

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peran penting dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi, digitalisasi, serta kompleksitas persoalan global yang semakin berbasis data. Dalam dokumen *PISA 2022 Mathematics Framework*, literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk bernalar secara matematis serta merumuskan, (*formulate*), menggunakan (*employ*), dan menafsirkan (*interpret*) matematika dalam berbagai konteks dunia nyata, termasuk penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menjelaskan serta memprediksi fenomena (*Pisa 2022:8-11*).

Matematika merupakan ilmu fundamental yang diperlukan untuk menciptakan tenaga kerja yang berkarakter baik dan berdaya saing. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan dan sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan Mudrikah (2022:20). Secara operasional, indikator kemampuan representasi matematis dapat meliputi: (1) menyajikan masalah ke dalam model matematika (persamaan atau pertidaksamaan), (2) mengubah data ke dalam bentuk tabel atau grafik, (3) menjelaskan solusi secara tertulis menggunakan bahasa matematika yang tepat (Susanti et al., 2019:119).

Dalam Kurikulum Merdeka, Capaian Pembelajaran (CP) Matematika Lanjut Fase F menekankan kemampuan peserta didik dalam memahami dan memodelkan fungsi trigonometri, menggunakan lingkaran satuan, membuktikan identitas trigonometri, serta menyelesaikan persamaan dan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fenomena periodik. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) kelas XI mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi rasio trigonometri, menganalisis grafik fungsi sinus, kosinus, dan tangen, serta mentransformasikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi

Berdasarkan NCTM (2000:29-30) terdapat terdapat lima kemampuan penting yang perlu dikuasai oleh peserta didik sesuai dengan standar proses, yaitu: (1) kemampuan menyelesaikan masalah (*problem solving*); (2) kemampuan bernalar atau membuat alasan yang logis (*reasoning and proof*); (3) kemampuan berkomunikasi secara matematis (*communication*); (4) kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika atau menghubungkannya dengan situasi lain (*connection*); dan (5) kemampuan menyajikan ide matematika dalam berbagai bentuk seperti gambar, tabel, atau simbol (*representation*).

Kemampuan representasi matematis merupakan bagian penting dari hakikat matematika sebagai sistem simbolik yang digunakan untuk menggambarkan hubungan, pola, dan struktur abstrak ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, seperti simbol, grafik, diagram, maupun model konkret. Dalam proses pembelajaran, representasi matematis berkembang melalui proses konstruksi pengetahuan, di mana peserta didik membangun pemahaman dengan mentransformasikan suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya, misalnya dari situasi kontekstual ke model matematika atau dari persamaan ke grafik (Council et al., 2020) Kemampuan representasi juga memiliki peran penting karena memungkinkan peserta didik mengomunikasikan ide matematis secara jelas, mendukung proses penalaran, serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan literasi matematis sebagaimana ditekankan dalam kerangka Programme for International Student Assessment (*Pisa 2022*).

Representasi matematis memungkinkan peserta didik menguraikan mendeskripsikan mengenai representasi matematis bahwa secara umum, representasi matematis ditafsirkan sebagai produk yang terlihat atau nyata seperti diagram, garis bilangan, grafik, susunan objek konkret atau manipulatif, model fisik, kata-kata tertulis, ekspresi matematika, rumus dan persamaan, atau penggambaran di layar komputer atau kalkulator yang mengisyaratkan, mewakili, atau mewujudkan ide atau hubungan matematika. Deskripsi tersebut menjelaskan mengenai apa yang dimaksudkan representasi, secara umum dipahami sebagai representasi eksternal Goldin (1996:399-402). Menurut Utomo and Syarifah (2021:23) terdapat alasan pentingnya memiliki kemampuan Representasi matematis

yaitu pemodelan matematika membantu peserta didik mengerti makna konsep matematis dengan lebih konkret. Beberapa bentuk representasi matematika adalah diagram, gambar, angka, grafik, simbol, tabel, ekspresi, dan notasi matematika.

Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik terlihat melalui representasi visual (gambar), verbal (penjelasan tertulis), dan simbolik (angka dan simbol matematika) yang digunakan peserta didik ketika menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan ini membantu peserta didik memahami konsep dan menghubungkan informasi dalam bentuk konkret dengan model matematika Marina & Susanti (2025:42-43). Dalam matematika simbol merupakan makna yang harus dipahami oleh peserta didik agar bisa menyelesaikan permasalahan menggunakan bahasa matematis. Representasi juga digunakan sebagai alat untuk menjabarkan ide peserta didik dalam bentuk tulisan (Suningsih & Istiani, 2021: 227)

Dalam proses pembelajaran di semua jenjang, representasi matematis merupakan bagian integral yang membantu peserta didik menghubungkan konsep teoretis dengan situasi nyata melalui pemodelan matematika Utomo & Syarifah (2021:542). Selain itu, kemampuan representasi mendorong terjadinya interaksi dua arah antara peserta didik dan guru, sehingga peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi aktif mengomunikasikan gagasannya (Niasih, Romlah, & Zhanty 2019:35). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan representasi matematis menjadi hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Selain faktor kognitif, keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran matematika juga dipengaruhi oleh faktor afektif, salah satunya adalah *self-concept* matematis. *Self-concept* matematis merupakan persepsi atau keyakinan peserta didik terhadap kemampuan dirinya dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Peserta didik yang memiliki *self-concept* positif cenderung lebih percaya diri dalam

mengemukakan ide-ide matematis serta mampu menggunakan berbagai bentuk representasi seperti simbol, tabel, grafik, maupun gambar dalam menjelaskan suatu permasalahan. Sebaliknya, peserta didik dengan *self-concept* rendah seringkali mengalami kesulitan dalam mengungkapkan dan merepresentasikan ide matematisnya. Penelitian menunjukkan bahwa *self-concept* memiliki pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik, karena keyakinan terhadap kemampuan diri dapat memengaruhi cara peserta didik memahami konsep serta menyajikan ide matematika dalam berbagai bentuk representasi Fatmala & Kumala (2023:48). Selain itu, peserta didik dengan *self-concept* yang tinggi cenderung mampu memenuhi indikator representasi matematis seperti representasi visual, simbolik, dan verbal secara lebih optimal dibandingkan peserta didik dengan *self-concept* rendah (Yanti & Badjeber, 2025).

Menurut Hasanah (2022). menjelaskan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam merepresentasikan konsep trigonometri ke dalam bentuk grafik dan visual. Peserta didik cenderung hanya menggunakan representasi simbolik berupa rumus tanpa memahami hubungan antara sudut, perbandingan trigonometri, dan makna geometrisnya. Selanjutnya, Mutodi, P., & Maphutha, K. (2023) mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam merepresentasikan grafik fungsi trigonometri, baik dalam menggambar maupun menafsirkan makna grafik, yang mengindikasikan lemahnya representasi grafis dalam pembelajaran trigonometri.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan sebelumnya, kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah. Beberapa faktor penyebabnya antara lain kurangnya ketelitian peserta didik dalam memahami masalah, kesulitan mengaitkan ide materi, serta kurangnya kreativitas dalam menemukan cara menyelesaikan masalah Gee & Harefa (2021:2). Untuk mengatasi hal ini, berbagai strategi pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif mengeksplorasi konsep, membangun

pengetahuan sendiri, dan menggunakan berbagai bentuk representasi dalam memahami konsep matematika.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis masih menjadi aspek penting yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika. Pangestuti et al. (2021:98) menemukan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran *The Power of Two*. Sugilar et al., (2026:209) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul interaktif berbasis HTML5 Package efektif meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Di sisi lain Sugilar et al., (2025:49) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik masih tergolong rendah, terutama dalam menggunakan representasi verbal, menyusun model matematika, dan menjelaskan penyelesaian masalah secara tepat.

Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang didukung oleh strategi maupun media yang tepat. Namun, penelitian mengenai penerapan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis pada materi trigonometri di jenjang SMA masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penerapan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi trigonometri.

Materi trigonometri merupakan salah satu cabang matematika yang mempelajari hubungan antara sisi dan sudut dalam segitiga melalui perbandingan trigonometri seperti sinus, kosinus, dan tangen. Pemahaman konsep trigonometri menuntut peserta didik untuk mampu mengingat serta menghubungkan berbagai konsep dan rumus yang saling berkaitan. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyaknya konsep abstrak dan simbol-simbol matematika dalam trigonometri menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami makna serta penggunaan

perbandingan trigonometri secara tepat Mulbar & Makassar (2025). Kesulitan tersebut semakin diperparah ketika pembelajaran trigonometri lebih menekankan pada hafalan rumus tanpa disertai representasi visual dan keterkaitan antarkonsep yang jelas, sehingga peserta didik cenderung tidak memahami makna geometris dari konsep yang dipelajari. Kondisi ini berdampak pada rendahnya minat dan motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari trigonometri (Tara Nath Adhikari Abatar Subedi, 2021)

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik adalah media *Flash Mnemonic*. Budiman (2013:2) media *Flash Mnemonic* merupakan alat bantu pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk membantu penguatan memori melalui asosiasi visual, simbolik, dan verbal. Teknik *mnemonic* bekerja dengan menghubungkan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki peserta didik melalui proses asosiasi, imajinasi, serta pengulangan yang bermakna sehingga dapat memperkuat penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang. Oleh karena itu, penggunaan media *Flash Mnemonic* dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak, seperti simbol dan rumus trigonometri, menjadi lebih konkret, menarik, dan mudah diingat (Budiman, 2013).

Dalam teknik *mnemonic*, peningkatan daya ingat peserta didik dilakukan melalui aktivasi fungsi otak kanan, di mana peserta didik dilatih untuk membuat cerita, berimajinasi, menciptakan lagu atau irama, serta menggambarkan konsep menjadi bentuk visual sehingga materi lebih menarik, unik, dan mudah dipahami. Proses ini memungkinkan peserta didik mengingat informasi secara lebih cepat dan menyimpannya dalam memori jangka panjang karena konsep abstrak dihubungkan dengan representasi yang bermakna. Berdasarkan persama-lahan yang telah diuraikan, oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul **“Penerapan Media Pembelajaran Berbasis *Flash Mnemonic* untuk**

Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Trigonometri.”

B. Rumusan Masalah

Menurut latar belakang masalah, peneliti merumuskan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana deskripsi perolehan kemampuan representasi matematis peserta didik yang memperoleh penerapan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* dan peserta didik memperoleh pembelajaran konvensional ?
2. Apakah peningkatan kemampuan Representasi matematis peserta didik yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada materi trigonometri?
3. Bagaimana *self-concept* peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan perolehan kemampuan representasi matematis peserta didik yang memperoleh penerapan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* dan peserta didik memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada materi trigonometri.
3. Untuk mengetahui *self-concept* peserta didik yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic*

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat penting dalam konteks teoritis dan praktis. Berikut di antaranya:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan matematika,

khususnya terkait penggunaan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Hasil penelitian ini dapat memperkaya kajian mengenai efektivitas *mnemonic* sebagai strategi yang berperan dalam memperkuat memori, menghubungkan konsep abstrak dengan representasi visual, serta mendukung proses berpikir matematis peserta didik. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan teoritis bagi peneliti lain dalam mengembangkan model, media, atau strategi pembelajaran yang serupa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis pada berbagai materi matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Peserta Didik, Memberikan pengalaman belajar baru yang lebih menarik melalui media *Flash Mnemonic* sehingga peserta didik lebih mudah membangun dan mengembangkan kemampuan representasi matematis pada materi trigonometri.
- b. Pendidik, Memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman serta kemampuan representasi matematis peserta didik, sehingga dapat dijadikan pilihan strategi dalam pembelajaran matematika.
- c. Peneliti, Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam mengembangkan dan menerapkan media berbasis *Flash Mnemonic*, serta meningkatkan kemampuan peneliti dalam merancang instrumen, menganalisis data, dan memahami implementasi media pembelajaran di kelas.
- d. Peneliti lain, Dapat menjadi masukan, referensi, dan dasar pengembangan penelitian serupa, khususnya penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media *Flash Mnemonic* atau pengembangan kemampuan representasi matematis.

