

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu yang menjadi dasar dalam kehidupan keseharian manusia, sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi, cabang ilmu matematika selalu diajarkan dan berkembang secara dinamis mengikuti perubahan zaman (Safrilia & Masitoh, 2024: 2). Kegiatan sehari-hari individu tidak terlepas dari permasalahan yang berhubungan dengan matematika (Kamila & Abduh, 2022: 2). Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang secara bermakna agar peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks kehidupan nyata.

Pembelajaran matematika merupakan proses belajar mengajar yang dirancang oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik, meningkatkan kemampuan berpikir serta pemahaman konsep matematis, sekaligus membantu mereka membangun pengetahuan baru sehingga penguasaan terhadap materi menjadi lebih baik (Meidiani dkk., 2022: 135). Proses pembelajaran di sekolah saat ini mengacu pada pembelajaran Abad 21. Pembelajaran abad 21 merupakan akibat transformasi masyarakat *global* sehingga mewajibkan manusia untuk belajar secara cepat dan tepat dengan menggunakan waktu yang terbatas sesuai teknologi saat ini. Di Indonesia, perubahan yang mengikuti abad 21 bidang pendidikan ditandai dengan adanya perubahan kurikulum yang diterapkan (Astuti, 2024: 155). Seiring dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu kebutuhan utama. Salah satu bentuk pembaruan tersebut adalah penerapan Kurikulum Merdeka Belajar, yang hadir sebagai upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu bersaing secara global di abad ke-21 melalui pembelajaran yang bermakna, fleksibel, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik (Indarta dkk., 2022: 3012). Dalam konteks ini, guru perlu berupaya untuk memilih model pembelajaran yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Pemahaman menjadi dasar atau tujuan utama dalam setiap proses pembelajaran (Sidik & Sudiana Ria, 2023: 2). Kemampuan pemahaman konsep matematis (*conceptual understanding*) merupakan salah satu kompetensi yang perlu dikuasai oleh peserta didik. Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan lebih mudah mengaitkan pengetahuan yang telah dipelajari dengan berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000: 29) pembelajaran matematika harus menekankan pemahaman konsep (*conceptual understanding*), yaitu kemampuan peserta didik dalam membangun makna konsep, mengaitkan antar konsep, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah. Pemahaman tidak hanya terbatas pada kemampuan mengetahui atau mengingat fakta-fakta secara terpisah, tetapi juga melibatkan proses mental yang dinamis sehingga mampu menghasilkan pembelajaran yang bermakna. Skemp (1976: 20) mengkategorikan dua pemahaman konsep matematis yaitu pemahaman relasional dan pemahaman instrumental. Pemahaman relasional terjadi apabila peserta didik dapat menentukan hasil dari suatu masalah sekaligus dapat menjelaskan alasan dari jawabannya, sedangkan pemahaman instrumental terjadi apabila peserta didik hanya dapat menentukan hasil dari suatu masalah tetapi tidak dapat menjelaskan alasan dari jawabannya. Menurut Skemp, kategori yang sangat sesuai dalam kemampuan pemahaman adalah pemahaman relasional (Murdikah dkk., 2021: 128). Berikut merupakan indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Kilpatrick, dkk (2001: 118), yaitu :

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari;
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika;
3. Menerapkan konsep secara algoritma;
4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari;
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Berdasarkan observasi dan studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 2 Cileunyi pada tanggal 30 September 2025, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih tergolong rendah. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran di kelas,

dengan memperhatikan beberapa aspek, yaitu keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, seperti bertanya dan menjawab pertanyaan, kemampuan peserta didik dalam memahami dan menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, kemampuan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan konsep dan respon peserta didik terhadap pertanyaan atau umpan balik yang diberikan oleh guru.

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik cenderung kurang aktif dalam pembelajaran, kurang mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, serta mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut pemahaman konsep. Kondisi ini disebabkan karena kurangnya perhatian peserta didik terhadap materi yang diajarkan saat proses pembelajaran berlangsung, suasana belajar yang terkesan monoton karena seringkali menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab serta bergantung pada buku cetak sebagai satu-satunya media ajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juniawan dkk (2023: 126) bahwa penggunaan media pembelajaran yang terbatas dan konvensional menjadi penyebab proses pembelajaran belum mampu mengakomodasi kebutuhan peserta didik secara optimal.

