

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kualitas sumber daya manusia yang unggul dapat memberikan dampak positif pada kemajuan suatu bangsa. Pembentukan sumber daya manusia melalui pendidikan merupakan salah satu cara yang terpenting untuk membentuk modal manusia yang berkualitas. Pendidikan menjadi suatu kebutuhan yang terpenting dalam kehidupan manusia untuk mengembangkan diri sehingga mampu menjalani proses kehidupan. Pendidikan di Indonesia memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan dan mencerdaskan generasi bangsa Indonesia, sehingga menjadikan bangsa yang bermartabat. Hal ini juga didukung dari penelitian Haderani (2018:46) menyebutkan bahwa fungsi pendidikan adalah sebagai sarana untuk mengembangkan kepribadian manusia seutuhnya, mengembangkan berbagai potensi kemanusiaan, mengembangkan berbagai kecakapan hidup, mempersiapkan anak agar mampu melaksanakan tugas-tugas kehidupan dan memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya sendiri, serta mengantarkan anak kepada suatu hidup yang lebih baik.

Pentingnya pendidikan bagi kehidupan manusia juga dibahas dalam Al-Quran pada Q.S Al-Mujadalah ayat 11, dengan artinya:

*“...niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan” (Al-Mujadalah, 58 : 11).*

Berdasarkan kandungan ayat tersebut disebutkan Allah akan meninggikan derajat orang yang berilmu, sehingga kedudukan orang yang memiliki pendidikan sangatlah di muliakan.

Matematika menjadi salah satu pendidikan yang penting dalam pendidikan formal untuk dipelajari. Matematika yakni ilmu pengetahuan yang menyeluruh yang berperan penting dalam mengembangkan pikiran manusia mendisiplinkan ilmu lainnya, serta sebagai dasar pengembangan teknologi modern. Oleh sebab itu, sangat penting untuk mengajarkan matematika kepada semua anak mulai pendidikan dasar hingga pendidikan menengah atas untuk meningkatkan berbagai

kemampuan, termasuk berpikir kritis, beraturan, logis, terstruktur, dan inovatif terhadap teknik pemecahan masalah pada kehidupan sehari-hari (Mashuri, 2019). Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mencapai tujuan belajar matematika yang telah ditetapkan. Siswa harus mampu memahami materi yang diajarkan. Kunci utama belajar matematika adalah berpikir. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, sedangkan siswa diharapkan untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Oleh karena itu, siswa harus mampu berpikir kritis tentang konsep matematika yang dipelajari dan mampu menggunakannya dengan tepat.

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap siswa untuk meningkatkan kualitas berpikir yang tinggi dan kritis dalam pembelajaran matematika. Hal ini mengacu pada Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 mengesahkan salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pada mata pelajaran matematika di SMP/MTs ialah siswa harus mempunyai kemampuan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif termasuk dalam kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking skills*) dari keenam kemampuan berpikir tersebut.

Menurut pendapat Ennis (Ennis, 1996) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir yang memiliki tujuan untuk memungkinkan untuk membuat pilihan yang rasional dan dapat diterima, sehingga dapat melakukan apa yang diyakini sebagai kebenaran terbaik. Sedangkan menurut Baron dan Stemberg (1987: 10) berpikir kritis memiliki hal dasar yaitu praktis, reflektif, rasional, keyakinan, dan tindakan. Dengan menggabungkan lima hal dasar ini, berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu pikiran reflektif yang terfokus untuk memutuskan apa yang harus dilakukan (Ismaimuza, 2011:12). Dalam proses pembelajaran kemampuan berpikir kritis dalam kognitif siswa sebagai acuan untuk berlangsungnya pembelajaran yang aktif. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang baik akan mampu bersikap rasional dan bijaksana dalam memilih solusi terbaik, sehingga siswa lebih berusaha untuk mencermati berbagai permasalahan yang terjadi dikehidupannya (Rahmawati, 2017:3).

