

## **BAB II**

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

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

##### **1. Kemampuan Koneksi Matematis**

Coxford (1995, hlm. 3) menyatakan karakteristik siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis adalah siswa bisa memadukan pengetahuan mereka secara konsep dan secara prosedur, mempraktikkan matematika pada bidang kurikulum lain dan keseharian, serta melihat matematika sebagai bidang studi yang koheren. Menurut NCTM (2000, hlm. 132), koneksi matematis meliputi keterkaitan konsep matematika, keterkaitan pokok matematika yang berbeda, keterkaitan matematika dan subjek studi lain, serta keterkaitan matematika dan keseharian. Menurut Monroe dan Mikovch (1994, hlm. 371) dalam matematika setidaknya terdapat tiga macam koneksi yang bermanfaat, yaitu koneksi dalam matematika, antar kurikulum, serta koneksi dengan konteks dunia nyata. Ketiga pendapat tersebut menjelaskan bahwa koneksi yang dimaksud bukan hanya dalam konteks matematika saja, namun koneksi antara matematika dengan konteks di luar matematika seperti dengan bidang pengetahuan lain dan dengan keadaan yang ditemukan sehari-hari.

Matematika ialah bidang ilmu yang terstruktur dan sistematis, artinya konsep maupun prinsip dalam matematika saling berhubungan (Siagian, 2016, hlm. 60). Hal tersebut menunjukkan koneksi dalam konteks matematika. NCTM (2000, hlm. 64) menyatakan siswa perlu melihat keterkaitan dalam konteks yang menghubungkan matematika dengan subjek studi lain dan dalam pengalaman mereka sendiri. Hal tersebut menunjukkan koneksi di luar konteks matematika. Menurut Romli (2016, hlm. 147), kemampuan koneksi matematis memiliki fokus untuk membangun pengetahuan siswa dalam mengerti bermacam-macam ide matematika yang berbeda saling berkaitan satu sama lain.

Menurut Sumarmo (2014, hlm. 17), indikator kemampuan koneksi matematis meliputi:

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika.

- b. Mencari hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- c. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan dengan topik bidang studi lain.
- d. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini dipandang sebagai kemampuan untuk menghubungkan matematika dalam konteks matematika yaitu berkenaan dengan matematika itu sendiri seperti antar konsep maupun prosedur, serta dalam konteks di luar matematika yaitu berkenaan dengan subjek studi lain serta keadaan yang ditemukan sehari-hari.

## 2. *Self-Efficacy*

Bandura (1997a, hlm. 203) mengartikan *self-efficacy* sebagai proses menilai diri atas kemampuannya untuk mengatur dan melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Triyono dan Rifai (2018, hlm. 23), *self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang dalam memperhitungkan sejauhmana kemampuan dirinya, termasuk berbagai potensi untuk melakukan suatu tindakan serta menuntaskan tugas yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan. Menurut Darto dan Saputra (2020, hlm. 253), *self-efficacy* ialah ranah afektif yang penting dimiliki siswa karena dapat mempengaruhi hasil atau tujuan yang diharapkan. Dengan demikian, *self-efficacy* berhubungan dengan keyakinan diri akan kemampuannya dalam melakukan suatu tindakan yang diharapkan untuk mencapai suatu tujuan.

Terdapat tiga dimensi berbeda *self-efficacy* seseorang menurut Bandura (1997b, hlm. 42):

- a. *Magnitude (level)* atau tingkat, mengacu pada tingkat kesulitan tugas. Berfokus pada apakah siswa memiliki keyakinan bahwa mereka mampu menyelesaikan tugas berdasarkan kemampuannya baik tugas yang sederhana maupun tugas yang kompleks.
- b. *Generality* atau keluasan, merupakan sejauh mana keyakinan siswa terkait dengan satu situasi digeneralisasikan ke situasi yang serupa. Siswa mungkin menilai dirinya mahir diberbagai domain atau hanya dalam domain tertentu.
- c. *Strength* atau kekuatan, siswa yang memiliki keyakinan lemah maka kemampuannya akan mudah hilang apabila siswa mengalami pengalaman yang

kurang meyakinkan, sedangkan siswa dengan keyakinan kuat pada kemampuannya akan bertahan dalam usaha tertentu meskipun menemukan banyak kesulitan.