Kondisi pembelajaran yang demikian mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dan hanya menunggu penjelasan dari guru tanpa diberikan kesempatan yang memadai untuk mengeksplorasi serta membangun pemahaman konsep matematika secara mandiri. Selain itu, kurangnya variasi dalam penggunaan metode dan media pembelajaran juga dapat menyebabkan motivasi belajar peserta didik menurun, sehingga mereka kurang terdorong untuk memahami konsep matematika secara mendalam. Hal ini sejalan dengan penelitian Susanti dkk (2024: 88) yang menyatakan bahwa pembelajaran monoton dan kurang bervariasi dapat menimbulkan kejenuhan serta menurunkan perhatian dan minat belajar peserta didik. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep, menafsirkan makna suatu permasalahan, serta menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam penyelesaian soal, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis ini dibuktikan melalui hasil jawaban peserta didik kelas VIII pada materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV). Untuk memperkuat temuan tersebut, peneliti melakukan studi pendahuluan melalui pemberian soal uji coba berupa 2 soal yang dirancang berdasarkan 3 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001: 118) yaitu, menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara algoritma dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Hasil studi pendahuluan melalui pemberian tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV) menunjukkan bahwa dari 35 peserta didik kelas VIII, hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu menjawab seluruh soal sesuai dengan indikator. Sementara itu, sebagian besar peserta didik lainnya tidak memenuhi indikator tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih belum merata dan perlu ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif. Adapun soal pada studi pendahuluan pada Gambar 1.1.

1. Diketahui Pertidaksamaan:
$3x - 4 \leq 8$
a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV)?
b. Tentukan nilai x dan tuliskan himpunan penyelesaiannya!
c. Gambarkan penyelesaian PtLSV dengan menggunakan garis bilangan!

Gambar 1. 1 Soal PtLSV Nomor 1

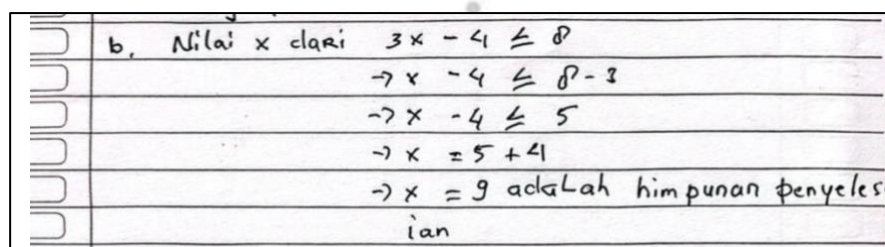
Adapun salah satu jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal tersebut pada Gambar 1.2.

☐ 1	$3x - 4 \leq 8$
☐	a. Pertidak samaan linier satu variabel yaitu:
☐	Persamaan yang tidak sama dan ada variabel
☐	x nya.

Gambar 1. 2 Jawaban Peserta Didik Nomor 1 Poin a

Pada jawaban peserta didik pada nomor satu poin a menunjukkan bahwa peserta didik telah berusaha menjelaskan pengertian dari Pertidaksamaan Linier Satu

Variabel (PtLSV). Peserta didik menuliskan bahwa “pertidaksamaan linier satu variabel yaitu persamaan yang tidak sama dan ada variabel x nya”. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik telah mengenali unsur variabel dalam pertidaksamaan. Namun demikian, penjelasan yang diberikan masih kurang tepat secara konseptual. Berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001: 118) yaitu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari, pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan kembali suatu konsep dengan menggunakan bahasa sendiri secara tepat. Dalam jawaban yang diberikan, peserta didik telah mencoba menjelaskan pengertian Pertidaksamaan Linier Satu Variabel (PtLSV) dengan kalimatnya sendiri. Akan tetapi, penjelasan tersebut masih kurang tepat karena peserta didik menyebutkan bahwa pertidaksamaan adalah “persamaan yang tidak sama”. Pernyataan ini menunjukkan adanya kekeliruan konsep, sebab pertidaksamaan bukanlah persamaan yang tidak sama, melainkan kalimat matematika yang menggunakan tanda ketaksamaan seperti $<$, $>$, $\leq$, atau $\geq$. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya mampu menyatakan ulang konsep secara benar. Adapun salah satu jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal pada nomor satu poin b pada Gambar 1.3.