Kemampuan berpikir kritis berperan penting bagi siswa dalam memecahkan masalah dan mendapatkan solusi. Hal ini karena berpikir kritis menjadi kunci berkembangnya kreativitas untuk memecahkan permasalahan atau fenomena-fenomena yang terjadi. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang pesat menjadi alasan untuk siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Seiring perkembangan yang semakin pesat menyebabkan berbagai informasi semakin beragam, hal tersebut menuntut siswa untuk berpikir kritis agar mampu memilih informasi yang benar secara sumber dan esensi informasinya.

Kenyataannya di lapangan, banyak ditemukan permasalahan belajar siswa yaitu kurangnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam proses belajar. Kurangnya kemampuan kognitif siswa untuk terlibat dalam berpikir kritis ketika belajar matematika menjadi salah satu pemicu hasil belajar matematika menjadi rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Nuryanti dkk. (2018:158) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP masih tergolong rendah. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Septiana dkk. (2019:398) menyatakan bahwa siswa SMP di Kecamatan Rancabali Kabupaten Bandung memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat rendah. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Hidayanti dkk. (2016:283) mengungkapkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX masih tergolong rendah. Siswa tersebut sudah memenuhi kriteria kemampuan berpikir kritis, namun baru mencapai 50%. Pada indikator analisis, evaluasi, dan analisis inferensi, hasilnya terlihat sangat rendah.

Peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP Al Amanah Cileunyi dengan dengan memberikan soal kepada siswa dan mewawancarai guru matematika. Berdasarkan dari temuan studi pendahuluan tentang kemampuan berpikir kritis matematis berbentuk soal uraian mengenai bilangan bulat memperlihatkan bahwa siswa di kelas VIII masih minim terhadap daya berpikir kritis. Gambar 1.1 menunjukkan pertanyaan studi pendahuluan yang diajukan siswa.

Pada pukul 10.00 suhu di kota A adalah  $25^{\circ}\text{C}$  dan suhu di puncak gunung B adalah  $15^{\circ}\text{C}$ . Semakin sore suhu udara semakin turun, setiap 1 jam suhu di kota A turun  $3^{\circ}\text{C}$ , sedangkan di puncak gunung B turun  $1^{\circ}\text{C}$ . Pada pukul dan suhu berapakah suhu di kota A akan sama dengan suhu di puncak B?Jelaskan?

**Gambar 1.1** Soal Studi Pendahuluan Nomor Satu

Kemudian Gambar 1.2 menyajikan Jawaban salah satu siswa.

1. Diketahui : Pukul 10.00 suhu di kota A adalah  $25^{\circ}\text{C}$  dan suhu di puncak gunung B adalah  $15^{\circ}\text{C}$ . Setiap 1 jam suhu di kota A turun  $3^{\circ}\text{C}$  dan di puncak gunung turun  $1^{\circ}\text{C}$ .

Ditanya: pada pukul dan suhu berapa suhu di kota A sama dengan suhu di puncak B?

Jawab :-

Pukul	suhu kota A	suhu kota B
10.00	$25^{\circ}\text{C}$	$15^{\circ}\text{C}$
11.00	$25 - 3 = 22^{\circ}\text{C}$	$15 - 1 = 14^{\circ}\text{C}$
12.00	$22 - 3 = 19^{\circ}\text{C}$	$14 - 1 = 13^{\circ}\text{C}$
13.00	$19 - 3 = 16^{\circ}\text{C}$	$13 - 1 = 12^{\circ}\text{C}$
14.00	$16 - 3 = 13^{\circ}\text{C}$	$12 - 1 = 11^{\circ}\text{C}$
15.00	$13 - 3 = 10^{\circ}\text{C}$	$11 - 1 = 10^{\circ}\text{C}$

pada pukul 15.00 suhu di kota A dan suhu di puncak gunung sama, yaitu  $10^{\circ}\text{C}$ .

