

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar yang membutuhkan pengetahuan secara terstruktur serta upaya mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dalam memecahkan masalah. Pembelajaran matematika diorientasikan untuk membekali siswa dengan kapasitas guna menjawab tantangan perkembangan zaman yang bersifat kompetitif dan tidak pasti. Sebagai landasan operasionalnya, *National Council of Teachers of Mathematics* (Ramadhani & Hakim, 2021) mengembangkan lima standar proses kemampuan matematis yang esensial, yakni: (1) *problem solving*; (2) *reasoning*; (3) *communication*; (4) *connections*; (5) *representation*. Kelima kemampuan ini menjadi kerangka acuan penting dalam upaya menyelaraskan tujuan pendidikan matematika dengan kebutuhan abad ke-21.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi hal yang dapat dipersiapkan dalam menghadapi perkembangan digital saat ini. Menurut Fikri et al. (2022), sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pecahan, mulai dari tahap memahami soal, menentukan cara penyelesaian, hingga menulis jawaban akhir. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan suatu permasalahan pada soal cerita masih perlu ditingkatkan. Kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa perlu mendapat perhatian khusus karena dapat membantu siswa dalam mengembangkan aspek-aspek penting dalam matematika, seperti penerapan aturan dalam menemukan pola, melakukan generalisasi, dan berkomunikasi secara matematis (Astiana et al., 2021). Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis juga perlu ditekankan untuk mendorong siswa menguasai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sejalan dengan hal tersebut, penguatan kemampuan pemecahan masalah tidak terlepas dari peran *self-efficacy*, karena keyakinan diri siswa dalam menghadapi dan menyelesaikan

tugas matematika turut mempengaruhi kualitas proses maupun hasil pemecahan masalah yang dicapai.

*Self-efficacy* menjadi faktor penting dalam pembelajaran matematika karena tingkat keyakinan diri yang kuat membuat siswa lebih optimis dan gigih dalam menyelesaikan permasalahan matematika, sekaligus menentukan ketekunan, motivasi, dan keberhasilan mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas matematis (Pratiwi & Imami, 2022). *Self-efficacy* dapat memengaruhi cara siswa menghadapi tantangan dalam pembelajaran matematika, termasuk ketika mengerjakan soal yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Selain itu, *self-efficacy* berpengaruh signifikan terhadap capaian belajar matematika karena siswa dengan tingkat keyakinan diri yang kuat umumnya lebih siap menghadapi tugas-tugas menantang serta mencapai hasil belajar yang lebih optimal (Pujiastuti & Fitriani, 2021). Dengan demikian, semakin tinggi *self-efficacy* siswa, semakin besar keinginan siswa untuk berusaha mengatasi kesulitan. Selain itu, terdapat hubungan yang saling memengaruhi antara *self-efficacy* matematis dan kemampuan pemecahan masalah, di mana keyakinan diri yang kuat membuat siswa lebih mampu menyelesaikan soal matematika, dan keberhasilan tersebut dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa (Faozan & Kusno, 2023). Hal tersebut menunjukkan bahwa pengalaman keberhasilan dalam menyelesaikan permasalahan matematika dapat memperkuat keyakinan siswa terhadap kemampuannya, sehingga siswa lebih yakin dalam menghadapi permasalahan matematika yang lebih kompleks.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *deep learning* yang didukung media *game* edukasi digital terjadi peningkatan secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Huda et al., 2025). Hal tersebut menunjukkan bahwa partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran bermakna melalui *game* edukasi mendorong pemahaman konsep yang lebih mendalam sehingga siswa lebih mampu merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah matematika. Di sisi lain, pendekatan *active deep learning* terbukti mampu meningkatkan *self-efficacy* akademik siswa karena melibatkan pengalaman belajar yang bermakna, reflektif, dan partisipatif

secara aktif (Putra et al., 2025). Pendekatan ini memungkinkan siswa membangun keyakinan diri terhadap kemampuan akademiknya melalui keterlibatan aktif dan refleksi yang berkelanjutan dalam proses pembelajaran.

