yang masih perlu dicari untuk mengembangkan model matematika.

3) Melaksanakan rencana

Saat menerapkan suatu rencana, siswa perlu memilih strategi terbaik untuk menyelesaikan masalah dan kemudian mengevaluasi solusinya setelah proses selesai. Langkah ini dilakukan jika langkah sebelumnya dilakukan dengan benar.

4) Memeriksa kembali

Pada langkah akhir, siswa meninjau kembali pekerjaannya untuk mengevaluasi atau memeriksa kesesuaian antara pertanyaan yang diajukan dan jawaban yang diberikan.

Pemecahan masalah matematis memiliki dua makna, menurut Sumarmo (2013, hlm. 128) yaitu: (1) Strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah digunakan untuk meninjau kembali dan memahami konsep, materi, dan prinsip matematika. Siswa dapat memperkenalkan konsep atau prinsip matematika dengan terlebih dahulu disajikan dengan masalah atau situasi kontekstual; (2) Sebagai sebuah tujuan atau keterampilan yang perlu dimiliki, pemecahan masalah melibatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan memahami konsep serta prinsip yang mendasarinya, yang dirinci menjadi lima indikator meliputi:

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
- 2) Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya
- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- 5) Menerapkan matematika secara bermakna.

Menurut NCTM (2000, hlm. 209) indikator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah sejenis atau masalah baru dalam atau diluar matematika

- 4) Menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Menurut Purnamasari & Setiawan (2019, hlm. 210) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi masalah, memahami masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah
- 2) Merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar
- 4) Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh.

Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Purnamasari & Setiawan (2019, hlm. 210) contoh soal yang digunakan dalam penelitian tersebut pada indikator mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh yaitu: Di toko "SERBA ADA", Ibu Cindy membeli satu kilogram apel dan dua kilogram pear seharga Rp. 60.000,-. Bu lili membeli tiga kilogram apel dan empat kilogram pear harganya Rp. 130.000,-. Periksa apakah harga apel Rp. 9.000,-/kg dan harga pear Rp. 25.000,-/kg merupakan solusi dari permasalahan di atas, jelaskan!. Contoh soal tersebut digunakan sebagai contoh atau bayangan peneliti dalam membuat soal berdasarkan indikator.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat dikatakan bahwa kapasitas individu untuk kemampuan pemecahan masalah matematis adalah memanfaatkan masalah matematika untuk memecahkan masalah dalam matematika, bidang lain, dan kehidupan sehari-hari. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dipakai dalam penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan; (2) merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika; (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah sejenis atau masalah baru dalam atau diluar matematika; (4) menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal; dan (5) menggunakan matematika secara bermakna (NCTM, 2000, hlm. 290).

## 2. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah kecenderungan untuk menemukan makna dalam matematika, sebagai hal yang bermakna dan berharga, untuk mempercayai bahwa dengan usaha yang gigih dalam belajar matematika akan berhasil dan untuk melihat diri sendiri sebagai pembelajar dan pengguna matematika yang efektif (Haryanti & Wijaya, 2023, hlm. 1168). Disposisi matematis merupakan fungsi afektif menyangkut perspektif dan keyakinan siswa tentang matematika dalam hubungannya dengan mereka sendiri dan dunia di sekitarnya (Young dkk, 2021). Sikap siswa terhadap pembelajaran matematis harus positif untuk menentukan keberhasilan siswa dalam mata pelajaran matematika. Disposisi matematis adalah sikap positif yang ditunjukkan dalam matematika, mengerjakan masalah matematika dapat mengungkapkan disposisi matematis seseorang, solusi atau hasil yang didapatkan dapat menjelaskan kepercayaan diri, ketekun, serta rasa bertanggung jawab.

Indikator disposisi matematis menurut NCTM (dalam Andriatna 2021, hlm. 93) adalah sebagai berikut:

- a. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide dan pemberian alasan.
- b. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah.
- c. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
- d. Ketertarikan, keinginan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika.
- e. Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berfikir dan kinerja diri sendiri.
- f. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.
- g. Penghargaan (*apreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya.