b.	Nilai x dari	$3x - 4 \leq 8$
		$\rightarrow x - 4 \leq 8 - 3$
		$\rightarrow x - 4 \leq 5$
		$\rightarrow x = 5 + 4$
		$\rightarrow x = 9$ adalah himpunan penyelesaian

Gambar 1. 3 Jawaban Peserta Didik Nomor 1 Poin b

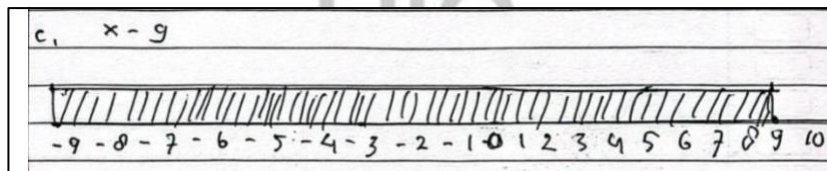
Pada jawaban salah satu peserta didik di nomor satu poin b, peserta didik diminta untuk menentukan nilai x serta himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $3x - 4 \leq 8$. Pada jawaban yang diberikan, peserta didik menuliskan beberapa langkah penyelesaian, namun langkah-langkah tersebut masih menunjukkan adanya kesalahan prosedur dalam menyelesaikan pertidaksamaan. Peserta didik terlihat melakukan manipulasi aljabar yang tidak konsisten sehingga menghasilkan kesimpulan bahwa $x = 9$ sebagai himpunan penyelesaian. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik

memperakukan pertidaksamaa seperti persamaan. Peserta didik hanya mencari satu nilai x tanpa mempertimbangkan bahwa penyelesaian dari pertidaksamaan seharusnya berupa rentang nilai yang memenuhi ketidaksamaan tersebut, bukan satu nilai tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami prosedur penyelesaian pertidaksamaan secara tepat sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001: 118) yaitu menerapkan konsep secara algoritma. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep Pertidaksamaan Linier Satu Variabel secara algoritmik. Adapun penyelesaian yang benar untuk soal nomor satu pada poin b adalah seperti berikut:

$$\begin{aligned}
 &3x - 4 \leq 8 \\
 \Leftrightarrow &3x - 4 + 4 \leq 8 + 4 && \text{(kedua ruas dijumlahkan dengan 4)} \\
 \Leftrightarrow &3x \leq 12 \\
 \Leftrightarrow &\frac{3x}{3} \leq \frac{12}{3} && \text{(kedua ruas dibagi dengan 3)} \\
 \Leftrightarrow &x \leq 4
 \end{aligned}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $x \leq 4$

Adapun salah satu jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal nomor satu poin c pada Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 Jawaban Peserta Didik Nomor 1 Poin c

Pada jawaban salah satu peserta didik di nomor satu poin c, peserta didik telah mencoba menerapkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk., (2001: 118) yaitu menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu menyajikan suatu konsep matematika dalam berbagai bentuk representasi, seperti representasi simbolik, verbal maupun visual. Dalam jawaban yang diberikan, peserta didik telah merepresentasikan penyelesaian tersebut menggunakan garis bilangan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah memahami bahwa penyelesaian pertidaksamaan dapat disajikan dalam bentuk representasi visual. Namun,

representasi yang dibuat oleh peserta didik belum sepenuhnya tepat, Pada garis bilangan tanpa menunjukkan secara jelas titik batas penyelesaian serta tanda ketaksamaan yang sesuai. Akibatnya, batas himpunan penyelesaian menjadi kurang jelas dan tidak sepenuhnya menggambarkan hasil penyelesaian pertidaksamaan yang sebenarnya. Peserta didik belum mampu merepresentasikan hasil penyelesaian pertidaksamaan dari bentuk simbolik ke dalam bentuk visual pada garis bilangan secara akurat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami keterbatasan dalam menyajikan konsep pertidaksamaan ke dalam berbagai bentuk representasi sehingga kemampuan tersebut belum mencapai tingkat yang optimal. Adapun penyelesaian yang benar untuk soal nomor 1 pada poin c adalah sebagai berikut.

