

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang system Pendidikan Indonesia menyebutkan Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara. Selanjutnya Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI) Pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.

Pembelajaran merupakan bentuk interaksi, integrasi dan interkoneksi antara pendidik dan peserta didik yang dalam pelaksanaannya mengacu kepada instrument yang telah ditetapkan yaitu sebuah kurikulum (Ramdani et al., 2023). Dalam penelitian Bararah, juga menjelaskan bahwa Pembelajaran itu diambil dari kata *instruction*, yang bermakna kegiatan belajar mengajar yang guru dan murid secara fisik dalam kelas (Bararah, 2022).

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan peserta didik dalam satu lingkungan belajar yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dan berkembang melalui sumber-sumber belajar secara optimal dalam kehidupan pribadi.

Matematika merupakan inti dari banyak disiplin ilmu karena dapat melatih pikiran dalam representasi, logika, dan kemampuan penalaran, kreatifitas, pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi yang efektif (Maharani et al., 2020). Matematika merupakan ilmu penting yang bermanfaat terhadap semua aspek kehidupan masyarakat yang sudah diajarkan mulai dari bangku sekolah dasar dan diharapkan dapat memenuhi harapan Pendidikan nasional dalam mendidik orang Indonesia yang produktif, inventif, dan kreatif (Lutfiana, 2022). Era sekarang studi matematika merupakan hal mutlak karena

matematika adalah jalan dan pintu gerbang untuk masuk dalam era pengetahuan dan teknologi yang sangat berkembang pesat ini (Rohman, 2021).

Dari uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika adalah ilmu esensial untuk pengembangan kemampuan mengolah logika dan pola berpikir, serta berfungsi sebagai alat untuk memecahkan masalah dan merupakan ilmu penting yang bermanfaat pada aspek kehidupan manusia karena keberadaannya sesuatu yang mutlak dalam kehidupan manusia dan diharapkan dapat membangun pikiran yang produktif, inovatif, dan kreatif.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya, dan untuk mencapai tujuan tersebut seefektif mungkin, penting untuk menerapkan manajemen pembelajaran matematika yang sesuai (Lutfiana, 2022). Pembelajaran matematika juga dapat diartikan belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan hubungan antara konsep dan struktur matematika didalamnya (Siagian, 2017).

Dari pendapat beberapa ahli di atas maka bisa disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses interaksi belajar dalam membentuk konsep-konsep matematika dan struktur matematika itu sendiri.

2.1.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah teknik pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mengajar mata pelajaran tertentu untuk mencapai tujuan pembelajarannya (Marfu, 2022). Model pembelajaran juga dapat disimpulkan sebagai kerangka konseptual untuk menjadi bahan acuan pada pendekatan yang sistematis dalam mengkomunikasikan pelajaran kepada siswa (Prasetyo & Rosy, 2020). Dengan model pembelajaran dapat membantu peserta didik mendapatkan pembelajaran berkualitas karena memberikan pendekatan untuk memudahkan peserta didik dalam belajar dan disusun berdasarkan prinsip oleh para ahli, hal ini sejalan dengan yang disampaikan Khoerunnisa & Aqwal (2020) bahwa model pembelajaran adalah rencana atau pola yang digunakan untuk rencana pembelajaran yang disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan para ahli sehingga kegiatan belajar mengajar lebih baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual atau pola yang menjadi bahan acuan pendekatan sistematis untuk mengomunikasikan pembelajaran pada siswa, yang disusun secara strategis berdasarkan prinsip dan teori para ahli dengan tujuan membuat proses belajar mengajar menjadi lebih baik.

2.1.2.1 Model Pembelajaran *Inkuiry*

Model pembelajaran *inkuiry* adalah kegiatan pembelajaran yang menekankan proses berpikir dan analitis dalam mencari dan menemukan jawaban sendiri dari permasalahan yang ada (Maryati & Monica, 2021). Model pembelajaran *inkuiry* merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa dengan terlibat langsung dalam merumuskan masalah, mencari informasi dan melakukan penyelidikan (Prasetyo & Rosy, 2020).

Sudartono et al. (2021) dalam bukunya mengungkapkan bahwa model pembelajaran *inkuiry* menitik-beratkan pada aktivitas peserta didik dalam mencari dan menemukan jawaban sendiri. Pendapat ini sejalan dengan yang disampaikan Salamun et al. (2023) dalam bukunya yang menyatakan bahwa model pembelajaran *inkuiry* merupakan model pembelajaran yang mempersiapkan siswa pada situasi untuk melakukan eksperimen sehingga dapat berpikir kritis untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri.