Indikator *self-efficacy* menurut Hendriana, Rohaeti, dan Sumarmo (2021, hlm. 213) meliputi:

- a. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
- b. Yakin akan keberhasilan dirinya.
- c. Berani menghadapi tantangan.
- d. Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya.
- e. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
- f. Mampu berinteraksi dengan orang lain.
- g. Tangguh atau tidak mudah menyerah.

*Self-efficacy* dalam penelitian ini dipandang sebagai keyakinan siswa akan kemampuannya dalam melakukan suatu tindakan yang diharapkan untuk mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran. *Self-efficacy* dalam penelitian ini diukur berdasarkan tiga dimensi menurut Bandura dan kemudian diturunkan menjadi beberapa indikator tersebut.

### **3. Model Pembelajaran Matematika Knisley**

Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) yang dikembangkan oleh Jeff Knisley pada tahun 2003 silam. Prinsip dasar model ini adalah teori gaya belajar Kolb yang kemudian dikembangkan menjadi empat tahap pembelajaran. Knisley (2003, hlm. 2) menyatakan bahwa Kolb mengklasifikasikan empat tahap pembelajaran, yaitu: (1) konkret-reflektif, yaitu belajar dengan membangun pengalaman sebelumnya; (2) konkret-aktif, yaitu belajar dengan mencoba-coba (*trial and error*); (3) abstrak-reflektif, yaitu belajar dengan penjabaran yang rinci; serta (4) abstrak-aktif, yaitu belajar dengan mengembangkan strateginya sendiri.

Knisley (2003, hlm. 5) menginterpretasikan empat tahap pembelajaran Kolb ke dalam konteks matematika sebagai berikut:

- a. *Allegorization*, tahap ketika siswa diberikan konsep baru dengan konteks yang mereka kenali dalam konsep yang diketahui. Siswa belum mampu membedakan konsep baru yang mereka peroleh dari konsep yang sudah diketahui.

- b. *Integration*, tahap ketika siswa membedakan konsep baru dari konsep yang diketahui. Siswa menyadari adanya konsep baru namun tidak mengetahui bagaimana hubungannya dengan apa yang sudah diketahui.
- c. *Analysis*, tahap ketika siswa memiliki konsep baru dan menjadikan konsep baru tersebut sebagai bagian dari pengetahuan yang ada. Siswa dapat menghubungkan konsep yang baru mereka peroleh dengan konsep yang diketahui namun masih kekurangan penjelasan mengenai konsep tersebut.
- d. *Synthesis*, tahap ketika siswa sepenuhnya memperoleh konsep baru. Siswa telah memahami konsep baru dan dapat menerapkannya untuk menyelesaikan masalah, membuat strategi dan alegori.

Knisley (2003, hlm. 5) menyampaikan korelasi antara gaya belajar Kolb dan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Korelasi tersebut dituangkan dalam Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Korelasi antara Gaya Belajar Kolb dan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran**

Gaya Belajar Kolb	Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran
Konkret-reflektif	<i>Allegorizer</i>
Konkret-aktif	<i>Integrator</i>
Abstrak-reflektif	<i>Analyzer</i>
Abstrak-aktif	<i>Synthesizer</i>

Guru sebagai *storyteller* pada tahap *allegorization*. Pada tahap *integration* peran guru sebagai pembimbing dan motivator. Tahap *analysis* guru memiliki peran sebagai sumber informasi. Serta pada tahap terakhir yaitu *synthesis*, peran guru sebagai pelatih. Berdasarkan uraian aktivitas siswa dan peran guru dalam tiap tahap pembelajaran tersebut, terlihat bahwa tingkat keaktifan guru dan siswa saling bergantian (Trisnawati, 2015, hlm. 19; Dedy, Mulyana, & Sudihartinih, 2012, hlm. 106). Pada tahap *allegorization* dan tahap *analysis*, guru memiliki tingkat keaktifan yang lebih tinggi daripada siswa, sedangkan pada tahap *integration* dan tahap *synthesis*, siswa lebih aktif daripada guru. Hal ini dapat memicu capaian keberhasilan dalam proses pembelajaran karena proses pembelajaran tercapai bukan hanya peran guru, namun siswa juga berperan aktif untuk keberlangsungan proses pembelajaran (Rahman, 2020, hlm. 205).

