

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah upaya sadar, terencana, sistematis, dan berkelanjutan untuk meningkatkan potensi manusia secara jasmani dan rohani dalam tingkatan kognitif, afektif, dan psikomotorik (R. Yanti dkk., 2020:246). Hal ini dikarenakan kualitas suatu pendidikan sangat berdampak pada pembelajaran yang akan dilaksanakan (Sengkey dkk., 2023:67). Pembelajaran memainkan peran penting dalam pengembangan kualitas pendidikan karena pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan. Hujaemah dalam (Aziz dkk., 2023:55) mendefinisikan pembelajaran sebagai rangkaian tindakan yang dilakukan oleh Pendidik dan peserta didik dalam lingkungan pendidikan untuk memenuhi tujuan belajar.

Matematika adalah salah satu pelajaran yang diajarkan di lembaga pendidikan formal. Tujuan dari pendidikan matematika ialah untuk memastikan peserta didik memahami bukan hanya dasar-dasarnya, tetapi juga dapat menggunakan keterampilan menyelesaikan masalah dalam situasi nyata (Siregar, 2023:38). Pendidikan matematika mencakup pemahaman konsep-konsep dan penerapannya dalam menyelesaikan masalah. Sebagai disiplin ilmu yang bersifat universal, matematika sangat mendukung kemajuan di bidang teknologi, berkontribusi pada berbagai disiplin ilmu, dan memperkuat kemampuan berpikir individu (Aledya, 2019:0–7). Kemampuan berhitung yang baik sejak usia dini memiliki pengaruh besar pada perkembangan dan inovasi teknologi di masa depan. Namun, pencapaian matematis peserta didik di Indonesia masih dianggap rendah di tingkat internasional (Luritawaty, 2018:179–188). Keterampilan yang dimiliki peserta didik Indonesia tertinggal dibanding dengan negara berkembang lainnya, yang terlihat dari hasil PISA antara tahun 2000 sampai 2018, di mana Indonesia berada di peringkat ke-73 dari 79 negara dalam bidang matematika (Hapiipi dkk., 2023:1–10; Kadir dkk., 2024:906–917). Hal ini menunjukkan bahwa posisi Indonesia masih rendah.

Salah satu metode untuk mengembangkan kemampuan matematika adalah melalui aktivitas pembelajaran yang fokus pada keterampilan-keterampilan utama (Sarmawati dkk., 2024:9). Menurut (Bariyah & Yolanda, 2024:215) adalah satu kemampuan paling krusial dalam proses belajar adalah pengertian terhadap konsep. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2006, tujuan dari pendidikan matematika adalah agar peserta didik dapat memahami konsep dan menjelaskan hubungan antar konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat (Diana dkk., 2020:24). Dengan demikian, memahami dan menguasai konsep adalah hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, tetapi banyak peserta didik masih mengalami kesulitan dalam hal ini. Setiawan dalam (Simarmata dkk., 2022:693) berpendapat bahwa banyak orang menganggap matematika sulit karena peserta didik hanya mengerti konsep-konsep dasar dengan baik, sementara banyak istilah lain yang dipahami secara keliru.

Hasil tes yang dilakukan Hutagalung dalam (R. A. Yanti dkk., 2020:245–256) menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika perlu ditingkatkan, karena mayoritas peserta didik belum sanggup menyelesaikan soal-soal matematika dan memilih rumus yang tepat. Sejalan dengan penelitian (Suraji dkk., 2018:9) keterampilan ini masih dinilai kurang memadai, khususnya saat mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa kesalahan umum yang dilakukan peserta didik mencakup kesulitan dalam menerapkan konsep, kebingungan dalam menentukan metode penyelesaian, dan kurangnya ketelitian dalam perhitungan (Ammar dkk., 2024:01–13).

Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian awal yang dilakukan oleh peneliti di kelas 8 MTs Al-Fadliah, yang terdiri dari 25 peserta didik. Soal yang diberikan mencakup empat soal esai mengenai topik "Fungsi" dengan indikator kemampuan dalam memahami konsep matematika (Sengkey dkk., 2023:69) :

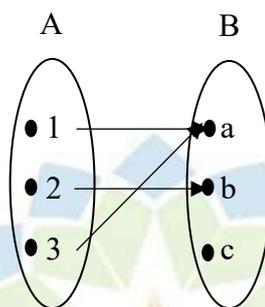
- a) Mengulang ide-ide yang sudah dipelajari secara tertulis;
- b) Menyediakan contoh dan contoh yang berlawanan untuk konsep yang telah diajarkan;
- c) Mewakili ide-

ide dalam berbagai bentuk representasi matematika seperti tabel, grafik, gambar, diagram, model matematika, sketsa, dan lain-lain; d) Menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep yang sudah dipelajari.

Berikut adalah analisis jawaban yang mencerminkan keseluruhan reaksi peserta didik:

Soal Nomor 1:

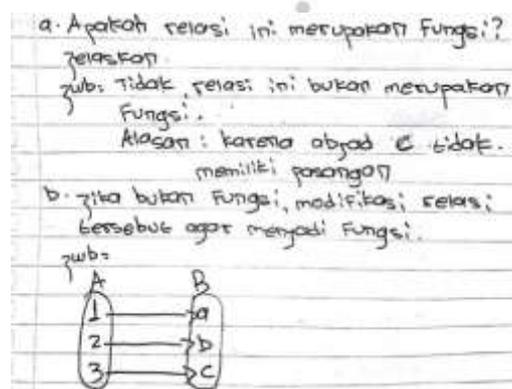
Diberikan sebuah relasi seperti pada diagram panah berikut.



Gambar 1.1 Diagram panah Soal Nomor 1

- Apakah relasi ini merupakan fungsi? Jelaskan
- Jika bukan fungsi, modifikasi relasi tersebut agar menjadi fungsi.

Berdasarkan soal nomor 1 terdapat indikator menyatakan kembali ide yang sudah dipelajari secara tertulis. Salah satu jawaban peserta didik sebagai berikut :



Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 1

Pada Gambar 1.2 terlihat bahwa peserta didik masih keliru dalam memahami konsep fungsi. Dalam konsep Fungsi “sebuah relasi bisa disebut fungsi apabila domain mempunyai pasangan tepat satu pada kodomain”. Pada soal semua anggota domain mempunyai pasangan pada kodomain, meskipun terdapat satu anggota kodomain yang tidak mempunyai pasangan relasi

tersebut masih termasuk sebuah fungsi tanpa menghiraukan anggota kodomainnya. Pada soal ini, terdapat 15 peserta didik (60%) dari 25 peserta didik yang memperoleh nilai dibawah rata-rata dan sisanya hanya 10 peserta didik (40%) yang memperoleh nilai diatas rata-rata. Hal ini membuktikan bahwa indikator menyatakan kembali ide yang sudah dipelajari secara tertulis masih perlu ditingkatkan.

Soal Nomor 2 :

Diberikan relasi dari himpunan $P = \{a, b, c\}$ ke himpunan $Q = \{x, y, z\}$:

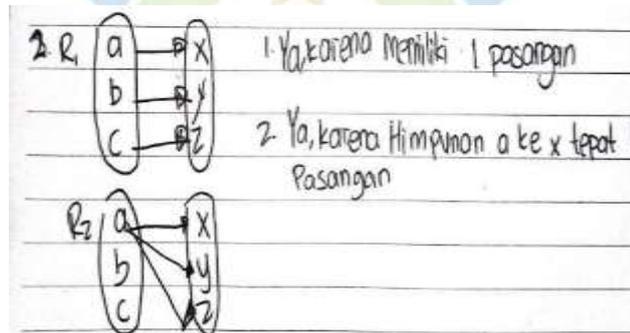
Relasi $R_1 = \{(a, x), (b, y), (c, z)\}$

Relasi $R_2 = \{(a, x), (a, y), (c, z)\}$

Apakah relasi R_1 adalah fungsi? Jelaskan! Jika tidak, berikan alasan!