E. Kerangka Berpikir

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik dalam memahami dan

menyelesaikan permasalahan matematika. Representasi matematis memungkinkan peserta didik untuk mengungkapkan kembali ide atau konsep matematika ke dalam berbagai bentuk, seperti gambar, diagram, grafik, persamaan matematika, maupun penjelasan verbal. Menurut Goldin (2002), representasi matematis mencakup keterkaitan antara representasi internal (proses berpikir, pemahaman, dan imajinasi matematis) dan representasi eksternal (bentuk penyajian ide matematika secara visual, simbolik, dan verbal).

Berdasarkan teori (Villegas et al., 2009), kemampuan representasi matematis dapat diwujudkan dalam beberapa bentuk representasi eksternal, yaitu:

1. Representasi visual, yaitu kemampuan menyajikan informasi atau permasalahan matematika dalam bentuk grafik, diagram, atau sketsa dan gambar untuk memperjelas situasi dan mempermudah penyelesaian masalah.
2. Representasi simbolik, yaitu kemampuan mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika, persamaan, atau ekspresi simbol.
3. Representasi verbal, yaitu kemampuan menjelaskan proses atau ide matematika dalam bentuk uraian tertulis yang runtut dan bermakna.

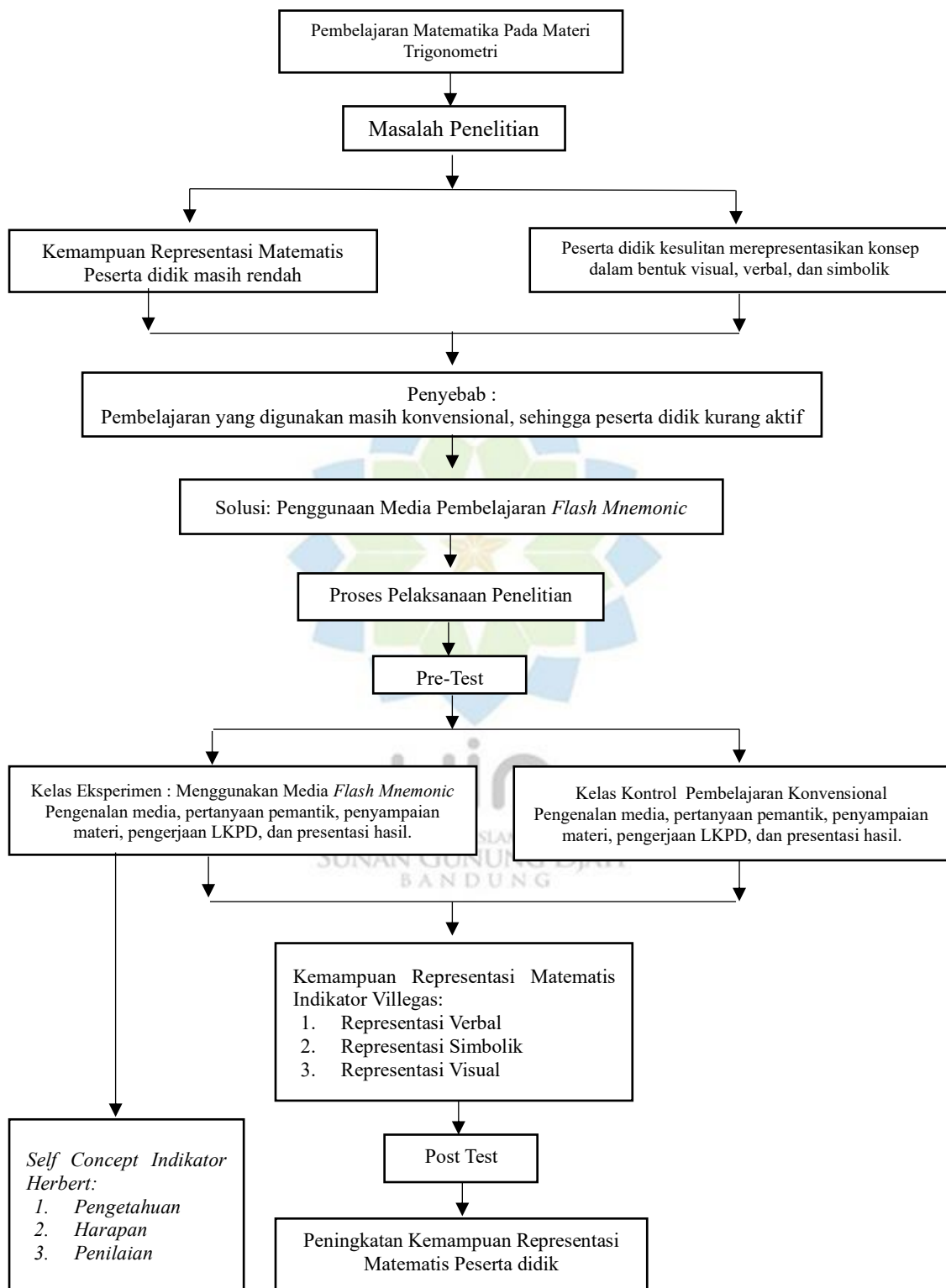
Pada materi trigonometri, kemampuan representasi matematis sangat diperlukan karena peserta didik dituntut untuk menggambarkan hubungan antar sudut dan sisi segitiga, membuat diagram segitiga, menuliskan persamaan trigonometri, serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara runtut. Namun, hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyajikan representasi yang benar, terutama dalam menggambar diagram trigonometri, menuliskan model matematika, dan menjelaskan langkah solusi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam mengingat, menghubungkan, dan menyajikan konsep matematika secara lebih