Langkah-langkah pembelajaran dalam MPMK berdasarkan aktivitas siswa dan peran guru dalam tahap MPMK disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran dalam MPMK

Tahap	Kegiatan dalam Pembelajaran	
	Guru	Siswa
<i>Allegorization</i>	Guru menjelaskan mengenai konsep baru berdasarkan konsep yang mereka ketahui sebelumnya.	Siswa diberikan konsep baru dengan konteks yang mereka kenali dalam konsep yang diketahui.
<i>Integration</i>	Guru membimbing dan memberi motivasi kepada siswa untuk membedakan konsep baru dengan membandingkan, mengukur, dan eksplorasi.	Siswa mencoba membandingkan, mengukur, dan melakukan eksplorasi untuk membedakan konsep baru dari konsep yang sudah diketahui.
<i>Analysis</i>	Guru menjadi sumber informasi bagi siswa mengenai konsep baru.	Siswa menyangkutpautkan konsep yang baru mereka peroleh dengan konsep yang dikenal namun masih kekurangan penjelasan mengenai konsep tersebut
<i>Synthesis</i>	Guru membimbing siswa untuk membangun strateginya dalam memecahkan masalah menggunakan konsep baru yang dikuasainya.	Siswa memahami konsep baru dan dapat menerapkannya untuk memecahkan masalah, membuat strategi dan alegori.

Berdasarkan Tabel 2.2, penerapan MPMK dalam pembelajaran dapat memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya dengan menggabungkan pengetahuan yang mereka miliki. MPMK membantu siswa untuk memahami hubungan antara konsep baru dengan konsep yang sudah mereka pelajari lebih dulu. Penerapan MPMK dalam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terutama dalam hal bertanya. Dengan demikian, penerapan MPMK dapat menumbuhkan interaksi aktif yang terjadi dua arah antara guru dan siswa. Penerapan MPMK juga dapat menimbulkan ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran.

Mulyana (2009, hlm. 8) menyebutkan beberapa keunggulan dari MPMK. Tiap tahap MPMK terjadi perubahan tingkat keaktifan antara guru dengan siswa, sehingga proses pembelajaran tidak hanya guru sebagai pusatnya namun siswa juga berperan aktif dan terjadi komunikasi aktif antar siswa maupun antara siswa dengan guru. Selain itu, tiap tahap dalam MPMK dapat memicu keaktifan seluruh bagian otak siswa sehingga pembelajaran dapat membawa hasil yang positif. Khairani dan

Putra (2020, hlm. 5) menyatakan MPMK memberi ruang kepada siswa untuk menggali berbagai persoalan, gagasan, anggapan, maupun pernyataan. Dedy dkk. (2012, hlm. 107) menyatakan bahwa MPMK menganut paradigma pembelajaran yang memuat aktivitas eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Berlandaskan uraian di atas, MPMK dalam penelitian ini dipandang sebagai model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk belajar mulai dari mengenali konsep baru dari konsep yang sudah diketahui hingga menguasai konsep baru dan mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah.

#### **4. Model Pembelajaran Konvensional**

Menurut Sohriati, Yunus, dan Cambaba (2020, hlm. 13), pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa guru gunakan dalam membahas suatu materi saat proses pembelajaran. Merujuk pada Lampiran Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*) perlu diterapkan pembelajaran yang berbasis penyingkapan atau penelitian, yaitu *discovery learning* atau *inquiry learning*. Model pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model *discovery learning*.