Menurut Sumarmo (dalam Aliah, dkk, 2020, hlm. 93) indikator disposisi matematis yaitu:

- a. Kepercayaan diri dalam menggunakan matematika, menyelesaikan masalah, memberi alasan, dan mengomunikasikan gagasan.
- b. Menggunakan alternatif yang lain dalam menyelesaikan masalah.
- c. Tekun mengerjakan tugas matematika.
- d. Memiliki minat dan rasa ingin tahu dalam tugas matematika yang dilakukan.

Sedangkan, indikator disposisi matematis menurut Hendriana & Soemarmo (dalam Kurniawan & Kadarisma, 2020, hlm. 100) adalah sebagai berikut:

- a. Rasa percaya diri
- b. Fleksibel
- c. Tekun mengerjakan tugas
- d. Minat dan keingintahuan
- e. Merefleksikan penalaran sendiri.

Berdasarkan pemaparan di atas, jelas bahwa siswa yang mempunyai sikap disposisi matematis akan mampu bertindak dan berpikir positif, sehingga memungkinkan siswa untuk memperoleh kesenangan dari proses pembelajaran. Proses pembelajaran ini dapat mengarah pada pengembangan sikap positif seperti percaya diri, antusiasme, ketertarikan, dan merefleksikan diri yang mengarah pada peningkatan hasil belajar. Adapun indikator disposisi matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menurut NCTM (dalam Andriatna 2021, hlm. 93) yaitu: (1) Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide dan pemberian alasan; (2) Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah; (3) Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika; (4) Ketertarikan, keinginan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika; (5) Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksi proses berfikir dan kinerja diri sendiri; (6) Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari; (7) Penghargaan (*apreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya.

### **3. *Problem-Based Learning (PBL)***

Model *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran di mana pembelajaran matematika difokuskan pada pemecahan masalah yang relevan

dengan konteks (Fatwa dkk, 2019). Sianturi, dkk (2018) menyatakan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) memungkinkan siswa untuk mempelajari konsep yang terhubung dengan masalah serta metode pemecahan masalah ilmiah karena pembelajaran berfokus pada masalah yang dipilih. Elizabeth & Sigahitong (2018) mengatakan bahwa *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran di mana siswa dimulai dengan permasalahan tertentu yang harus diselesaikan, sehingga membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *Problem-Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menghubungkan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari dalam tahap pembelajaran, sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru dan dapat meningkatkan keterampilannya dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Langkah-langkah dalam pembelajaran model *Problem-Based Learning* menurut Tabun dkk (2020, hlm. 4) adalah sebagai berikut:

a. Orientasi siswa pada masalah

Pada langkah ini, guru memberikan suatu permasalahan yang akan siswa pahami terkait dengan materi yang diberikan. Guru menjelaskan pada siswa mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang diamati.

b. Mengorganisasi siswa untuk belajar

Pada langkah ini guru telah memecah siswa menjadi beberapa kelompok. Siswa menerima lembar kerja dari guru untuk dikerjakan dan guru membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan yang diamati.

c. Membimbing analisis individual maupun kelompok

Guru membimbing siswa untuk mencari informasi tentang materi melalui kegiatan pengamatan, baik secara mandiri maupun kelompok. Pada langkah ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Siswa diberikan kesempatan untuk melakukan presentasi hasil kerja kelompok mereka. Guru mengawasi dan membimbing siswa selama proses presentasi agar semua siswa dapat memahami cara menyelesaikan masalah yang mereka hadapi.

e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada langkah ini, guru membantu siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil kerja yang telah dilakukannya. Siswa dibimbing untuk meninjau kembali hasil diskusi yang telah dipresentasikan kemudian mengevaluasi proses dan langkah terhadap penyelidikan yang siswa gunakan.

Dengan menggunakan langkah-langkah model *Problem-Based Learning* dalam proses pembelajaran yang berfokus pada siswa, siswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuannya ketika menghadapi suatu permasalahan serupa. Siswa dapat menganalisis permasalahan secara mandiri dan mencari cara penyelesaiannya untuk mengoptimalkan kemampuan kognitifnya. Pembelajaran model *Problem-Based Learning* memberikan kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan temanya dalam kegiatan kelompok, sedangkan peran guru terbatas pada fungsi sebagai pembimbing dan pengatur dalam menjalankan kegiatan pembelajaran.

