

dengan topik yang sedang diteliti, (c) kerangka pemikiran yang menjadi dasar alur berpikir dalam penelitian, (d) asumsi penelitian yang merupakan keyakinan atau pemahaman dasar yang diambil oleh peneliti sebagai titik awal untuk penelitian, serta (e) hipotesis penelitian yang berupa rumusan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian.

4. BAB III yaitu Metode Penelitian meliputi (a) metode penelitian yang berupa cara atau teknik yang digunakan dalam penelitian, (b) desain penelitian yang menjelaskan desain penelitian yang digunakan, (c) subjek dan objek penelitian yang menguraikan populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian, termasuk teknik pengambilan sampel, (d) teknik pengumpulan data yang merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam penelitian, (e) instrumen penelitian yang menjelaskan alat atau instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data, (f) teknik analisis data yang menguraikan teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan, serta (g) prosedur penelitian yang menjelaskan tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan, dan akhir pada penelitian.
5. BAB IV yaitu Hasil Penelitian dan Pembahasan meliputi (a) hasil penelitian yang menyajikan temuan-temuan yang diperoleh dari analisis data, serta (b) pembahasan yang menginterpretasikan hasil penelitian, menghubungkannya dengan teori dan penelitian sebelumnya, sekaligus menjawab pertanyaan penelitian.
6. BAB V yaitu Kesimpulan dan Saran meliputi (a) kesimpulan yang menyimpulkan temuan utama dari penelitian, menjawab rumusan masalah, dan tujuan penelitian, serta (b) saran yang berupa saran untuk praktisi yang terkait dengan topik penelitian dan penelitian selanjutnya.
7. Bagian akhir skripsi merupakan bagian penutup yang memuat daftar pustaka dan juga lampiran. Daftar pustaka merupakan sumber-sumber informasi yang digunakan dalam penulisan skripsi dan lampiran berisi seperti instrumen penelitian, perangkat pembelajaran, *scan* foto, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan proses penyusunan skripsi.

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kemampuan Penalaran Matematis

1. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Lithner (2008, dalam Hjelte *et al.*, 2020, hlm. 10-11), penalaran merupakan alur berpikir yang digunakan untuk menghasilkan suatu pernyataan dan memperoleh kesimpulan dalam menyelesaikan tugas. Keraf (1982, dalam Darwanto, 2019, hlm. 23) menjelaskan bahwa penalaran (*reasoning*) merupakan proses berpikir yang mengaitkan fakta-fakta yang telah diketahui untuk memperoleh suatu kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman & Winataputra (1993, dalam Maulyda, 2020, hlm. 56-57) yang menyatakan bahwa penalaran diartikan sebagai proses berpikir yang dilakukan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan data atau fakta yang telah diamati dan terbukti kebenarannya. Dengan demikian, proses penalaran harus dilakukan melalui cara berpikir yang tepat agar kesimpulan yang dihasilkan memiliki dasar kebenaran dan dapat dinyatakan valid (Sumartini & Utami, 2023, hlm. 334). Secara garis besar penalaran matematis terbagi menjadi dua, yaitu penalaran deduktif dan penalaran induktif (Sumarmo, 2012, dalam Darwanto, 2019, hlm. 24). Menurut Sumarmo (2010, dalam Sumarwati & Sugono, 2021, hlm. 32-33), penalaran deduktif merupakan proses menarik kesimpulan dari hal-hal yang bersifat umum ke yang lebih khusus, sedangkan penalaran induktif merupakan proses menarik kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus ke yang lebih umum.

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah menerapkan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis murid. Gardner (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018, hlm. 82) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dalam menganalisis, menggeneralisasi, mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat untuk membuat kesimpulan logis, dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Kemampuan ini sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika karena dapat membantu murid memahami konsep-konsep dasar, mengenali pola, serta melihat hubungan matematis dalam berbagai konteks (Taqiya *et al.*, 2023, hlm.

530). Sejalan dengan hal itu, Maulyda (2020, hlm. 57) mengemukakan bahwa kemampuan penalaran matematis juga berperan dalam membantu murid menarik kesimpulan, membuktikan suatu pernyataan, membangun gagasan baru, dan menyelesaikan berbagai permasalahan matematika, sehingga kemampuan tersebut perlu dibiasakan dan dikembangkan secara konsisten dalam setiap pembelajaran matematika, salah satunya melalui pemberian soal-soal non-rutin oleh guru.

Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan untuk memperoleh kesimpulan berdasarkan keterkaitan antara fakta, data, dan konsep yang valid. Selain itu, murid dituntut untuk mengemukakan hipotesis dan argumen secara logis berdasarkan fakta yang diperoleh.

2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Sumarmo (2006, dalam Maulyda, 2020, hlm. 57-58) beberapa indikator kemampuan penalaran matematis di antaranya:

- a. Menarik kesimpulan logis;
- b. Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan;
- c. Memperkirakan jawaban dan proses solusi;
- d. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis;
- e. Menyusun dan mengkaji konjektur;
- f. Merumuskan lawan mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen;
- g. Menyusun argumen yang valid; serta
- h. Menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan menggunakan induksi matematis.

Berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (dalam Konijo *et al.*, 2025, hlm. 766-767) beberapa indikator kemampuan penalaran matematis, meliputi kemampuan untuk:

- a. Menyajikan konsep matematika melalui ucapan, tulisan, gambar, dan diagram;
- b. Membuat asumsi atau dugaan;
- c. Memberikan bukti terhadap solusi;
- d. Membuat kesimpulan, mengumpulkan bukti, dan memberikan alasan atas kebenaran solusi;
- e. Membuat kesimpulan berdasarkan pernyataan;
- f. Memeriksa kebenaran suatu argumen; serta

g. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi.

Indikator kemampuan penalaran matematis di atas sejalan dengan Capaian Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka yang mencakup kemampuan murid dalam menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, serta menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Adapun indikator penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian Taqiya *et al.* (2023, hlm. 531) mencakup kemampuan untuk:

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara visual;
- b. Melakukan manipulasi matematika;
- c. Mengajukan dugaan, memberikan alasan;
- d. Memeriksa kesahihan sebuah argumen; dan
- e. Membuat generalisasi atau penarikan kesimpulan.

Berdasarkan rujukan dari beberapa pakar mengenai indikator kemampuan penalaran matematis, maka dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan indikator sebagai berikut:

- a. Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dalam bentuk gambar;
- b. Memprediksi hasil dari suatu permasalahan;
- c. Melakukan manipulasi matematika untuk menguji keabsahan rumus atau konsep;
- d. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi; dan
- e. Membuat kesimpulan logis.

Indikator-indikator tersebut menunjukkan bahwa secara sistematis kegiatan murid dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dilakukan melalui proses menganalisis dan menyajikan masalah dalam bentuk gambar dan diagram, menyusun hipotesis, mencari sumber pengetahuan yang valid, menemukan solusi, hingga memperoleh kesimpulan yang tepat.

B. *Self-Efficacy*

1. *Pengertian Self-Efficacy*

Bandura (1997) menyatakan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk memperoleh hasil atau pencapaian

tertentu. Sejalan dengan hal tersebut, Schunk (2012) mengemukakan bahwa *self-efficacy* adalah persepsi individu mengenai kemampuannya dalam melakukan tindakan untuk mencapai hasil yang diharapkan. Lebih lanjut, Schultz (2012) menjelaskan bahwa *self-efficacy* berkaitan dengan perasaan individu terhadap kecukupan, efisiensi, dan kemampuan dirinya dalam menghadapi berbagai tuntutan kehidupan. Sementara itu, Woolfolk (2009) mendefinisikan *self-efficacy* sebagai keyakinan seseorang terhadap kompetensi atau efektivitas dirinya dalam bidang tertentu. Berdasarkan definisi yang telah diuraikan oleh Bandura, Schunk, Schultz, dan Woolfolk, dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan diri seseorang dalam menyelesaikan suatu tugas atau pekerjaan dengan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan dan hasil yang diharapkan (Sutiawan *et al.*, 2019, hlm. 55).

Self-efficacy memiliki peranan penting dalam pembelajaran karena dapat memengaruhi proses dan keberhasilan belajar murid (Kusmiyatun *et al.*, 2025, hlm. 743). Menurut Indirwan *et al.* (2021, hlm. 67) *self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Tuzahro *et al.* (2023, hlm. 2) bahwa murid dengan tingkat *self-efficacy* yang rendah cenderung mudah menyerah ketika menghadapi berbagai permasalahan, sedangkan murid yang memiliki *self-efficacy* tinggi lebih mampu bersikap tenang dan percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian, penting untuk menumbuhkan *self-efficacy* pada murid, khususnya dalam pembelajaran matematika, agar mereka lebih percaya diri dalam menghadapi permasalahan yang dianggap sulit (Amaliyah *et al.*, 2022, hlm. 761).

