

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan memegang peran strategis dalam pembentukan dan peningkatan sumber daya manusia yang unggul di Indonesia. Di era globalisasi yang terus berkembang, sektor pendidikan menjadi faktor esensial dalam meningkatkan kemampuan kompetitif bangsa. Menyadari urgensi situasi ini, pemerintah Indonesia telah menetapkan tujuan pendidikan nasional dalam Pasal 3 UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003 sebagai landasan untuk mengembangkan sistem pendidikan yang responsif terhadap kebutuhan global. Mutu pendidikan memiliki pengaruh signifikan terhadap proses pembelajaran yang diselenggarakan. Proses pembelajaran yang efektif tidak hanya meningkatkan kecerdasan, tetapi juga memberikan manfaat praktis dalam aktivitas keseharian (Sundayana & Williams, 2019). Menurut Lay (2024) Pendidikan matematika berperan penting dalam membentuk kemampuan pemahaman matematis dan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Peran tersebut perlu didukung oleh proses pembelajaran yang bermakna sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya secara aktif.

Pada abad ke-21, pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada ketepatan jawaban, tetapi juga pada kemampuan siswa membangun pemahaman konsep secara mendalam, mengembangkan *self-confidence*, serta berpartisipasi aktif melalui pembelajaran yang bermakna dan didukung teknologi interaktif. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan pondasi bagi penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan transfer pengetahuan ke situasi baru (Diana et al., 2020; Febriyani et al., 2022; Fitdyawati et al., 2025). Di sisi lain, *self-confidence* berperan sebagai faktor afektif yang mempengaruhi keberanian siswa dalam mengeksplorasi ide, mengambil keputusan, dan menyelesaikan masalah matematika (Fahjri et al., 2026; Oktarisa et al., 2024). Perkembangan paradigma *deep learning* sebagai pendekatan pedagogis menekankan proses belajar yang *mindful*, *meaningful*, dan *joyful*, sehingga mendorong siswa membangun pengetahuan secara aktif

(Fitriani & Santiani, 2025; Patmaniar et al., 2025; Siregar et al., 2025). Integrasi media digital interaktif seperti *Interacty* juga memperkaya pengalaman belajar melalui aktivitas visual, kolaboratif, dan umpan balik langsung sehingga berpotensi meningkatkan kualitas pemahaman konsep sekaligus *self-confidence* siswa (Gianto et al., 2026; Khotimah et al., 2024; Suseno et al., 2020). Oleh karena itu, sinergi antara pendekatan *deep learning* dan media *interacty* menjadi isu penting dalam pembelajaran matematika modern.

Idealnya pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada kemampuan siswa memperoleh jawaban yang benar, namun juga menekankan bagaimana siswa memahami konsep dan keyakinan terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan masalah matematika. Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kompetensi utama bagi siswa sebagai dasar dalam mengembangkan kemampuan berpikir, penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah sehingga siswa dapat menjelaskan dengan bahasanya sendiri (Febriyani et al., 2022). Pemahaman konsep adalah landasan utama atau modal dasar untuk pengembangan materi yang lebih lanjut untuk kesuksesan dalam belajar matematika (Novitasari, 2016). Tidak hanya menghafal tetapi juga harus memahami konsep yang diajarkan untuk dapat menyelesaikan masalah matematika. Keterlibat aktif siswa sangat penting dalam proses pembelajar matematika agar mereka memahami konsepnya (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Pentingnya pemahaman konsep karena kesalahan dalam memahami konsep awal dapat menyebabkan kesalahan dalam memahami konsep-konsep selanjutnya, mengingat matematika merupakan pelajaran yang terstruktur. Matematika mengandung simbol-simbol yang mewakili ide-ide yang abstrak, sehingga harus memahami konsep-konsep dahulu yang kemudian memanipulasi simbol-simbol tersebut. Dengan demikian, kemampuan untuk memahami konsep matematika sangat penting bagi individu untuk mengklasifikasikan ide-ide dan menerapkannya secara efektif dalam mengatasi tantangan matematika, sebuah keterampilan yang perlu dikembangkan dan dimiliki oleh peserta didik. Pemahaman konsep menjelaskan keterkaitan

antarkonsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, maka ini sangat penting (Diana et al., 2020).