Sanjaya (2011) mengemukakan kelebihan dalam model *Problem-Based Learning* sebagai berikut:

- 1) Menguji keterampilan siswa dan memberi siswa kepuasan untuk mempelajari hal-hal baru.
- 2) Meningkatkan kegiatan belajar dan motivasi siswa.
- 3) Membimbing siswa dalam menerapkan pengetahuan siswa untuk memahami masalah yang relevan dalam kehidupan nyata.
- 4) Membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan baru dan menerima akuntabilitas untuk pendidikan mereka. Selanjutnya, PBM dapat membantu siswa untuk menilai proses dan hasil belajar mereka sendiri.
- 5) Mengembangkan keterampilan berpikir pada siswa dan membantu mereka menjadi lebih adaptif terhadap informasi baru.
- 6) Memberi siswa kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari.
- 7) Mendorong siswa untuk terus mengembangkan diri bahkan setelah siswa menyelesaikan pendidikan formal.

Kelemahan model *Problem-Based Learning* menurut Sanjaya (2011) yaitu sebagai berikut:

- 1) Memerlukan fasilitator yang terlatih
- 2) Memerlukan waktu yang lebih lama
- 3) Tidak cocok untuk semua materi pelajaran
- 4) Memerlukan siswa yang mandiri dan disiplin
- 5) Evaluasi yang lebih kompleks

#### **4. Aplikasi *Geogebra***

Saat ini teknologi pembelajaran perlu diintegrasikan ke dalam model pembelajaran agar Indonesia dapat mencapai tujuan pembelajarannya untuk dapat bersaing dengan negara lain. Peran guru sebagai fasilitator pembelajaran tidak hanya harus memotivasi siswa untuk belajar, tetapi juga mampu membentuk pembelajaran dengan cara-cara yang bisa menaikkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan cara mengintegrasikan teknologi kedalam proses pembelajaran. Metode yang mungkin dapat meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa yaitu salah satunya menggabungkan berbagai program *software* untuk belajar matematika. *Software* yang dapat digunakan ialah *Geogebra*.

*Geogebra* adalah program matematika yang dinamis, bebas, dan *multi-platform* yang dapat digunakan di jenjang pendidikan apa pun. *Geogebra* menyatukan geometri, aljabar, tabel, grafik, statistik, dan kalkulus dalam sebuah *platform* yang mudah digunakan. *Geogebra* pertama kali dikembangkan oleh Markus Hohenwarter sebagai proyek tesis master-nya pada tahun 2001 dengan ide dasarnya adalah membuat suatu perangkat lunak geometri dinamis (DGS – *Dynamic Geometry Software*) dengan kekuatan dan fitur-fitur sistem aljabar komputer atau CAS (*Computer Algebra System*). *Software Geogebra* telah diterjemahkan ke dalam banyak bahasa, termasuk Indonesia. Tercatat nama Aam Sudrajat yang menerjemahkan *software* ini ke dalam bahasa Indonesia. *Geogebra* adalah perangkat lunak dinamis gratis untuk pengajaran dan pembelajaran matematika yang menawarkan fitur geometri dan aljabar dalam lingkungan perangkat lunak (Dwijayani, 2020, hlm. 112).

Menurut Kusuma (dalam Baharuddin & T Yani, 2023) memaparkan kelebihan dan kekurangan penggunaan *Geogebra* dalam pembelajaran, sebagai berikut:

- a. Kelebihan penggunaan *Geogebra*:
  - 1) Dapat menghasilkan objek geometri dengan cepat dan tepat
  - 2) Penggunaan prinsip-prinsip animasi memfasilitasi pemahaman siswa
  - 3) Dapat digunakan sebagai *cross-check* jawaban soal
  - 4) Memfasilitasi pemahaman kualitas objek geometri oleh guru dan siswa
- b. Kekurangan penggunaan *Geogebra*
  - 1) *Geogebra* merupakan aplikasi komputer sehingga sulit diakses bagi siswa yang tidak memiliki media elektronik
  - 2) Laboratorium komputer tidak tersedia di setiap sekolah di Indonesia

## 5. Model Pembelajaran Biasa

Model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru di lokasi penelitian adalah model pembelajaran ekspositori. Model pembelajaran ekspositori adalah model pembelajaran di mana guru secara lisan menyampaikan materi kepada siswa dengan tujuan agar siswa mampu memahami dan menguasai materi pembelajaran secara efektif dan menyeluruh (Harmuni, 2012, hlm. 116). Menurut Sanjaya Wina (2006, hlm. 175), guru menggunakan model ekspositori untuk mengajar siswa semua konsep, fakta, dan aturan matematika. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mengajukan pertanyaan jika siswa tidak memahaminya.