**Gambar 1.2** Jawaban Siswa Soal Studi Pendahuluan Nomor Satu

Siswa diharapkan dapat menjelaskan pertanyaan pertama dengan jelas dan ringkas. Pada Gambar 1.2 menunjukkan bagaimana siswa dapat memberikan tanggapan yang akurat terhadap pertanyaan, menunjukkan bahwa siswa memahami masalah yang diangkat dalam soal tersebut dan dapat menghubungkan fakta-fakta dengan pertanyaan. Namun sebagian siswa masih keliru untuk menghubungkan fakta-fakta yang ada dengan pertanyaan yang disajikan. Akibatnya siswa tidak mampu menentukan kesimpulan akhir dari soal tersebut. Ada juga sebagian siswa yang sudah mampu sampai tahap kesimpulan namun mendapatkan hasil yang tidak tepat. Skor ideal pada soal pertama yaitu tujuh. Dari hasil jawaban sebanyak 30 siswa yang menjawab, berdasarkan jawaban terdapat 43% siswa mendapat poin di atas rata-rata sedangkan 57% siswa mendapat nilai lebih rendah dari poin rata-rata. Hal tersebut memperlihatkan bahwasanya siswa belum mampu memberikan

penjelasan yang lugas diikuti dengan penjelasan tambahan dari permasalahan yang diberikan. Namun, beberapa siswa juga sudah memahami makna masalah yang diberikan, sehingga memungkinkan siswa untuk menjelaskan secara sederhana, menguraikan penjelasan lebih lanjut, dan menarik kesimpulan akhir dari masalah tersebut. Adapun Gambar 1.3 menggambarkan untuk soal studi pendahuluan nomor dua.

Bagus memiliki seorang adik bernama Andi. Sekarang umur Andi 7 tahun kurangnya dari umurnya Bagus. 7 tahun kemudian jumlah umur Bagus dan Andi yaitu 45. Tentukan masing-masing umur Bagus dan Andi!

**Gambar 1.3** Soal Studi Pendahuluan Nomor Dua

Dengan Jawaban salah satu siswa sebagaimana gambar 1.4.

2 Diketahui : umur Andi 7 Tahun kurangnya dari umurnya bagus. 7 Tahun kemudian jumlah umur Bagus dan Andi yaitu 45.  
Ditanyakan : Tentukan masing-masing umur Bagus dan Andi.  
Jawaban :  $45 - 7 = 38$   
 $38 - 7 = 31$   
Kesimpulan : jadi umur masing-masing mereka berdua adalah Bagus 38 Tahun dan Andi 31 Tahun.

**Gambar 1.4** Jawaban Siswa Studi Pendahuluan Nomor Dua

Adapun soal studi pendahuluan nomor dua terdapat indikator kemampuan berpikir kritis di antaranya kemampuan menyusun strategi dan taktik, menilai dan mengambil kesimpulan. Gambar 1.4 menunjukkan jawaban siswa masih tergolong salah. Pada pertanyaan yang diberikan, siswa diminta untuk menentukan umur Bagus dan Andi apabila diketahui jumlah umur Bagus dan Andi setelah 7 tahun kemudian yaitu 45 tahun. Namun banyak siswa yang menjawab secara langsung jumlah umur Bagus dan Andi kemudian dikurang dari beda umur keduanya yaitu 7 tahun tanpa mengidentifikasi fakta-fakta dalam soal tersebut. Skor ideal dari soal kedua adalah 10. Berdasarkan perhitungan jawaban dari 30 siswa pada soal nomor

dua mendapatkan rata-rata skor 1,43 artinya rata-rata skor siswa jauh dari skor ideal. Dari langkah penyelesaian pada gambar 1.4 terlihat siswa tidak memahami ide dari informasi yang diberikan. Sehingga siswa tidak dapat menentukan strategi untuk menentukan kesimpulan akhir. Berdasarkan penjelasan dari soal studi pendahuluan yang disajikan terhadap siswa memperlihatkan bahwa siswa-siswa masih belum bisa menerapkan kemampuan berpikir kritis dalam matematika untuk memecahkan soal matematis, sehingga menyebabkan sulitnya untuk menyelesaikan soal dan mengambil kesimpulan akhir.