Model *discovery learning* menurut Hammer (1997, hlm. 489) adalah proses pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada pertanyaan dan pengalaman tertentu sehingga siswa menemukan sendiri konsep yang dimaksud. Menurut Svinicki (1998, hlm. S4), terdapat tiga karakteristik model *discovery learning* yang dikaitkakan dengan teori kognitif, yaitu:

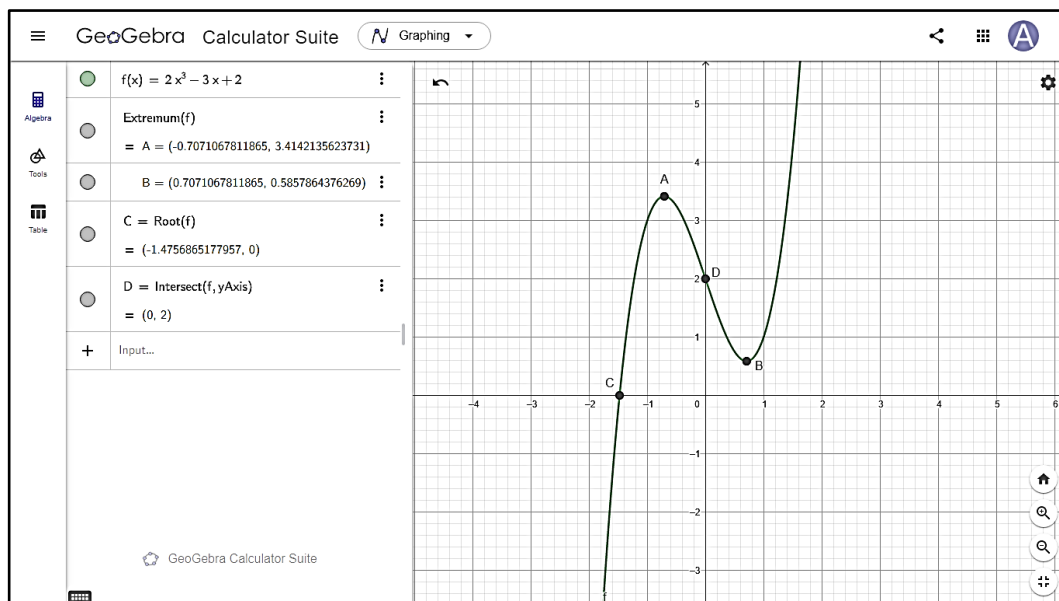
- a. Penekanan pada pembelajaran yang aktif.
- b. Pengembangan pembelajaran yang bermakna.
- c. Perubahan sikap dan nilai atas suatu materi serta dirinya sendiri sebagai pemecah masalah.

Kegiatan pembelajaran dalam *discovery learning* dengan sintaks yang dikemukakan oleh Carin (dalam Khabibah, Masykuri, dan Maridi, 2017, hlm. 148) yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Kegiatan pembelajaran dengan *discovery learning* berdasarkan sintaks tersebut dijelaskan oleh Kemendikbud (dalam Khasinah, 2021, 407) sebagai berikut.

- a. *Stimulation* atau pemberian rangsangan, tahap ketika guru memberikan rangsangan kepada siswa sebagai persiapan identifikasi masalah seperti memberikan pertanyaan atau arahan membaca buku. Pada tahap ini siswa menyelidiki dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- b. *Problem statement* atau identifikasi masalah, tahap ketika siswa mengidentifikasi berbagai masalah yang berkaitan dengan bahan ajar, selanjutnya siswa merumuskan jawaban sementara atau hipotesis untuk masalah yang ditemukan.
- c. *Data collection* atau pengumpulan data, tahap ketika siswa berusaha menanggapi persoalan atau membuktikan hipotesis dengan cara melakukan eksplorasi untuk mengumpulkan data atau berbagai informasi yang relevan.
- d. *Data processing* atau pengolahan data, tahap ketika siswa menganalisis dan menginterpretasikan berdasarkan hasil perolehan informasi dari tahap sebelumnya.
- e. *Verification* atau pembuktian, tahap ketika siswa melakukan verifikasi untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dengan opsi temuan. Tahap ini bertujuan agar siswa lebih antusias dan inovatif dalam menyelesaikan permasalahan sehingga pembelajaran berjalan baik.
- f. *Generalization* atau menarik kesimpulan, tahap menarik kesimpulan dengan memperhatikan hasil verifikasi sehingga dapat menjadi pendapat umum dan valid untuk diterapkan pada masalah yang serupa.