Berikut langkah penerapan model pembelajaran ekspositori menurut Sanjaya Wina (2006, hlm. 183) yang digunakan dalam penelitian ini:

- 1) Penyajian
- 2) Korelasi
- 3) Menyimpulkan
- 4) Mengaplikasikan

Kelebihan dan kekurangan model ekspositori menurut Wina Sanjaya adalah sebagai berikut:

- a. Kelebihan
  - 1) Guru dapat dengan mudah menguasai kelas
  - 2) Mudah mengorganisasikan tempat duduk siswa di kelas
  - 3) Dapat diikuti oleh siswa dengan jumlah yang besar
  - 4) Mudah mempersiapkan dan menjelaskannya

- 5) Guru mudah menerangkan pelajaran dengan baik
- b. Kekurangan
- 1) Mudah mengalami kesalah pahaman dalam pengertian kata-kata
  - 2) Jika digunakan untuk jangka waktu lama, siswa cenderung menjadi bosan
  - 3) Dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dalam proses belajar
  - 4) Visual menjadi rugi dan auditif (mendengar) lebih besar menerimanya

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

Penelitian terdahulu yang relevan dapat digunakan sebagai pengembangan penelitian yang akan dilakukan. Adapun hasil penelitian berikut ini berkaitan dengan penelitian ini:

Penelitian Setiani, dkk (2020, hlm. 133) menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan temuan dari hasil penelitian, terlihat bahwa rata-rata skor tes meningkat dari 53,25 pada siklus pertama menjadi 72,37 pada siklus kedua.

Penelitian Irfan, dkk (2022, hlm. 2146) mengenai pemecahan masalah menggunakan model *Problem-Based Learning*, menghasilkan N-Gain kemampuan pemecahan masalah yaitu 0,73. Berdasarkan hasil N-Gain tersebut dapat dikatakan bahwa peningkatan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan melalui model *Problem-Based Learning* dikategorikan tinggi peningkatannya.

Penelitian Anggiana (2019, hlm. 68) mengenai penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di SMPN 1 Cislak. Hasil penelitiannya menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan tersebut. Siswa yang mengikuti model *Problem-Based Learning* menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, baik secara keseluruhan maupun dari berbagai tingkat kemampuan awal matematika (KAM) siswa, termasuk kategori rendah, sedang, dan tinggi.

Penelitian Erawati & Permana (2020, hlm. 6) mengenai pengembangan perangkat matematika dengan model *Problem-Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap siswa kelas

satu SMA di Indonesia. Menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran matematika berbasis model PBL yang dikembangkan efektif digunakan, artinya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Skornya adalah 63,64% yang mencapai skor maksimum, jadi perangkat pembelajaran matematika berbasis model PBL efektif mampu mengkontruksi pengetahuan siswa.

Penelitian Peranginangin, dkk (2019, hlm. 272) mengenai Pengembangan Materi Pembelajaran melalui PBL dengan Konteks Budaya Karo untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. Hasil dari penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* telah memenuhi kriteria keefektifan dan kemampuan pemecahan masalah matematis mengalami peningkatan.

Penelitian Yustiana, dkk (2021) mengenai Pengaruh Disposisi Matematis Siswa SMK terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang dilakukan pada siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah Salatiga tahun ajaran 2019/2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa disposisi matematis siswa memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis saat mengerjakan soal.

Penelitian Rahmalia, dkk (2020, hlm. 147) yang membandingkan disposisi matematis menggunakan model *Problem-Based Learning* dan model pembelajaran biasa. Hasilnya menunjukkan pembelajaran yang memakai model *Problem-Based Learning* lebih baik untuk meningkatkan disposisi matematis daripada pembelajaran biasa.

Penelitian Mubarika, dkk (2020, hlm. 48) mengenai implementasi dimensi *connectedness* dalam *Problem-Based Learning* untuk meningkatkan disposisi matematis siswa kelas VIII SMPN 15 Bandung, hasilnya siswa dengan pembelajaran PBL *Connectedness* lebih tinggi daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa implementasi *connectedness* pada PBL dapat meningkatkan disposisi matematis siswa.