Berdasarkan teori-teori di atas, maka *self-efficacy* secara spesifik berhubungan dengan keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan tugas dan menghadapi berbagai tantangan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, sehingga berperan penting dalam menentukan proses dan keberhasilan belajar murid.

2. Faktor yang Mempengaruhi Self-Efficacy

Menurut Bandura (1997, dalam Sugandi & Akbar, 2019, hlm. 424; Indrawati & Wardono, 2019, hlm. 250-251), *self-efficacy* dipengaruhi oleh empat faktor utama, di antaranya:

- a. *Mastery experience* (pengalaman keberhasilan), yaitu pengalaman yang diperoleh dari diri sendiri ketika menghadapi dan menyelesaikan suatu tugas pada waktu sebelumnya. Jika seseorang pernah berhasil dalam menyelesaikan tugas di masa lalu, maka *self-efficacy* akan meningkat, sedangkan apabila pernah mengalami kegagalan, maka *self-efficacy* cenderung menurun.
- b. *Vicarious experience* (pengalaman melalui orang lain), yaitu pengalaman yang diperoleh dari hasil pengamatan terhadap orang lain. Ketika seseorang melihat individu lain yang memiliki kemampuan sebanding berhasil melakukan suatu aktivitas, hal tersebut dapat meningkatkan *self-efficacy*. Sebaliknya, jika orang yang diamati mengalami kegagalan, maka *self-efficacy* dapat menurun.
- c. *Verbal persuasion* (dukungan verbal atau motivasi dari orang lain), yaitu dorongan atau informasi yang disampaikan secara lisan oleh orang lain yang berpengaruh. Dukungan tersebut dapat meningkatkan keyakinan seseorang bahwa kemampuan yang dimilikinya mampu membantu dalam mencapai tujuan yang diharapkan.
- d. *Physiological and affective states* (kondisi fisiologis dan emosional), yaitu keadaan fisik serta kondisi emosional seseorang seperti rasa stres, sakit, suasana hati, atau kecemasan yang dapat memengaruhi keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas. Kondisi yang positif cenderung meningkatkan *self-efficacy*, sedangkan kondisi yang negatif dapat menurunkannya.

Berdasarkan uraian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi *self-efficacy*, dapat dipahami bahwa *self-efficacy* seseorang dapat terbentuk dan dikembangkan melalui berbagai pengalaman dan kondisi yang dialaminya. Dari keempat faktor tersebut, terdapat satu faktor yang cukup dominan dalam memengaruhi *self-efficacy*, yaitu faktor pengalaman pribadi (*mastery experience*). Hal ini disebabkan karena keberhasilan maupun kegagalan yang dialami secara langsung oleh individu menjadi dasar utama dalam membangun keyakinan terhadap kemampuannya sendiri.

3. Indikator Self-Efficacy

Berdasarkan teori Bandura (1997, dalam Indrawati & Wardono, 2019, hlm. 251), *self-efficacy* terdiri atas tiga dimensi, sebagai berikut.

- a. *Level/magnitude*, yaitu dimensi yang berkaitan dengan tingkat kesulitan tugas yang diyakini dapat diselesaikan oleh individu. Dimensi ini menunjukkan keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menghadapi tugas dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda, yang kemudian berimplikasi pada pemilihan tingkah laku yang akan dicoba maupun yang akan dihindari.
- b. *Strength*, yaitu dimensi yang berkaitan dengan tingkat kekuatan keyakinan individu terhadap kemampuan yang dimilikinya. Individu yang memiliki keyakinan yang kuat cenderung lebih gigih dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi hambatan dalam menyelesaikan tugas.
- c. *Generality*, yaitu dimensi yang berkaitan dengan luasnya cakupan keyakinan individu terhadap kemampuannya. Keyakinan tersebut tidak hanya terbatas pada situasi atau aktivitas tertentu, tetapi juga dapat mencakup berbagai situasi dan aktivitas yang berbeda.

Menurut Brown *et al.* (dalam Nurussalamah & Marlina, 2022, hlm. 1257) indikator *self-efficacy* mengacu pada dimensi *self-efficacy* yaitu *level/magnitude*, *generality*, dan *strength*, yang meliputi:

- a. keyakinan dalam melaksanakan tugas tertentu;
- b. keyakinan dalam memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas;
- c. keyakinan untuk berusaha dengan keras, gigih dan tekun;
- d. keyakinan untuk bertahan menghadapi kesulitan dan hambatan; serta
- e. keyakinan untuk menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi.

Berikut merupakan indikator *self-efficacy* yang digunakan peneliti mengacu pada Bandura (dalam Hendriana *et al.*, 2017, hlm. 213; Yuliani *et al.*, 2025, hlm. 547-549) dan dikelompokkan berdasarkan dimensi *self-efficacy*.

Tabel 2.1 Keterkaitan antara Dimensi dan Indikator *Self-efficacy*

Dimensi <i>Self-efficacy</i>	Indikator <i>Self-efficacy</i>
<i>Level/Magnitude</i> (Derajat Kesulitan)	a. Berpandangan optimis dalam mengerjakan pelajaran dan tugas.
	b. Seberapa besar minat pada pelajaran dan tugas yang diberikan.
	c. Mengembangkan kemampuan dan prestasi.

Dimensi <i>Self-efficacy</i>	Indikator <i>Self-efficacy</i>
	d. Menjadikan tugas sulit yang diberikan sebagai tantangan yang harus diselesaikan.
	e. Belajar sesuai dengan jadwal yang diatur.
	f. Bertindak selektif dalam mencapai tujuan.
<i>Strength</i> (Kekuatan)	a. Tindakan yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik.
	b. Komitmen dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.
	c. Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki.
	d. Gigih dalam menyelesaikan permasalahan.
	e. Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal.
	f. Memiliki motivasi yang baik untuk perkembangan dirinya sendiri.
<i>Generality</i> (Generalitas)	a. Bersikap baik dan berpikir positif dalam berbagai situasi.
	b. Menjadikan pengalaman untuk meningkatkan keyakinan dalam mencapai kesuksesan.
	c. Suka mencari situasi baru.
	d. Mampu mengatasi berbagai situasi dengan efektif.
	e. Mencoba tantangan baru untuk menyelesaikan masalah.

Untuk mengetahui *self-efficacy* murid, maka dapat digunakan indikator-indikator yang berkaitan dengan keyakinan terhadap kemampuan diri dalam menyelesaikan permasalahan, memotivasi diri, bekerja keras, mengatasi hambatan, dan menyelesaikan tugas dengan baik.

C. Pendekatan Pembelajaran Mendalam

Konsep *deep learning* (pembelajaran mendalam) dipopulerkan oleh Marton & Säljö (1976, dalam Natalia & Pranata, 2025, hlm. 116) dengan membedakan antara *surface learning* (pembelajaran permukaan) yang berorientasi pada hafalan tanpa pemahaman dan *deep learning* (pembelajaran mendalam) yang menekankan pemahaman makna, mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang telah dimiliki, serta pengembangan kemampuan analisis kritis. Teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vygotsky menjadi landasan penting dalam

pembelajaran mendalam karena menegaskan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh murid melalui interaksi sosial dan pengalaman nyata (Fatmawaty, 2024, hlm. 74). Sejalan dengan hal tersebut, Ausubel (1963) dalam bukunya yang berjudul *Educational Psychology: A Cognitive View* menyatakan bahwa faktor terpenting yang mempengaruhi pembelajaran adalah apa yang telah diketahui oleh murid, sehingga pembelajaran perlu disesuaikan dengan pengetahuan awal yang dimiliki murid. Dalam penerapan pembelajaran mendalam, murid berperan aktif sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing proses penyelidikan dan pemahaman (Rahmandani *et al.*, 2025, hlm. 778).

Biggs & Tang (2007, dalam Mudian & Prasetyo, 2025, hlm. 217) menyebutkan bahwa pembelajaran mendalam meliputi pemahaman konsep secara menyeluruh, keterkaitan antar konsep, penerapan dalam konteks nyata, dan refleksi proses belajar. Hal ini diperkuat dengan pendapat Smith & Colby (2007, dalam Widagdo, 2025, hlm. 52) yang menjelaskan bahwa pembelajaran mendalam dalam konteks pendidikan tidak hanya berkaitan dengan teknologi kecerdasan buatan, tetapi juga merupakan strategi pembelajaran yang mendorong murid untuk memahami konsep secara mendalam, mengaitkan informasi baru dengan pengalaman sebelumnya, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran mendalam tidak hanya mendorong murid memahami “apa” yang dipelajari, tetapi juga “mengapa” dan “bagaimana” konsep tersebut diterapkan dalam berbagai situasi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan kepercayaan diri murid (Asmarawati, 2026, hlm. 507).