## 5. GeoGebra

Salah satu penerapan TPACK terutama dalam pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan *software* GeoGebra yang diciptakan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001 silam. Menurut Hohenwarter, Hohenwarter, Kreis, dan Lavicza (2008, hlm. 1), GeoGebra merupakan *open-source software* atau perangkat lunak yang bisa digunakan secara umum tanpa biaya. Gagasan dasar *software* ini adalah untuk memadukan aljabar, geometri, dan kalkulus dalam satu perangkat yang dapat dipakai dalam pembelajaran matematika mulai dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang perguruan tinggi. GeoGebra dapat dimanfaatkan seperti pada Gambar 2.1 dan diunduh secara bebas melalui laman <https://www.geogebra.org/>.



**Gambar 2.1 Contoh Penerapan GeoGebra**

Hohenwarter dan Fuchs (2004, hlm. 3) menyebutkan GeoGebra sangat berguna untuk pembelajaran matematika terutama di tingkat sekolah menengah dan dapat digunakan dalam berbagai cara, diantaranya:

- GeoGebra for demonstration dan visualisation*, dengan maksud GeoGebra dapat dimanfaatkan untuk mendemonstrasikan dan memvisualisasikan berbagai konsep matematika tertentu dalam pembelajaran yang bersifat tradisonal.
- GeoGebra – a construction tool*, dengan maksud GeoGebra dapat dimanfaatkan untuk membuat konstruksi berbagai konsep matematika terutama dalam cabang geometri.
- GeoGebra and discovering mathematics*, dengan maksud GeoGebra dapat membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri.
- GeoGebra for preparing teaching materials*, dengan maksud GeoGebra mendorong guru untuk menyiapkan materi pembelajaran dengan menggunakannya sebagai media pembelajaran.

Menurut Majerek (2014, hlm. 52), gagasan utama pemanfaatan GeoGebra dalam proses mengajar dan belajar adalah memberikan ruang kepada siswa yang memiliki perbedaan pada tingkat kemampuan matematis untuk memahami suatu konsep dengan lebih baik dan mengajak siswa untuk mengerjakan matematika dengan cara baru yang lebih menyenangkan. Menurut Tamam dan Dasari (2020,



hlm. 5), penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa dampak positif, salah satunya adalah sangat berguna bagi guru dan siswa karena mudah untuk digunakan dan diakses kapan saja dan di mana saja.

GeoGebra memberikan keuntungan dalam pemanfaatannya, seperti yang dikemukakan Kusumawati dan Ratnasari (2015, hlm. 3) diantaranya:

- a. Objek lukisan geometri pada GeoGebra dapat dihasilkan lebih cepat dan lebih jelas dibandingkan dengan lukisan menggunakan alat tulis maupun alat ukur panjang dan sudut.
- b. Terdapat fitur animasi dan gerakan manipulasi sehingga dapat menyampaikan hasil visualisasi yang lebih tegas kepada siswa untuk mencermati konsep geometri.
- c. Digunakan sebagai alat *cross check* atau pengkaji ulang untuk memeriksa ilustrasi yang dibuat sesuai.
- d. Memudahkan guru dan siswa untuk memeriksa atau memperlihatkan ciri-ciri maupun keunikan yang berlaku pada suatu objek geometri.

GeoGebra dalam penelitian ini dipandang sebagai perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan dan diunduh secara bebas serta tidak berbayar yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk membantu keberlangsungan proses pembelajaran khususnya yang berhubungan dengan aljabar, geometri, dan kalkulus.