Penelitian Hidayatsyah, dkk (2023, hlm. 1920) yang melakukan penelitian di SMP Bunga 6 Medan pada kelas VII mengenai model *Problem-Based Learning*

(PBL) berbantuan *Geogebra* terhadap kemampuan disposisi matematis siswa. Temuan penelitian ini menunjukkan bagaimana pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Geogebra* dapat memberikan kontribusi pada pengembangan kemampuan disposisi matematis pada siswa.

### C. Kerangka Pemikiran

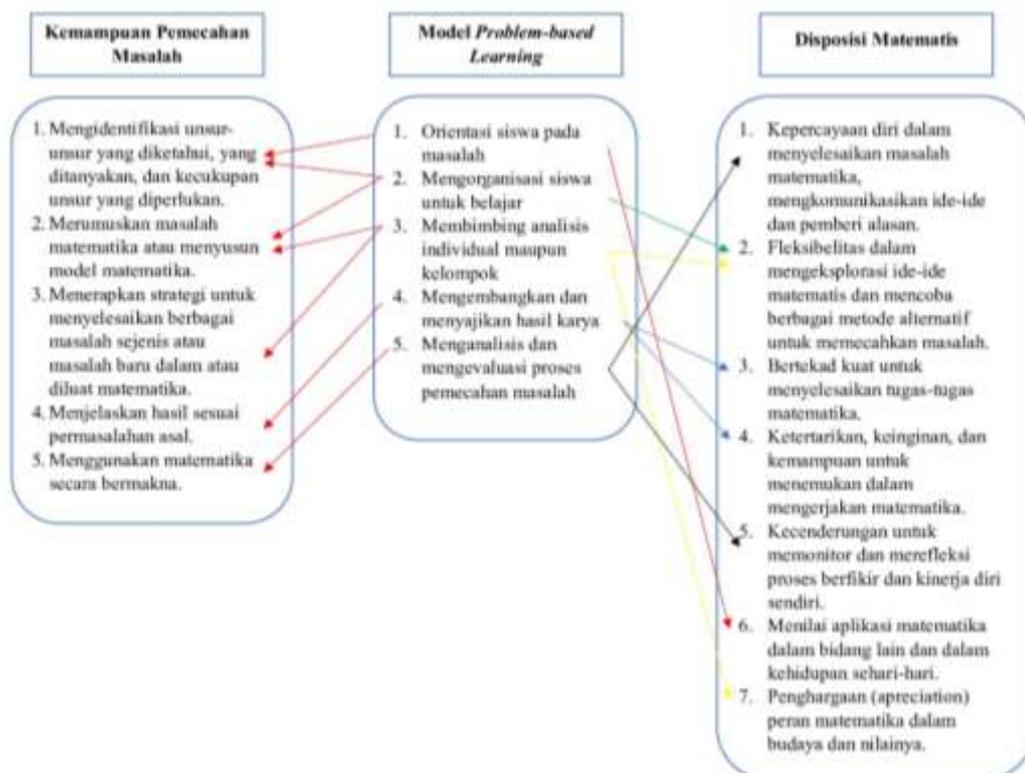
Penyusunan kerangka berpikir berguna untuk mendapatkan jawaban tentatif dan hipotesis terhadap kesalahan pemahaman yang muncul dari penjelasan kajian teori-teori di atas. Kerangka berpikir merupakan model konseptual teori hubungan, mengidentifikasi beberapa aspek sebagai persoalan penting. Sebagaimana dijelaskan, penelitian ini berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis yang diasumsikan dapat meningkatkan pembelajaran dengan penggunaan model *Problem-Based Learning* berbantuan *Geogebra*. Hal ini berdasarkan tahapan yang diuraikan pada model.

Orientasi masalah adalah tahap awal dalam pembelajaran model *Problem-Based Learning* berbantuan *Geogebra*. Permasalahan diberikan kepada siswa sebagai gambaran materi yang perlu dipelajari. Pada tahap ini siswa diharapkan mampu melaksanakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan agar siswa dapat mengimplementasikan solusi. Selain itu, siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan disposisi matematis, terutama kepercayaan diri dalam memecahkan masalah matematika.