Model pembelajaran *inkuiry* memberikan peluang yang banyak kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran berlangsung, dengan keterlibatan langsung ini secara maksimal akan memberikan dampak positif pada peningkatan hasil belajar matematika siswa (Marsilawati, 2022). Ini sejalan dengan yang disampaikan Nurkomaria (2021) bahwa model pembelajaran *inkuiry* adalah model yang proses pembelajarannya membutuhkan keterlibatan dan keaktifan siswa.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran tentunya memberikan efek positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir, penalaran kritis dan mampu memecahkan masalah yang ada, sesuai yang disampaikan Mubarak & Maslukha (2022) bahwa pembelajaran *inkuiry* dapat memberikan manfaat siswa menjadi aktif, melalui penemuan sendiri, dan menyelidiki sendiri membuat hasil yang diperoleh dapat akan tahan lama dalam ingatan dan tak mudah dilupakan, siswa dapat

menganalisis masalah dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapi, sehingga kebiasaan ini dapat ditransfer dalam kehidupan sosial bermasyarakat.

Dari beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *inkuiri* merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa dengan terlibat langsung dalam merumuskan masalah dengan menitik beratkan pada aktivitas peserta didik dalam mencari dan menemukan jawaban sendiri.

2.1.2.2 Karakteristik Model Pembelajaran *Inkuiri*

Salamun et al. (2023) dalam bukunya mengungkapkan karakteristik atau ciri khas dari pembelajaran *inkuiri*, sebagai berikut:

1. Pembelajaran *inkuiri* menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pembelajaran *inkuiri* menempatkan siswa sebagai subjek belajar.
2. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri sesuatu yang dipertanyakan sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self believe*).
3. Membuka intelegensi siswa dan mengembangkan daya kreativitas siswa.
4. Memberikan kebebasan pada siswa untuk berinisiatif dan bertindak.
5. Mendorong siswa untuk berpikir intensif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.

Sedangkan menurut Sudartono et al. (2021) dalam bukunya menyatakan model pembelajaran *inkuiri* memiliki karakteristik khas yaitu:

1. Peserta didik berperan aktif.
Metode *inkuiri* melatih peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam aktivitas pembelajaran.
2. Peserta didik belajar secara berkelompok.
Peserta didik dalam metode pembelajaran konvensional akan belajar secara individual.
3. Pembelajaran bersifat kontekstual.
Dalam metode konvensional peserta didik cenderung mempelajari sesuatu yang abstrak dan bersifat teoritis

4. Pengetahuan diperoleh melalui pengembangan.
Berbeda dengan metode pembelajaran konvensional yang menerapkan pengetahuan sebagai penangkapan terhadap serangkaian fakta, konsep, atau hukum yang berbeda di luar diri manusia.
5. Hasil belajar dapat diukur dengan berbagai cara.
Pada metode *inkuiri*, hasil belajar peserta didik tidak hanya diukur dengan sebuah tes seperti pada metode konvensional.

Penelitian lain juga mengungkapkan karakteristik model pembelajaran *inkuiri* yaitu: Sutrisna & Gusnidar (2022) mengemukakan Karakteristik pembelajaran *inkuiri* adalah sebagai berikut:

- a. Proses belajar menekankan pada proses mencari dan menemukan;
- b. Dalam pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa dalam belajar;
- c. Menekankan pada proses berfikir dan analitis siswa untuk merumuskan masalah.

Selain itu Mubarak & Maslukha (2022) juga mengemukakan karakteristik model pembelajaran *inkuiri*, yaitu:

- a. Aktivitas pembelajaran kepada siswa menekankan kegiatan mencari dan menemukan;
- b. Guru sebagai motivator dan fasilitator kepada peserta didik
- c. Mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, logis dan kritis dan kemampuan intelektual sebagai bagian dari perkembangan mental.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *inkuiri*:

- a. Menekankan pada proses mencari dan merumuskan masalah oleh peserta didik;
- b. Guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator kepada peserta didik;
- c. Mengembangkan kemampuan matematis siswa dan perkembangan mental melalui mencari dan merumuskan sendiri masalah yang ada.
- d. Siswa diberikan kebebasan dalam berfikir untuk berinisiatif dan bertindak mencari dalam memecahkan masalah.

2.1.2.3 Sintaks Model Pembelajaran *Inkuiry*

Sintaks merupakan kerangka konseptual pelaksanaan dari penerapan model pembelajaran *inkuiry*, yang menjadi pedoman atau acuan penerapannya didalam pembelajaran. Adapun menurut Parta (2018) sintak pembelajaran *inkuiry*, yaitu:

Fase	Peran Guru	Peran Peserta Didik
1	1. Menjelaskan prosedur <i>inkuiry</i>	1. Mengikuti penjelasan
	2. Menyajikan kejadian ganjil (tidak biasa)	2. Memperhatikan informasi
2 & 3	1. Memfokuskan pebelajar pada sasaran utama	1. Mengumpulkan informasi
	2. Memperluas <i>inkuiry</i> pelajar	2. Mengerjakan eksperimen & mengajukan pertanyaan
4	1. Mengajak pebelajar mengorganisasikan data dan memformulasikan penjelasan	1. Mengorganisasikan data
	2. Meminta pebelajar mengungkapkan penjelasannya	2. Mengajukan hipotesis & memformulasikan penjelasan
5	1. Meminta pebelajar menganalisis pola <i>inkuiry</i> yang dikerjakan	1. Menganalisis pola <i>inkuiry</i>