Apakah relasi R_2 adalah fungsi? Jelaskan! Jika tidak, berikan alasan!

Berdasarkan soal nomor 2 terdapat indikator memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya. Salah satu jawaban peserta didik sebagai berikut :



Gambar 1.3 Salah Satu Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 2

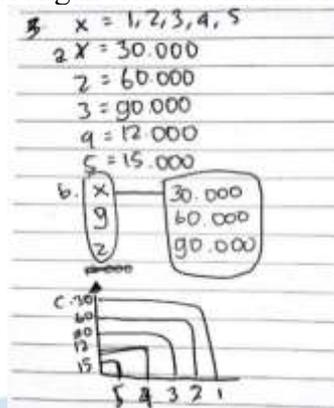
Pada Gambar 1.3 terlihat untuk relasi R_1 peserta didik menjawab benar bahwa relasi tersebut merupakan fungsi. Akan tetapi, untuk relasi R_2 peserta didik keliru karena menganggap relasi tersebut sebuah fungsi, karena relasi R_2 bukan merupakan fungsi karena anggota domain mempunyai lebih dari satu pasangan pada kodomain. Pada soal ini, terdapat 10 peserta didik (40%) dari 25 peserta didik yang memperoleh nilai dibawah rata-rata dan 15 peserta didik lainnya (60%) memperoleh nilai diatas rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa indikator memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya sudah cukup bagus.

Soal Nomor 3 :

Diberikan pernyataan :

"Hubungan antara jumlah buku yang dibeli (x) dan total harga (y) dengan harga satu buku adalah R:30.000."

- Tuliskan pasangan berurut untuk $x = 1,2,3,4,5$.
- Nyatakan hubungan x dan y dalam bentuk persamaan fungsi.
- Gambarkan hubungan tersebut dalam diagram Cartesius.



Gambar 1. 4 Salah satu Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 3

Berdasarkan soal nomor 3 terdapat indikator menggambarkan ide dalam berbagai representasi matematis, seperti tabel, grafik, gambar, diagram, model matematika, sketsa, dan lain-lain. Salah satu jawaban peserta didik sebagai berikut :

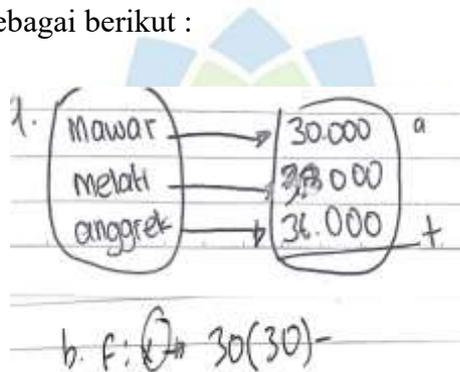
Pada Gambar 1.4, untuk butir (a) peserta didik menjawab benar dalam menuliskan pasangan x dan y meski ada sedikit keliru dipenulisan $x = 30.000$ seharusnya $f(1) = 30.000 ; f(2) \dots f(5)$, akan tetapi pada butir (b) peserta didik tidak memberikan bentuk persamaan fungsi dari soal tersebut. Selanjutnya pada butir (c) peserta didik sudah benar dalam menggambar grafik koordinat kartesius, akan tetapi angka-angka yang tertera disana kurang tepat. Dari analisis jawaban tersebut terlihat peserta didik belum dapat memahami informasi yang disajikan dan masih terdapat banyak kekeliruan dalam langkah penyelesaian masalah. Pada soal ini, terdapat 13 peserta didik (52%) dari 25 peserta didik yang memperoleh nilai dibawah rata-rata dan 12 peserta didik lainnya (48%) memperoleh nilai diatas rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa indikator menggambarkan ide dalam berbagai representasi matematis, seperti tabel, grafik, gambar, diagram, model matematika, sketsa, dan lain-lain masih perlu ditingkatkan.