bermakna. Salah satu media yang relevan adalah *Flash Mnemonic*, yaitu media berbasis teknik mnemonic yang memanfaatkan asosiasi, cerita, imajinasi, irama, simbol, atau singkatan untuk memperkuat daya ingat dan pemahaman konsep. Menurut Atimi (2023:113) metode mnemonic merupakan strategi pembelajaran yang dapat membantu memperkuat penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang karena informasi disusun melalui asosiasi tertentu sehingga lebih mudah diingat kembali.

Penggunaan *Flash Mnemonic* dalam pembelajaran diharapkan dapat menjadi jembatan antara pemahaman konsep dan kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan ide matematika. Melalui penyajian materi yang interaktif serta penggunaan teknik mnemonic berupa asosiasi, visualisasi, simbol, dan kata kunci, peserta didik dapat lebih mudah mengingat hubungan antar konsep dan mengubahnya ke dalam bentuk representasi visual, simbolik, maupun verbal. Dengan demikian, penerapan media *Flash Mnemonic* tidak hanya membantu peserta didik dalam mengingat konsep dan rumus trigonometri, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang dapat mendukung perkembangan kemampuan representasi matematis peserta didik. Media ini juga dapat membantu peserta didik mengorganisasikan informasi yang diperoleh sehingga lebih mudah dipahami dan digunakan kembali ketika menyelesaikan permasalahan matematika.

Dengan demikian, metode mnemonic menjadi alternatif yang efektif dalam pembelajaran matematika karena membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, memperkuat daya ingat melalui asosiasi dan visualisasi, serta memudahkan peserta didik mengingat dan menerapkan rumus matematika secara tepat. Selain itu, penggunaan metode mnemonic dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, mengurangi kesalahan dalam mengingat konsep maupun rumus, serta membantu peserta didik menghubungkan konsep-konsep matematika sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan bertahan lebih lama.