Menurut Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia (2025) pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang memuliakan dengan menekankan pada penciptaan suasana belajar dan proses pembelajaran berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olah raga secara holistik dan terpadu. Sejalan dengan hal tersebut, kerangka kerja pembelajaran mendalam terdiri atas empat komponen, yaitu dimensi profil lulusan, prinsip pembelajaran, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran. Dimensi profil lulusan mencakup delapan aspek, yaitu keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, kewargaan, penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, kemandirian, kesehatan, dan komunikasi yang merupakan kompetensi

utuh yang diharapkan dimiliki murid setelah menyelesaikan proses pendidikan. Selain itu, prinsip pembelajaran mendalam meliputi berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*).

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif murid dalam membangun pengetahuan secara bermakna melalui proses berpikir tingkat tinggi, keterkaitan pengalaman belajar, serta penerapan pengetahuan dalam berbagai situasi secara kontekstual dan holistik.

D. Model Inkuiri Terbimbing

Menurut Trowbridge (1990, dalam Zohriah *et al.*, 2024, hlm. 593) model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan teori belajar dan perilaku. Jika dikaitkan dengan teori belajar, menurut Rosita *et al.* (2024, hlm. 240) teori konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dalam proses belajar diawali dari struktur kognitif seseorang, kemudian dikembangkan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Selanjutnya, menurut Anwar (2023, hlm. 213) teori perkembangan kognitif Piaget menegaskan bahwa proses belajar terjadi melalui tahapan perkembangan kognitif yang didasarkan pada tiga proses, yaitu asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi (penyeimbangan). Dalam pembelajaran inkuiri, murid berinteraksi langsung dengan permasalahan dan berusaha menyesuaikan struktur kognitif yang telah dimilikinya dengan konsep baru yang dipelajari (Sihombing & Dewi, 2025, hlm. 236), sehingga mendorong murid untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, mencari pengetahuan sendiri, dan memecahkan masalah (Panjaitan & Siregar, 2024, hlm. 903). Winataputra (1993, dalam Rapi *et al.*, 2022, hlm. 3) menyebutkan bahwa sintaks model pembelajaran inkuiri terdiri atas lima fase, yaitu (a) fase berhadapan dengan masalah, (b) fase pengumpulan data untuk pengujian, (c) fase pengumpulan data melalui eksperimen, (d) fase perumusan penjelasan, dan (e) fase penerapan konsep.

Menurut Sani (2013, dalam Marzuki & Boroneo, 2023, hlm. 358-359), model pembelajaran inkuiri terbagi menjadi tiga jenis, yaitu inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing, dan inkuiri terbuka atau inkuiri bebas. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model inkuiri terbimbing. Sanjaya (2009, dalam Aulia *et al.*, 2023, hlm. 213-214) mengemukakan bahwa

model inkuiri terbimbing adalah salah satu bentuk model pembelajaran inkuiri yang berpusat pada murid dan menekankan aktivitas belajar yang aktif, di mana guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas dengan memanfaatkan berbagai bahan ajar dan referensi untuk membantu murid menemukan solusi yang kemudian dapat diuji kebenarannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sund & Trowbridge (1976) yang mengungkapkan bahwa dalam model inkuiri terbimbing, murid diberikan petunjuk yang cukup banyak untuk membantu mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, serta pendapat Kulthau & Todd (2007) yang menyatakan bahwa murid dapat membangun pengetahuan baru berdasarkan hal-hal yang telah mereka ketahui sebelumnya (Puspitasari *et al.*, 2019, hlm. 98).

Ciri-ciri pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing menurut Marzuki & Boroneo (2023, hlm. 358) yaitu (1) aktivitas murid dioptimalkan untuk mencari dan menemukan pengetahuan, (2) murid tidak hanya merima penjelasan dari guru, tetapi juga aktif menemukan sendiri inti dari materi pembelajaran, (3) murid dilatih untuk mencari dan menemukan jawaban atas pertanyaan yang diajukan sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri, dan (4) proses pembelajaran umumnya dilaksanakan melalui tanya jawab antara guru dan murid, sehingga guru perlu memiliki keterampilan yang baik dalam bertanya. Langkah-langkah model inkuiri terbimbing menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Inkuiri Terbimbing

Fase	Deskripsi Kegiatan
Orientasi	Murid mempersiapkan diri untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memusatkan perhatian pada permasalahan yang disajikan oleh guru sehingga membangkitkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah.
Merumuskan Masalah	Murid membuat rumusan masalah mengenai peristiwa yang disajikan oleh guru dengan mengaitkan konsep-konsep yang telah dimiliki sebelumnya.
Merumuskan Hipotesis	Murid menyusun hipotesis atau dugaan sementara sebagai jawaban awal terhadap permasalahan berdasarkan konsep yang telah dipelajari secara rasional.

Fase	Deskripsi Kegiatan
Mengumpulkan Data	Murid melakukan eksperimen atau pengumpulan informasi untuk memperoleh data guna menguji hipotesis yang dibuat sebelumnya.
Menguji Hipotesis/ Menganalisis Data	Murid menelaah hipotesis yang dibuat sebelumnya dengan hasil eksperimen (pengumpulan data) yang telah dilakukan.
Merumuskan/Membuat Kesimpulan	Murid menyimpulkan/menjelaskan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, serta menguatkan temuan melalui literatur yang relevan.

Menurut Sanjaya (dalam Amijaya *et al.*, 2018, hlm. 96) model inkuiri terbimbing memiliki beberapa keunggulan, yaitu (1) pembelajaran berfokus pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, (2) memberikan kesempatan kepada murid untuk belajar sesuai dengan karakteristik dan gaya belajar masing-masing, dan (3) memungkinkan murid yang memiliki kemampuan belajar yang lebih tetap berkembang tanpa terhambat oleh murid yang mengalami kesulitan belajar. Selanjutnya, Roestiyah (2012, dalam Aulia *et al.*, 2023, hlm. 215) juga berpendapat bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki beberapa kelebihan, yaitu (1) mampu membentuk dan mengembangkan konsep diri (*self-concept*) murid, (2) membantu murid menggunakan kemampuan mengingat dan mentransfer pengetahuan pada situasi belajar yang baru, (3) mendorong murid untuk berpikir dan bekerja atas inisiatif sendiri dengan tetap bersikap objektif, jujur, dan terbuka, serta (4) mendorong murid untuk berpikir dalam merumuskan hipotesis secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang melibatkan murid secara aktif dalam menemukan pengetahuan melalui kegiatan penyelidikan yang sistematis. Melalui tahapan orientasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan, murid memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir serta membangun pemahaman secara mandiri.

E. Model Pembelajaran Konvensional

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di sekolah tempat penelitian, guru matematika biasa menerapkan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran ekspositori. Menurut Sanjaya (2010, dalam Siswondo & Agustina, 2021, hlm. 36) model pembelajaran ekspositori merupakan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*), di mana guru memegang peran dominan dalam menyampaikan materi secara terstruktur agar murid dapat menguasai materi pelajaran dengan baik. Sejalan dengan hal itu, Nababan *et al.* (2023, hlm. 12473) menyatakan bahwa dalam model pembelajaran ekspositori guru terlebih dahulu menjelaskan definisi, prinsip, dan konsep materi pelajaran, kemudian memberikan contoh serta latihan pemecahan masalah melalui kegiatan ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan penugasan. Langkah-langkah model pembelajaran ekspositori menurut Sanjaya (2010, dalam Siswondo & Agustina, 2021, hlm. 38-39) adalah sebagai berikut.

Tabel 2.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran Ekspositori

Fase	Deskripsi Kegiatan
Persiapan (<i>Preparation</i>)	Pada fase ini guru mempersiapkan murid untuk mengikuti pembelajaran dengan memberikan motivasi berupa sugesti yang positif dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
Penyajian (<i>Presentation</i>)	Fase ini merupakan langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan, di mana guru menyajikan materi agar mudah dipahami oleh murid dengan memperhatikan penggunaan bahasa, intonasi suara, menjaga kontak mata, dan memberikan candaan-candaan yang menyenangkan.
Korelasi (<i>Correlation</i>)	Fase ini merupakan langkah mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman murid atau pengetahuan yang telah dimilikinya, sehingga murid dapat memahami makna materi serta meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan motoriknya.
Menyimpulkan (<i>Generalization</i>)	Fase ini merupakan langkah yang penting dalam model pembelajaran ekspositori, di mana murid dapat memperoleh inti sari dari proses penyajian materi.
Mengaplikasikan (<i>Application</i>)	Pada fase ini guru membuat tugas yang relevan dan memberikan tes setelah murid menyimak penjelasan materi yang telah disajikan, untuk mengetahui penguasaan dan pemahaman murid terhadap materi pelajaran.