Tabel 2.1 Sintak Pembelajaran *inkuiry* (Parta, 2018)

Asmuni (2021) juga menyebutkan sintak pembeljaran *inkuiry* dalam penelitiannya, yaitu:

- memaparkan fenomena/kepada peserta didik;
- mengajukan pertanyaan tentang fenomena/ masalah yang dihadapi;
- mengajukan dugaan (hipotesis) untuk melatih peserta didik;
- mengumpulkan data yang terakait dengan dugaan atau pertanyaan yang diajukan;
- merumuskan kesimpulan berdasarkan data yang ada.

Selain pendapat di atas beberapa ahli juga mengungkapkan sintaks model pembelajaran *inkuiry* diantaranya Salamun et al. (2023) dalam bukunya mengungkapkan ada beberapa sintaks pelaksanaan model pembelajaran *inkuiry*, yaitu:

1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Guru merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting.

2. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah itu tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat.

3. Merumuskan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Perkiraan sebagai hipotesis bukan sembarang perkiraan, tetapi harus memiliki landasan berpikir yang kokoh, sehingga hipotesis yang dimunculkan itu bersifat rasional dan logis.

4. Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah aktivitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

5. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data dan dapat dipertanggung jawabkan.

6. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

Pendapat ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Sudartono et al. (2021) dalam bukunya yang menyatakan model pembelajaran *inkuiri* memiliki sintaks yaitu:

1. Orientasi
2. Merumuskan masalah
3. Merumuskan hipotesis
4. Mengumpulkan data

5. Menguji hipotesis dan
6. Membuat kesimpulan.

Dari beberapa pendapat ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa sintaks model pembelajaran *inkuiri* adalah 1). Orientasi; 2) Merumuskan masalah berdasarkan fenomena-fenomena yang ada; 3). Merumuskan hipotesis; 4) Mengumpulkan data; 5). Menguji hipotesis; 6). Merumuskan kesimpulan.

2.1.2.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Inkuiri*

Model pembelajaran *inkuiri* lebih menekankan pada aspek kognitif, psikomotor dan afektif siswa sehingga memberikan kelebihan pada pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tercapainya tujuan pembelajaran. Sedangkan memiliki kekurangan penerapan pada siswa yang kemampuannya dibawah rata-rata (Prasetyo & Rosy, 2020).

Sedangkan menurut Sugianto et al. (2020) model pembelajaran *inkuiri* memiliki kelebihan, yaitu:

1. Mendorong peserta didik dalam menumbuhkan dan memiliki keahlian melalui cara psikologis dan dan membangkitkan semangat siswa kesekolah;
2. Peserta didik mendapatkan wawasan dan mampu mendapatkan solusi atas masalahnya;
3. Membangun semangat siswa untuk belajar, tekun dan mandiri serta siswa bisa memiliki daya ingat yang kuat ketika berusaha belajar sendiri.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran ini, yaitu:

1. Lebih mengutamakan, keterampilan, dan pengetahuan sehingga siswa lebih memaknai dalam kegiatan belajar;
2. Memerlukan waktu yang lama karena siswa dituntut belajar secara analogis
3. Kategori untuk tercapainya pembelajaran dapat disepakati pada cara pandang berfikir peserta didik agar memahami sumber pembelajaran.

Sedangkan menurut Salamun et al. (2023) Model pembelajarjn *inkuiri* memiliki kekurangan dan kelebihan, yaitu:

a. Kelebihan

1. Model pembelajaran inquiry dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar siswa.

2. Model pembelajaran inquiry merupakan model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
 3. Model pembelajaran inquiry merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
 4. Dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, artinya siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.
- b. Kekurangan
1. Jika model pembelajaran inquiry digunakan sebagai model pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
 2. Model ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena itu terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
 3. Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
 4. Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka model pembelajaran inquiry akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.

2.1.3 Berpikir Komputasi (*Computational Thinking*)

2.1.3.1 Pengertian Berpikir Komputasi

Pada umumnya berpikir komputasi lebih identik dengan penggunaan komputer hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Litia et al. (2023) bahwa berpikir komputasi adalah teknik dan konsep ilmu komputer, memahami dan menyelesaikan masalah yang kompleks, berfikir logaritma dan pola abstraksi, serta memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komutatif dan terampil untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

Pendapat lain juga mengungkapkan bahwa “Berpikir Komputasi merupakan cara berfikir yang membuat perumusan masalah dan solusi terlibat kedalamnya sehingga solusi tersebut dapat direpresentasi kedalam bentuk yang dapat diselesaikan oleh seseorang dan mengolah informasi (Sitorus & Yahfizham, 2024).