Gambar 1 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir penelitian ini berangkat dari pembelajaran matematika pada materi trigonometri yang menuntut peserta didik memiliki kemampuan representasi matematis, yaitu kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk visual, verbal, dan simbolik. Namun, kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah karena pembelajaran yang digunakan cenderung konvensional sehingga peserta didik kurang aktif dalam memahami konsep. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran melalui penggunaan media pembelajaran *Flash Mnemonic* yang dapat membantu peserta didik mengingat dan memahami konsep secara lebih menarik. Dalam penelitian ini dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, kemudian pembelajaran dilaksanakan pada kelas eksperimen menggunakan *Flash Mnemonic* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran, diberikan posttest untuk mengukur kemampuan representasi matematis berdasarkan indikator visual, verbal, dan simbolik, sehingga dapat diketahui pengaruh penggunaan media *Flash Mnemonic* terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis peserta didik dan *self concept*.

F. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah bahwa Peningkatan Representasi Matematis yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya, yaitu:

- H_0 : Peningkatan Representasi Matematis yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* tidak lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional
- H_1 : Peningkatan Representasi Matematis yang menggunakan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

- μ_1 : Rata-rata N-Gain kemampuan Representasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui media *Flash Mnemonic*
- μ_2 : Rata-rata N-Gain kemampuan Representasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Ada beberapa referensi yang digunakan peneliti untuk mendukung penelitian ini. Referensi tersebut berupa penelitian terdahulu, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Sya'bani dan Rifqi (2024) menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Flash Mnemonic* dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik pada materi trigonometri. Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, terutama pada penggunaan media *Flash Mnemonic* sebagai alat bantu untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan matematis peserta didik. Perbedaannya terletak pada fokus penelitian, jika penelitian sebelumnya menitikberatkan pada pemahaman matematis, penelitian ini lebih menekankan pada kemampuan representasi matematis peserta didik.
2. Santo Pangaribuan (2021) melakukan penelitian berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif melalui Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis pada Peserta didik SMA Negeri 1 Lima Puluh. Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada upaya meningkatkan kemampuan representasi melalui media visual dan interaktif. Namun, perbedaan utamanya adalah bahwa penelitian ini menggunakan media Macromedia Flash, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan media *Flash Mnemonic* yang lebih berfokus pada teknik asosiasi dan penguatan memori.
3. Nurrohim dan Ade Saleh (2022) meneliti Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Flash CS6 dan strategi Mnemonic

untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada penggunaan strategi mnemonic sebagai bagian dari pembelajaran. Namun, penelitian ini lebih menekankan pada pemahaman konsep matematis, sedangkan penelitian yang saya lakukan berfokus pada peningkatan kemampuan representasi matematis, serta menggunakan bentuk pengembangan media yang berbeda yaitu *Flash Mnemonic*, bukan Flash CS6.

4. Mulki Sholahudin Al Ayubi meneliti Penerapan Strategi Multiple Representation Berbantuan Flip HTML5 untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik. Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada fokus peningkatan representasi matematis melalui media digital. Perbedaannya adalah penelitian Mulki menggunakan strategi multiple representation dengan Flip HTML5, sedangkan penelitian ini menggunakan media *Flash Mnemonic* yang lebih menekankan teknik asosiasi dan penguatan memori.
5. Yulia Rahmawati meneliti penerapan strategi mnemonic dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi trigonometri. Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian yang sedang dilakukan terletak pada fokus penggunaan teknik mnemonic untuk mendukung pemahaman matematis peserta didik. Perbedaannya adalah penelitian Yulia menggunakan strategi mnemonic secara umum tanpa berbasis media digital, sedangkan penelitian ini menggunakan media *Flash Mnemonic*.