Menurut Sanjaya (2010, dalam Siswondo & Agustina, 2021, hlm. 36) model pembelajaran ekspositori merupakan model yang banyak dan sering digunakan

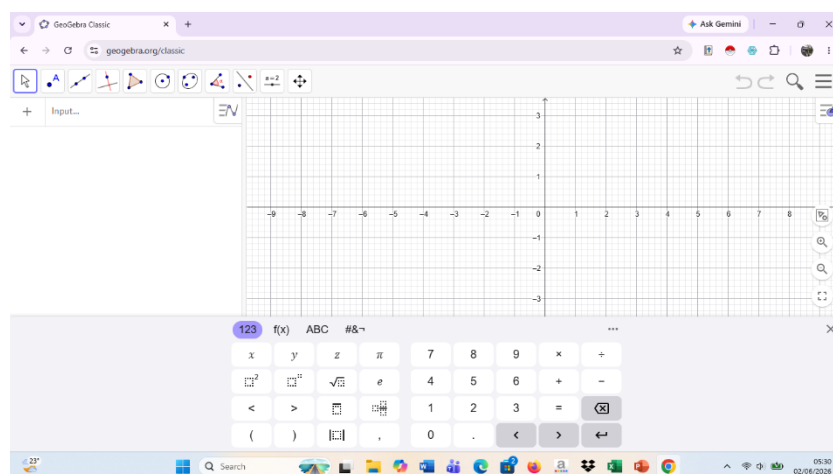
karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu (1) guru dapat mengontrol urutan dan keluasan materi pelajaran sehingga dapat mengetahui tingkat penguasaan murid terhadap materi yang disampaikan, (2) model ini efektif digunakan ketika materi yang harus dikuasai cukup luas sementara waktu pembelajaran terbatas, (3) murid tidak hanya mendengarkan penjelasan materi melalui penuturan guru, tetapi juga dapat mengamati melalui kegiatan demonstrasi, serta (4) strategi ini dapat diterapkan pada jumlah murid yang banyak dan kelas berukuran besar.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran ekspositori merupakan model pembelajaran yang menempatkan guru sebagai pusat dalam penyampaian materi secara terstruktur. Melalui tahapan persiapan, penyajian, korelasi, penyimpulan, dan aplikasi, murid diarahkan untuk memahami materi, mengaitkannya dengan pengetahuan yang dimiliki, serta menunjukkan penguasaan melalui tugas dan tes yang diberikan.

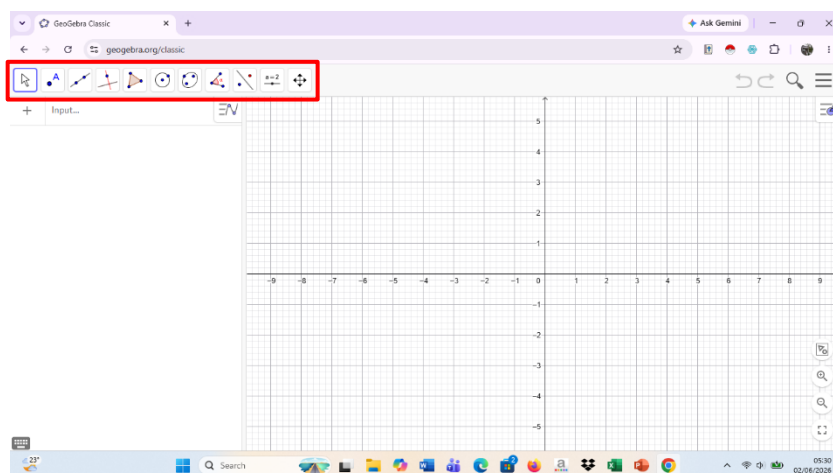
F. GeoGebra

Dalam kerangka *Rainbow of Knowledge Skills of the 21st Century*, Trilling dan Fadel (2009, dalam Lestari *et al.*, 2025, hlm. 234) menyebutkan bahwa keterampilan abad ke-21 terdiri atas (1) keterampilan hidup dan karier, (2) keterampilan pembelajaran dan inovasi, serta (3) keterampilan literasi informasi, media, dan teknologi. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah GeoGebra (Nasution & Kirana, 2024, hlm. 71). GeoGebra adalah singkatan dari *geometry* (geometri) dan *algebra* (aljabar), media ini tidak hanya terbatas pada kedua bidang tersebut, tetapi juga mendukung berbagai bidang matematika lainnya (Ramadhani *et al.*, 2025, hlm. 1317). Menurut Hohenwarter *et al.* (2007, dalam Kania *et al.*, 2020, hlm. 68) GeoGebra merupakan *software* matematika dinamis yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika, baik pada tingkat menengah maupun perguruan tinggi, aplikasi ini mengintegrasikan fitur dasar sistem aljabar serta menjadi alat yang menarik untuk membantu memahami konsep geometri, aljabar, dan kalkulus. Selanjutnya, Rahman & Saputra (2022, hlm. 53) mengatakan bahwa GeoGebra sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis, sangat bermanfaat untuk memvisualisasikan dan mendemonstrasikan konsep-konsep matematis.

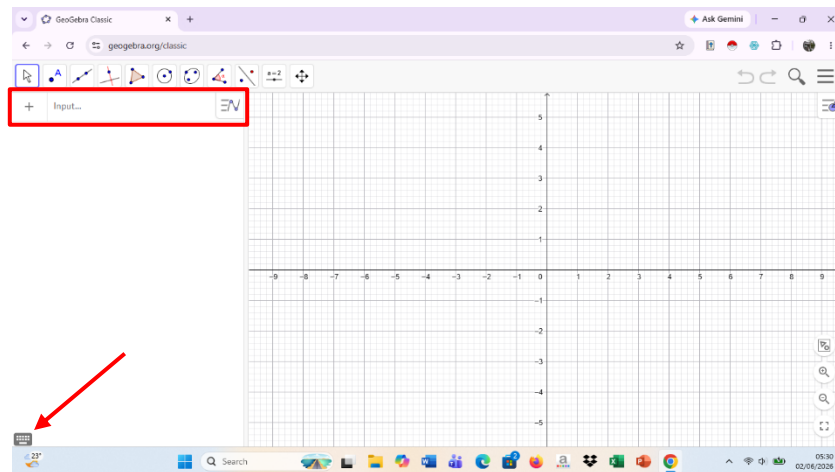
Penggunaan GeoGebra dapat membantu menjembatani pemahaman dari representasi konkret ke simbolik, dengan memanipulasi objek-objek geometris pada GeoGebra dan mengamati perubahan yang terjadi, murid tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami hubungan antar unsur secara konseptual yang mendorong terbentuknya pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna (Sihombing & Dewi, 2025, hlm. 235-237). Selain itu, GeoGebra juga memiliki beragam fitur yang menarik dan interaktif, mudah digunakan oleh murid dengan berbagai tingkat kemampuan, serta dapat membantu memahami konsep matematika dengan lebih mudah (Panjaitan & Siregar, 2024, hlm. 903-904). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan GeoGebra *Classic*, yang dapat diakses melalui perangkat digital dengan mengunduh aplikasi atau melalui situs resminya yaitu <https://www.geogebra.org>. Berikut adalah tampilan dari GeoGebra *Classic*.



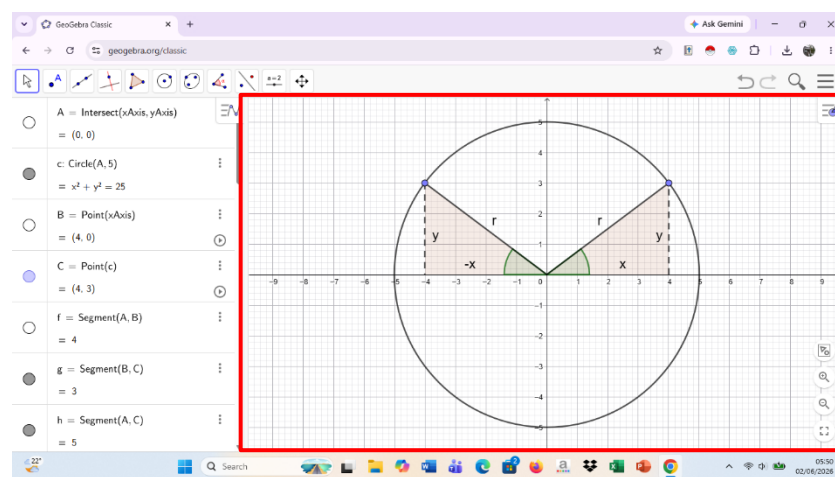
Gambar 2.1 Tampilan Awal GeoGebra *Classic*



Gambar 2.2 Tampilan *Toolbar* GeoGebra *Classic*



Gambar 2.3 Tampilan *Input Bar* GeoGebra Classic



Gambar 2.4 Tampilan Area Kerja GeoGebra Classic

Menurut Kusuma (2017, dalam Badaruddin & Yani, 2023, hlm. 358) beberapa kelebihan Geogebra dalam pembelajaran matematika adalah (1) dapat menghasilkan gambar geometri dengan cepat dan teliti dibandingkan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka, (2) tersedia fitur animasi dan gerakan-gerakan manipulasi (*dragging*) yang dapat membantu memberikan pengalaman visual yang lebih jelas dalam memahami konsep geometri, (3) dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi untuk memastikan bahwa gambar yang telah dibuat benar, serta (4) mempermudah guru dan murid dalam menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek geometri. Oleh karena itu, GeoGebra menjadi aplikasi yang tepat untuk membangun minat belajar murid.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa GeoGebra dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang interaktif, dapat diakses

oleh guru maupun murid, dan mendukung pembelajaran yang berpusat pada murid melalui kegiatan eksplorasi konsep matematika secara visual, sehingga murid dapat memahami materi dengan lebih mudah namun tetap berada dalam bimbingan guru.

G. Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan mengenai keterkaitan antara kemampuan penalaran matematis, *self-efficacy*, pendekatan pembelajaran mendalam, model inkuiri terbimbing, dan GeoGebra adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sisean Baga, Ahmad Khoiri, Deden Ibnu Aqi, Dwi Choirina, Dewi Ratnasari, Taufiqurrahman, dan Sugeng Riyanto (2026) yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Integrasi Model Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan *Deep Learning*”, menunjukkan bahwa integrasi model inkuiri terbimbing dengan pendekatan pembelajaran mendalam menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis murid, dengan rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 85,18 (*N-Gain* 0,77 kategori tinggi), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 77,32 (*N-Gain* 0,69 kategori sedang). Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berbasis *deep learning* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji penerapan model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan kemampuan kognitif murid.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mariana Nensi, Nelia Astuti, M. Raidil, Agustina Simorangkir, dan Cartika Candra Ledoh (2026) yang berjudul “Transformasi Pembelajaran Melalui Inkuiri Terbimbing: Dampaknya Terhadap Kemampuan Kolaboratif dan *Problem Solving* dalam Kurikulum *Deep Learning*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam konteks kurikulum *deep learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar murid (nilai signifikansi $0,000 < 0,025$) serta menghasilkan peningkatan hasil belajar dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,86 pada murid kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Jayapura. Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing sangat efektif

dan cukup kuat dalam meminimalisasi miskonsepsi serta meningkatkan kemampuan belajar murid secara mendalam sesuai dengan tuntutan kompetensi abad ke-21. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diintegrasikan dalam bingkai pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) terhadap kompetensi kognitif murid.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Endah Asmarawati (2026) yang berjudul “Integrasi Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-efficacy* Murid”, menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berpengaruh signifikan terutama pada aspek afektif murid, dengan *self-efficacy* yang tergolong tinggi, namun kemampuan pemecahan masalah matematis masih belum mencapai KKM. Hal ini dibuktikan melalui uji *One-Sample T-Test*, di mana variabel pemecahan masalah memperoleh nilai t hitung -10,64 ($p < 0,05$) dengan rata-rata 57,12, sedangkan *self-efficacy* memperoleh t hitung -3,54 ($p < 0,05$) dengan rata-rata 71. Penelitian ini juga menunjukkan adanya kesenjangan antara peningkatan aspek afektif dan kognitif murid. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji penerapan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) terhadap *self-efficacy* murid dalam pembelajaran matematika.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Rifdah Qultum Nada dan Alvina Delicia Irawan (2026) yang berjudul “*Deep Learning for Enhancing Mathematical Reasoning Skills in Vocational High School Students*” menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid SMK dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan melalui uji *Independent Samples t-Test* dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, serta peningkatan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen dari 40,83 menjadi 76,17 dengan *N-Gain* sebesar 0,597 (kategori sedang), lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan *N-Gain* 0,397. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Dahroni, Zul Andry Saputra, Hendar Restiani, Margareta Ayu, dan Rina Hidayati Pratiwi (2025) yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Pembelajaran *Deep Learning* dan Diferensiasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematika Murid SMP”, menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika murid SMP, dengan nilai rata-rata *post-test* 76,17 (*pre-test* 40,83) dan *N-Gain* sebesar 0,60 (kategori sedang). Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan kemampuan murid dalam memahami konsep dan menarik kesimpulan secara logis. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji penerapan pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*) untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Addini Nurussalamah dan Rina Marlina (2022) yang berjudul “Kemampuan Penalaran Matematis Murid Ditinjau dari *Self-efficacy* pada Materi Relasi dan Fungsi”, menunjukkan bahwa *self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis murid, di mana murid dengan *self-efficacy* tinggi memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik, mencakup kemampuan menyajikan pernyataan, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, serta menarik kesimpulan. Sebaliknya, murid dengan *self-efficacy* rendah cenderung kurang mampu memenuhi indikator penalaran matematis. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* murid, semakin baik kemampuan penalaran matematisnya. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika.
7. Penelitian yang dilakukan oleh Habibi Ratu Perwira Negara, Farah Heniati Santosa, dan Muhammad Daut Siagian (2024) yang berjudul “*Overview of Student's Mathematics Reasoning Ability Based on Social Cognitive Learning and Mathematical Self-efficacy*”, menunjukkan bahwa model pembelajaran aktif berbasis *social cognitive learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan melalui uji *Independent Samples t-Test* dengan

nilai t hitung $2,739 > t$ tabel $1,667$ dan signifikansi $0,008 < 0,05$, serta rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar $78,34$ lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar $64,57$. Selain itu, hasil *Two-Way ANOVA* menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis juga dipengaruhi oleh tingkat *self-efficacy* murid. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Sartika Arifin, Andi Trisnowali MS, Iswandi, dan Sadriwanti Arifin (2024) yang berjudul “Profil Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self-efficacy* (Efikasi Diri) Murid Terhadap Materi Persamaan Lingkaran di SMA Negeri 13 Bone”, menunjukkan bahwa *self-efficacy* berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis murid. Hasil penelitian deskriptif-kualitatif menunjukkan bahwa murid dengan *self-efficacy* tinggi mampu memenuhi seluruh indikator penalaran matematis dengan baik, murid dengan *self-efficacy* sedang hanya memenuhi sebagian indikator, sedangkan murid dengan *self-efficacy* rendah memiliki keterbatasan dalam sebagian besar indikator penalaran. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* murid, semakin baik kemampuan penalaran matematis yang dimiliki. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji hubungan antara kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* murid dalam pembelajaran matematika.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Rahma Diani, Ardian Asyhari, dan Lia Pebriana Putri (2024) yang berjudul “*Empowering minds: How guided inquiry enhances scientific reasoning in students with varied self-efficacy levels*”, menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap kemampuan penalaran murid pada berbagai tingkat *self-efficacy* (tinggi, sedang, dan rendah). Melalui uji *ANCOVA*, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan rata-rata kemampuan penalaran dibandingkan kelas kontrol (ekspositori), dengan skor masing-masing 77 (tinggi), 68 (sedang), dan 49 (rendah) berdasarkan kategori *self-efficacy*. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan penalaran dan *self-efficacy* murid dengan pembandingan model pembelajaran konvensional.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Hardiana, Putriyani, Suarti Djafar, Nurdin, dan Pratiwi Pujilestari Alam (2025) yang berjudul “Meta Analisis Lembar Kerja Digital Berbasis Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran”, menunjukkan bahwa penggunaan *E-LKPD* berbasis GeoGebra memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis murid. Berdasarkan meta-analisis 22 artikel, diperoleh nilai *effect size* sebesar $d = 1,216$ yang termasuk kategori sangat besar. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi GeoGebra dalam bahan ajar digital efektif dalam memvisualisasikan konsep matematika dan meningkatkan kemampuan penalaran murid. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji penggunaan media berbasis GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid.
11. Penelitian yang dilakukan oleh Dhiya Ulhanan, Sashi Kirana Zahrani Putri, Syamsa Nura, dan Rena Revita (2025) yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Murid: Meta Analisis”, menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan GeoGebra lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid. Berdasarkan meta-analisis 7 artikel, sebagian besar studi menunjukkan *effect size* kategori besar hingga sangat besar, dengan nilai tertinggi 1,42. Hal ini menunjukkan bahwa GeoGebra efektif dalam memvisualisasikan konsep matematika dan mendukung peningkatan kemampuan penalaran murid. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas penggunaan GeoGebra dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid.
12. Penelitian yang dilakukan oleh Dinul Darma Atmaja, Emi Pujiastuti, dan B. Muridnto (2025) yang berjudul “Implementasi GeoGebra dalam PBL yang Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah dan *Self-efficacy* pada Peserta Didik”, menunjukkan bahwa model *problem-based learning* (PBL) berbantuan GeoGebra efektif dalam meningkatkan *self-efficacy* murid. Melalui PTK dua siklus, persentase *self-efficacy* meningkat dari 60,4% (pra siklus) menjadi 81,7% pada siklus II, dengan kategori dari sedang menjadi tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dapat meningkatkan

motivasi dan keyakinan diri murid dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji pemanfaatan GeoGebra untuk meningkatkan *self-efficacy* murid dalam pembelajaran matematika.