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa berpikir komputasi adalah kemampuan berpikir secara teknik dengan mengintegrasikan pola konsep ilmu komputer dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang kompleks, berfikir logaritma dan pola abstraksi, serta memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komutatif dan terampil untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

2.1.3.2 Kemampuan Berpikir Komputasi Dalam Matematika

Berpikir komputasi dalam matematika menjadi kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, dikarenakan banyaknya siswa yang kesulitan dalam berpikir tingkat tinggi terutama dalam mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Aisy & Hakim, 2023). Berpikir komputasi terkait erat dengan pembelajaran matematika karena melibatkan pengenalan pola, struktur masalah dan variabel yang dapat dipakai dengan nilai yang berbeda seperti dekomposisi, desain algoritma, dan regeneralisasi sehingga menciptakan cara terbaik dalam menyelesaikan masalah, maka solusi yang lebih kreatif dapat ditemukan dan ditemukan untuk mengatasi kesulitan (Maharani et al., 2020).

Berpikir komputasi dalam pembelajaran menjadi suatu karakteristik dari kemampuan siswa untuk mendekomposisi masalah kompleks, membantu melatih kemampuan berfikir kreatif, dan memberikan peluang bagi siswa untuk terbiasa berfikir secara logis dan terstruktur (Marhadi & Fitria, 2023). Berpikir komputasi berbentuk penalaran matematis dan pemikiran berbasis desain, membedakan beberapa tingkat abstraksi untuk membedakan kebiasaan dan disposisi untuk menyelesaikan masalah kompleks, berpikir komputasi juga sering sekali melibatkan ide-ide seperti abstraksi, representasi data, dan pengorganisaian data secara logis, yang lazim dalam jenis pemikiran lainnya, seperti ilmiah, Teknik, sistem, desain, model dan sejenisnya (Maharani et al., 2020).

Mendrofa (2024) mengungkapkan berpikir komputasi sangat bermanfaat dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan dan memberikan kesempatan memperluas pola pikir logis dalam menyelesaikan masalah. lebih lanjut Mendrofa (2024) berpikir komputasi sangat penting dalam pembelajaran matematika karena melibatkan keterampilan pemecahan masalah, berpikir logis, dan pemodelan matematika, serta keterampilan lainnya seperti kemampuan berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi.

Dari uraian beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasi dalam matematika merupakan kemampuan berfikir dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menerapkan pola pemecahan masalah dalam komputer dan teknik untuk merumuskan masalah matematika. Pola pemecahan masalah ini melibatkan pengenalan pola, struktur masalah dan variabel yang dapat dipakai dengan nilai yang berbeda seperti dekomposisi, desain algoritma, dan regeneralisasi sehingga menciptakan cara terbaik dalam menyelesaikan masalah.

2.1.3.3 Indikator Kemampuan Berpikir Komputasi

Menurut Mardianto & Yahfizham (2024) berpikir komputasi memiliki empat indikator, yaitu:

Dekomposisi	Masalah yang ada dipecah menjadi komponen yang lebih kecil
Pengenalan Pola	Proses mengidentifikasi pola atau kesamaan diantara masalah-masalah yang ada
Abstraksi	Menyederhanakan masalah dengan menghilangkan detail yang tidak penting
Algoritma	Serangkaian Langkah terorganisir dan logis untuk menyelesaikan masalah

Tabel 2.2 Indikator kemampuan berpikir komputasi

Litia et al. (2023) juga menyatakan bahwa berpikir komputasi memiliki indikator yang dapat dipergunakan dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran, yaitu: Dekomposisi masalah, Pengenalan Pola, berfikir Logaritma dan Abstraksi Pola. Penelitian lain juga mendukung indikator di atas seperti yang disampaikan Cahdriyana & Richardo (2020) bahwa berpikir komputasi terdiri dari beberapa indikator, yaitu: 1). Dekomposisi masalah, pada keterampilan ini peserta didik diminta memecahkan masalah menjadi beberapa bagian sehingga mudah

dipahami. 2). Pengenalan pola, pada keterampilan ini siswa diminta untuk mengenali, mengembangkan pola, hubungan atau kesamaan untuk memahami informasi dan strategi yang digunakan. 3). Berpikir logaritma, pada keterampilan ini siswa memahami dan menganalisis masalah, lalu mengembangkan urutan langkah untuk mendapatkan solusi yang tepat. 4). Abstraksi dan Generalisasi, pada keterampilan ini siswa dapat menggunakan cara cepat dengan memilih dan menghubungkan informasi yang benar.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasi dalam matematika memiliki beberapa indikator, yaitu: 1). Dekomposisi masalah, pada tahap ini siswa menguraikan masalah yang ada dalam bentuk komponen kecil dan ringkas; 2). Pengenalan pola, pada tahap ini siswa mengidentifikasi pola pemecahan masalah; 3). Algoritma, pada tahap ini siswa membuat rangkaian penyelesaian masalah berdasarkan pola pemecahan yang ada; 4). Abstraksi/generalisasi, pada tahap ini merupakan tahap akhir dan siswa merumuskan masalah sebagai solusi dari masalah yang ada.