## **B. Hasil Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang dilaksanakan merupakan pengembangan dari hasil penelitian terdahulu yang relevan. Berikut beberapa hasil penelitian tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Rodiawati (2016) mengenai perbandingan capaian koneksi matematis siswa yang menerima MPMK dan model *discovery learning* menunjukkan bahwa perolehan rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa pada model *discovery learning* adalah 28,50 sedangkan pada MPMK adalah 38,50. Berdasarkan hasil uji beda sampel, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil koneksi matematika antara kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* dengan MPMK.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Jatiariska dkk. (2020) mengenai pengaruh penerapan MPMK berbantuan GeoGebra terhadap koneksi dan disposisi

matematis menunjukkan rata-rata hasil *posttest* kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh MPMK berbantuan GeoGebra sebesar 71,67 serta siswa yang menerima pembelajaran konvensional sebesar 66,89. Ini berarti, MPMK berbantuan GeoGebra lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini diperkuat dengan uji Manova dan diperoleh hasil kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh MPMK berbantuan GeoGebra lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Idayani (2022) mengenai efektifitas MPMK terhadap *self-efficacy* menunjukkan hasil bahwa *self-efficacy* siswa setelah memperoleh MPMK rata-rata siswa memiliki tingkat *self-efficacy* sedang yaitu sebesar 56,78% atau sebanyak 24 siswa, untuk tingkat *self-efficacy* tinggi sebesar 23,3% atau sebanyak 10 siswa, dan tingkat *self-efficacy* rendah sebesar 19,33% atau sebanyak 9 siswa. Menurut peneliti, penerapan MPMK pada pembelajaran matematika cukup efektif untuk meningkatkan *self-efficacy* siswa.

Penelitian yang relevan selanjutnya dilakukan oleh Septiani dan Andiani (2021) mengenai implementasi MPMK guna meningkatkan *self-efficacy* menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa yang memperoleh MPMK positif. Menurut peneliti, MPMK membantu pembentukan *self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika.

### **C. Kerangka Pemikiran**

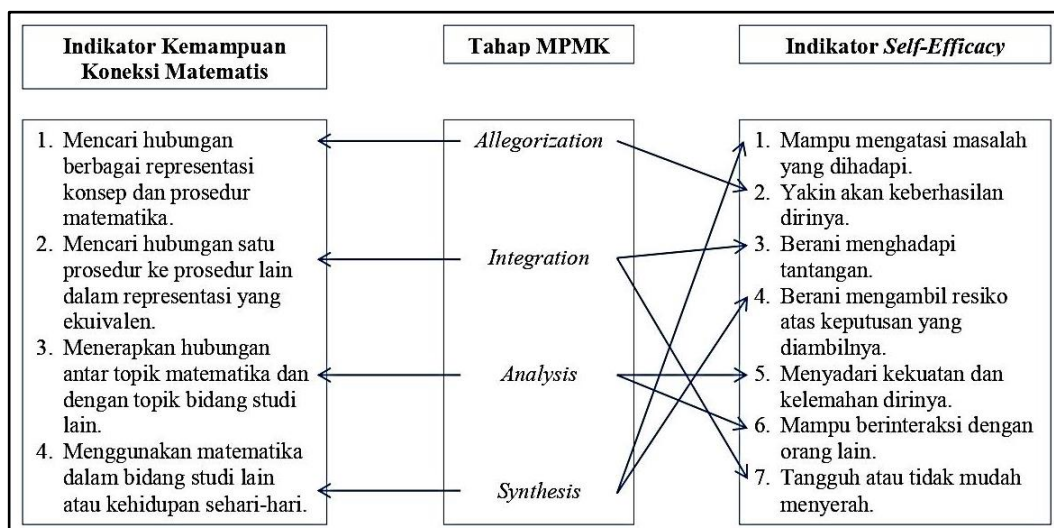
Kemampuan koneksi matematis perlu dimiliki oleh siswa karena siswa akan memiliki pengetahuan yang saling berkaitan. Hal ini disebabkan matematika merupakan kesatuan dimana setiap dalil, teori, topik, maupun cabangnya saling berhubungan. Dengan kata lain, siswa harus menguasai prasyarat dari konsep-konsep lain untuk mempelajari suatu konsep baru. Sehingga diperlukan pemberian kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu agar siswa mencapai kesuksesan dalam belajar matematika.

*Self-efficacy* tidak dapat diabaikan oleh siswa saat pembelajaran karena *self-efficacy* yang baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan tugas yang dihadapi. Dengan *self-efficacy* yang baik, siswa akan memiliki keyakinan akan kemampuan dirinya dalam mencoba berbagai tindakan dan usaha untuk

menyelesaikan tugas yang dihadapi. Dengan kata lain, siswa yang memiliki *self-efficacy* yang baik tidak akan menunda-nunda dalam menyelesaikan tugasnya. Oleh karena itu, *self-efficacy* sangat berpengaruh dalam menentukan prokrastinasi akademik siswa.