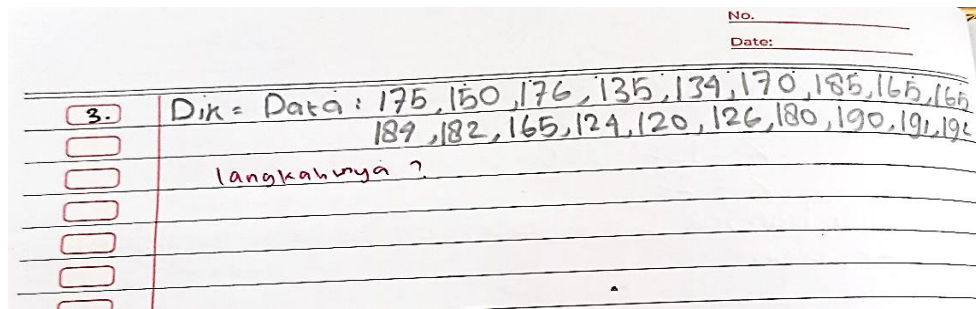
*Prodigy Math* merupakan platform pembelajaran berbasis *Digital Game-Based Learning* yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar matematika yang interaktif, menarik, dan bermakna bagi siswa. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk membangun keyakinan diri terhadap kemampuan akademiknya melalui keterlibatan aktif serta refleksi berkelanjutan dalam proses pembelajaran. Penggunaan *prodigy math* berbasis gamifikasi terbukti mampu meningkatkan minat belajar matematika siswa hingga 84,4% (Fauziyah, 2023). Peningkatan minat belajar siswa disebabkan penyajian matematika dalam bentuk permainan interaktif yang dapat membuat siswa lebih aktif. Penggunaan *prodigy* sebagai media *Digital Game-Based Learning* terbukti memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dari 55% – 62% menjadi 80% – 87%, sehingga diperlukan integrasi platform ini dalam pembelajaran untuk mengatasi rendahnya motivasi dan pemahaman konsep pada siswa (Syaripudin et al., 2025). Hal ini terjadi karena *prodigy math* menghadirkan fitur yang menarik sehingga motivasi mereka meningkat.

Berdasarkan temuan awal yang diperoleh peneliti melalui studi pendahuluan di SMP Negeri 2 Cileunyi, terdapat beberapa penemuan yang menunjukkan belum memadainya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam studi pendahuluan yang diberikan yaitu berupa soal uraian dengan materi statistika. Berikut merupakan soal dan hasil lembar jawaban siswa serta analisis dari peneliti.

### **Soal Nomor 1**

Tekanan darah seorang pasien di rumah sakit dicatat seperti berikut.

175 150 176 135 174 170 185 165 165 124 182 165 124 120 126 180 190 191 192. Tentukanlah jangkauan dari data tekanan darah seorang pasien di rumah sakit tersebut!



**Gambar 1.1** Hasil Penyelesaian Soal Pertama Studi Pendahuluan

Berdasarkan Gambar 1.1, hasil penyelesaian siswa pada soal pertama memperlihatkan bahwa siswa telah mampu menyusun informasi data dalam soal dengan cukup baik, namun belum dapat menetapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Siswa tidak melakukan proses perhitungan dalam menentukan nilai jangkauan dari materi statistika sehingga penyelesaiannya tidak terlaksana.

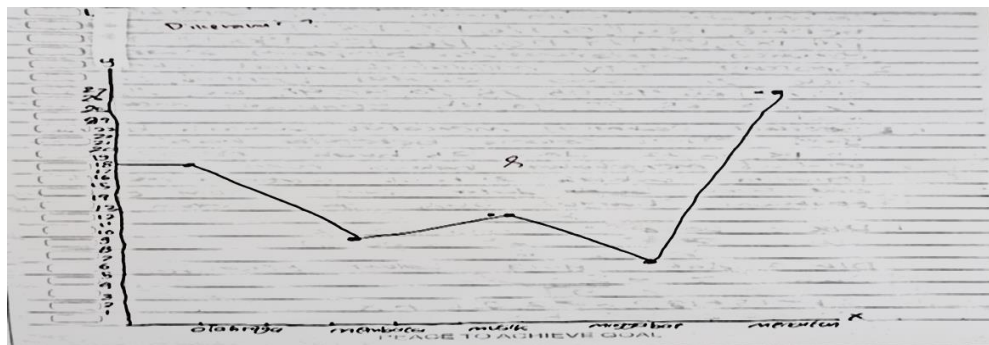
Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Abdullah (2025) mengemukakan bahwa pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa mengalami kesulitan dalam menuliskan strategi atau rencana penyelesaian masalah, sehingga hanya sebagian kecil siswa yang mampu menyelesaikan masalah dengan tepat hingga tahap menginterpretasikan hasil. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun siswa dapat mengidentifikasi soal, tetapi lemahnya menyusun rencana penyelesaian sehingga indikator lainnya belum terpenuhi secara maksimal.