2.1.4 Self-efficacy

2.1.4.1 Pengertian Self-efficacy

Self-efficacy atau nama lain dari keyakinan diri, merupakan teori yang dikembangkan oleh psikolog Albert Bandura dan merupakan bagian penting dalam teori kognitif sosial. Bandura (1997) dalam bukunya menyebutkan bahwa *self-efficacy* adalah kepercayaan diri atau keyakinan diri seseorang akan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah secara sukses. *Self-efficacy* terbentuk atas keyakinan siswa tentang prestasi siswa sendiri berdasarkan pengalaman siswa sendiri atau orang lain.

Lianto (2019) juga mendefinisikan *Self-Efficacy* merupakan sesuatu yang merujuk pada kepercayaan diri akan kemampuan diri dalam melaksanakan tugas secara berhasil. *Self-efficacy* mempengaruhi siswa dalam berpikir, merasa, dan bertindak dalam menghadapi tantangan. *Self-efficacy* merupakan komponen kunci dalam proses kognitif yang melibatkan keputusan, pengetahuan atau pemahaman tentang seseorang individu dapat mencapai hasil yang diinginkan melalui tindakan tertentu (Hasanah et al., 2019)

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa *Self-efficacy* adalah keyakinan atau kepercayaan diri bahwa seorang individu dapat mencapai keberhasilan dalam mengatasi masalah yang didasarkan atas keyakinan siswa sendiri terhadap kinerja siswa sendiri. *Self-efficacy* mempengaruhi persepsi diri, kepercayaan diri, disiplin diri, dan komponen penting dalam proses kognitif pengambilan keputusan, pengetahuan, atau pemahaman tentang kemampuan individu untuk mencapai hasil yang diinginkan.

2.1.4.2 Indikator *Self-efficacy*

Hasanah et al. (2019) Menyebutkan bahwa *Self-efficacy* mengacu pada 3 dimensi, yaitu dimensi *magnitude*, dimensi *generality*, dan dimensi *strength*. Lebih lanjut Bandura dalam Suartini & Sarifah (2023) menjelaskan ketiga dimensi ini, yaitu:

1. Dimensi Level (*magnitude*), dimensi yang berhubungan dengan tingkat kesulitan tugas;
2. Dimensi Kekuatan (*strength*), dimensi yang berhubungan dengan tingkat kemampuan seseorang meyakini kemampuan yang dimilikinya;
3. Dimensi Luas Bidang Perilaku (*generality*), dimensi yang berhubungan dengan tingkat keyakinan seseorang terhadap kemampuannya mengerjakan tugas dalam bidang apapun.

Imaniyati & Fadhilah (2023) menyebutkan indikator *Self-efficacy* berdasar pada 3 (tiga) dimensi di atas yaitu:

➤ Dimensi *magnitude*

- Yakin dapat menyelesaikan tugas, keyakinan ini mencerminkan kemampuan menyelesaikan tugas dengan tingkat kesulitan tertentu.
- Yakin dapat memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, menunjukkan kemampuan memotivasi diri untuk tugas dengan berbagai tingkat kesulitan, dari aktivitas rutin hingga proyek jangka panjang yang melelahkan.

- Dimensi *strength*
 - Yakin bahwa diri mampu berusaha dengan keras, gigih dan tekun, menunjukkan kekuatan keyakinan ini ketika menghadapi kemunduran atau ketika progres terasa lambat.
 - Yakin bahwa diri mampu bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan, mencerminkan seberapa kuat keyakinan siswa saat situasi semakin sulit yang berlangsung lama atau ketika solusi tidak segera terlihat.
- Dimensi *generality*
 - Yakin dapat menyelesaikan permasalahan diberbagai situasi, menunjukan kesiapan untuk eksplorasi di berbagai bidang.