Soal Nomor 4 :

Di sebuah toko bunga, terdapat jenis bunga mawar, melati, dan anggrek. Setiap bunga memiliki harga sebagai berikut: Mawar Rp10.000 per tangkai; Melati Rp8.000 per tangkai; Anggrek Rp18.000 per tangkai. Lia ingin membeli bunga dengan kombinasi berikut: 3 tangkai mawar, 5 tangkai melati, dan 2 tangkai anggrek. Berdasarkan pernyataan tersebut :

- Tentukan relasi antara jenis bunga dan harga satuannya dalam bentuk pasangan berurutan!
- Buatlah fungsi $f(x)$ yang menyatakan total harga untuk jenis bunga tertentu, dengan x adalah jumlah tangkai bunga yang dibeli!
- Berapakah total harga yang harus dibayar Lia untuk kombinasi bunga yang dibelinya?

Berdasarkan soal nomor 4 terdapat indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari. Salah satu jawaban peserta didik sebagai berikut :



Gambar 1.5 Salah Satu Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 4

Pada Gambar 1.5 peserta didik keliru dalam menyelesaikan soal sehingga menyajikan bentuk diagram panah yang tidak menyajikan harga satuan dan tidak menyajikan dalam bentuk pasangan berurutan $\{(Mawar, 10.000), (Melati, 8.000), (Anggrek, 18.000)\}$ juga fungsi $f(x) = 10.000x + 8.000x + 18.000x$ yang menyatakan total harga untuk jenis bunga dan juga total harga 3 tangkai mawar, 5 tangkai melati, dan 2 tangkai anggrek yaitu : $10.000(3) + 8.000(5) + 18.000(2) = 30.000 + 40.000 + 36.000 = 106.000$, sehingga tidak menyajikan jawaban yang tepat. Dari analisis jawaban tersebut terlihat peserta didik belum dapat memahami informasi yang disajikan dan masih terdapat banyak kekeliruan dalam langkah penyelesaian masalah. Pada soal ini, terdapat 19 peserta didik (76%) dari 25 peserta didik yang memperoleh nilai dibawah rata-rata dan sisanya hanya 6 peserta didik (24%) yang memperoleh nilai diatas rata-rata. Hal ini membuktikan

bahwa indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari masih perlu ditingkatkan.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa dari keempat indikator, ada satu indikator yang sudah cukup bagus, yaitu indikator kedua memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya. Sementara itu, untuk tiga indikator lainnya masih perlu ditingkatkan, yaitu indikator pertama menyatakan kembali ide yang sudah dipelajari secara tertulis; indikator ketiga menggambarkan ide dalam berbagai representasi matematis; dan indikator keempat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari. Secara keseluruhan diperoleh hasil dari 25 peserta didik terdapat 13 peserta didik (52%) yang memperoleh nilai dibawah rata-rata dan hanya 12 peserta didik (48%) yang memperoleh nilai diatas rata-rata. Hal ini menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan.

Karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif menemukan dan menyelidiki, sehingga mereka dapat membangun konsep matematika, mengungkapkan gagasan, mengklasifikasikan objek, memilih prosedur, dan mengaplikasikan konsep dalam penyelesaian masalah (Simarmata dkk., 2022:694).. Muniraturahra, A. Oktaviani, dkk. berpendapat bahwa model pembelajaran yang monoton membuat peserta didik bosan dan kurang tertarik. Sebagai fasilitator, Pendidik harus memilih model yang sesuai dengan materi, demografi peserta didik, dan situasi kelas, serta menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Suasana belajar yang positif dapat terbentuk jika semua peserta didik aktif berpartisipasi. (Aziz dkk., 2023:54–66).

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, peneliti menggunakan model *Experiential Learning*. Menurut (Matono dkk., 2022:161) salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Experiential Learning*, yang memungkinkan proses belajar yang lebih signifikan di mana anak-anak mengalami apa yang mereka pelajari. Menurut Kolb (1984), model *Experiential Learning* adalah proses melingkar yang terdiri dari empat tahap: tahap *concrete*, tahap *reflective observation*, tahap *abstract conceptualization*, dan tahap *active experimentation* (Aulia dkk., 2023:77). Peserta didik memanfaatkan

pengalaman yang didapat sebelumnya, merefleksikannya, mengembangkan konsep baru, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehubungan dengan itu (Rohani, 2024:87) menyebutkan model *experiential Learning* adalah jenis pembelajaran di mana peserta didik menerima dan menunjukkan pengalaman mereka sendiri. Diharapkan bahwa pengalaman ini membantu mereka mengembangkan dan menemukan ide-ide baru yang mereka peroleh.