## Soal Nomor 2

Perhatikan data kegiatan favorit siswa kelas VIII berikut.

| No | Hobi       | Frekuensi |
|----|------------|-----------|
| 1  | Olahraga   | 18        |
| 2  | Membaca    | 9         |
| 3  | Musik      | 12        |
| 4  | Menggambar | 6         |
| 5  | Menonton   | 27        |

Sajikan data pada tabel tersebut ke dalam diagram garis!



**Gambar 1.2** Hasil Penyelesaian Soal Kedua Studi Pendahuluan

Berdasarkan Gambar 1.2, siswa belum dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang diperlukan dengan baik. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat memengaruhi proses penyelesaian masalah, karena siswa kurang tepat dalam memahami suatu permasalahan. Meskipun demikian, sebagian siswa tetap mampu menerapkan strategi dalam menyelesaikan soal. Kesalahan ini mencerminkan ketidakterpenuhinya indikator mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, yang merupakan tahap pertama dalam proses pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Mardatillah et al. (2021) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematis sedang belum mampu menuliskan informasi yang terdapat pada soal. Oleh karena itu, untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah, dilakukan pula observasi terhadap *self-efficacy* siswa.

Berdasarkan hasil observasi, tingkat *self-efficacy* siswa di sekolah masih perlu ditingkatkan. Hal ini terlihat dari masih banyaknya siswa yang belum berani mengambil inisiatif untuk maju ke depan kelas dan mencoba mengerjakan soal secara mandiri. Ketika diberi kesempatan, sebagian besar siswa tampak ragu dan menunggu teman lain untuk maju terlebih dahulu, menunjukkan kurangnya keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. Selain itu, siswa juga cenderung tidak percaya pada jawaban yang mereka peroleh. Mereka lebih memilih membandingkan atau menyamakan hasil pengerjaannya dengan jawaban teman, bukan melakukan pengecekan atau penalaran secara mandiri. Pola perilaku ini menegaskan bahwa keyakinan diri dalam

menyelesaikan tugas matematika belum berkembang secara optimal, sehingga berdampak pada kurangnya kemandirian, keberanian, dan ketekunan mereka dalam menghadapi tantangan pembelajaran. *Self-efficacy* merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Menurut Bandura (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018), *self-efficacy* merupakan keyakinan individu terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan suatu tugas, yang berkaitan dengan tingkat ketekunannya dalam berbagai upaya untuk mencapai keberhasilan. Keyakinan tersebut memengaruhi cara individu melihat permasalahan serta menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini selaras dengan penelitian Putri dan Juandy (2022) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkaitan erat dengan tingkat *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika. Temuan ini menegaskan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* siswa, semakin besar kecenderungan siswa untuk memahami permasalahan secara mendalam, menyusun strategi penyelesaian yang tepat, serta bertahan dalam menghadapi kesulitan matematis. Sebaliknya, *self-efficacy* yang rendah dapat menghambat proses berpikir dan mengurangi ketekunan siswa dalam menyelesaikan masalah. Untuk memperkuat analisis dan memahami strategi yang telah dikembangkan dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan telaah terhadap berbagai penelitian terdahulu yang relevan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa. Berdasarkan penelitian Fauziyah (2022) mengembangkan media pembelajaran *prodigy* berbasis *gamification* dan menemukan bahwa media tersebut sangat layak dan efektif meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah dengan persentase kelayakan mencapai 84,4%. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi serta minat siswa dalam pembelajaran matematika. Sementara itu, penelitian Jumrawarsih et al. (2025) mengungkapkan bahwa model *flipped classroom* berbasis pendekatan saintifik

tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi juga berkaitan erat dengan aspek afektif, khususnya *self-confidence* siswa, di mana siswa dengan tingkat *self-confidence* tinggi menunjukkan capaian pemecahan masalah lebih baik dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini memperkuat bahwa inovasi media pembelajaran interaktif berperan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika siswa. Dengan demikian, perlunya eksplorasi penggunaan media pembelajaran *prodigy math* yang berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan penguatan dalam sikap afektif yaitu *self-efficacy* siswa.