Dari pendapat di atas peneliti menyimpulkan bahwa *Self-efficacy* memiliki indikator, yaitu: 1). Yakin dapat menyelesaikan tugas; 2). Yakin dapat memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas; 3). Yakin bahwa diri mampu berusaha dengan keras, gigih dan tekun; 4). Yakin bahwa diri mampu bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan; 5). Yakin dapat menyelesaikan permasalahan diberbagai situasi;

2.2 Materi Penelitian

2.2.1 Matriks

Matriks adalah susunan bilangan yang disusun dalam suatu jajaran berbentuk persegi panjang yang terdiri atas baris-baris dan kolom-kolom. Kelompok bilangan tersebut ditulis didalam kurung “[]” dan pada umumnya dituliskan sebagai berikut:

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

$\longrightarrow$ baris ke – 1
 $\longrightarrow$ baris ke – 2
 $\longrightarrow$ baris ke – 3
 $\longrightarrow$ baris ke – n

$\downarrow$ kolom ke – 1
 $\downarrow$ kolom ke – 2
 $\downarrow$ kolom ke – 3
 $\downarrow$ kolom ke – n

2.2.1.1 Jenis-jenis Matriks

a. Matriks Baris

Matriks baris adalah matriks yang berordo $1 \times n$, yang terdiri dari satu baris dan memuat n elemen.

$$A_{1 \times 3} = [4 \quad 5 \quad 6], \text{ matriks baris yang berordo } 1 \times 3$$

b. Matriks Kolom

Matriks kolom adalah matriks yang berordo $m \times 1$, yang terdiri dari satu kolom dan memuat m elemen.

$$A_{3 \times 1} = \begin{bmatrix} 7 \\ 6 \\ 8 \end{bmatrix}, \text{ matriks kolom yang berordo } 3 \times 1$$

c. Matriks Persegi

Matriks persegi adalah matriks yang berordo $m \times n$, dengan elemen $m = n$.

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 5 \\ 8 & 7 & 9 \end{bmatrix}, \text{ matriks persegi berordo } 3 \times 3$$

d. Matriks Datar Dan Matriks Tegak

- Matriks tegak adalah matriks yang berordo $m \times n$, dengan banyak elemen $m > n$.
- Matriks datar adalah matriks yang berordo $m \times n$, dengan banyak elemen $m < n$.

$$A_{4 \times 2} = \begin{bmatrix} 6 & 20 \\ 15 & 8 \\ 9 & 10 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, \text{ matriks tegak berordo } 4 \times 2.$$

$$A_{2 \times 4} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}, \text{ matriks datar berordo } 2 \times 4.$$

e. Matriks Segitiga

Matriks segitiga adalah matriks persegi dengan elemen-elemen matriks yang berada dibawah diagonal utama semua bernilai nol.

$$A_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 6 & 7 & 8 & 9 \\ 0 & 8 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 7 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}, \text{ matriks segitiga bawah berordo } 4 \times 4.$$

$$A_{4 \times 4} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 5 & 0 & 0 \\ 3 & 6 & 8 & 0 \\ 4 & 7 & 9 & 2 \end{bmatrix}, \text{ matriks segitiga atas berordo } 4 \times 4.$$

f. Matriks Diagonal

Matriks diagonal adalah matriks yang semua nilai diluar diagonal utama bernilai nol.

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 21 & 0 & 0 \\ 0 & 22 & 0 \\ 0 & 0 & 23 \end{bmatrix}, \text{ matriks diagonal berordo } 3 \times 3.$$

g. Matriks Identitas

Matriks identitas adalah matriks diagonal dengan elemen-elemen pada diagonal utamanya bernilai 1 (satu).

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \text{ matriks identitas berordo } 3 \times 3.$$

h. Matriks Nol

Matriks nol adalah matriks yang semua elemennya bernilai (0) nol.

$$A_{3 \times 3} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \text{ matriks nol berordo } 3 \times 3.$$

i. Matriks Transpos

Matriks transpos adalah matriks baru yang diperoleh dengan menukar elemen-elemen pada baris menjadi kolom dan sebaliknya elemen-elemen pada kolom menjadi baris. Dan sering dinotasikan dengan matriks transpos A dinotasikan dengan A^T .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \end{bmatrix}, \text{ matriks } A \text{ ditranspos; } A^T = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 2 & 7 \\ 3 & 8 \\ 4 & 9 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$$

2.2.1.2 Kesamaan Dua Matriks

Matriks A dan B dikatakan sama jika dan hanya jika:

- Matriks A dan B memiliki ordo yang sama
- Semua elemen-elemen yang seletak pada matriks A dan B memiliki nilai yang sama, $a_{ij} = b_{ij}$ (untuk semua nilai i dan j).