Trivena dkk. dalam (Trivena dkk., 2024:1952–1962) peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah kompleks dan memahami konsep matematika, sehingga kurang efektif dalam menyelesaikan masalah. Untuk mengatasinya, penggunaan media pembelajaran tertentu dapat membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan mereka (Amdar & Nurjannah, 2024:33–40). Penggunaan teknologi yang tepat dalam pengajaran membuat pembelajaran lebih interaktif melalui video animasi, simulasi, dan aplikasi pendidikan. Selain itu, komputer dan kalkulator membantu peserta didik memahami konsep matematika abstrak melalui visualisasi grafis (Sembiring dkk., 2024:66–76; Suyuti dkk., 2023:1–11). Integrasi teknologi seperti komputer dan kalkulator membantu peserta didik memahami konsep matematika abstrak melalui visualisasi grafis, yang memperjelas hubungan antara objek dan sifatnya (Kania & Arifin, 2020:96). Karena itu, penelitian ini menggunakan GeoGebra sebagai alat bantu pembelajaran. GeoGebra dipilih karena dapat membantu peserta didik dalam mengoperasikan titik, koordinat, persamaan, fungsi, serta menggambar dan mengukur bentuk matematika dengan lebih mudah. (Tamur, Maximus; Jedia, 2022:75).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan menunjukkan efektivitas penerapan model *experiential learning*. Hasil penelitian (Kurniawati dkk., 2020:86–102) Peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran eksperiensial memiliki skor rata-rata kemampuan kreativitas matematika sebesar 62,27, sementara mereka yang diajar menggunakan metode konvensional hanya mendapatkan skor 51,00. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yuliani dkk., 2021:175–184), Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta

didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *experiential* memiliki kemampuan penalaran matematika yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang diajar menggunakan metode pembelajaran konvensional. Sebuah penelitian di SMK Negeri 5 Medan oleh menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra terbukti meningkatkan motivasi dan minat peserta didik terhadap mata pelajaran "Sistem Persamaan Linear", dengan 94,3% peserta didik merasa terbantu melalui visualisasi interaktif. Penelitian di SMPN 4 Tebing Tinggi menunjukkan peningkatan nilai peserta didik dari 55,95 (*pretest*) menjadi 82,85 (*posttest*) dengan N-Gain 0,62. Sementara itu, di MAN 1 Kerinci, pemahaman matematis meningkat dengan nilai eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol . (Husna & Hia, 2024:323–336; R. Yanti dkk., 2019:209–219). Oleh karena itu, *GeoGebra* terbukti efektif dalam membantu visualisasi interaktif dalam pembelajaran.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran *experiential learning* dan media *GeoGebra* dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis serta minat belajar peserta didik. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengkaji ketiga aspek tersebut, yaitu *experiential learning*, *GeoGebra*, dan pemahaman konsep matematis dalam satu kajian. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti akan mengajukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik”**.

B. Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang pada masalah tersebut, maka dalam penelitian ini masalah yang akan dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra*?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional?

3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

1. Memperoleh informasi mengenai penerapan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra*
2. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional
3. Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra*

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Penerapan *Model Experiential Learning* Berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik dijelaskan dalam dua sudut pandang :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi lingkungan pendidikan, terutama dalam memperluas wawasan keilmuan terkait penerapan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Peserta Didik

Penelitian ini bertujuan untuk berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik dalam proses pembelajaran fungsi.