Teori belajar bermakna yang dikemukakan oleh David Ausubel (dalam Baharuddin, 2025) menekankan bahwa proses pembelajaran akan lebih efektif apabila informasi baru dihubungkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa. Teori ini telah banyak diterapkan dalam berbagai konteks pendidikan karena dinilai mampu meningkatkan kualitas pemahaman secara mendalam. Berdasarkan Taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl (dalam Baharuddin, 2025), pendekatan *deep learning* berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang mencakup keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Teori tersebut didukung oleh penelitian (Huda et al., 2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Menurut Buchweitz (Baharuddin, 2025), pendekatan *deep learning* dapat tercapai ketika siswa merasakan lingkungan belajar yang menghargai keberadaan mereka, memberikan rasa aman, serta menyediakan kebebasan dalam menentukan arah belajar. Kondisi tersebut mendorong tumbuhnya kepercayaan diri siswa sehingga mereka mampu menemukan solusi secara mandiri dan mengembangkan pengetahuan secara optimal. Temuan ini relevan dengan penelitian (Nurvadila & Yuniati, 2025) yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis *deep learning* yang menekankan pada penguatan pemahaman konsep, pemecahan masalah berbasis konteks nyata, aktivitas eksplorasi, serta keterlibatan aktif siswa, menunjukkan efektivitas

dalam meningkatkan *self-efficacy* siswa. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan *deep learning* tak sekadar berpengaruh pada aspek kognitif, namun juga berkaitan dengan aspek afektif siswa yaitu *self-efficacy*.

Berdasarkan studi pendahuluan, kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* siswa masih perlu ditingkatkan, khususnya pada tahap mengidentifikasi unsur-unsur dan menetapkan strategi. Kondisi tersebut mencerminkan adanya kesenjangan antara tuntutan pembelajaran matematika yang menekankan pemahaman mendalam dengan kenyataan praktik pembelajaran yang masih berorientasi pada prosedur. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan *self-efficacy* matematis siswa. Pendekatan *deep learning* dipilih karena menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep secara mendalam, mengaitkan pengetahuan dengan situasi nyata, serta membangun pemaknaan terhadap proses penyelesaian masalah. Dukungan media *prodigy math* diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang interaktif dan adaptif sehingga tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga menumbuhkan keyakinan diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Merujuk pada latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini berjudul **“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Berdasarkan Self-Efficacy Siswa Melalui Pendekatan Deep Learning Didukung Prodigy Math”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diperoleh, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran siswa dengan menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning*

didukung *prodigy math* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan *self-efficacy* dengan kriteria (Tinggi, Sedang, dan Rendah)?
4. Apakah terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan oleh peneliti, maka tujuan dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran siswa dengan menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan *self-efficacy* dengan kriteria (Tinggi, Sedang, dan Rendah).
4. Untuk mengetahui interaksi antara *self-efficacy* dan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka dari itu manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

## 1. Manfaat Teoritis

Penelitian yang dilaksanakan mampu memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan tentang pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tingkat SMP. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan bagi peneliti selanjutnya.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara praktis bagi kelompok yang terlibat dalam penelitian, diantaranya:

### a. Bagi Pendidik

Diharapkan mampu menambah wawasan mengenai pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* yang dapat diterapkan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan *self-efficacy* siswa serta dapat meningkatkan motivasi dan kualitas pembelajaran di kelas.

### b. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai gambaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan *self-efficacy* siswa dengan menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* pada pembelajaran di kelas.

### c. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menambah wawasan mengenai pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan *self-efficacy* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas pada tingkat SMP serta penelitian ini juga dapat menjadi tolak ukur bagi mahasiswa/i yang akan menelaah yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau berdasarkan *self-efficacy* pada siswa SMP dengan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*.

## **E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Terdapat ruang lingkup dan batasan yang ada dalam penelitian ini agar penelitian lebih efektif yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa SMP Negeri 2 Cileunyi semester genap tahun ajaran 2025/2026.
2. Kelas yang akan dijadikan sebagai objek penelitian diambil dari 2 kelas, yaitu 1 kelas sebagai eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol.
3. Pokok bahasan pada penelitian ini adalah materi Statistika.

