

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan kognitif merupakan serangkaian bentuk kegiatan yang mempengaruhi pembelajaran, pemikiran dan perkembangan siswa. Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang termasuk ke dalam kemampuan kognitif. Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Pendapat ini di pertegas Apipah & Kartono (Lestari, Zakiah & Solihah, 2022 hlm.94) yang menyatakan “Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa adalah koneksi matematis.” Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis akan lebih mudah dalam memahami matematika terutama pada konsep-konsep matematika yang saling berkaitan.

Secara umum koneksi adalah hubungan atau keterkaitan antara dua hal atau lebih, sedangkan matematika adalah ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak. Hal ini selaras dengan Hurs (Wahid, Susanto, Eliza & Azmir, 2024, hlm. 171) menyatakan bahwa koneksi matematika merupakan konsep-konsep dalam matematika yang berkaitan satu sama lain. Koneksi dalam matematika mempunyai dampak positif untuk memberikan wawasan tentang bagaimana setiap konsep saling melengkapi untuk membangun pemahaman yang utuh. Koneksi matematika merupakan suatu proses pembelajaran yang dirancang untuk mendorong guru dan siswa secara aktif membangun pengetahuan, memperdalam pemahaman, serta mengembangkan keterampilan berpikir dengan cara mengaitkan berbagai konsep dalam matematika, maupun antara konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya Lappan *et. al* (Mone, Nenohai & Samo, 2022, hlm. 13). Proses ini juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya melihat matematika sebagai bagian dari struktur pengetahuan yang saling terhubung dan relevan dengan kehidupan nyata.

Menurut Kurniawan, Kartono & Santoso (2018, hlm. 847) menyatakan “Kemampuan koneksi matematika adalah mengetahui, menggunakan, dan membuat hubungan antara dan di antara ide-ide matematika dan dalam konteks di luar matematika untuk membangun pemahaman matematika”. Hal ini selaras

dengan Jahring (2020, hlm. 182) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan antar topik matematika dengan bidang ilmu lain ataupun matematika dengan kehidupan sehari-hari. NCTM (2000) mengungkapkan kemampuan ini mencakup kemampuan untuk mengaitkan berbagai representasi matematis, seperti grafik, tabel, dan simbol, serta menghubungkan matematika dengan situasi dunia nyata.

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah hubungan antara ide-ide matematis dengan bidang ilmu lain atau dengan kehidupan nyata untuk memperoleh pemahaman matematis yang lebih mendalam. NCTM (2000) mengungkapkan kemampuan ini menjadi salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika modern karena dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan pemecahan masalah siswa. Pendapat ini dipertegas oleh Mone, dkk. (2022, hlm. 12) bahwa kemampuan ini harus dibangun dan dipelajari karena akan membantu peserta didik untuk dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengukur ketercapaian kemampuan koneksi matematis maka diperlukan beberapa indikator. Berikut beberapa indikator kemampuan koneksi matematis:

Indikator kemampuan koneksi matematis menurut NCTM (2000) (Herdiana, Rohaeti & Sumarno, 2017, hlm. 85) sebagai berikut:

Tabel 2. 1

Kriteria Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Indikator
1.	Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika.
2.	Memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide matematika baru yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh.
3.	Mengenali dan mengaplikasikan satu konten matematika ke dalam konten matematika lain dan ke lingkungan di luar matematika

Indikator kemampuan koneksi matematis menurut Sumarno (Pulungan, dkk., 2021 hlm.210) sebagai berikut:

Tabel 2. 2
Kriteria Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Indikator
1.	Mengidentifikasi dan memahami hubungan antara berbagai representasi konsep atau prosedur dalam matematika.
2.	Menerapkan konsep matematika dalam disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
3.	Memahami berbagai bentuk representasi yang setara dari konsep atau prosedur yang sama.
4.	Menemukan hubungan antara satu prosedur dengan prosedur lain dalam bentuk representasi yang setara.
5.	Menghubungkan konsep matematika dan menghubungkan matematika dengan bidang lain

Indikator kemampuan koneksi matematis menurut Apipah & Kartono (Mone, Nenohai & Samo, 2022, hlm. 13) sebagai berikut:

Tabel 2. 3
Kriteria Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

No.	Indikator
1.	Mencari dan memahami hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
2.	Memahami hubungan antar topik dalam matematika.
3.	Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
4.	Memahami representasi ekuivalen konsep atau prosedur yang sama.
5.	Mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen
6.	Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain

Indikator kemampuan koneksi matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu, mencari hubungan antar berbagai representasi konsep atau prosedur serta memahami hubungan antar topik matematika, menggunakan koneksi antar topik matematika, mencari koneksi atau prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, menggunakan koneksi antar matematika dengan bidang studi lain dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari

2. *Self-Efficacy*

Self-efficacy adalah sebuah konsep dalam psikologi yang diperkenalkan oleh Albert Bandura pada tahun 1977. Konsep ini mengacu pada keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk melaksanakan tindakan tertentu yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Dalam konteks ini, *self-efficacy* bukan hanya tentang kepercayaan diri secara umum, melainkan keyakinan spesifik pada kemampuan individu dalam situasi tertentu. Keyakinan ini memainkan peran penting dalam menentukan bagaimana seseorang berpikir, merasa, dan bertindak saat menghadapi tantangan.

Menurut Bandura (1997) Sugandi & Akbar, (2019, hlm.424) *Self-Efficacy* adalah keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk mencapai hasil tertentu. Artinya Keyakinan pada *self-efficacy* dapat memengaruhi tingkat usaha yang diberikan individu dalam suatu tugas, ketahanan terhadap kesulitan, dan strategi yang digunakan untuk menghadapi hambatan. Orang dengan *self-efficacy* tinggi cenderung melihat tantangan sebagai peluang untuk belajar dan berkembang. Sebaliknya, individu dengan *self-efficacy* rendah akan cenderung menyerah lebih cepat dan merasa kewalahan oleh tekanan, meskipun sebenarnya memiliki kemampuan untuk mengatasinya (Caesens & Stinglhamber, 2014, hlm. 259).