13. Penelitian yang dilakukan oleh Nella Putri Sihombing dan Izwita Dewi (2025) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Media Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas X”, menunjukkan bahwa model inkuiri berbantuan GeoGebra berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika murid. Hasil uji-t menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 9,47 pada *pre-test* menjadi 12,86 pada *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi inkuiri dengan GeoGebra membantu murid memahami konsep matematika yang abstrak melalui visualisasi dinamis. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas model inkuiri berbantuan GeoGebra dalam pembelajaran matematika.
14. Penelitian yang dilakukan oleh Joshua Pandapotan Silalahi, Pargaulan Siagian, dan Mukhtar Mukhtar (2024) yang berjudul “*Development of Learning Media Based on Geogebra-Assisted Inquiry Learning Models to Improve Students' Mathematical Reasoning Abilities*”, menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis inkuiri berbantuan GeoGebra valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan ketuntasan klasikal dari 52% menjadi 83,34% serta *N-Gain* dari 0,28 menjadi 0,67 (kategori sedang). Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri berbantuan GeoGebra mendorong murid lebih aktif dalam mengamati, mengajukan dugaan, dan menarik kesimpulan matematis. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji integrasi model inkuiri dan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid.
15. Penelitian yang dilakukan oleh Lidya Ristin Simanjuntak, Ruth Mayasari Simanjuntak, dan Golda Novatrasio Sauduran yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

dan Penalaran Matematis Murid pada Materi Fungsi Kuadrat Kelas X”, menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis murid dibandingkan model konvensional. Hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dengan rata-rata *post-test* kelas eksperimen 79,50 lebih tinggi daripada kelas kontrol 64,81. Hal ini menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing membantu murid berpikir lebih mandiri dalam menyusun dan menarik kesimpulan matematis. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama menguji efektivitas model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan penalaran matematis murid dengan model ekspositori sebagai pembandingan.

16. Penelitian yang dilakukan oleh Sulfa R, Muhammad Arsyad, dan Helmi yang berjudul “*Guided Inquiry Method and Self-efficacy on High School Students' Physics Learning Outcomes*”, menunjukkan bahwa metode inkuiri terbimbing dan *self-efficacy* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar murid. Hasil analisis *two-way ANOVA* menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok, dengan murid ber-*self-efficacy* tinggi yang diajar dengan inkuiri terbimbing memperoleh rata-rata tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar murid, terutama pada tingkat *self-efficacy* yang berbeda. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas model inkuiri terbimbing serta melibatkan variabel *self-efficacy* pada murid SMA.
17. Penelitian yang dilakukan oleh Ester Masriat dan Endang Widjajanti Laksono yang berjudul “Pembelajaran Berkelanjutan dengan Inkuiri Terbimbing Berbasis *Multiple Representation* terhadap Pemahaman Konsep dan Efikasi Diri”, menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berbasis *multiple representation* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep dan efikasi diri murid dibandingkan model saintifik. Hasil uji *MANOVA* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, dengan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi pada kedua variabel. Selain itu, model ini memberikan kontribusi sebesar 36,9% terhadap peningkatan pemahaman konsep dan efikasi diri murid. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan karena sama-sama mengkaji efektivitas model inkuiri terbimbing terhadap efikasi diri murid SMA.

18. Penelitian yang dilakukan oleh Adinda Rheyna Vonitasari dan Mohammad Faizal Amir (2025) yang berjudul “*The Effectiveness of Guided Inquiry with Scaffolding Techniques in Enhancing Primary Students' Self-efficacy in Mathematics*”, menunjukkan bahwa *guided inquiry* dengan teknik *scaffolding* lebih efektif dalam meningkatkan *self-efficacy* matematika murid dibandingkan model inkuiri tanpa *scaffolding* maupun pembelajaran konvensional. Hasil analisis ANOVA dan *post hoc* menunjukkan perbedaan signifikan pada tiga dimensi *self-efficacy* (*magnitude, generality, strength*) antar kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa *scaffolding* dalam pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan kepercayaan diri dan kemandirian belajar murid. Penelitian ini relevan karena sama-sama mengkaji efektivitas *guided inquiry* terhadap *self-efficacy* murid dalam pembelajaran matematika.
19. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Oktaviani dan Hartono (2025) yang berjudul “*Guided Inquiry E-Modules for Quadratic Functions: Boosting Computational Thinking, Problem Solving, and Self-efficacy*”, menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis inkuiri terbimbing secara efektif meningkatkan capaian kognitif dan *self-efficacy* murid pada materi fungsi kuadrat. Hasil uji *Hotelling's T²* menunjukkan signifikansi $0,000 < 0,05$, serta skor *self-efficacy* mencapai 80,44% (kategori sangat baik). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis digital mampu meningkatkan kepercayaan diri murid dalam belajar matematika. Penelitian ini relevan karena sama-sama mengkaji efektivitas model inkuiri terbimbing terhadap *self-efficacy* murid dalam pembelajaran matematika.
20. Penelitian yang dilakukan oleh Yopi Wildan Sopari, Yogi Daniarsa, dan Nursilviani Ulfatushiyam (2022) yang berjudul “Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Komunikasi Matematis, Efikasi Diri Matematis”, menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan matematis dan *self-efficacy* murid. Hasil uji kuantitatif (uji-t dan *N-Gain*) menunjukkan peningkatan signifikan, dengan skor rata-rata *self-efficacy* sebesar 3,50 (kategori positif). Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemandirian dan

kepercayaan diri murid dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini relevan karena sama-sama membandingkan model inkuiri terbimbing dengan model ekspositori serta mengkaji pengaruhnya terhadap *self-efficacy* murid.

Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa penelitian di atas, maka terdapat kesamaan variabel yang akan diteliti. Variabel yang akan diteliti, yaitu kemampuan penalaran matematis, *self-efficacy*, pendekatan pembelajaran mendalam, model inkuiri terbimbing, model ekspositori, dan GeoGebra. Beberapa penelitian sudah menunjukkan adanya hubungan positif antar variabel tersebut, baik berupa peningkatan, efektivitas, maupun pengaruh. Meskipun terdapat hubungan positif antara variabel-variabel tersebut, tetapi itu hanya menghubungkan antar dua variabel, bahkan ada yang hanya satu variabel kesamaannya. Sedangkan, penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah gabungan dari lima variabel tersebut dan ingin mengetahui peningkatannya. Selain itu, dari metode penelitian hingga subjek dan objek penelitian pun berbeda dengan penelitian peneliti. Maka dari itu, penelitian ini tetap akan berbeda dengan penelitian terdahulu. Akan ada sumber pengetahuan baru apabila peneliti berhasil melakukan penelitian ini.

H. Kerangka Penelitian

Kerangka pemikiran yang baik menjelaskan secara teoritis hubungan antar variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2019, hlm. 95). Sejalan dengan itu, Lestari & Yudahnegara (2018, hlm. 14) menyatakan bahwa kerangka pemikiran menggambarkan keseluruhan proses penelitian serta menunjukkan paradigma teori dari permasalahan yang diteliti beserta keterkaitan antar variabelnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kerangka pemikiran dalam penelitian ini digunakan untuk menjelaskan secara teoritis hubungan antar variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam melalui model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* murid, yang mempunyai dua variabel terikat (*dependent*) yaitu kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy*, dan satu variabel bebas (*independent*) yaitu model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra dengan pendekatan pembelajaran mendalam.

Tahap pertama dalam model inkuiri terbimbing adalah tahap orientasi. Menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) pada tahap ini guru mengkondisikan murid melalui pemberian stimulus berupa video dan gambar yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dipelajari sebagai langkah awal untuk mempersiapkan murid dalam proses pembelajaran. Juliana (2018, hlm. 531-532) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pada tahap orientasi guru membina suasana pembelajaran yang kondusif dengan menjelaskan topik, tujuan, hasil belajar yang diharapkan, serta langkah-langkah kegiatan inkuiri terbimbing dari merumuskan masalah hingga penarikan kesimpulan, sekaligus memberikan motivasi belajar kepada murid. Ketika guru memulai pembelajaran dengan menyajikan stimulus berupa fenomena atau representasi matematika awal, tahap ini dirancang untuk menarik perhatian serta melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi murid dalam menyajikan pernyataan matematika (Simanjuntak *et al.*, 2025, hlm. 189-196). Dengan demikian, tahap orientasi berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu menyajikan pernyataan matematika.

Tahap kedua yaitu merumuskan masalah. Menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) pada tahap ini murid diarahkan untuk merumuskan permasalahan yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki. Sejalan dengan hal itu, Juliana (2018, hlm. 531–532) menjelaskan bahwa murid dihadapkan pada permasalahan yang memungkinkan adanya berbagai alternatif jawaban sehingga mendorong mereka menemukan solusi yang tepat. Melalui kegiatan tersebut, murid dapat menyajikan pernyataan matematika dengan mengamati pola-pola matematis sebagai dasar dalam membangun kerangka berpikir yang sistematis sebelum melakukan penyelidikan (Simanjuntak *et al.*, 2025, hlm. 188-197). Oleh karena itu, tahap merumuskan masalah berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu menyajikan pernyataan matematika.