Namun, seringkali banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika dan kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat atau jawaban dalam pelajaran matematika. Salah satu faktor yang memengaruhi adalah cara penyampaian materi yang kurang menarik sehingga kurang dipahami siswa. Siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman, menjelaskan ide, menggambarkan dan menyusun suatu peristiwa. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjawab dan tidak memahami maksud pertanyaan (Apriani et al., 2017). Hal ini dipertegas bahwa matematika sebagai ilmu yang bersifat abstrak dengan bahasa simbol yang penuh makna, karena itulah banyak siswa yang mengeluh dan merasa kesulitan dengan pembelajaran matematika (Purnamasari & Afriansyah, 2021).

Di satu sisi pemahaman konsep matematis sangat penting, di sisi lain di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Berdasarkan pemaparan diatas, dapat terlihat bahwa hasil penelitian Verina dan Darhim (2024) menyajikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Bandung memperoleh hasil yaitu dari 19 peserta didik yang menjadi subjek penelitian, satu peserta didik tidak menguasai semua indikator, 7 peserta didik menguasai satu indikator, 10 diantaranya menguasai dua indikator dan hanya satu peserta didik yang mampu menguasai tiga indikator.

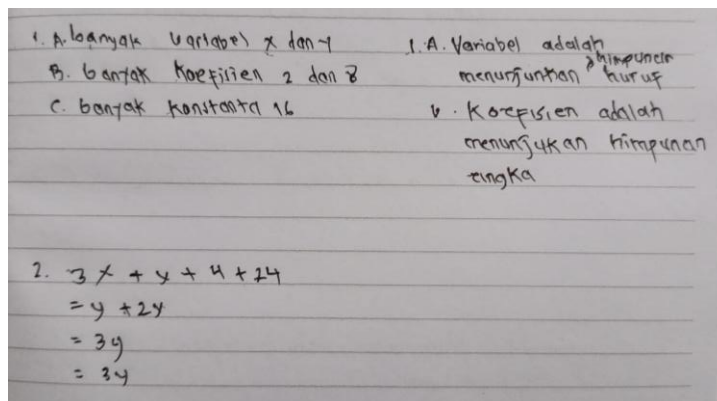
Pemahaman konsep matematika masih perlu ditingkatkan. Penelitian Yulaistin yang dilakukan di salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Karawang menunjukkan mayoritas peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep dengan kategori rendah sebesar 64%, peserta didik dengan kategori sedang sebesar 28%, dan kategori tinggi sebesar 8%. Penyebabnya adalah minat dan motivasi belajar siswa rendah, tidak menguasai pengetahuan dasar, dan tidak membaca soal dengan cermat (Yulaistin & Roesdiana, 2022). Sejalan dengan ini, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperkuat dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di kelas VII SMPN 56

Bandung pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Siswa kurang dilatih untuk mengerjakan soal yang memuat indikator pemahaman konsep. Pemahaman siswa masih perlu ditingkatkan untuk memahami konsep dalam soal yang diberikan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pengerjaan soal siswa ketika mengerjakan soal bentuk aljabar pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Soal Studi Pendahuluan

No	Soal
1	Perhatikan bentuk aljabar berikut $2x + 8y - 16 = 0$. a. Tentukan banyak variabel dan apa yang dimaksud dengan variabel? b. Tentukan banyak koefisien dan apa yang dimaksud dengan koefisien? c. Tentukan banyak konstanta dan apa yang dimaksud dengan konstanta?
2	Dimisalkan x dan y merupakan dua benda atau hewan yang berbeda, maka berapakah hasil dari $3x + y + 4 + 2y$, selesaikanlah permasalahan tersebut menggunakan lebih dari satu cara!
3	Pak amir memiliki sebidang lahan berbentuk persegi panjang. Panjang lahan tersebut 12 m lebih panjang dari lebarnya. Jika keliling lahan tersebut adalah 56 m. tentukanlah! a. Ukuran Panjang dan lebar b. Luas lahan