Self-efficacy adalah salah satu aspek psikologis yang berpengaruh besar bagi siswa dalam menyelesaikan tugas ataupun menyelesaikan masalah yang tepat. Hal ini selaras dengan Jatisunda (Adni, dkk., 2018 hlm. 958) menyatakan bahwa aspek psikologis berkaitan dengan perilaku siswa dalam proses pembelajaran sebagai penunjang keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran di sekolah). Dalam proses pembelajaran siswa yang memperoleh *self-efficacy* tinggi biasanya akan lebih aktif saat proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena siswa mempunyai motivasi yang besar, sehingga sekalipun menghadapi kesulitan siswa tersebut akan mampu menyelesaikannya. Berbanding terbalik dengan siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, biasanya siswa tersebut akan menghindari kesulitan yang dihadapinya dan cenderung pasif saat proses pembelajaran. Berbanding lurus dengan pendapat Alifia & Rakhmawati (2018, hlm.45) mengungkapkan “Siswa yang mempunyai *self-efficacy* yang kuat akan membuat siswa tersebut juga mempunyai motivasi, keberanian, ketekunan dalam melaksanakan tugas yang diberikan, begitu juga sebaliknya. Mempunyai *self-efficacy* yang rendah akan

menjauhkan diri dari tugas-tugas yang sulit dan cepat menyerah saat menghadapi rintangan”. Hal ini biasanya disebabkan karena tidak adanya motivasi diri dan kegagalan sebelumnya.

Menurut Bandura (Baihaki, Maknun & Nurmeidina, 2022 hlm. 2) menyatakan bahwa terdapat 4 faktor yang mempengaruhi *self-efficacy* seseorang sebagai berikut:

- 1) Pengalaman kesuksesan (*mastery experiences*). Seseorang yang mendapatkan kesuksesan dalam menghadapi kegiatan sebelumnya akan mempunyai *self-efficacy* yang tinggi. Namun berbanding terbalik dengan seseorang yang pernah gagal mendapatkan kesuksesan dalam menghadapi tugas sebelumnya akan mempunyai *self-efficacy* yang rendah.
- 2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*). Jika melihat keberhasilan orang lain dalam menghadapi kegiatan yang mempunyai *self-efficacy* tinggi, hal ini memiliki dampak positif yaitu meningkatkan *self-efficacy* seseorang. Begitupun sebaliknya, jika melihat kegagalan orang lain dalam menghadapi kegiatan yang mempunyai *self-efficacy* rendah, hal ini memiliki dampak negatif yaitu menurunkan *self-efficacy* seseorang.
- 3) Persuasi verbal (*verbal persuasion*) seseorang dalam menyampaikan informasi dapat mempengaruhi keyakinan dan kepercayaan diri untuk mencapai tujuan. Jika seseorang mengatakan kalimat pujian bagi seseorang, maka hal itu dapat mempengaruhi keyakinan akan kemampuannya.
- 4) Kondisi fisiologis (*physiological state*) yaitu kondisi tubuh baik itu secara fisik ataupun mental. Hal ini dapat mempengaruhi *self-efficacy* seseorang, karena pada saat kondisi fisik menurun seperti kelelahan maka *self-efficacy* seseorang akan mengalami penurunan. Begitupun sebaliknya, jika seseorang memiliki kondisi tubuh yang sehat baik itu secara fisik ataupun mental maka akan membuat *self-efficacy* meningkat.

Selain itu menurut Bandura (Azzahra, Fitriza & Mardika2023, hlm. 123) menyatakan bahwa *self-efficacy* dibagi menjadi 3 derajat yaitu:

- a. *Magnitude/Level of difficulties*, dimensi ini berhubungan dengan taraf kesulitan tugas yang diyakini seseorang mampu diselesaikannya. Pada dimensi ini *self-efficacy* seseorang digunakan untuk membuat keputusan

dikerjakan atau dihindari ketika dihadapi tugas dengan taraf kesulitan tertentu.

- b. *Strength*, dimensi ini berhubungan dengan kekuatan evaluasi terhadap potensi seseorang. Dimensi ini mencakup keyakinan seseorang tentang seberapa besar kemampuan yang dimiliki untuk mencapai hasil yang diinginkan. Kekuatan ini tidak hanya meliputi keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki, tetapi juga mencakup faktor-faktor seperti ketahanan mental, dukungan sosial, dan pengalaman sebelumnya yang dapat memperkuat keyakinan individu dalam menghadapi tantangan.
- c. *Generality*, pada dimensi ini berkaitan dengan seberapa besar cakupan tugas yang dikerjakan oleh seseorang. Ketika mengerjakan tugas, beberapa orang memiliki keyakinan yang cukup terbatas.

Untuk mengukur ketercapaian *self-efficacy* maka diperlukan beberapa indikator. Pada penelitian ini menggunakan indikator *self-efficacy* yang dirinci menggunakan tiga dimensi menurut Bandura (Hendriana, Rohaeti & Sumarno, 2017 hlm. 213) sebagai berikut:

Tabel 2. 4

Kriteria Indikator *Self-Efficacy* Berdasarkan Dimensi

Dimensi <i>Self-Efficacy</i>	Indikator <i>Self-Efficacy</i>
<i>Magnitude</i>	a. Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas
	b. Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas
	c. Mengembangkan kemampuan dan prestasi.
	d. Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan
	e. Belajar sesuai dengan jadwal yang diatur
	f. Bertindak selektif dalam mencapai tujuannya
<i>Strength</i>	a. Usaha yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik
	b. Komitmen dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan

Dimensi <i>Self-Efficacy</i>	Indikator <i>Self-Efficacy</i>
	c. Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki
	d. Kegigihan dalam menyelesaikan tugas.
	e. Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal.
	f. Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya.
<i>Magnitude</i>	a. Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif.
	b. Menjadikan pengalaman yang lampau sebagai jalan mencapai kesuksesan
	c. Suka mencari situasi baru
	d. Dapat mengatasi segala situasi dengan efektif.
	e. Mencoba tantangan baru.

3. Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending* (CORE)

Lestari & Yudhanegara (Prasetia, dkk., 2019 hlm. 490) mengungkapkan bahwa CORE merupakan model pembelajaran dengan metode mengkonstruksi kemampuan siswa dengan cara menggabungkan dan mengelompokkan pengetahuan, lalu memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari. Menurut Umroh & Indayati, 2024, hlm. 21 menyatakan bahwa model pembelajaran CORE adalah pendekatan pedagogis yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui langkah-langkah strategis. CORE mengintegrasikan empat komponen utama menghubungkan konsep, mengorganisasi informasi, merefleksi pengalaman, dan memperluas wawasan untuk mendorong pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna. Selaras dengan Curwen *et. al.* (Kasmita, Ardana & Gunamantha, 2021, hlm. 45) menjelaskan bahwa model CORE merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan empat komponen utama dalam teori konstruktivisme, yaitu pengaitan pengetahuan, pengorganisasian informasi, kegiatan refleksi, serta pengembangan atau perluasan pemahaman.

Menurut Fisher, Yaniawati & Kusumah (2017, hlm. 3) menyatakan bahwa model pembelajaran CORE dapat menghasilkan motivasi dan menumbuhkan pengetahuan yang mengarah pada pembelajaran bermakna serta pemahaman yang lebih mendalam

Menurut Chambliss dan Calfee menyatakan bahwa model CORE merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan berpikir kritis peserta didik dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut diwujudkan melalui aktivitas menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru serta mengaitkan antar konsep (*connecting*), mengorganisasi informasi secara sistematis (*organizing*), merefleksikan pemahaman terhadap konsep yang sedang dipelajari (*reflecting*), dan memperluas wawasan melalui penerapan pengetahuan dalam konteks yang lebih luas (*extending*) (Kasmita, Ardana & Gunamantha, 2021, hlm. 45). Hal ini sejalan dengan Miler dan Calfee (Sari & Karyati, 2021 hlm. 229) menyatakan bahwa “*connecting, organizing, reflecting, dan extending* merupakan elemen-elemen dalam model pembelajaran CORE dimana setiap tahapnya tidak dapat dilalui tanpa melewati atau meninggalkan satu tahap sebelumnya”. Artinya model pembelajaran CORE adalah model pembelajaran yang menggunakan tahapan sistematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Dipertegas oleh Jahring (2020, hlm. 183) mengungkapkan bahwa model pembelajaran CORE merupakan model yang menggunakan metoda diskusi sehingga dapat berpengaruh pada perkembangan pengetahuan yang memiliki 4 tahap pengajaran yang saling melengkapi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Tahapan ini dijelaskan sebagai berikut:

- a. Tahap *Connecting*, mengingat kembali, menyampaikan konsep yang telah dipelajari lalu menghubungkannya dengan konsep baru.
- b. Tahap *Organizing*, mengelompokkan, mengelola serta memperdalam informasi yang telah diperoleh dengan bimbingan guru
- c. Tahap *Reflecting*, memeriksa kembali dan memperdalam pengetahuan informasi yang telah didapatkan pada kelompok.
- d. Tahap *Extending*, memperluas pemahaman dengan menyelesaikan tugas individu.

Penggunaan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* tidak lepas dari pertimbangan antara kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) menurut Budiyanto (Febriani, Kusnafizal & Sakdiyah, 2023, hlm. 675) yaitu:

- a. Dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.
- b. Membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengingat dan memahami suatu konsep atau informasi.
- c. Melatih keterampilan berpikir kritis siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan.
- d. Memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan bagi siswa.

Adapun kekurangan model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) menurut Shoimin (Febriani, Kusnafizal & Sakdiyah, 2023, hlm. 675) yaitu:

- a. Guru harus melakukan persiapan yang matang sebelum menerapkan model pembelajaran ini dalam proses pembelajaran.
- b. Proses pembelajaran dapat terhambat apabila peserta didik tidak menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang kurang memadai.
- c. Penerapan model ini memerlukan waktu yang relatif lebih banyak dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.
- d. Model CORE tidak selalu sesuai untuk diterapkan pada seluruh jenis materi pelajaran.

4. Geogebra

Seiring dengan perkembangan teknologi, pendidikan matematika semakin menuntut penggunaan alat bantu yang tidak hanya menyajikan teori-teori abstrak, tetapi juga memungkinkan siswa untuk merasakan pengalaman langsung melalui eksperimen dan visualisasi. *Geogebra* menjawab kebutuhan ini dengan menyediakan antarmuka yang memungkinkan siswa untuk membangun dan memanipulasi objek matematika secara langsung. Dengan demikian, siswa dapat lebih memahami hubungan antar konsep dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik. Pendekatan interaktif ini juga memberi

kesempatan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi, eksperimen, dan penemuan yang mendalam. Selaras dengan pendapat Nur'aini, *et. al.* (2017, hlm. 2). *Geogebra* dapat mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan eksperimen, pendekatan berbasis masalah, dan pembelajaran berbasis penemuan untuk memahami konsep-konsep matematika. Alat ini mempermudah dan mempercepat proses menggambar objek-objek geometri dengan cepat dan akurat.

Geogebra dapat dijadikan sebagai alat demonstrasi digital dalam pembelajaran matematika. *Geogebra* merupakan perangkat lunak matematika yang dikembangkan untuk memfasilitasi pembelajaran konsep-konsep matematika melalui pendekatan visual dan interaktif (Aprilian, 2024, hlm. 89). Sejak pertama kali diperkenalkan pada tahun 2001 oleh Markus Hohenwarter, *geogebra* telah berkembang menjadi alat yang sangat berperan dalam pendidikan matematika di berbagai tingkat (Wati, *et. al.*, 2024, hlm. 61). Salah satu kekuatan utama *geogebra* adalah kemampuannya untuk mengintegrasikan berbagai konsep matematika, seperti geometri, aljabar, kalkulus, dan statistik, dalam satu platform yang mudah digunakan. Hal ini menjadikannya alat yang sangat relevan bagi pembelajaran di sekolah maupun di universitas.