MPMK merupakan model yang dapat menambah tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Guru tidak langsung memberikan materi pembelajaran namun guru mengarahkan siswa untuk mengenali konsep baru dari konsep yang sudah diketahui hingga menguasai konsep baru dan mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah. Guru berperan sebagai *storyteller*, pembimbing dan motivator, sumber informasi, dan pelatih.

Keterkaitan antara MPMK dengan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* dituangkan dalam Gambar 2.2 berikut.



**Gambar 2.2 Keterkaitan antara MPMK dengan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Efficacy***

Berdasarkan Gambar 2.3, keterkaitan MPMK dengan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* dilihat dari tahap pembelajaran dalam MPMK. Pada tahap *allegorization*, siswa merumuskan konsep baru dalam konsep yang sudah mereka ketahui sebelumnya. Menurut Crawford dkk. (2005, hlm. 2), tahap ini memusatkan perhatian siswa pada awal pembelajaran dengan memanggil kembali pengetahuan yang sudah dimiliki siswa dan memberikan konteks untuk memudahkan siswa memahami gagasan baru. Sehingga pada tahap ini diharapkan siswa dapat mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur

matematika. Ketika siswa mampu mengenali konsep baru dari konsep yang diketahui, maka akan muncul rasa yakin akan keberhasilan dirinya karena keyakinan siswa dalam mempelajari suatu materi berbeda-beda (Watkins, dkk., 2001, hlm. 5).

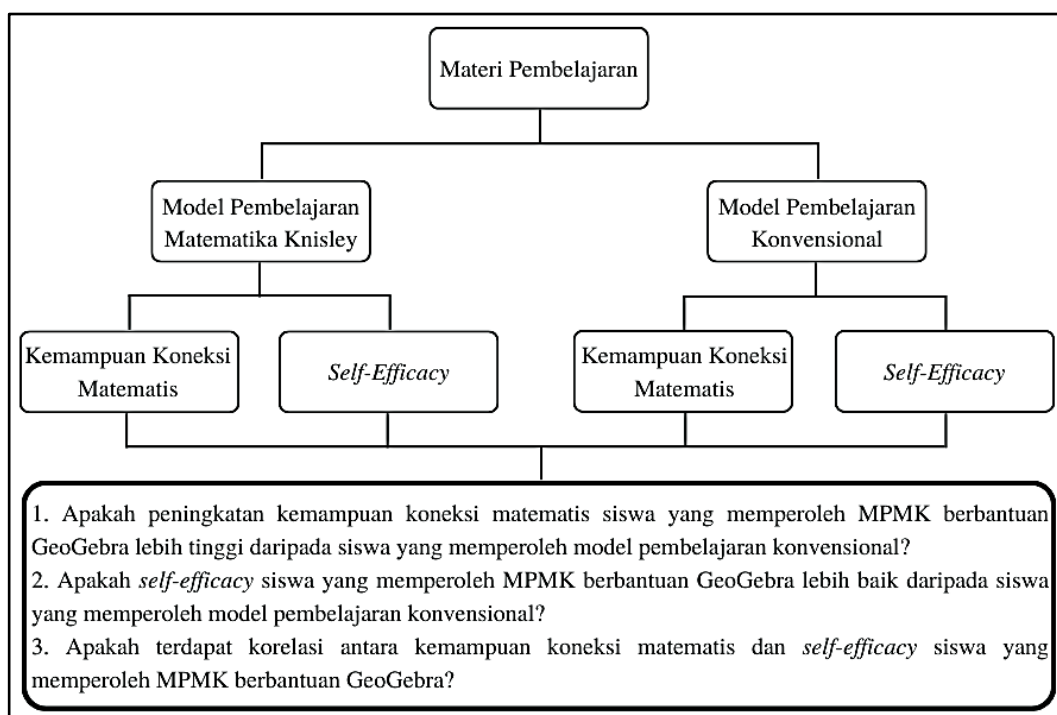
Pada tahap *integration* siswa melakukan diskusi menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara berkelompok untuk membedakan konsep baru dengan konsep yang sudah diketahui sebelumnya melalui membandingkan, mengukur, dan eksplorasi. Menurut Septiani dan Andiani (2021, hlm. 48), siswa menyelesaikan langkah-langkah yang terdapat dalam LKPD dengan menerapkan konsep baru secara sederhana. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengeksplorasi sifat-sifat konsep baru tersebut. Dengan kata lain, siswa mencoba berbagai prosedur yang mereka ketahui sebelumnya. Sehingga diharapkan siswa mampu mencari hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. Menurut Rizki dan Frentika (2020, hlm. 124), tahap ini memerlukan antusias siswa dalam belajar untuk membantu siswa mengidentifikasi ide-ide utama dari konsep baru sehingga diperlukan sikap siswa yang berani menghadapi tantangan serta tangguh atau tidak mudah menyerah.