2.2.1.3 Operasi Matriks

a. Penjumlahan Matriks

Jika matriks A dan B adalah matriks-matriks yang berordo $m \times n$ dengan elemen-elemen a_{ij} dan b_{ij} maka ada matriks C yang merupakan hasil penjumlahan matriks A dan B atau $C = A + B$.

b. Pengurangan Matriks

Jika matriks A dan B adalah matriks-matriks yang berordo $m \times n$ maka pengurangan matriks A dengan matriks B didefinisikan sebagai jumlah antara matriks A dengan lawan dari matriks B , dapat dituliskan:

$$A - B = A + (-B)$$

c. Perkalian Matriks

- Perkalian Matriks Dengan Skalar

Jika matriks A dan B adalah matriks-matriks yang berordo $m \times n$ dan k adalah bilangan real (k sering disebut skalar) maka kA menyatakan matriks yang diperoleh dengan mengalikan setiap elemen pada matriks A dengan k .

$$k \cdot A = \begin{bmatrix} k \cdot a & k \cdot b \\ k \cdot c & k \cdot d \end{bmatrix}$$

- Perkalian Dua Matriks

Jika matriks A dan B adalah matriks-matriks yang berordo $m \times n$ dan B adalah matriks berordo $n \times p$ maka ada matriks C yang merupakan hasil perkalian matriks A dengan matriks B atau $C = AB$. Matriks C berordo $m \times p$ dan elemen-elemen C_{ij} dihitung dengan cara mengalikan elemen baris ke- i pada matriks A terhadap elemen kolom ke- j pada matriks B , kemudian ditambahkan hasilnya.

$$C_{ij} = a_{i1} \cdot b_{1j} + a_{i2} \cdot b_{2j} + a_{i3} \cdot b_{3j} + \cdots + a_{in} \cdot b_{nj}$$

2.2.1.4 Determinan Matriks

a. Metode Sarrus

- Ordo 2×2

$$A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$|A| = \det A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

- Ordo 3×3

$$B = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} |B| = \det B &= \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{vmatrix} a + \begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} c - \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \\ g & h \end{vmatrix} c \\ &= (aei + bfg + cdh) - (ceg + afh + bdi) \end{aligned}$$

b. Metode Ekspansi Kofaktor

Jika A adalah sebuah matriks persegi maka minor elemen a_{ij} dinotasikan M_{ij} dan didefinisikan sebagai determinan dari sebuah matriks yang diperoleh setelah baris ke- i dan kolom ke- j matriks A dihilangkan. Kofaktor elemen baris ke- i adalah $k_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \text{ maka } M_{22} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{31} & a_{33} \end{bmatrix}$$



Dihilangkan baris kedua dan kolom kedua

2.2.1.5 Invers Matriks

a. Invers Matriks berordo 2×2

Matriks $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$ memiliki invers jika dan hanya jika

$|A| = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12} \neq 0$. Invers matriks A dapat ditentukan sebagai berikut:

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \text{Adjoin}(A)$$

Dengan $|A| = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}$ dan $Adjoin(A) = \begin{bmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{bmatrix}$

b. Invers Matriks Berordo 3×3

Matriks $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$ memiliki invers jika dan hanya jika $|A| \neq 0$.

Maka matriks A dapat ditentukan sebagai berikut:

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} Adjoin(A)$$

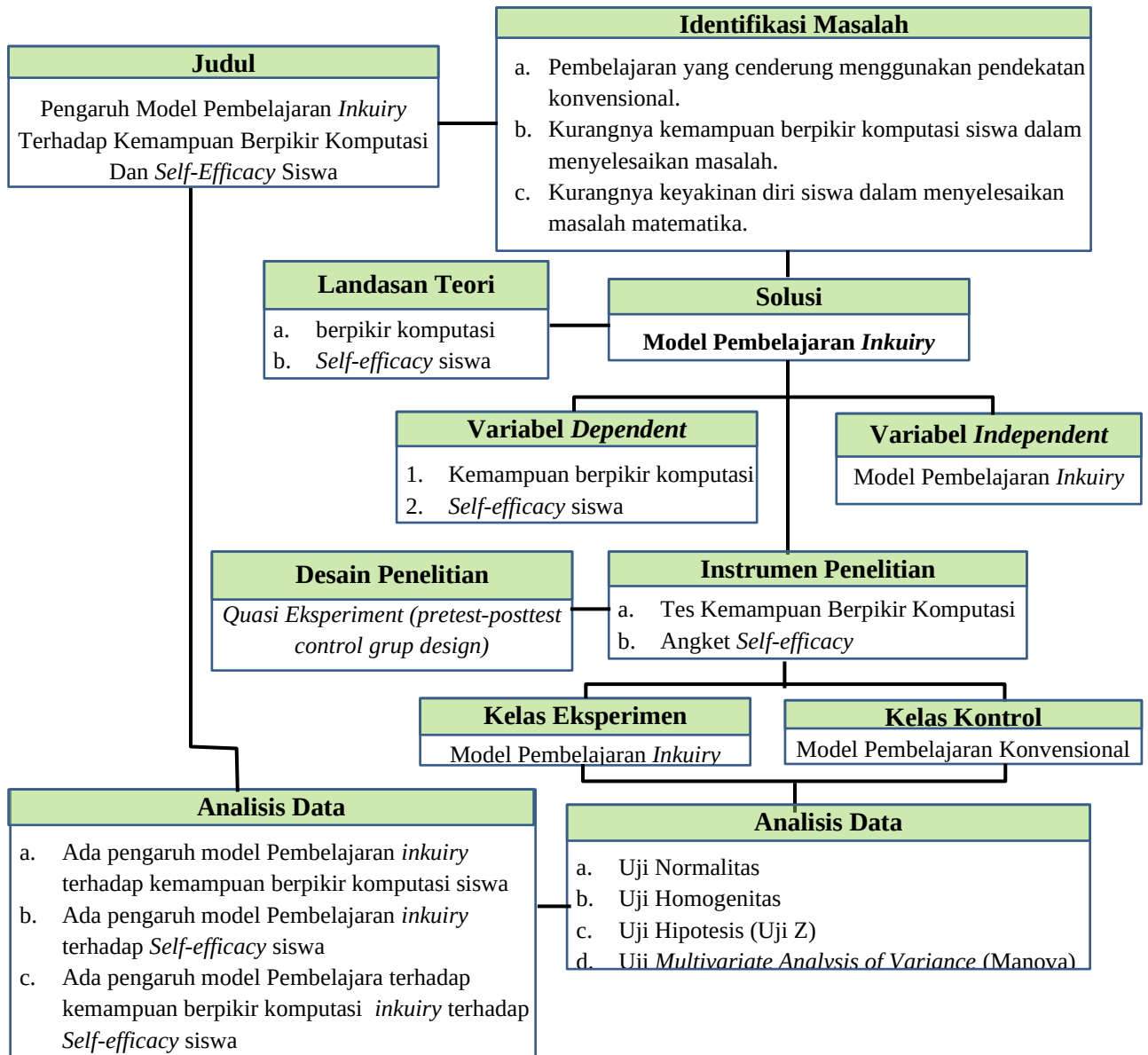
Determinan matriks A dapat ditentukan dengan metode Sarrus atau metode Kofaktor minor dan $Adjoin(A)$ dapat ditentukan dengan transpos dari matriks kofaktor.