Pada tahap kedua dan ketiga, mengorganisasikan siswa dalam proses pembelajaran dan membimbing setiap individu ataupun kelompok untuk mengembangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam merumuskan masalah/membuat model matematik, dan menerapkan strategi untuk memecahkan masalah. Dengan tahap ini, siswa hendak dilatih untuk mencoba berbagai pendekatan yang berbeda dan bertekad kuat untuk memecahkan masalah.

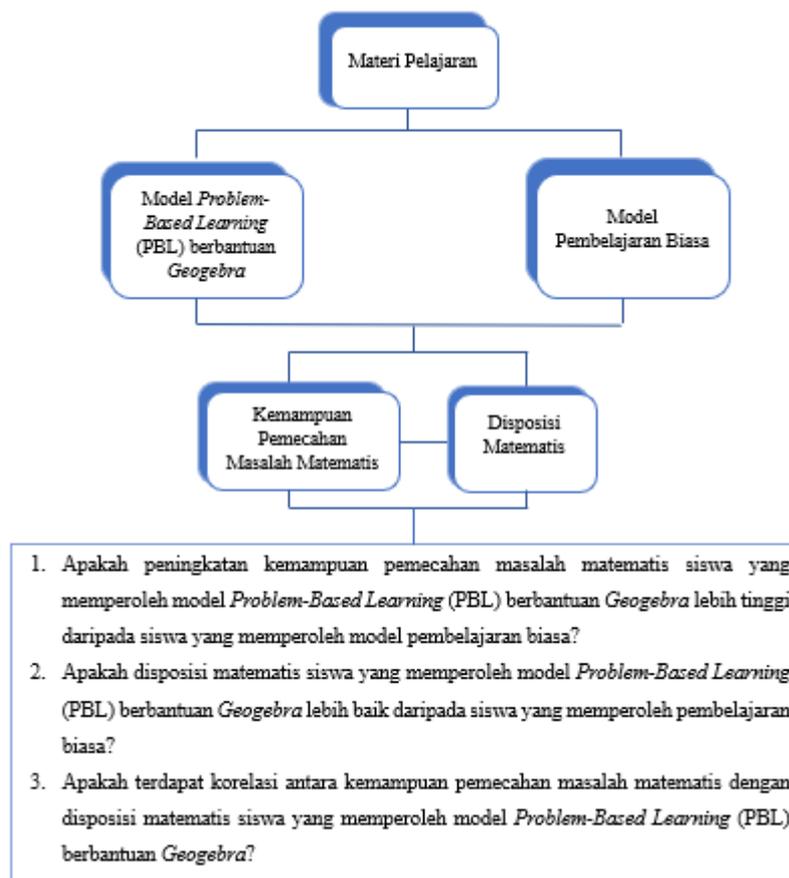
Pada tahap keempat, mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya. Siswa akan mempresentasikan hasil LKPD yang dikerjakan menggunakan bantuan *Geogebra*. Kegiatan ini melihat bakat, minat dan keinginan siswa saat mengerjakan

matematika. Selanjutnya pada tahap ke lima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian pemecahan masalah, guru dan siswa secara bersamaan menganalisis dan mengevaluasi hasil pekerjaan LKPD yang telah diselesaikan, hal ini cenderung untuk mengontrol dan merefleksi tahap berpikir. Selain itu, siswa juga dapat dilatih untuk memakai matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan mengikuti langkah-langkah dalam proses pembelajaran.



**Gambar 2.1 Keterkaitan antara model dengan aspek kognitif dan afektif**

Berdasarkan penjelasan tentang keterkaitan antara model *Problem-Based Learning* dengan indikator kemampuan pemecahan masalah serta indikator disposisi matematis, kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran**

## D. Asumsi dan Hipotesis

### 1. Asumsi

Asumsi yang menjadi landasan dasar dalam pengujian hipotesis penelitian ini adalah:

- a. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa.
- b. Penggunaan model *Problem-Based Learning* (PBL) mendorong siswa berperan aktif menggunakan kemampuan pemecahan dalam pembelajaran matematika.
- c. Siswa dengan disposisi matematis yang baik mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.

## 2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir dan asumsi di atas, maka dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- b. Disposisi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan disposisi matematis siswa melalui model *Problem-Based Learning* (PBL)