Kemudian berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika mengatakan bahwa terdapat masalah belajar yaitu sulitnya menumbuhkan kemampuan berpikir kritis matematis dan siswa sering merasa kesulitan apabila diberikan soal-soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi tidak optimal. Hasil belajar siswa sangat dipengaruhi oleh kemampuan berpikir kritis. Agar dapat memahami konsep-konsep matematika siswa harus berpikir secara kritis bagaimana cara menggunakan konsep-konsep matematika secara tepat. Hal ini dapat dilihat dalam penelitian (Egok Sukenda, 2016) yang menghasilkan bahwa berpikir kritis memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap hasil belajar matematika, dimana semakin tinggi kemampuan berpikir kritis maka hasil belajar siswa akan semakin tinggi dan sebaliknya apabila rendah kemampuan berpikir kritis maka hasil belajar siswa juga akan rendah. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis sangat berkontribusi dalam memahami konsep-konsep matematika secara tepat dan meningkatkan hasil belajar matematika.

Selain memiliki kemampuan kognitif dalam matematika, siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan afektif, memiliki keterampilan dan memiliki sifat yang positif. Kemampuan afektif yang harus ditanamkan pada siswa yaitu disposisi matematis. Menurut kurikulum 2006 pengembangan ranah afektif yang menjadi tujuan pendidikan matematika SMP pada hakikatnya adalah menumbuhkan dan mengembangkan disposisi matematis. Pentingnya pengembangan disposisi matematis dalam mempelajari kompetensi matematis adalah untuk menilai tingkat berpikir kritis matematis siswa yang tinggi, sikap kritis, kreatif dan cermat,

objektivitas dan terbuka, menghargai keindahan matematis, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika (Dewi & Septa, 2019:32). Disposisi matematis menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell adalah *productive disposition* yang berarti suatu kebiasaan yang memiliki kecenderungan menganggap matematika sebagai sesuatu ilmu yang logis, kecenderungan memahami bahwa matematika sebagai ilmu yang berguna dan berharga bagi kehidupan, sehingga memunculkan sebuah hasrat untuk menekuni pembelajaran matematika (Hakim, 2019:556). Definisi disposisi matematis menurut Hakim (2019:558) itu sendiri adalah sikap positif yang melekat pada diri setiap individu berupa kecenderungan untuk sadar, sukarela, teratur, ulet, gigih, percaya diri, dan tekun dalam berperilaku yang memfokuskan untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Berdasarkan pengertian disposisi matematis yang telah diuraikan, siswa yang memiliki disposisi matematis akan membentuk karakter pada dirinya yaitu menjadi siswa yang gigih, ulet, bertanggung jawab, percaya diri dan memiliki motivasi yang tinggi dalam menjalani perkembangan proses kehidupan.

Disposisi matematis merupakan karakter yang harus ditumbuhkan pada setiap individu siswa. Siswa yang mempelajari matematika perlu memiliki disposisi yang kuat untuk mengatasi masalah dan mengambil tanggung jawab untuk belajar mereka, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik ketika memecahkan masalah matematika. Menurut Sugilar (2013:159) seorang guru dapat memberikan pengalaman yang baik terhadap siswa dalam proses belajar matematika, hal tersebut berguna untuk meningkatkan disposisi matematika. Proses pembelajaran tanpa ada keterlibatan siswa menjadi penghambat untuk tumbuh dan berkembangnya disposisi matematis dalam lingkungan pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Ruhayat & Sugandi (2016) (Hakim, 2019) yang menyatakan bahwa untuk dapat mengembangkan disposisi matematis dan juga softskill matematis lainnya agar menjadi lebih baik lagi, disarankan empat cara, yaitu: pemahaman akan pentingnya pemilikan disposisi matematis, pemberian teladan guru menampilkan disposisi matematis, melaksanakan disposisi matematis sebagai suatu kebiasaan, dan pembelajaran matematika yang berkesinambungan.

Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan disposisi matematis merupakan bagian dari hasil belajar matematika yang perlu dimiliki dan dikembangkan pada siswa. Perkembangan kemampuan berpikir kritis dan disposisi dalam pembelajaran matematika terjadi secara bersamaan, dan kecenderungan ini menciptakan pandangan positif terhadap matematika. Model pembelajaran yang tepat dapat membantu proses belajar menjadi efisien dan menjadi sarana untuk mengembangkan berbagai kemampuan matematis siswa. Model pembelajaran yang menjadi alternatif untuk mendorong siswa berpikir kritis, meningkatkan pemahaman dan mengembangkan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika yaitu model *Generative Learning*. Model *Generative Learning* dapat membantu untuk tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Menurut (Sulistiawati, 2017) model *Generative Learning* adalah model pembelajaran yang berdasarkan pandangan konstruktivisme yaitu siswa memperoleh pengetahuan dari pengalaman pribadi dan adanya interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Madio (2012) yang dikutip oleh (Sutihat dkk., 2019) model *Generative Learning* merupakan proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan matematisnya melalui pemecahan masalah yang fleksibel, aktif, dan kreatif. Menurut Osborne dan Wittrock penerapan *Generative Learning* merupakan suatu cara yang baik untuk mengetahui pola pikir siswa serta bagaimana siswa memahami dan memecahkan masalah dengan baik (Wahyuni, 2006:14). Oleh karena itu, pemilihan dan penerapan sebuah model pembelajaran yang tepat mampu meningkatkan keefektifan dalam pembelajaran dan menambah kemampuan berpikir kritis matematika. Guru bertanggung jawab menjadi fasilitator dan motivator untuk memacu motivasi siswa dalam suasana yang menarik sehingga materi pembelajaran akan terbuka secara efektif. Kemudian diharapkan guru dapat mengembangkan strategi dalam menentukan bagaimana membuat lingkungan belajar yang indah dalam pembelajaran dan metode mengajarkan konsep matematika yang sesuai kemampuan sehingga siswa dapat menangani masalah matematika dengan baik. Hal tersebut dapat memicu siswa untuk mengembangkan

disposisi terhadap matematika seperti percaya diri, tekun, menunjukkan minat dan memiliki motivasi yang tinggi.

Menurut penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan permasalahan tersebut. Ada beberapa penelitian yang sejalan yang membahas pengaruh model *Generative Learning* di antaranya hasil penelitian (Putri dkk., 2020) yaitu siswa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *Generative Learning* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model CORE. Adapun persamaan yang dimiliki untuk penelitian ini yaitu terletak pada model *Generative Learning* yang digunakan dan cara mengukur kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk perbedaannya penelitian tersebut tidak mengukur kemampuan disposisi matematis dan membandingkan kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model *Generative Learning* dengan model CORE. Selain itu penelitian yang dilakukan (Sulistiawati, 2017) yang menyatakan bahwa pengaruh penggunaan model *Generative Learning* terhadap pemecahan masalah sangat signifikan, artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat melalui model *Generative Learning*. Kemudian dari penelitian (Misbahayati, 2020) menyatakan penerapan model *Generative Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian dari (Isnaeni & Maya, 2014) menyatakan bahwa siswa yang menggunakan model *Generative Learning* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Perbedaannya pada penelitian ini mengukur kemampuan komunikasi matematis. Namun, belum ada penelitian secara spesifik yang membahas mengenai ranah kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis terhadap model *Generative Learning*. Berdasarkan latar belakang masalah pada pemaparan sebelumnya, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “ **Penerapan Model *Generative Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Peneliti merumuskan masalah sebagai berikut dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

### **D. Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap manfaat dari penelitian ini dapat dirasakan oleh banyak orang. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan secara terbuka dalam proses pembelajaran. Melalui model pembelajaran ini, prestasi akademik serta kemampuan matematika siswa dapat meningkat.

2. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru khususnya pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis melalui model *Generative Learning* dan dapat meningkatkan kemampuan afektif yaitu disposisi matematis.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah dan memperluas wawasan peneliti tentang model *Generative Learning*. Dapat dijadikan referensi untuk menindaklanjuti penelitian lebih mendalam tentang model *Generative Learning*, kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Matematika memiliki kedudukan sangat penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan sehingga menjadi dasar pengetahuan bagi manusia, sehingga pembelajaran matematika harus diberikan kepada siswa disetiap jenjang pendidikan. Matematika berguna untuk lebih dari sekadar membuat perhitungan kuantitatif akan tetapi dapat juga melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif dan cermat dalam menghadapi permasalahan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika kaidah-kaidah matematis dan konsep matematis digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang disajikan. Hal tersebut berguna untuk mengembangkan lebih lanjut kemampuan berpikir kritis dalam menemukan solusi yang akurat.

Kemampuan berpikir kritis merupakan hal mendasar bagi proses berpikir menganalisis argumen dan menghasilkan produk yang dimaksudkan untuk mengembangkan cara berpikir logis. Kemampuan berpikir kritis dan matematika memiliki keterkaitan yang erat, karena pemecahan masalah matematika dapat

diselesaikan sesuai dengan arah berpikir kritis, dan siswa memikirkan bagaimana mencari solusi dari masalah tersebut. Kemampuan berpikir kritis meningkatkan aktivitas psikologis seseorang seperti pemecahan masalah, memberikan alasan yang rasional, menganalisis, mengevaluasi informasi yang diperoleh, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk mengambil keputusan.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis matematis pada penelitian ini mengacu pada teori Ennis (Apiati & Hermanto, 2020:169) sebagaimana pada Tabel 1.1 yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator	Aktifitas
1	<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	Mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah
2	<i>Advance clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut)	Mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang tepat
3	<i>Strategies and tactics</i> (menentukan strategi dan teknik)	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, serta lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4	<i>Inference</i> (menyimpulkan)	Membuat kesimpulan