Berdasarkan tabel 1.1 terdapat soal studi pendahuluan yang memuat indikator pemahaman konsep matematis siswa. Pada soal 1 diharapkan siswa dapat menyatakan ulang tentang apa itu variabel, konstanta dan koefisien, kemudian pada soal 2 siswa diharapkan dapat menentukan mana variabel dan koefisien yang dapat dioperasikan. Pada soal 3 siswa diharapkan mampu menyelesaikan soal cerita bentuk aljabar dan menyelesaikan masalah pada soal. Gambar 1.1 dan 1.2 menyajikan hasil jawaban siswa.



Gambar 1.1 Jawaban Siswa nomor 1 dan 2

Berdasarkan gambar 1.1 yang merupakan salah satu contoh dari pengerjaan soal studi pendahuluan yang dilakukan siswa terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan jawaban yang diberikan pada soal nomor 1, sebagian besar siswa belum dapat menyatakan konsep variabel, koefisien, dan konstanta dengan tepat. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa pada indikator menyatakan ulang konsep, skor siswa berada pada rentang 0–1 dengan nilai rata-rata 0,36. Dari 15 siswa yang mengikuti tes, sebanyak 5 siswa (33,33%) memperoleh nilai di atas rata-rata, sedangkan 10 siswa (66,67%) memperoleh nilai di bawah rata-rata. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari. Pada soal nomor 2, terlihat bahwa beberapa siswa mengoperasikan seluruh bentuk aljabar tanpa membedakan variabel dan koefisien yang dapat dijumlahkan. Dari 15 siswa, sebanyak 6 siswa (40%) memperoleh nilai di atas rata-rata, sedangkan 9 siswa (60%) memperoleh nilai di bawah rata-rata. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifatnya sesuai dengan konsep yang dipelajari. Berdasarkan kriteria tingkat penguasaan menurut Arikunto (2018), kemampuan pemahaman konsep matematis siswa termasuk kategori rendah.

3. $2(P \times L)$
 $K = P \times L + P \times L$
 $56 = \underbrace{12 + L + L}_P + \underbrace{12 + L + L}_P$
 $56 = 24 + 4L$
 $56 - 24 = 4L$
 $32 = 4L$
 $32 = 8 \text{ m}$
 A : 12 m panjang 8 m lebar
 B : 12 m x 8 m = 96 m

Gambar 1.2 Jawaban Siswa nomor 3

Berdasarkan gambar 1.2 hasil kerja siswa pada soal nomor 3 dari jawaban yang diberikan terlihat siswa kurang mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam kalimat matematika. Dibuktikan dengan 6 orang atau 40% mendapatkan nilai di atas rata-rata, dan 9 orang atau 60% mendapat nilai di bawah rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengklafikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah. Ini sejalan dengan penelitian Werdiningsih, dkk (2021) yang menyatakan bahwa ketidakmampuan atau kesulitan dalam mengenali konsep dan penggunaan rumus yang tidak tepat merupakan salah satu hal yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep rendah. Kesulitan siswa saat belajar matematika juga sering kali disebabkan oleh banyak konsep yang dipahaminya secara keliru, dan kurangnya pemahaman konsep matematis siswa seringkali disebabkan oleh kurangnya konsentrasi belajar, kebiasaan belajar yang tidak teratur dan metode pembelajaran yang kurang menarik (Alzanatul Umam & Zulkarnaen, 2022).

Mengacu pada pendapat Umam dan Zulkarnaen (2022), maka aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah suatu keaktifan dan inisiatif yaitu *self confidence* yang merupakan aspek psikologis yang berkontribusi terhadap keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Rasa percaya diri (*self confidence*) peserta didik merupakan salah satu faktor kesuksesan dalam belajar matematika. Peserta didik yang memiliki rasa percaya diri akan Memiliki pemahaman konsep yang baik dan hasil belajar yang baik, sehingga prestasi belajar matematika juga lebih maksimal. Sebagaimana diungkapkan bahwa *self*

confidence Memiliki hubungan positif dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa (Fauziah et al., 2018; Nurojab et al., 2019). Kepercayaan diri seseorang sangat berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah, ditarik kesimpulan bahwa seseorang yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi sangat membantu dalam penyelesaian tugas pemecahan masalah (Purnama & Mertika, 2018).