2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, hipotesis penelitian ini adalah:

- Ada pengaruh model pembelajaran *inkuiri* terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa.
- Ada pengaruh model pembelajaran *inkuiri* terhadap *self-efficacy* siswa.
- Ada pengaruh model pembelajaran *inkuiri* terhadap kemampuan berpikir komputasi dan *self-efficacy* siswa.

2.4 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.5 Penelitian Relevan

Hasil yang relevan dengan rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Budiarsa (2021) dalam artikelnya berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika”**. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini, yaitu penerapan model pembelajaran *inkuiry* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa matematika siswa, model pembelajaran *inkuiry* membuktikan bahwa

proses pembelajaran memberikan kontribusi besar terhadap prestasi belajar siswa.

Adapun persamaan penelitian Budiarsa dengan calon peneliti yaitu sama-sama berfokus pada pengaruh model pembelajaran *inkuiri*, serta bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian Budiarsa berfokus pada prestasi belajar siswa saja, sedangkan calon penelitian berfokus pada kemampuan berpikir komputasi dan *self-efficacy* siswa.

2. Prasetyo & Rosy (2020) dalam artikelnya yang berjudul **“Model Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”**. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah model pembelajaran *inkuiri* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, menjadikan siswa memahami materi dengan baik, dan berperan aktif selama proses pembelajaran.

Adapun kesamaan penelitian Prasetyo & Rosy dengan calon peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *inkuiri* untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir siswa. Sedangkan perbedaannya, yaitu artikel penelitian Prasetyo & Rosy berfokus pada kemampuan berpikir kritis siswa sedangkan calon peneliti berfokus pada kemampuan berpikir komputasi dan *self-efficacy* siswa.

3. Manullang & Simanjuntak (2023) dalam artikelnya yang berjudul **“Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Geogebra”**. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara model problem based learning terhadap kemampuan berpikir komputasi, model *problem based learning* memberikan pengaruh yang besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa.

Adapun kesamaan dari penelitian Manullang & Simanjuntak dengan calon peneliti adalah sama-sama berfokus pada kemampuan berpikir komputasi siswa. Sedangkan perbedaannya yaitu di atas menggunakan model pembelajaran problem based learning, sedangkan calon peneliti menggunakan model pembelajaran.

4. Zohriah et al. (2024) dalam artikelnya yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Siswa”**. Kesimpulan dari artikel ini adalah terdapat pengaruh signifikan antara model pembelajaran inkuiri dan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-efficacy* siswa, penggunaan model pembelajaran inkuiri mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif, sehingga siswa lebih komunikatif ide atau gagasan siswa dengan cukup percaya diri.

Adapun kesamaan dari penelitian Zohriah dengan calon peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar siswa. sedangkan perbedaan nya yaitu penelitian di atas berfokus pada pengaruh model pembelajaran *inkuiri* kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari *self-efficacy* siswa, sedangkan calon peneliti berfokus pada pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa dan *self efficacy* siswa.