5. Model Pembelajaran *Discovery Learning*.

Hosnan (Fatharani, Irvan & Azis, 2024, hlm. 37) mengungkapkan bahwa model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mendorong siswa belajar secara aktif melalui proses penemuan dan eksplorasi mandiri agar pengetahuan yang diperoleh siswa lebih mendalam dan bertahan lama dalam ingatan. Pendapat tersebut berbanding lurus dengan Suwarno, Kristanti & Soemantri (2022, hlm. 155) menyatakan bahwa model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mendukung partisipasi aktif siswa dalam mengidentifikasi dan mengorganisir cara mereka belajar untuk menemukan suatu konsep pengetahuan.

Menurut Pramaeda & Ningsing (2020, hlm. 118) mengungkapkan bahwa *discovery learning* dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan belajar sesuai dengan kemampuannya serta menumbuhkan rasa antusias melalui proses penyelidikan dan keberhasilan dalam menemukan konsep. Menurut Hanafiah & Suhana (Ramli, 2020, hlm. 15) menyatakan bahwa *discovery learning* adalah suatu

proses pembelajaran yang dirancang untuk mengaktifkan secara optimal seluruh potensi siswa dalam mencari dan menyelidiki informasi secara sistematis, logis, dan kritis. Melalui proses ini siswa dapat membangun sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang mencerminkan perubahan perilaku sebagai hasil dari proses belajar yang dialaminya. Pada model *discovery learning* guru hanya berperan sebagai motivator dan fasilitator dalam proses pembelajaran.

Setiap model pembelajaran membutuhkan langkah-langkah operasional atau sintaks sebagai pedoman pelaksanaan agar implementasinya dapat berjalan secara optimal dan sesuai tujuan. Berdasarkan pendapat Ilahi (Maslukah, 2020, hlm. 366) menyatakan bahwa terdapat 6 tahapan utama dalam model *Discovery Learning*.

- a. *Stimulation*, pendidik menyampaikan suatu permasalahan dan meminta peserta didik untuk mencermati serta memahami uraian tersebut.
- b. *Problem Statement*, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisis permasalahan yang telah disajikan dan merumuskan fokus masalah yang akan diselesaikan.
- c. *Data Collection*, mengarahkan peserta didik untuk mencari dan mengumpulkan informasi yang relevan sebagai dasar untuk menemukan solusi terhadap permasalahan yang diangkat.
- d. *Data Processing*, peserta didik mengelompokkan dan menganalisis informasi yang telah diperoleh.
- e. *Verification*, peserta didik mengevaluasi hasil pengolahan data guna memastikan bahwa solusi yang dihasilkan benar dan dapat dipertanggungjawabkan.
- f. *Generalization*, peserta didik diminta untuk menarik kesimpulan berdasarkan data dan temuan yang telah dianalisis, sebagai bentuk pemahaman terhadap konsep yang dipelajari.

Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* tidak lepas dari pertimbangan antara kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan model pembelajaran *Discovery Learning* menurut Westwood (Khasinah, 2021, hlm. 408) yaitu:

- a. Peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan topik yang dipelajari mampu memicu motivasi belajar dari dalam diri mereka.
- b. Kegiatan belajar yang dilakukan melalui *discovery learning* memberikan pengalaman yang lebih bermakna dibandingkan hanya membaca buku atau mengerjakan latihan rutin.
- c. Melalui pembelajaran ini, siswa mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan investigatif yang dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi pembelajaran lainnya.
- d. Peserta didik juga mendapatkan pengalaman dalam menerapkan berbagai strategi dan keterampilan baru selama proses pembelajaran berlangsung.
- e. Pembelajaran berbasis penemuan ini disusun berdasarkan pengalaman dan pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa.
- f. Model ini menumbuhkan kemandirian dalam belajar, karena siswa didorong untuk mencari, menelaah, dan menemukan sendiri informasi yang dibutuhkan.
- g. Informasi atau konsep yang ditemukan sendiri oleh siswa cenderung lebih mudah diingat dan dipahami secara mendalam.
- h. Model ini juga mendukung terciptanya kerja sama yang efektif di antara peserta didik melalui kegiatan belajar kelompok.

Adapun kekurangan model pembelajaran *Discovery Learning* menurut Westwood (Khasinah, 2021, hlm. 410) yaitu:

- a. Proses pembelajaran dengan metode ini cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga perlu perencanaan yang matang.
- b. Model *discovery learning* memerlukan lingkungan belajar yang mendukung, termasuk ketersediaan sumber belajar yang memadai untuk mendapatkan hasil yang optimal.
- c. Efektivitas penerapan model *discovery learning* sangat dipengaruhi oleh kesiapan, kemampuan, dan keterlibatan aktif siswa selama proses berlangsung.
- d. Pemahaman siswa terhadap konsep tidak bisa semata-mata diukur dari seberapa aktif mereka di kelas, tetapi juga dari kedalaman berpikir dan pengolahan informasi yang mereka tunjukkan.

- e. Dalam praktiknya, siswa sering menghadapi tantangan saat diminta mengemukakan pendapat, membuat prediksi, atau menarik kesimpulan dari hasil penemuan mereka.
- f. Tidak semua guru merasa percaya diri atau terbiasa dalam mengelola pembelajaran *discovery*, terutama jika belum memiliki pengalaman sebelumnya.
- g. Tidak semua guru mampu memantau kegiatan belajar secara efektif.

B. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Adapun beberapa hasil dari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Temuan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan untuk mengembangkan penelitian yang akan dilaksanakan.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Pulungan, Harahap & Ardiana (2021) berjudul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Penggunaan Model Pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*)”. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Padangsidimpuan pada dua kelas yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending*) lebih efektif daripada ceramah dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada topik Teorema Pythagoras. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 50,72 menjadi 85,25 (kategori baik) dengan model CORE, sedangkan model ceramah hanya meningkat dari 50,82 menjadi 73,66 (kategori cukup). Analisis N-Gain menunjukkan peningkatan tinggi pada kelas CORE ($g = 0,706$) dan rendah pada kelas ceramah ($g = 0,369$). Jadi, model CORE terbukti lebih signifikan dalam meningkatkan koneksi matematis siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Deswita (2020) berjudul “*Peningkatan Self-Efficacy* Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE”. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII pada salah satu SMP di Provinsi Jambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran CORE dengan pendekatan *scientific* lebih baik untuk meningkatkan *self-efficacy* matematis siswa daripada model pembelajaran biasa.

3. Peneliiian yang dilakukan oleh Ramdhani dan Kusuma (2020) berjudul “*Application of CORE Learning to Improve Mathematical Connection Capabilities and Self-Efficacy*”. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII D SMP Negeri Sidareja. Penelitian ini dibagi menjadi III siklus pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan secara konsisten pada setiap siklusnya. Rata-rata kemampuan koneksi matematis pada Siklus I sebesar 64,75, Siklus II yaitu 77,24 dan Siklus III yaitu 81,41. Selain kemampuan kognitif, yang meningkat, kemampuan afektif pada penelitian ini juga terjadi peningkatan. Rata-rata *self-efficacy* pada Siklus I yaitu sebesar 69,67, Siklus II sebesar 76,05 dan Siklus III sebesar 79,85. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CORE terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa.
4. Penelitian yang dilakukan Pauweni, Uwange, Ismail & Kobandaha (2022) berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Menggunakan Aplikasi Geogebra di Kelas VIII SMP Negeri 15 Gorontalo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Siklus II yaitu dari 64,91% menjadi 81,83%.

C. Kerangka Pemikiran

Kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika yang masih rendah sering menjadi hambatan utama dalam pembelajaran matematika. Rendahnya koneksi matematis menyebabkan siswa kesulitan memahami hubungan antara konsep-konsep yang diajarkan dan bagaimana menerapkannya dalam situasi nyata. Padahal, koneksi matematis memiliki peran yang sangat penting, terutama dalam membantu siswa memahami keterkaitan antar konsep, mengintegrasikan pengetahuan baru dengan yang telah dimiliki, dan menerapkannya pada berbagai konteks kehidupan. Selain itu, *self-efficacy*, atau keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka dalam mempelajari matematika, juga berpengaruh besar terhadap motivasi, ketekunan, dan hasil belajar. Tanpa *self-efficacy* yang kuat, siswa cenderung mudah menyerah ketika menghadapi tantangan. Oleh karena itu,

dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa secara menyeluruh.

Salah satu pendekatan inovatif yang dapat diimplementasikan adalah model pembelajaran CORE. Model ini memberikan kerangka sistematis yang mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran secara aktif. CORE dirancang untuk memfasilitasi peningkatan kemampuan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematika sekaligus mengembangkan keyakinan diri mereka. Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih terstruktur, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa.

Tahap pertama yaitu *Connecting*, bertujuan untuk membantu siswa menghubungkan pengetahuan baru dengan apa yang telah mereka ketahui sebelumnya. Dalam tahap ini, siswa diajak untuk menggali kembali pengalaman atau informasi yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari. Misalnya, saat belajar tentang pecahan, siswa dapat diajak mengaitkan konsep ini dengan pengalaman sehari-hari seperti membagi makanan. Aktivitas ini membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam, sekaligus memperkuat fondasi pemahaman mereka.

Tahap kedua yaitu *Organizing*, mendorong siswa untuk mengelompokkan dan menyusun informasi secara terstruktur. Proses ini mencakup identifikasi pola, pengorganisasian data, dan analisis hubungan antar elemen. Misalnya, siswa dapat menggunakan tabel, diagram, atau grafik untuk memvisualisasikan hubungan antara variabel. Dengan penyusunan informasi yang jelas, siswa tidak hanya memahami konsep dengan lebih baik, tetapi juga merasa lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah yang kompleks.

Tahap ketiga yaitu *Reflecting*, memberikan ruang bagi siswa untuk mengevaluasi dan merenungkan proses pembelajaran mereka. Dalam tahap ini, siswa diajak untuk memikirkan kembali apa yang telah mereka pelajari, mengidentifikasi kesulitan yang mereka hadapi, dan mengevaluasi strategi belajar yang telah digunakan. Aktivitas refleksi ini tidak hanya membantu siswa memperbaiki pemahaman mereka tetapi juga meningkatkan *self-efficacy*. Ketika siswa menyadari kemajuan yang telah mereka capai, mereka menjadi lebih percaya diri untuk menghadapi tantangan selanjutnya.