## **F. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan penelitian Putri dan Juandy (2022), kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* merupakan dua aspek penting yang saling berkaitan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya menuntut siswa untuk memahami konsep dan prosedur, tetapi juga mengharuskan mereka mampu mengidentifikasi masalah, merancang dan menerapkan strategi, serta menginterpretasi hasil secara logis dan sistematis. Di sisi lain, *self-efficacy* berperan sebagai sikap afektif yang memengaruhi keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi cenderung lebih berani mencoba, tekun menghadapi kesulitan, dan tidak mudah menyerah ketika menemui soal yang menantang. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis perlu diiringi dengan upaya menumbuhkan *self-efficacy*, agar siswa tidak hanya mampu menyelesaikan masalah secara kognitif, tetapi juga memiliki keyakinan diri yang kuat untuk terlibat aktif dan berkelanjutan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan temuan studi pendahuluan, dapat dirumuskan bahwa permasalahan utama dalam kerangka berpikir penelitian terletak pada belum terpenuhinya indikator mengidentifikasi unsur-unsur dan merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis. Meskipun siswa telah mampu mengidentifikasi informasi, ketidakterpenuhinya dalam menerapkan strategi penyelesaian serta ketidaklengkapan dalam merumuskan masalah

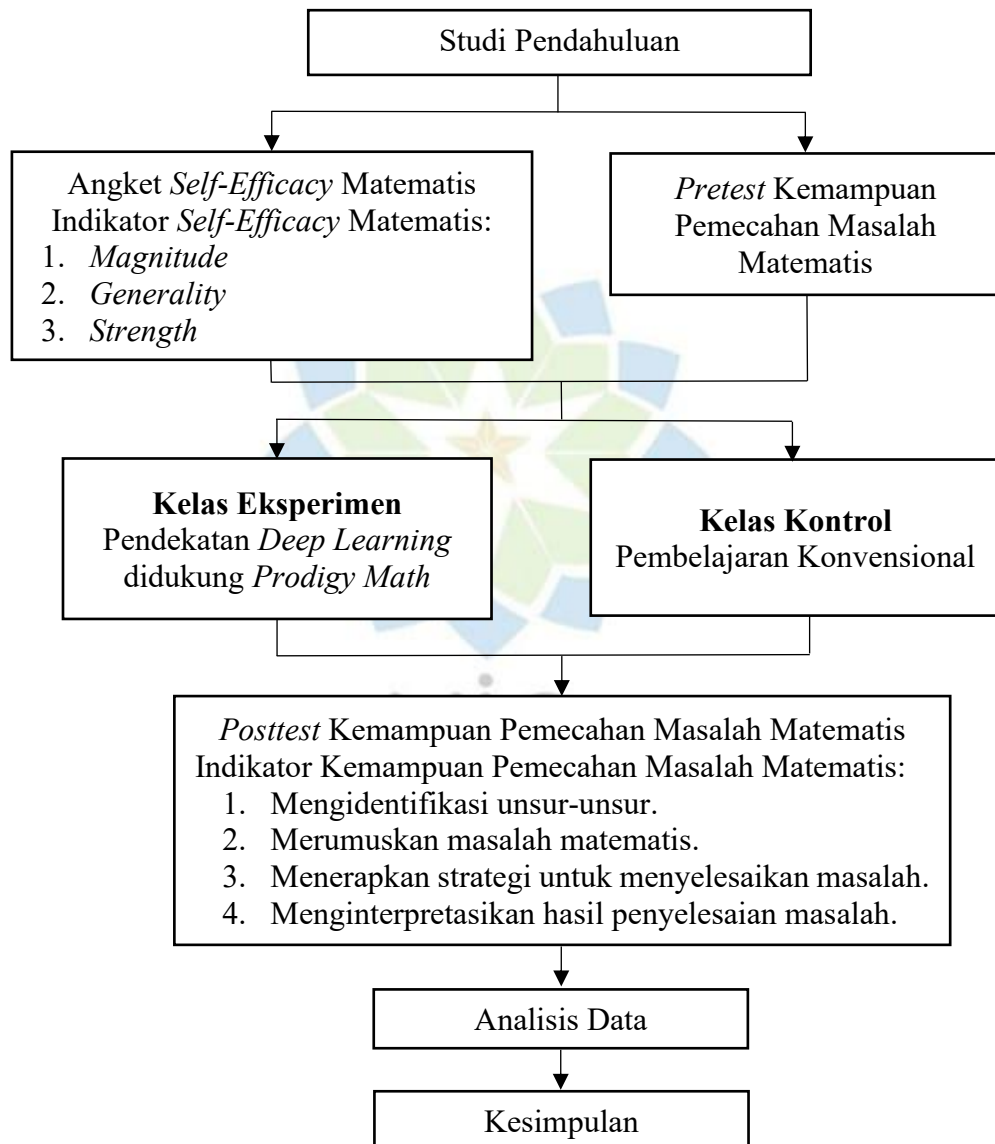
menunjukkan adanya kesenjangan pada tahapan awal pemecahan masalah, yang berdampak pada rendahnya kualitas solusi yang dihasilkan. Kondisi ini menegaskan perlunya pendekatan pembelajaran yang secara sistematis mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur, merumuskan masalah matematis, menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, dan menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Sebagai solusi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan bermakna melalui pendekatan *deep learning* yang didukung pemanfaatan media *prodigy math*. Pendekatan *deep learning* mendorong siswa untuk memahami konsep secara mendalam dan merefleksikan proses berpikirnya, sementara *prodigy math* sebagai media *game-based learning* menyajikan soal-soal matematika dalam bentuk permainan interaktif. Melalui umpan balik langsung dan penyesuaian tingkat kesulitan, *prodigy math* membantu siswa memperbaiki kesalahan konsep dan prosedur secara mandiri, sekaligus memperkuat keterlibatan kognitif dan kepercayaan diri. Dengan demikian, integrasi pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* diharapkan menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Prosedur penelitian ini diawali dengan pembagian siswa ke dalam dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada tahap awal, seluruh kelas diberikan *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Khusus pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*, siswa juga diberikan angket *self-efficacy* matematis sebelum pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap perlakuan, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah proses pembelajaran, kedua kelas diberikan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematis serta perubahan tingkat *self-efficacy* siswa pada penerapan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan penelitian.