Di sisi lain, ada penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam kepercayaan diri dalam belajar matematika, diantaranya penelitian Meiyusi dkk (2024) tentang tingkat kepercayaan diri di SMPN 6 Semarang menunjukkan bahwa kepercayaan diri peserta didik masih rendah. Hasil Penelitian pada kategori sangat rendah dengan presentase 0,6%, kategori rendah sebesar 66,5%, kategori sedang sebesar 5,8%, dan pada kategori sangat tinggi sebesar 27,1%. Dan hasil keseluruhan pada kategori ini dapat disimpulkan siswa kelas IX SMPN 6 Semarang mempunyai kepercayaan diri yang rendah. Hal ini menunjukkan percaya diri siswa masih perlu ditingkatkan agar kemampuan matematis mereka semakin baik ketika menghadapi masalah atau soal.

Di sinilah peran guru sebagai pendidik dapat membantu memaksimalkan pemahaman konsep matematika dan *self confidence* peserta didik. Strategi pembelajaran yang mudah dipahami oleh peserta didik dan memotivasi mereka untuk selalu aktif mengejar kompetensi yang dibutuhkan sangat diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Penggunaan model pembelajaran yang beragam dengan pendekatan yang tepat akan sangat membantu siswa. *Deep learning* berbantuan *interacty* adalah salah satu alternatif pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah kemampuan konsep matematis dan *self confidence* siswa. Pendekatan pembelajaran *deep learning* mengedepankan pengalaman belajar yang berkesadaran penuh (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menyenangkan (*joyful*), sehingga memungkinkan siswa tidak hanya menghafal tetapi memahami dan menginternalisasi materi secara mendalam (Fitriani & Santiani, 2025).

Deep learning menekankan pembelajaran yang mendalam, menyeluruh, dan transformatif, dengan tujuan mengembangkan pemahaman konsep, keterampilan kognitif-emosional, serta karakter siswa. Dalam praktiknya, dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap transformasi pembelajaran akademik melalui integrasi teknologi dan inovasi kurikulum (Haq & Prasetyo, 2025). *Deep learning* melibatkan pengembangan pemahaman yang lebih tinggi melalui proses refleksi, eksplorasi, dan aplikasi pengetahuan. Siswa tidak hanya memahami "apa" dan "bagaimana" tetapi juga "mengapa" di balik konsep-konsep yang dipelajari. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan kreasi berdasarkan *taksonomi Bloom* (Patmaniar et al., 2025). Pendekatan *deep learning* berusaha mentransformasi paradigma pembelajaran tradisional yang cenderung menekankan penghafalan dan pengulangan informasi, menjadi pembelajaran yang lebih konstruktif dan reflektif (Wardani et al., 2025).

Adapun *interacty* adalah sebuah *platform* pembelajaran digital yang interaktif, yang dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan memungkinkan siswa untuk berlatih secara mandiri dengan bantuan media visual dan audio serta memberikan ruang bagi siswa untuk berinteraksi dengan materi pelajaran secara lebih menyenangkan dan efektif. *Interacty* menawarkan pembuatan konten sederhana yang terbukti dapat menarik perhatian dan jiwa kompetisi dalam diri siswa. Hasil penelitian Wardani (2025) mengungkapkan bahwa diperoleh respon positif lebih dari 70% siswa yang mengikuti proses pembelajaran matematika dalam bentuk video interaktif berbasis multimedia. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran video interaktif berbasis multimedia sudah baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Melalui implementasi pembelajaran matematika pendekatan *deep learning* berbantuan *interacty* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan konsep matematis dan *self confidence* siswa dan dapat memaksimalkan potensi siswa secara menyeluruh dengan baik. Penelitian yang mengkaji tentang *deep learning* memiliki karakteristik penelitian tersendiri, diantaranya: Penelitian