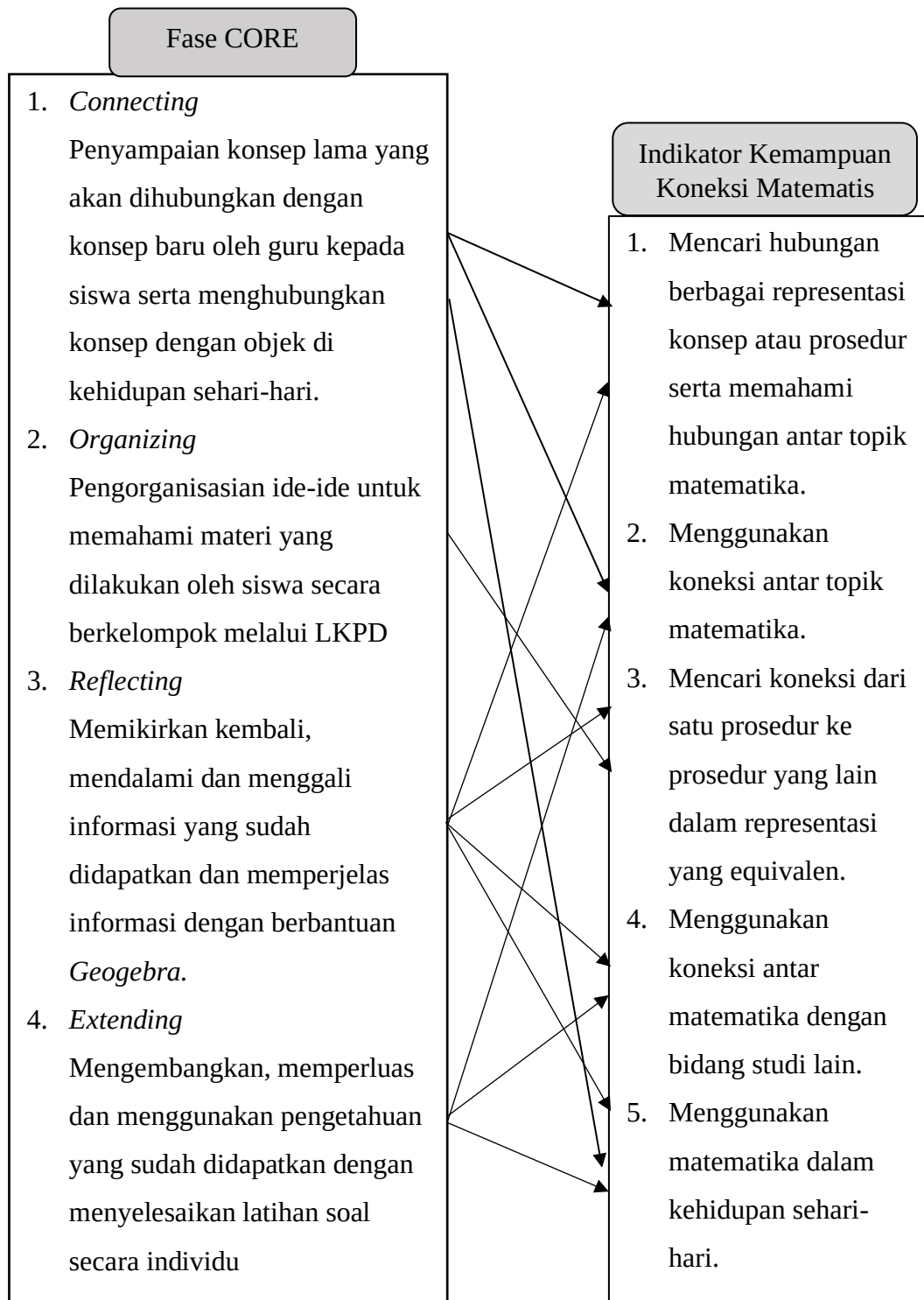
Tahap terakhir yaitu *Extending*, memungkinkan siswa memperluas pemahaman mereka dengan menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru atau lebih kompleks. Misalnya, siswa dapat menggunakan konsep persamaan linear untuk menyelesaikan masalah sehari-hari seperti mengelola anggaran atau merancang rencana perjalanan. Dengan menghadapi tantangan yang lebih menantang, siswa belajar untuk berpikir kritis dan kreatif. Tahap ini tidak hanya memperkuat koneksi matematis tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam menghadapi masalah dunia nyata.

Integrasi *Geogebra* sebagai media pembelajaran dalam model CORE memberikan nilai tambah pada pendekatan ini. *Geogebra*, dengan kemampuan visualisasinya yang interaktif, menjadi alat yang efektif untuk menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman yang lebih konkret. Pada tahap *Connecting*, *Geogebra* memfasilitasi siswa dalam memahami keterkaitan antar konsep melalui visualisasi grafis atau animasi. Pada tahap *Organizing*, siswa dapat memanfaatkan *Geogebra* untuk menyusun data, membuat model, atau menyajikan informasi secara visual. Pada tahap *Reflecting*, visualisasi interaktif dari *Geogebra* membantu siswa mengevaluasi pemahaman mereka secara mandiri. Sementara itu, pada tahap *Extending*, *Geogebra* memungkinkan siswa mengeksplorasi penerapan konsep matematika melalui simulasi atau eksperimen yang dirancang secara mandiri.