- b) Bagi Pendidik

Menyediakan alternatif dalam pemilihan model pembelajaran matematika dan memberikan pengetahuan baru tentang pembelajaran menggunakan model

pembelajaran *experiential* berbasis GeoGebra, sehingga tercipta model pembelajaran yang interaktif antara Pendidik dan peserta didik sehingga tidak menimbulkan kebosanan di dalam kelas.

c) Bagi Peneliti

ujuannya adalah untuk memperluas wawasan dan pengalaman peneliti sebagai pendidik melalui penerapan pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra*, serta sebagai bahan kajian dan perbandingan serta referensi bagi peneliti lain untuk mengembangkan lebih lanjut temuan penelitian ini.

E. Kerangka Berpikir

Kemampuan memahami konsep matematika merupakan aspek penting dalam pendidikan matematika. Pemahaman konsep yang baik memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan matematika dengan konteks dunia nyata, memecahkan masalah secara logis, dan menerapkan konsep-konsep tersebut secara fleksibel (Suraji dkk., 2018:9). Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan model *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Dengan mengintegrasikan teknologi dan pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif, terlibat, dan mampu memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

Dalam penerapan *Experiential Learning* ini peneliti akan melakukan penelitian di dua kelas dengan membaginya menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. berdasarkan uraian diatas, maka langkah-langkah yang akan digunakan pada proses pembelajaran pada penelitian ini yaitu :

1. Proses Pembelajaran

Menurut (Kolb, 1984) dalam (Yunus dkk., 2016:12) mengungkapkan beberapa tahapan pembelajaran *Experiential Learning*, yaitu :

- a) Tahap pengalaman konkrit (*concrete experience*), Pendidik memberikan rangsangan sebagai pengalaman kepada peserta didik.
- b) Tahap pengamatan reflektif (*reflective observation*), peserta didik bereksplorasi lalu merefleksikannya melalui *Geogebra*.

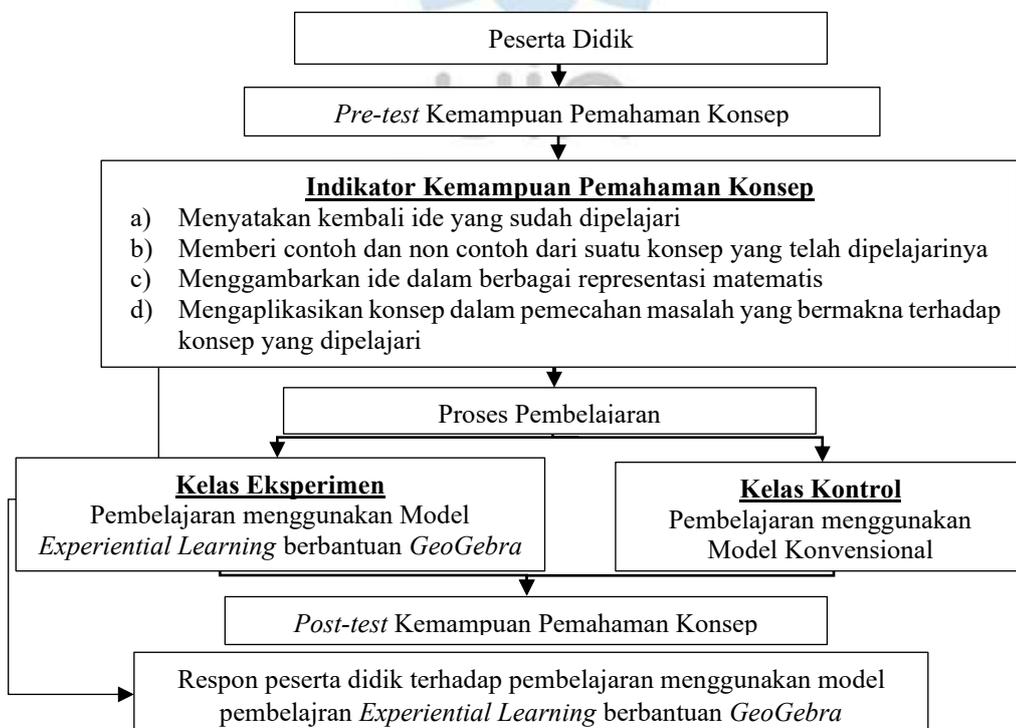
- c) Tahap konsepsi abstrak (*abstract conceptualization*), Pendidik membimbing peserta didik untuk melakukan presentasi berdasarkan hasil eksplorasi melalui *Geogebra*.
- d) Tahap percobaan aktif (*active experimentation*), Pendidik menuntut peserta didik untuk mengerjakan latihan soal.

2. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pada penelitian ini indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan diadaptasi dari (Depdikbud, 2014) dalam (Sengkey dkk., 2023:67–75) diantaranya yaitu :

- a) Menyatakan kembali ide yang sudah dipelajari secara tertulis
- b) Memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep yang telah dipelajarinya.
- c) Menggambarkan ide dalam berbagai representasi matematis, seperti tabel, grafik, gambar, diagram, model matematika, sketsa, dan lain-lain.
- d) Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah yang bermakna terhadap konsep yang dipelajari

Adapun kerangka pemikiran penelitian ini dituangkan pada gambar berikut.



Gambar 1.6 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka rumusan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut :

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis pada permasalahan ini adalah :

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* sama baiknya dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *Experiential Learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional

atau

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Nilai *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas eksperimen

μ_2 : Nilai *N-Gain* pemahaman konsep matematis peserta didik di kelas kontrol

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dijadikan rujukan pada penelitian ini yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Sringtyas, 2023:204–210) dengan judul “Penerapan Model *Experiential Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Peserta Didik” menunjukkan bahwa penerapan model *experiential learning* di kelas VII-8 SMP Negeri 5 Sidoarjo berjalan sangat baik dengan tingkat keterlaksanaan 100%. Kemampuan bernalar kritis peserta didik

meningkat dengan N-Gain 0,65 (kategori sedang). Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan 50% peserta didik mengalami peningkatan tinggi, 36,67% sedang, dan 13,33% rendah. Respon peserta didik positif, dengan 72,67% setuju dan 23,67% sangat setuju. Model ini efektif melibatkan peserta didik secara langsung dan melatih berpikir kritis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Yuliana, 2022) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning (El) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Smp/Mts” menunjukkan bahwa penerapan model *experiential learning* terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik. Peningkatan ini berada pada kategori "sedang" berdasarkan perhitungan *N-Gain*. Selain itu, uji *t* menunjukkan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan model ini memiliki pemahaman konsep matematika yang secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Ini membuktikan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman langsung berdampak positif pada pemahaman konsep peserta didik.
3. Penelitian oleh (Rahim dkk., 2023:8–14) dengan judul “Penggunaan Aplikasi *Geogebra* Dalam Pembelajaran Matematika Pada Peserta didik SMK Negeri 5 Medan” tentang penggunaan *GeoGebra* terbukti efektif meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep matematis peserta didik. Di kelas X TKRO 3 SMK Negeri 5 Medan, aplikasi ini membantu peserta didik memahami sistem persamaan linier melalui visualisasi grafik interaktif dua dan tiga dimensi. Sebanyak 94,3% peserta didik menilai *GeoGebra* mudah dipahami, dan 91,4% melaporkan peningkatan motivasi belajar. Fitur visual yang menarik membuat peserta didik lebih antusias, sehingga aplikasi ini mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif.
4. Penelitian oleh (Damanik & Nasution, 2024:243-257) dengan judul “Penerapan Model *Cooperative Learning* Tipe TPS Berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP” menunjukkan bahwa penerapan model *Think Pair Share* (TPS) berbantuan *GeoGebra* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep

matematis peserta didik. Di kelas VIII SMP Negeri 2 Pantai Labu, rata-rata nilai awal yang rendah (29,3) meningkat menjadi 75,12 pada siklus pertama dan 88,42 pada siklus kedua, dengan ketuntasan klasikal 86,20%. Respon peserta didik juga meningkat dari positif menjadi sangat positif. Metode ini efektif karena menggabungkan kolaborasi, berpikir kritis, dan visualisasi interaktif *GeoGebra*, sehingga membantu peserta didik memahami konsep matematis lebih mendalam.