yang dilakukan oleh Risda Sari dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik menggunakan model *deep learning* antara penugasan *one day one question* dan penghafalan rumus (Risda Sari, 2019), dan penelitian yang dilakukan oleh Purnamasari dan Afriansyah dengan tujuan untuk mencari tahu perbedaan dan mengembangkan lebih lanjut kemampuan komunikasi matematis siswa (Purnamasari & Afriansyah, 2021). Jadi, pendekatan *deep learning* berbantuan *interacty* berpotensi mendukung peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self confidence* siswa melalui pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa. Potensi tersebut juga didukung oleh beberapa hasil penelitian terdahulu yang mengkaji penerapan pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran matematika.

Sebagian besar studi yang ada hanya menguji satu variabel secara terpisah, menggunakan dua kelompok pembelajaran, atau hanya membandingkan pembelajaran inovatif dengan pembelajaran konvensional. Hingga saat ini masih sangat terbatas studi yang secara simultan membandingkan efektivitas *deep learning* berbantuan *interacty*, *deep learning* tanpa bantuan media, dan pembelajaran konvensional, sekaligus menganalisis interaksi antara tipe pembelajaran dan *self confidence* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar pentingnya penelitian ini dilakukan. Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga aspek. Pertama, penelitian membandingkan tiga tipe pembelajaran, yaitu pendekatan *deep learning* berbantuan *interacty*, *deep learning* tanpa bantuan media, dan pembelajaran konvensional. Kedua, penelitian ini tidak hanya mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis, tetapi juga menganalisis perbedaan berdasarkan tingkat *self confidence* dan tipe pembelajaran. Ketiga, penelitian mengintegrasikan pendekatan pedagogis *deep learning* dengan *platform interacty* sebagai media digital interaktif pada pembelajaran matematika SMP. Berdasarkan kebaruan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis berdasarkan tipe pembelajaran, perbedaan berdasarkan tingkat *self confidence*, dan interaksi antara tipe pembelajaran dan *self*

confidence terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, peneliti tertarik meneliti lebih mendalam dengan mengambil judul penelitian **“Pendekatan *Deep Learning* Berbantuan *Interacty* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan *Self Confidence* Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pendekatan *deep learning* dengan bantuan *interacty* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
2. Bagaimana keterlaksanaan proses pendekatan *deep learning* dengan bantuan *interacty* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antar siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *interacty* dan pendekatan *deep learning*, serta pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan *self confidence* (Tinggi, Sedang, Rendah)?
5. Apakah terdapat interaksi antara tipe pembelajaran dengan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui desain pembelajaran *deep learning* dengan bantuan *interacty* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran *deep learning* dengan bantuan *interacty* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pembelajaran *deep*

learning berbantuan *interacty*, *deep learning*, dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

4. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan *self confidence* (Tinggi, Sedang, Rendah).
5. Untuk mengetahui interaksi antara tipe pembelajaran dengan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pengembangan pembelajaran matematika khususnya dalam hal pengembangan pendekatan pembelajaran baik secara teoretis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat pemahaman tentang peningkatan kemampuan konsep matematis dan *self confidence* siswa, serta memberikan landasan teoritis untuk integrasi teknologi dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan model pembelajaran berbasis linguistik dan teknologi yang efektif dalam konteks pendidikan matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam belajar matematika.
- b. Bagi peserta didik, diharapkan penelitian ini mampu meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan pemahaman dan menyelesaikan masalah matematika.
- c. Bagi Lembaga (Sekolah), dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan potensi siswa, apalagi model ini dapat juga dikembangkan pada mata pelajaran lain.
- d. Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan referensi dan kerangka konseptual awal untuk penelitian lanjutan tentang penerapan model

pembelajaran *deep learning* berbantuan media *interacty* khususnya dalam pendidikan matematika.

E. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Deep learning*, merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman makna dan hubungan antar konsep secara komprehensif. Model pembelajaran ini berfokus pada pengembangan pemahaman yang lebih dalam terhadap materi pelajaran melalui pengalaman belajar yang menyeluruh, dimana siswa tidak hanya terlibat secara kognitif tetapi juga secara emosional dalam proses pembelajaran mereka. Menurut penelitian Patmaniar dkk bahwa integrasi *deep learning* tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, tetapi juga mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan menyenangkan (Patmaniar et al., 2025).

Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan menyusun kalimat lengkap dapat membantu siswa dalam memahami langkah-langkah penyelesaian masalah secara lebih mendalam. Dengan demikian, model ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan konsep matematis siswa. Penelitian Wardani dkk mengungkap bahwa penerapan pendekatan ini pada studi matematika berdampak positif pada pemahaman siswa (Wardani et al., 2025). Terdapat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Yufentya, dkk, yaitu: (1) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (2) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (3) merealisasikan/ mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. (Yufentya et al., 2019).

Penggunaan media pembelajaran berbasis digital seperti *interacty* dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung model pembelajaran *deep learning*. *Interacty* adalah *platform* digital yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan materi pembelajaran melalui fitur-fitur seperti kuis, simulasi, dan umpan balik. Media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih baik (Hwang et al., 2015; Novitasari, 2016). Dalam konteks ini, *Interacty* dapat

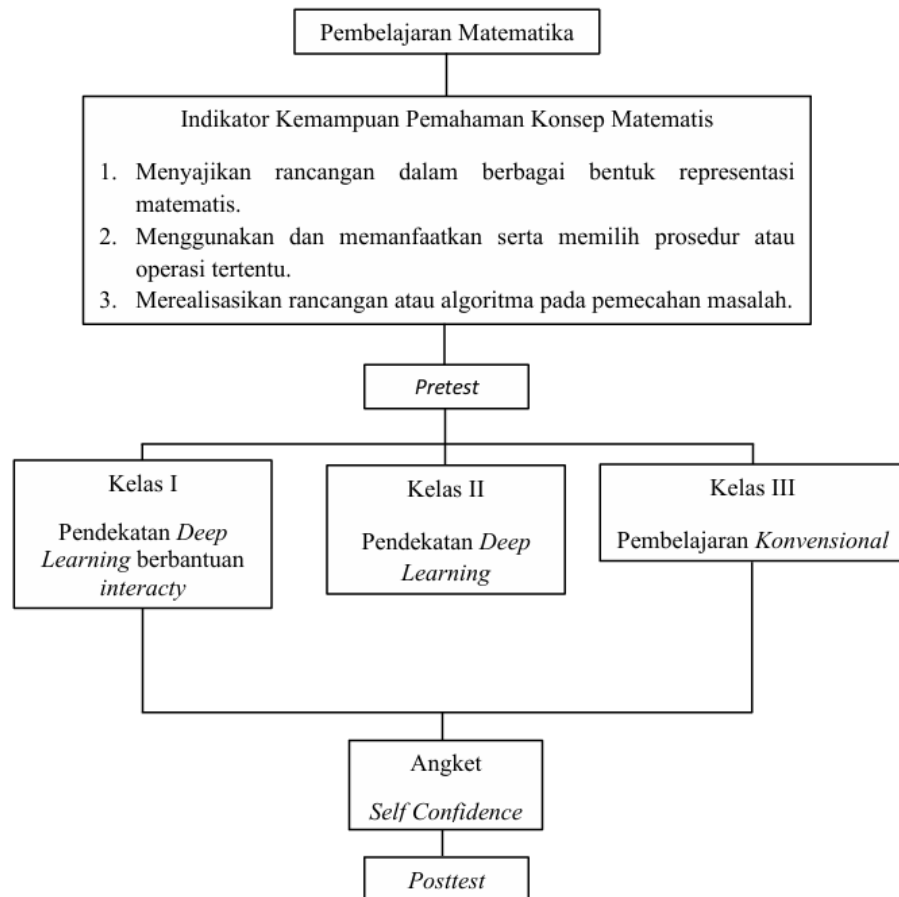
digunakan untuk menyajikan soal-soal matematika yang menuntut siswa untuk menjawab dengan kalimat lengkap, sehingga melatih kemampuan konsep matematis sekaligus meningkatkan kepercayaan diri mereka.