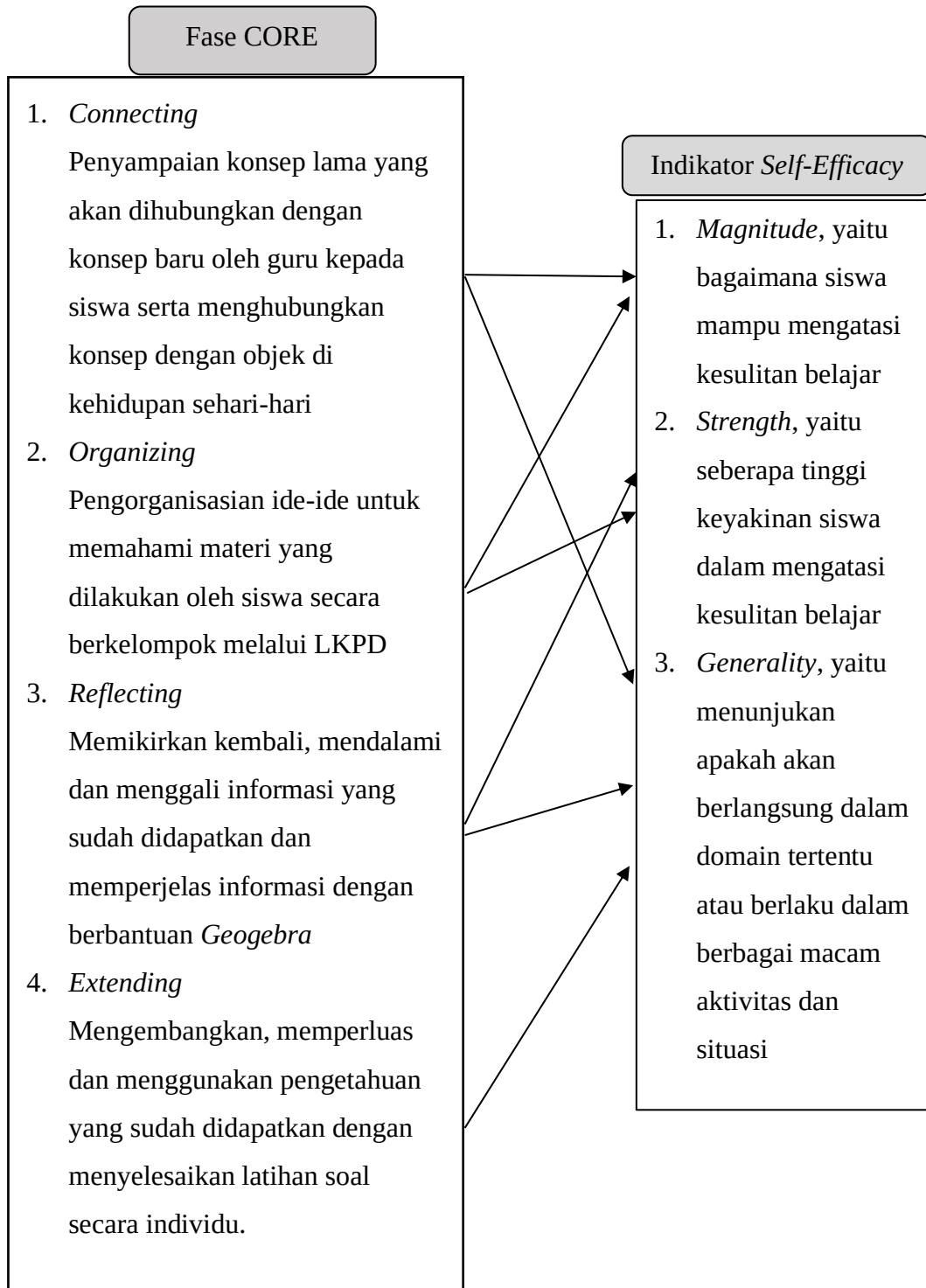
Penggabungan model CORE dengan penggunaan *Geogebra* memungkinkan tidak hanya meningkatkan kemampuan koneksi matematis, tetapi juga berkontribusi terhadap penguatan *self-efficacy* siswa. Proses belajar yang interaktif dan menarik melalui *Geogebra* menciptakan suasana yang menyenangkan, yang pada gilirannya meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika. Selain itu, refleksi yang terintegrasi dalam model CORE membantu siswa menyadari pencapaian mereka, yang semakin memperkuat rasa percaya diri. Dengan keyakinan diri yang tinggi, siswa akan lebih termotivasi untuk terus belajar dan menghadapi tantangan yang lebih besar di masa depan.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran CORE yang didukung oleh *Geogebra* dapat menjadi pendekatan yang strategis untuk meningkatkan

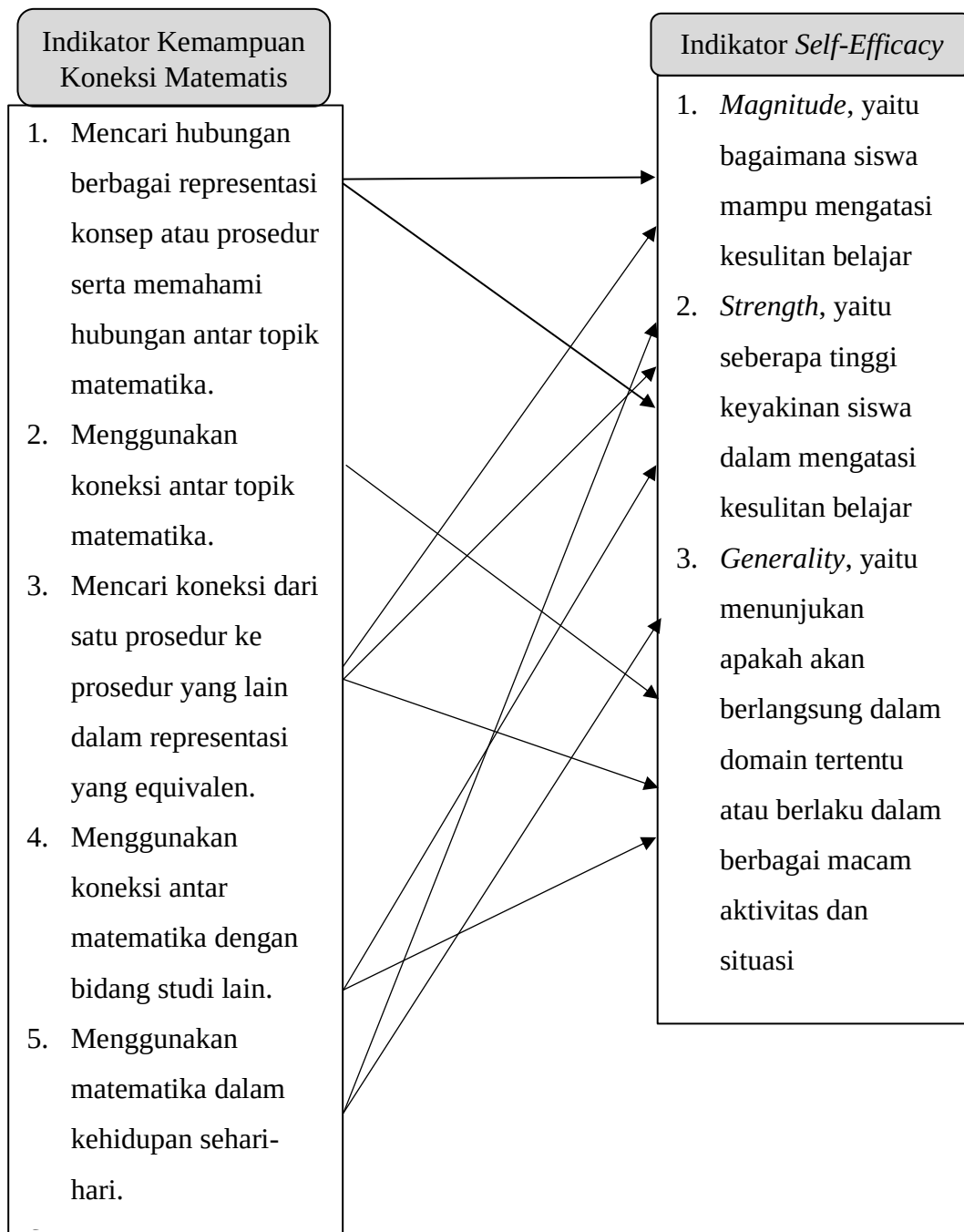
kualitas pembelajaran matematika. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami matematika dengan lebih baik, tetapi juga membekali mereka dengan kepercayaan diri dan keterampilan yang relevan untuk menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penjelasan diatas, berikut keterkaitan antara tahapan model pembelajaran CORE berbantuan *Geogebra* dengan kemampuan koneksi matematis dan keterkaitan antara tahapan model pembelajaran CORE berbantuan *Geogebra* dengan *self-efficacy* sebagai berikut:



Gambar 1. 1
Keterkaitan Model CORE Berbantuan GeoGebra dengan Kemampuan Koneksi Matematis

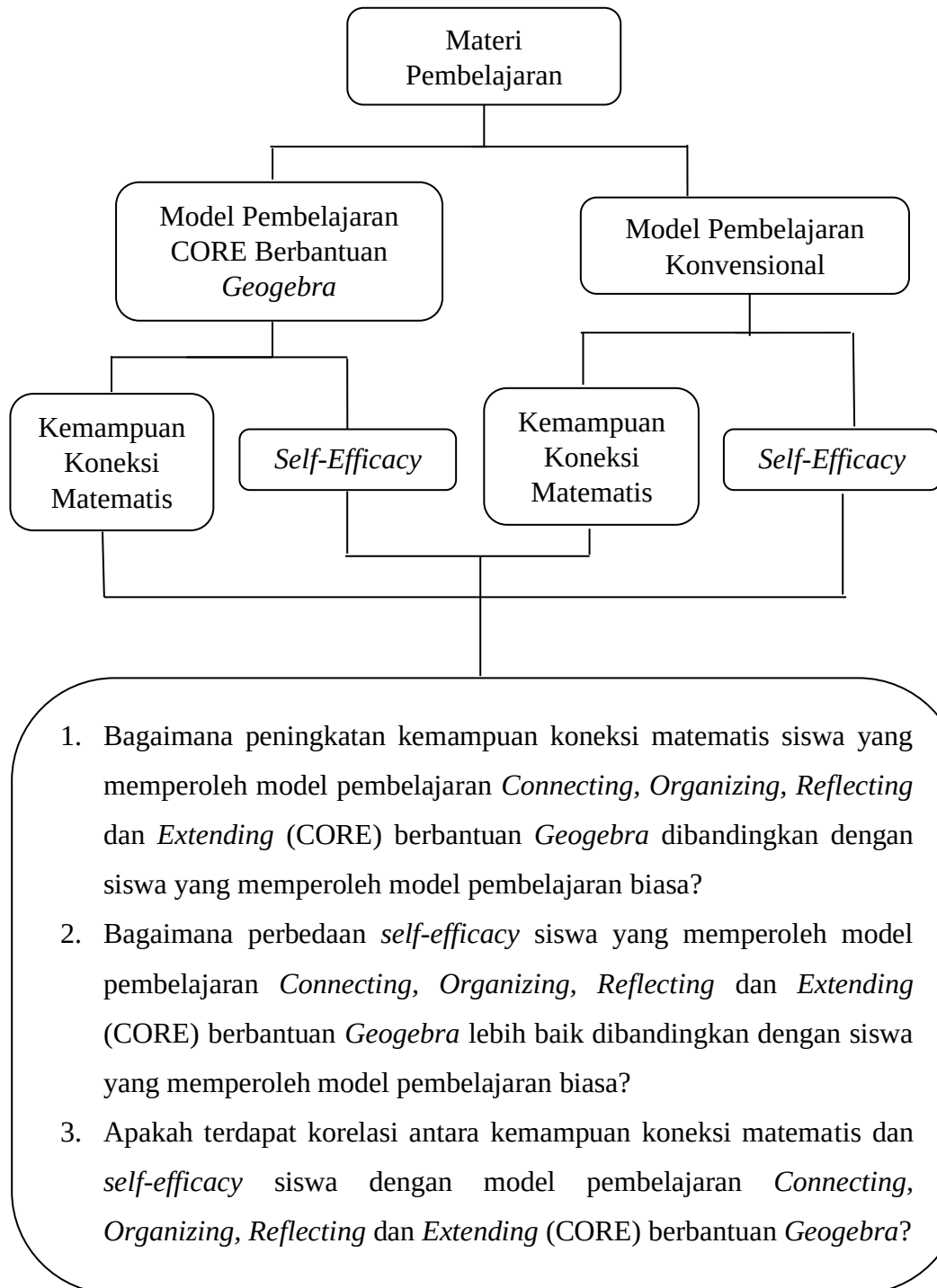


Gambar 1. 2
Keterkaitan Model Pembelajaran CORE dengan *Self-Efficacy*



Gambar 1. 3

Keterkaitan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Efficacy*



Gambar 1. 4
Kerangka Berpikir

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Asumsi merupakan dugaan awal dalam sebuah penelitian. Maka asumsi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending* (CORE) berbantuan *Geogebra* adalah salah satu cara efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy*.
2. Hasil belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending* (CORE) berbantuan *Geogebra* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran.
3. Penggunaan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending* (CORE) berbantuan *Geogebra* dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan diskusi antar teman.

2. Hipotesis

Menurut Sugiyono, (2020, hlm. 85) hipotesis merupakan dugaan yang diajukan sebagai jawaban berdasarkan rumusan masalah penelitian untuk diuji kebenarannya. Maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending* (CORE) berbantuan *Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. *Self-Efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending* (CORE) berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
3. Terdapat korelasi positif antara kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting* dan *Extending* (CORE) berbantuan *Geogebra*.