Menurut Jatiariska dkk. (2020, hlm. 7), MPMK dapat memudahkan siswa memahami konsep dengan menghubungkan konsep baru dengan konsep yang sudah mereka pelajari lebih dulu. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar bermakna Ausubel. Menurut teori Ausubel, pembelajaran bermakna yakni siswa mampu mengasosiasikan konsep yang dipelajari dengan konsep yang telah mereka peroleh lebih dulu. Pada MPMK, teori Ausubel ini digunakan dalam tahap *analysis*. Pada tahap ini, siswa mengaitkan konsep baru dengan konsep yang diketahui namun masih kekurangan penjelasan mengenai konsep tersebut sehingga siswa dituntut untuk membuat atau memilih pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan konsep baru. Siswa menggunakan kesempatan ini untuk bertanya dan menilai keterkaitan konsep baru dengan bidang studi lainnya. Dengan kata lain, diharapkan siswa mampu menerapkan hubungan antar topik matematika dan dengan topik bidang studi lain. Menurut Crawford dkk. (2005, hlm. 3), pada tahap ini guru mengarahkan siswa untuk bertanya dan menjawabnya guna memantau

pemikiran setiap siswa oleh sebab itu diperlukan kesadaran akan kekuatan dan kelemahan dirinya serta kemampuan untuk berinteraksi dengan orang lain.

Pada tahap *synthesis* siswa melakukan diskusi kembali menggunakan LKPD untuk mengembangkan konsep baru yang sudah dikuasainya untuk menyelesaikan berbagai masalah. Menurut Crawford dkk. (2005, hlm. 3), di akhir pembelajaran ketika siswa sudah memahami konsep baru, hal terakhir yang harus dilakukan adalah melakukan refleksi mengenai penerapan konsep baru melalui menguji konsep baru tersebut dan membuat tanggapan pribadi. Sejalan dengan pernyataan Fisher, Kusumah, dan Dahlan (2020, hlm. 1) bahwa siswa perlu berpartisipasi aktif dalam merefleksikan apa yang mereka pelajari untuk mempertahankan perkembangan kognitifnya dalam lingkungan sosial. Sehingga pada tahap ini diharapkan siswa mampu menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari yang dapat memicu sikap mampu mengatasi masalah yang dihadapi serta berani mengambil resiko atas keputusan yang diambilnya.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka pemikiran pada penelitian ini dituangkan dalam bentuk bagan seperti pada Gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran**

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

Leedy dan Ormrod (2020, hlm. 26) mengatakan asumsi merupakan kondisi yang diterima begitu saja. Sedangkan hipotesis menurut Leedy dan Ormrod (2020, hlm. 27) diartikan sebagai penjelasan tentatif mengenai fenomena yang sedang diselidiki.

##### **1. Asumsi Penelitian**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* dapat meningkat dengan menerapkan MPMK berbantuan GeoGebra dalam pembelajaran.
- b. Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa yang menerima pembelajaran dengan MPMK berbantuan GeoGebra.

##### **2. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan asumsi penelitian, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh MPMK berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- b. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh MPMK berbantuan GeoGebra lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh MPMK berbantuan GeoGebra.