Kemampuan konsep matematis dan *self confidence* siswa saling berkaitan. Siswa yang memiliki pemahaman konseptual yang baik cenderung lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian Arfia dan Handican menunjukkan bahwa *self confidence* merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan akademik siswa (Arfia & Handican, 2024). *Self confidence* juga Memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa (Oktarisa et al., 2024).

Dengan menerapkan model pembelajaran *deep learning* berbantuan *Interacty*, siswa tidak hanya dilatih untuk memahami konsep matematis secara mendalam, tetapi juga diberikan kesempatan untuk berlatih dan menerima umpan balik secara langsung. Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menghadapi tantangan matematika. Selain itu, melalui aktivitas kolaboratif dan interaktif yang ditawarkan oleh *Interacty*, siswa terdorong untuk lebih aktif menyampaikan pemikiran mereka secara verbal maupun tertulis, yang pada akhirnya memperkuat rasa percaya diri dan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis secara sistematis.

Kombinasi antara model pembelajaran *deep learning* dan media *Interacty* diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan. Menurut penelitian Sirait dan Dewi, generasi siswa saat ini (digital natives) lebih responsif terhadap pembelajaran yang melibatkan teknologi (Rajiman Andrianus Sirait & Ester Yunita Dewi, 2024). Penelitian Aminullah dan Irwansya menyatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Aminullah & Irwansya, 2024). Dengan memanfaatkan *Interacty*, guru dapat menyajikan materi matematika dalam bentuk yang lebih menarik dan interaktif, sementara model *deep learning* memastikan bahwa siswa tidak hanya sekadar menjawab, tetapi juga memahami proses berpikir di balik jawaban mereka. Dengan demikian, penerapan kedua elemen ini diharapkan

dapat meningkatkan kemampuan konsep matematis dan *self confidence* siswa secara signifikan. Dari uraian yang dijelaskan, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini telah disusun sebagaimana dalam gambar 1.3 berikut:



Gambar 1.3 Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan tersebut, alur penelitian diawali dengan pembelajaran matematika yang berfokus pada tiga indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Seluruh siswa diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal, kemudian memperoleh perlakuan berbeda, yaitu Kelas I dengan pendekatan Deep Learning berbantuan Interacty, Kelas II dengan pendekatan Deep Learning, dan Kelas III dengan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan angket self-confidence dan posttest untuk mengetahui tingkat kepercayaan diri serta kemampuan akhir pemahaman konsep matematis.

F. Hipotesis Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan sebelumnya, maka hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pembelajaran *deep learning* berbantuan *interacty*, *deep learning*, dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adapun rumusan hipotesis statistik pada permasalahan ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pembelajaran *deep learning* berbantuan *interacty*, *deep learning*, dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara siswa yang menggunakan pembelajaran *deep learning* berbantuan *interacty*, *deep learning*, dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *N-Gain* peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *deep learning* berbantuan *interacty*

μ_2 : Rata-rata *N-Gain* peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *deep learning*.

μ_3 : Rata-rata *N-Gain* peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan *self confidence* (tinggi, sedang, rendah) siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *deep learning* di dukung *interacty*. Adapun rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

H_0 : Tidak terdapat pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan *self confidence* (tinggi, sedang, rendah) siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *deep learning* di dukung *interacty*.

H_1 : Terdapat pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan *self confidence* (tinggi, sedang, rendah) siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *deep learning* di dukung *interacty*.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kategori *self confidence* tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran tanpa perlakuan.

μ_2 : Rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kategori *self confidence* tinggi, sedang, dan rendah setelah menggunakan pendekatan *Deep Learning* berbantuan *interacty*.