Tahap ketiga yaitu merumuskan hipotesis. Menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) pada tahap ini murid diarahkan untuk merumuskan jawaban sementara sesuai dengan literatur yang telah dimiliki. Juliana (2018, hlm. 531–532) menjelaskan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara

yang perlu diuji kebenarannya, sehingga murid didorong untuk merumuskan berbagai kemungkinan jawaban terhadap permasalahan yang dikaji. Kegiatan tersebut memberi kesempatan kepada murid untuk mengajukan dugaan melalui penyampaian gagasan atau jawaban sementara mengenai keteraturan pola yang ditemukan serta membuat prediksi secara mandiri. Dengan kata lain, murid dibiasakan untuk menyusun dugaan yang logis berdasarkan fakta-fakta yang diamati sebelum melakukan penyelidikan lebih lanjut (Simanjuntak *et al.*, 2025, hlm. 188–196). Berdasarkan uraian tersebut, tahap merumuskan hipotesis berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu memprediksi hasil dari suatu permasalahan.

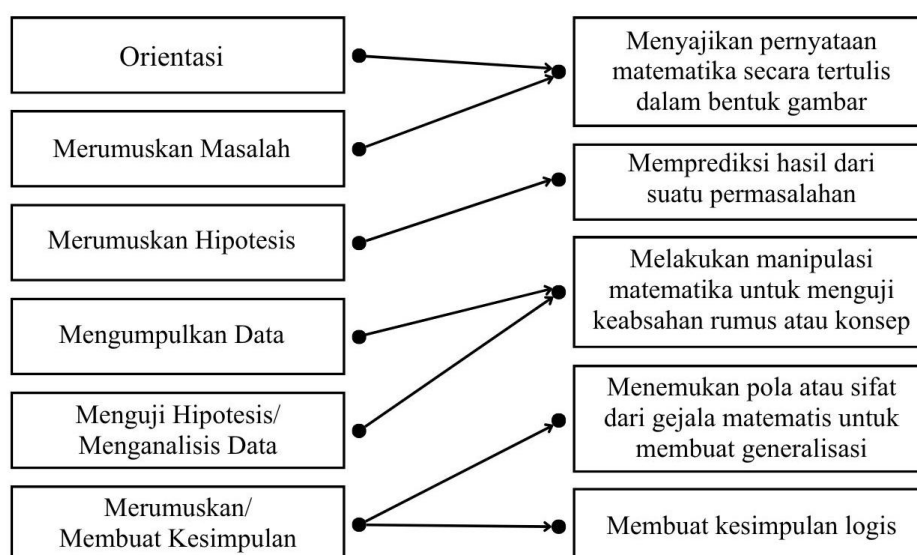
Tahap keempat yaitu mengumpulkan data. Menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) pada tahap ini murid menganalisis informasi secara logis dan rasional berdasarkan eksperimen dan uji literatur. Sejalan dengan hal itu, Juliana (2018, hlm. 531–532) menjelaskan bahwa mengumpulkan data merupakan aktivitas memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Pada proses ini, murid melakukan manipulasi matematika melalui aktivitas penemuan konsep secara kolaboratif bersama anggota kelompoknya untuk menemukan struktur konsep matematis berdasarkan hasil penyelidikan yang dilakukan (Simanjuntak *et al.*, 2025, hlm. 197). Sejalan dengan kegiatan yang dilakukan, tahap mengumpulkan data berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu melakukan manipulasi matematika.

Tahap kelima yaitu menguji hipotesis/menganalisis data. Menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) pada tahap ini murid menetapkan jawaban yang akurat berdasarkan data. Juliana (2018, hlm. 531–532) menjelaskan bahwa menguji hipotesis merupakan proses menentukan jawaban yang dapat diterima berdasarkan data atau informasi yang telah dikumpulkan sehingga kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan secara rasional. Pada proses ini, murid melakukan manipulasi matematika ketika mengolah data temuan melalui perhitungan atau pemodelan yang lebih mendalam. Selain itu, murid juga memeriksa keabsahan sebuah argumen dengan menilai kesesuaian antara data yang diperoleh dan jawaban yang dihasilkan, sehingga kesimpulan yang dibuat tidak hanya berdasarkan dugaan, tetapi didukung oleh pembuktian matematis yang kuat

(Simanjuntak *et al.*, 2025, hlm. 196–197). Berdasarkan proses yang dilakukan, tahap menguji hipotesis/menganalisis data berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu melakukan manipulasi matematika untuk menguji keabsahan rumus atau konsep.

Tahap keenam yaitu merumuskan/membuat kesimpulan. Menurut Sanjaya (2008, dalam Indawati *et al.*, 2021, hlm. 100-103) pada tahap ini murid menjelaskan hasil dari penemuan yang telah didapat berdasarkan hipotesis. Sejalan dengan hal itu, Juliana (2018, hlm. 531–532) menjelaskan bahwa merumuskan kesimpulan merupakan proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Pada tahap ini, murid membuat generalisasi atau penarikan kesimpulan dengan mempertanggungjawabkan jawaban yang diperoleh melalui argumentasi yang rasional. Proses tersebut melatih murid menyusun kesimpulan secara sistematis dan logis berdasarkan bukti yang telah diuji kebenarannya (Simanjuntak *et al.*, 2025, hlm. 189-197). Dengan demikian, tahap merumuskan/membuat kesimpulan berkaitan dengan indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan kesimpulan logis.

Berikut disajikan dalam Gambar 2.5 tentang keterkaitan antara sintaks model inkuiri terbimbing dengan indikator kemampuan penalaran matematis.



Gambar 2.5 Keterkaitan antara Model Inkuiri Terbimbing dengan Kemampuan Penalaran Matematis

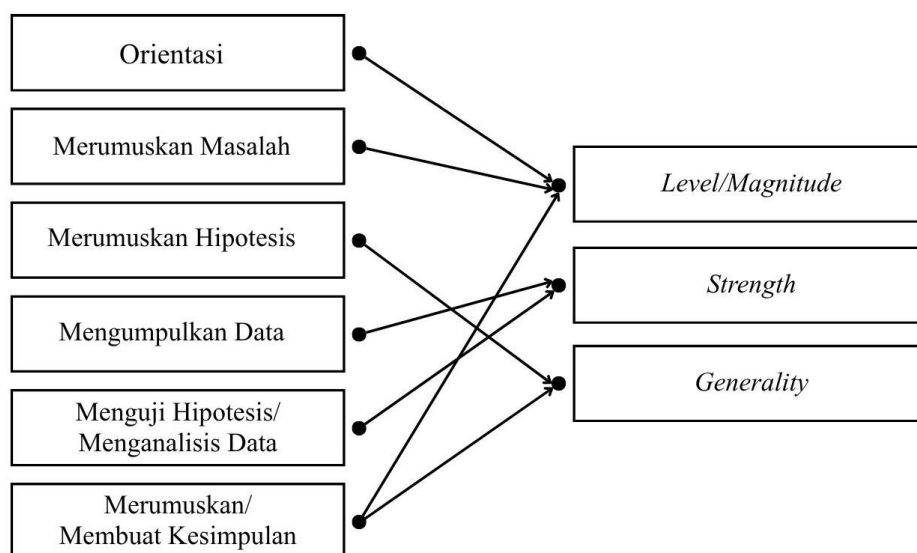
Menurut Sopari *et al.* (2022, hlm. 61-73), pada tahap orientasi dan merumuskan masalah guru memberikan pertanyaan mengenai suatu permasalahan kontekstual untuk melatih murid mengidentifikasi masalah dan mengkonstruksi argumen. Proses tersebut memicu semangat dan ketertarikan murid dalam memecahkan persoalan matematika, sehingga menumbuhkan perilaku atau sikap berani karena mereka merasa tertantang dalam mengerjakan soal matematika yang sulit. Kondisi ini mencerminkan dimensi *level/magnitude*, yaitu keyakinan murid terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas pada tingkat kesulitan tertentu. Dengan demikian, tahap orientasi dan merumuskan masalah berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *level/magnitude*.

Pada tahap merumuskan hipotesis murid diarahkan untuk mengajukan gagasan awal dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan tugas. Proses tersebut mendorong murid untuk saling bekerja sama, bertukar pikiran, serta mengemukakan pendapat antar kelompok. Pengalaman ini membantu murid menjadi lebih berani dalam menyampaikan pendapat dan memperluas keyakinannya terhadap kemampuan yang dimiliki dalam berbagai aktivitas pembelajaran matematika, sehingga mencerminkan dimensi *generality* (Sopari *et al.*, 2022, hlm. 62-73). Sejalan dengan aktivitas tersebut, tahap merumuskan hipotesis berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *generality*.