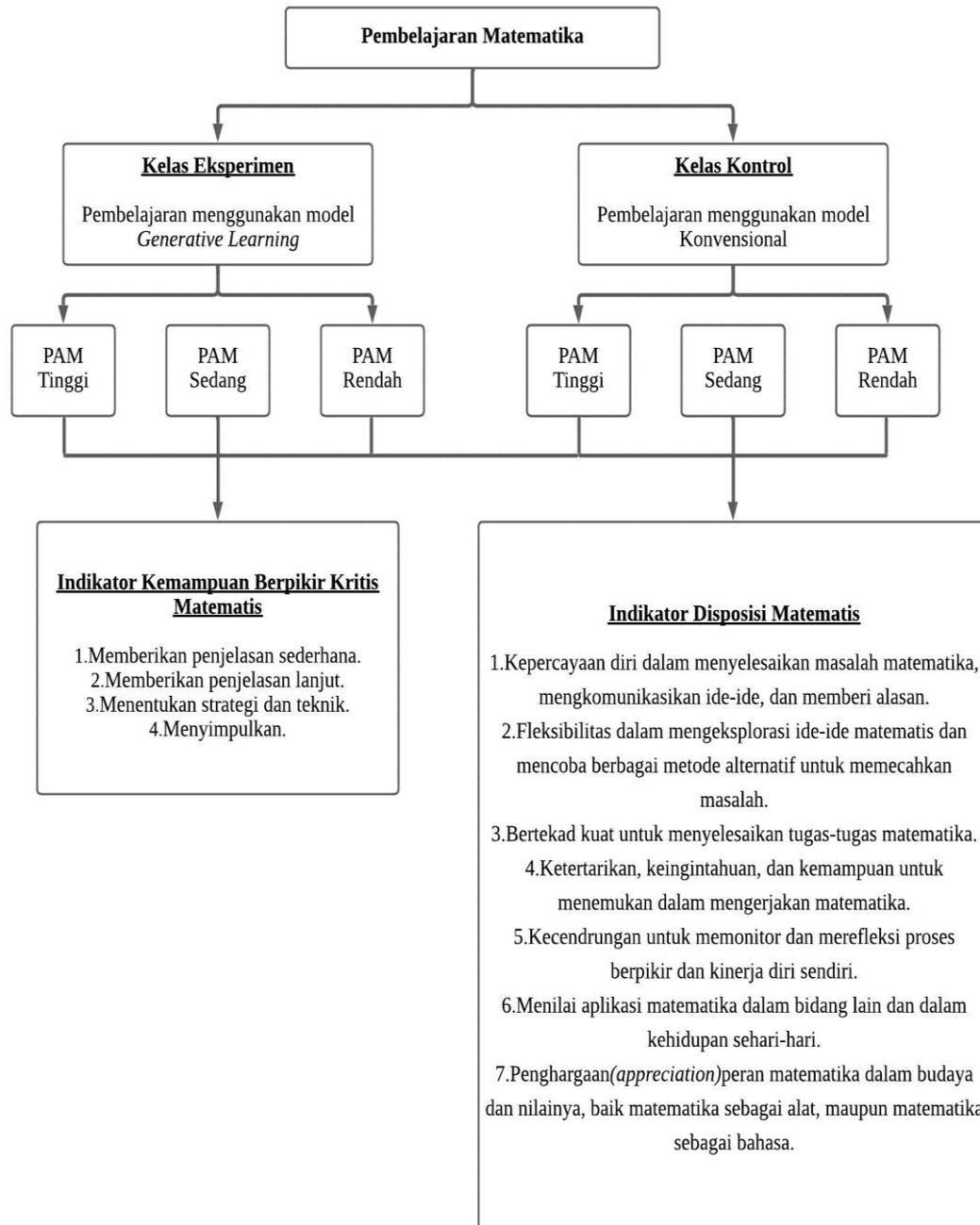
Dalam upaya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran digunakan model pembelajaran yang tepat. Model *Generative Learning* menjadi salah satunya alternatif strategi pengajaran yang bisa dimanfaatkan dalam rangka membantu siswa untuk memperkuat kemampuan berpikir kritis matematisnya. Model *Generative Learning* adalah suatu model pembelajaran yang berguna dalam membantu guru membuat pembelajaran lebih aktif dan melatih siswa untuk mengungkapkan pendapat sendiri. Model *Generative Learning* berlandaskan pembelajaran konstruktivisme yang dapat mendorong siswa menjadi lebih aktif untuk berperan serta dalam kegiatan belajar dengan fokus pada pembelajaran sebelumnya dan pengalaman pribadi. Adapun tahapan dalam pembelajaran pada

model *Generative Learning*: Tahap mengeksplorasi, Tahap memfokuskan, Tahap Tantangan, dan Tahap Aplikasi.

Selain harapan meningkatnya kemampuan intelektual yaitu berpikir kritis matematis, model *Generative Learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan afektif salah satunya yaitu disposisi matematis. Disposisi matematis adalah suatu ketertarikan siswa untuk memiliki keyakinan dan apresiasi yang baik terhadap matematika yang diperlihatkan melalui sikap seperti percaya diri, keingintahuan yang kuat, gigih, terlibat dalam argumentasi matematis, memiliki pandangan yang baik terhadap matematika dan tekun dalam melakukan tugas matematika Indikator NCTM (1989) yang dikutip oleh Izzati (2017:35) menjadi dasar untuk indikator disposisi yang digunakan pada penelitian ini.

1. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan.
2. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai metode alternatif untuk memecahkan masalah.
3. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
4. Ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika.
5. Kecendrungan untuk memonitor dan merefleksi proses berpikir dan kinerja diri sendiri.
6. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.
7. Penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

Dari pemaparan sebelumnya maka kerangka pemikiran dapat dituliskan pada Gambar 1.5 sebagai berikut:



**Gambar 1.5** Kerangka Berpikir

## F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

$\mu_A$  : Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *Generative Learning*

$\mu_B$  : Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat pengetahuan awal matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.

$H_1$ : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat

pengetahuan awal matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_1: \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

$\mu_A$  : Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *Generative Learning* berdasarkan tingkat PAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah

$\mu_B$  : Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat PAM dengan kategori tinggi, sedang dan rendah

3. Terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang menggunakan model *Generative Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_1: \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

$\mu_A$  : Rata-rata skor disposisi matematis siswa yang menggunakan model *Generative Learning*

$\mu_B$  : Rata-rata skor disposisi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dari Putri, dkk (2020) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Model *Generative Learning* dan *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)” menunjukkan hasil data bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *Generative Learning* lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan model CORE. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu terletak pada model *Generative Learning* dan mengukur kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk perbedaannya yaitu tidak mengukur kemampuan disposisi matematis dan membandingkan kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model *Generative Learning* dengan model CORE.
2. Hasil penelitian dari Tutut Widiastuti Anisa, Masrukan dan Dwijanto (2017) yang berjudul “Pembelajaran Matematika Model *Generative Learning* dengan *Performance Assessment* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas VIII” menunjukkan bahwa model *Generative Learning* dengan *performance assessment* meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa memberikan respon positif. Hasil analisis mengenai keefektifan model *Generative Learning* telah mencapai indikator efektif yaitu kemampuan berpikir kritis siswa yang mendapatkan nilai minimal dengan KKM 70 sebanyak 79.5%. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menerapkan model *Generative Learning* untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis. Sedangkan untuk perbedaannya penelitian tersebut berdasarkan *Performance Assessment* dan tidak mengukur disposisi matematis.
3. Hasil penelitian dari La Moma dan Hanisa Tamalene (2019) yang berjudul “Improving Student’s Mathematical Communication Skills Using *Generative Learning Models*” menunjukkan terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran generatif dan konvensional, perbedaannya pencapaiannya terlihat sangat signifikan. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu penerapan model *Generative Learning* dalam pembelajaran matematika. Perbedaannya pada penelitian ini yaitu mengukur kemampuan komunikasi matematis.

4. Hasil penelitian dari Kusairi, Syaiful dan Haryanto (2020) yang berjudul *Generative Learning Model In Mathematics : A Solution To Improve Problem Solving And Creative Thinking Skill* “ menunjukkan hasil data yaitu terdapat pengaruh model *Generative Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis, model *Generative Learning* yang ditambah LKPD lebih baik dari pada model *Generative Learning* saja dan model pembelajaran konvensional. Perbedaan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu terletak pada ranah kemampuan, penelitian tersebut mengukur kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis.
5. Hasil penelitian dari Isnaeni dan Rippi Maya (2014) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Generatif” menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model *Generative Learning* lebih baik dalam mencapai peningkatan kemampuan komunikasi matematis daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun untuk disposisi matematik antara siswa yang menggunakan *Generative Learning* dan pembelajaran konvensional tidak terdapat perbedaan, kedua model pembelajaran mencapai disposisi matematik tergolong cukup baik. Persamaannya dengan yang akan diteliti yaitu terletak pada model *Generative Learning* dan disposisi matematik. Perbedaannya pada penelitian ini mengukur kemampuan komunikasi matematis.
6. Hasil penelitian dari Septi Lestari, Andinasari dan Allen Marga Retta (2020) yang berjudul “Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik” menunjukkan hasil data yaitu peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran generatif dengan rata-rata n-gain 0,70 lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan rata-rata n-gain 0,29 di SMP Negeri 31 Palembang. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu terletak pada model *Generative Learning* yang digunakan. Perbedaannya pada penelitian ini mengukur kemampuan representasi matematis.