3. Interaksi antara tipe pembelajaran dengan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun rumusan hipotesis statistiknya yaitu:

H_0 : Tidak terdapat Interaksi antara tipe pembelajaran dengan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

H_1 : Terdapat Interaksi antara tipe pembelajaran dengan *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

$$H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0$$

$$H_1 : (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$$

Keterangan:

α : Pengaruh faktor tipe pembelajaran (pendekatan *Deep Learning* berbantuan *Interacty*, pendekatan *Deep Learning*, dan pembelajaran konvensional) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

β : Pengaruh faktor tingkat *self confidence* (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

$(\alpha\beta)_{ij}$: pengaruh interaksi antara tipe pembelajaran dan tingkat *self confidence* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

i : Kategori tipe pembelajaran.

j : Kategori tingkat *self confidence* siswa.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Haq dan Prasetyo pada 2025 yang berjudul “*Deep Learning* sebagai Pendekatan Transformasional dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Literatur”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *deep learning* berlandaskan prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful*, yang mendorong pembelajaran berpusat pada siswa sekaligus relevan dengan kehidupan nyata. Strategi implementasi seperti *project-based learning*, *problem-based learning*, pembelajaran kolaboratif, dan integrasi teknologi terbukti meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Selain itu, pendekatan ini berkontribusi pada penguatan empati, tanggung jawab sosial, dan pembentukan karakter reflektif. Penelitian menegaskan bahwa *deep learning* memiliki potensi besar sebagai pendekatan pedagogis transformatif, namun keberlanjutannya membutuhkan reformasi kurikulum, penguatan kapasitas guru, serta dukungan kebijakan yang berkelanjutan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wardani dkk pada 2025 yang berjudul “Penerapan Pendekatan *Deep Learning* untuk Mendukung Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

penerapan pembelajaran mendalam *deep learning* pada studi matematika berdampak positif pada pemahaman siswa. Metode ini mendorong keterlibatan aktif siswa melalui berbagai kegiatan interaktif, seperti simulasi dan eksperimen, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Namun, penerapan metode ini juga dihadapkan pada sejumlah tantangan, seperti terbatasnya waktu untuk menyelesaikan kurikulum dan akses teknologi yang tidak merata di kalangan siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dan Santiani pada 2025 yang berjudul “Analisis Literatur: Pendekatan Pembelajaran *Deep Learning* Dalam Pendidikan”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *deep learning* dalam pendidikan merupakan pendekatan yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap materi pembelajaran melalui proses berpikir kritis, reflektif, kreatif, dan aplikatif. Dalam *deep learning*, siswa tidak hanya menghafal fakta tetapi juga mengintegrasikan pengetahuan baru dengan yang sudah ada, serta menerapkannya dalam konteks yang lebih luas dan relevan dengan kehidupan nyata. Urgensi penggunaan pendekatan inipun ditekankan pada abad 21 ini.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Patmaniar dkk pada 2025 yang berjudul “*Deep Learning* dalam Pembelajaran Matematika”. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi *deep learning* tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, tetapi juga mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan menyenangkan. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam transformasi pedagogis yang relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21, sekaligus memperkuat kolaborasi antar pendidik dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang inovatif dan inklusif.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Oktarisa dkk pada 2024 yang berjudul “Pengaruh *Self Confidence* Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan diperoleh persamaan regresi $Y = 0,689X - 11,909$, koefisien korelasi sederhana sebesar 0,633 dan koefisien determinasi yang disumbangkan sebanyak 43,9%. Dari hasil pengujian hipotesis, diperoleh $t_{tabel} = 1,70$ dan $t_{hitung} = 4,850$ pada tingkat kepercayaan

95%. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan *self confidence* terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian terdahulu yang disajikan di atas, maka peneliti menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Tujuan dan metode berbeda serta instrumen data yang lebih kaya yaitu dengan melakukan tahapan penyusunan modul dan LKPD bahan ajar yang tervalidasi, menggunakan lembar observasi siswa dan guru, menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk menggali perbedaan kemampuan sampel, serta angket *self confidence* (*pre* dan *post*).