Pada tahap mengumpulkan data murid terlibat dalam aktivitas penemuan melalui interaksi kelompok untuk menentukan konsep dari suatu permasalahan. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk berdiskusi dan bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami. Selanjutnya, pada sintak menguji hipotesis/menganalisis data, murid mengolah temuan yang diperoleh dan menguji kebenaran argumennya melalui bimbingan guru. Kegiatan ini membantu memperkuat keyakinan murid terhadap kemampuan yang dimiliki serta meningkatkan ketekunannya dalam menyelesaikan tugas, yang menunjukkan dimensi efikasi diri *strength* (Sopari *et al.*, 2022, hlm. 62-73). Berdasarkan uraian tersebut, tahap mengumpulkan data dan menguji hipotesis/menganalisis data berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *strength*.

Pada tahap merumuskan/membuat kesimpulan murid memecahkan permasalahan dan mempertanggungjawabkan jawaban yang diperoleh secara mandiri. Proses tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk mempresentasikan hasil temuannya di hadapan kelompok lain sehingga menumbuhkan keberanian dalam menyampaikan pendapat serta keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki. Kondisi ini mencerminkan dimensi *level/magnitude* dan *generality* secara bersamaan (Sopari *et al.*, 2022, hlm. 62-73). Oleh karena itu, tahap merumuskan/membuat kesimpulan berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *level/magnitude* dan *generality*.

Berikut disajikan dalam Gambar 2.6 tentang keterkaitan antara sintaks model inkuiri terbimbing dengan dimensi *self-efficacy*.



Gambar 2.6 Keterkaitan antara Model Inkuiri Terbimbing dengan *Self-Efficacy*

Menurut Kusmiyatun *et al.* (2025, hlm. 113-116) ketika murid dihadapkan pada pemecahan masalah dan diminta untuk menyajikan pernyataan matematika baik secara lisan maupun tertulis, serta mengajukan dugaan (*conjecture*) terkait strategi penyelesaian, proses awal ini sangat dipengaruhi oleh persepsi murid terhadap tingkat kesulitan soal yang diberikan. Murid dengan *self-efficacy* tinggi langsung menunjukkan keyakinan yang kokoh untuk mampu menyelesaikan soal tersebut terlepas dari variasi tingkat kesulitannya, sehingga mereka dengan mudah

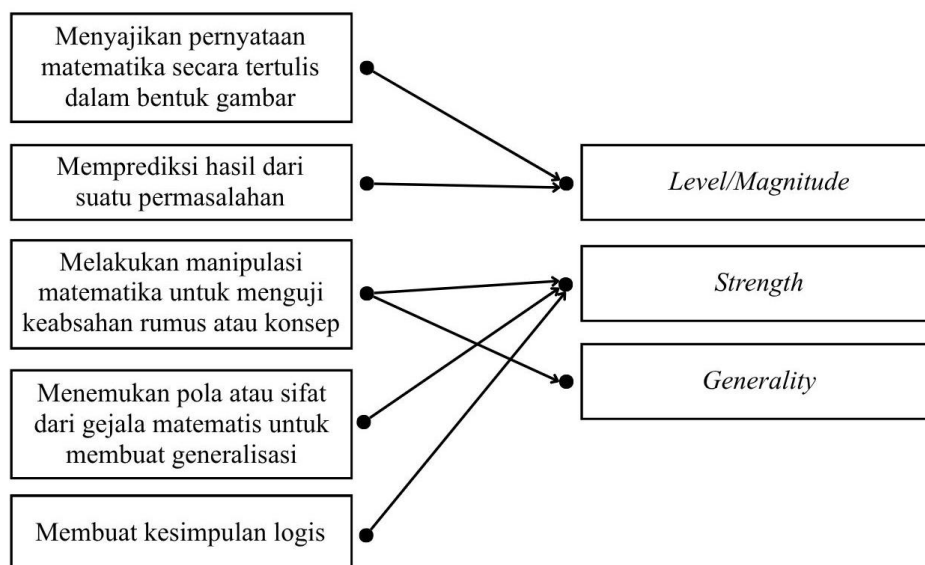
merumuskan dugaan awal dan menuliskan informasi yang diketahui serta ditanyakan secara sistematis. Kondisi ini mencerminkan dimensi *level/magnitude*, yaitu keyakinan murid dalam menyelesaikan tugas pada berbagai tingkat kesulitan. Dengan demikian, indikator kemampuan penalaran matematis berupa menyajikan pernyataan matematika dan memprediksi hasil dari suatu permasalahan berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *level/magnitude*.

Pada tahap di mana murid dituntut untuk melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, dan memeriksa keabsahan sebuah argumen, kemampuan mereka untuk menerapkan keyakinan diri dalam berbagai situasi menjadi sangat penting. Murid yang memiliki dimensi *generality* yang baik mampu mentransfer pengetahuan yang telah dimiliki untuk melakukan perhitungan, menyusun langkah-langkah manipulasi aljabar dengan runtut, serta memberikan argumen teoretis yang valid mengapa strategi tersebut digunakan. Sebaliknya, murid dengan dimensi *generality* yang rendah cenderung terpaku pada contoh soal yang telah dipelajari sehingga mengalami kesulitan ketika menghadapi soal dengan bentuk yang berbeda. Kondisi ini menunjukkan keterkaitan antara kemampuan penalaran matematis khususnya dalam melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti atau alasan, dan memeriksa keabsahan sebuah argumen, dengan dimensi *generality* (Kusmiyatun *et al.*, 2025, hlm. 113-119). Berdasarkan uraian tersebut, indikator kemampuan penalaran matematis berupa melakukan manipulasi matematika untuk menguji keabsahan rumus atau konsep berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *generality*.

Pada tahap di mana murid menarik kesimpulan dari pernyataan, memeriksa keabsahan suatu argumen, dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, menuntut ketekunan murid dalam menyelesaikan masalah. Murid yang memiliki dimensi *strength* yang tinggi cenderung tetap berusaha memeriksa kembali hasil pekerjaannya, menguji kebenaran pola yang ditemukan, serta memperbaiki kesalahan hingga memperoleh kesimpulan yang logis. Sebaliknya, murid dengan dimensi *strength* yang rendah lebih mudah merasa ragu dan menyerah ketika menghadapi kesulitan. Hal ini menunjukkan adanya keterkaitan antara indikator-indikator penalaran matematis tersebut dengan dimensi *strength*

(Kusmiyatun *et al.*, 2025, hlm. 113-120). Sejalan dengan penjelasan tersebut, indikator kemampuan penalaran matematis berupa menguji keabsahan rumus atau konsep, menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dan kesimpulan logis berkaitan dengan dimensi *self-efficacy*, yaitu *strength*.

Berikut disajikan dalam Gambar 2.7 tentang keterkaitan antara indikator kemampuan penalaran matematis dengan dimensi *self-efficacy*.



Gambar 2.7 Keterkaitan antara Kemampuan Penalaran Matematis dengan *Self-Efficacy*

I. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Asumsi berikut dibuat sesuai dengan masalah yang diteliti pada penelitian ini dan menjadi landasan dasar untuk pengujian hipotesis.

- a. Pemilihan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik murid dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Model pembelajaran yang berpusat pada murid serta didukung oleh media yang tepat dapat mendorong keaktifan dan antusiasme dalam memahami materi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* murid.
- b. Pendekatan pembelajaran mendalam yang diterapkan melalui model inkuiri terbimbing mengarahkan murid untuk menemukan konsep melalui kegiatan penyelidikan dengan bimbingan guru. Murid didorong untuk merumuskan

masalah, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan baik secara individu maupun kelompok. Proses ini membuat murid lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran.

- c. Pendekatan pembelajaran mendalam yang diterapkan melalui model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra memberikan kesempatan kepada murid untuk melakukan penyelidikan, mengeksplorasi konsep matematika, serta menemukan solusi berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang dilakukan. Proses tersebut mendorong murid untuk lebih yakin terhadap hasil yang diperolehnya, baik secara individu maupun kelompok.
- d. Peneliti menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam melalui model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra sesuai dengan prosedur yang benar.

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan keterkaitan antara rumusan masalah dan teori yang telah dikemukakan, maka peneliti mengajukan hipotesis untuk penelitian ini, sebagai berikut.

- a. Peningkatan kemampuan penalaran matematis murid yang memperoleh pendekatan pembelajaran mendalam melalui model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada murid yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- b. Pencapaian *self-efficacy* murid yang memperoleh pendekatan pembelajaran mendalam melalui model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra lebih baik daripada murid yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat korelasi positif antara kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* murid yang memperoleh pendekatan pembelajaran mendalam melalui model inkuiri terbimbing berbantuan GeoGebra.