Penjelasan lebih rinci mengenai kerangka berpikir penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.3.



**Gambar 1.3** Kerangka Berpikir

### G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah diuraikan, maka hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

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

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$\mu_A$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math*.

$\mu_B$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan *self-efficacy* dengan kriteria (Tinggi, Sedang, dan Rendah). Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_C = \mu_D$$

$$H_1: \mu_C \neq \mu_D$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan *self-efficacy* dengan kriteria (Tinggi, Sedang, dan Rendah).

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *deep learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan *self-efficacy* dengan kriteria (Tinggi, Sedang, dan Rendah).

$\mu_C$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* ditinjau berdasarkan *self-efficacy* (Tinggi, Sedang, dan Rendah).

$\mu_D$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan pembelajaran konvensional ditinjau berdasarkan *self-efficacy* (Tinggi, Sedang, dan Rendah).

3. Terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_E = \mu_F = \mu_G$$

$$H_1: \mu_E \neq \mu_F \neq \mu_G$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_1$  : Terdapat interaksi antara *self-efficacy* dan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

- $\mu_E$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* ditinjau berdasarkan *self-efficacy* tinggi.
- $\mu_F$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* ditinjau berdasarkan *self-efficacy* sedang.
- $\mu_G$  : Rata-rata skor  $N_{gain}$  kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan pendekatan *deep learning* didukung *prodigy math* ditinjau berdasarkan *self-efficacy* rendah.

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

Ada beberapa referensi yang dijadikan dasar oleh peneliti dalam mendukung adanya studi ini. Referensi tersebut berupa hasil penelitian terdahulu, diantaranya:

1. Penelitian Safithri & Huda (2021) menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa dengan *self-efficacy* tinggi, sedang, rendah yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL). Berbeda dengan penelitian terdahulu yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Project Based Learning* (PjBL), penelitian ini mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui pendekatan *deep learning* yang didukung *prodigy math* berdasarkan *self-efficacy* siswa, sehingga menawarkan alternatif strategi pembelajaran yang berbeda.
2. Penelitian Bambang et al. (2025) menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi siswa dalam materi komposisi fungsi. Berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian ini mengintegrasikan pendekatan *deep learning* yang didukung media *prodigy math* serta meninjau kemampuan pemecahan masalah berdasarkan *self-efficacy* siswa.

3. Penelitian Asmarawati. (2026) menunjukkan bahwa integrasi pembelajaran mendalam mampu meningkatkan *self-efficacy* siswa, namun masih diperlukan pengembangan dan penyesuaian lebih lanjut agar dapat lebih optimal dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian ini mengkaji kemampuan pemecahan masalah ditinjau berdasarkan *self-efficacy* siswa.
4. Penelitian A & Sihotang (2021) menunjukkan bahwa penerapan *prodigy math game* pada siswa sebagai media tambahan disaat pembelajaran daring dapat mengatasi permasalahan siswa yang sulit untuk memahami pembelajaran matematika dan menumbuhkan keaktifan serta minat siswa untuk belajar matematika disaat kelas online berlangsung.