Himpunan penyelesaiannya adalah $x \leq 4$

Sehingga penyelesaian menggunakan garis bilangannya pada Gambar 1.5.



Gambar 1. 5 Garis Bilangan Jawaban Nomor 1 Poin c

Adapun soal studi pendahuluan nomor dua materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel yang diberikan kepada peserta didik pada Gambar 1.6.

Diketahui Pertidaksamaan:

$$-2x + 2 < 12$$

- Jelaskan apa arti tanda pertidaksamaan "<" pada Pertidaksamaan Linier Satu Variabel!
- Tentukan nilai x dan tuliskan himpunan penyelesaiannya!
- Gambarkan penyelesaian PtLSV dengan menggunakan garis bilangan!

Gambar 1. 6 Soal PtLSV Nomor 2

Adapun salah satu jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal tersebut pada Gambar 1.7.

2	$-2x + 2 < 12$
a.	tanda < artinya ruas kanan dengan ruas kiri tidak sama.
	karena tanda pertidaksamaan.

Gambar 1. 7 Jawaban Peserta Didik Nomor 2 Poin a

Pada soal nomor dua poin a, peserta didik telah mencoba menjelaskan arti dari tanda pertidaksamaan tersebut, namun penjelasan yang diberikan masih kurang tepat dan belum menunjukkan pemahaman konsep yang benar. Peserta didik hanya memberikan penjelasan secara umum tanpa menjelaskan secara jelas bahwa tanda “<” menunjukkan hubungan bahwa nilai pada ruas kiri lebih kecil daripada nilai pada ruas kanan. Selain itu, penggunaan bahasa matematika yang digunakan oleh peserta didik juga masih kurang tepat sehingga makna dari konsep pertidaksamaan tersebut belum tersampaikan dengan baik. Jika ditinjau berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001: 118) yaitu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Pada indikator ini, peserta didik diharapkan mampu menjelaskan kembali suatu konsep matematika dengan menggunakan bahasa sendiri secara benar dan jelas. Namun, pada jawaban yang diberikan, peserta didik belum mampu menyatakan kembali konsep pertidaksamaan secara tepat sesuai dengan makna simbol matematika yang sebenarnya. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih belum mampu menyatakan ulang konsep dengan bahasa matematis yang benar, karena belum menekankan arti dari tanda ketaksamaan “<” yaitu “lebih kecil dari” yang berarti nilai pada ruas kiri lebih kecil dibandingkan nilai pada ruas kanan.

Adapun salah satu jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal nomor dua pada poin b pada Gambar 1.8.

b.	$-2x + 2 < 12$
$\rightarrow$	$x + 2 < 12 + 2$
	$x + 2 < 14$
	$x = 12$ adalah himpunan penyelesaiannya.

Gambar 1. 8 Jawaban Peserta Didik Nomor 2 Poin b

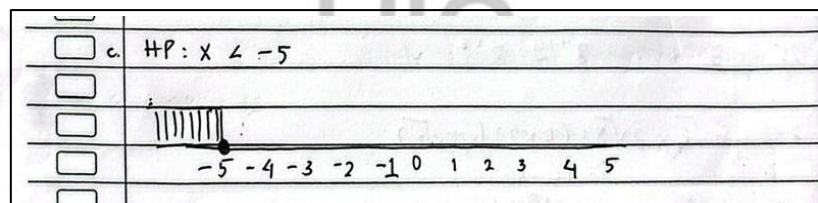
Pada jawaban salah satu peserta didik di nomor dua poin b, peserta didik telah melakukan operasi penjumlahan pada kedua ruas pertidaksamaan, tetapi langkah selanjutnya tidak dilakukan secara tepat. Peserta didik cenderung memperlakukan pertidaksamaan seperti persamaan, misalnya dengan langsung menyimpulkan nilai $x = 12$ sebagai himpunan penyelesaian, tanpa memperhatikan bahwa solusi pertidaksamaan seharusnya berupa rentang nilai. Jika ditinjau berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001:

118) yaitu menerapkan konsep secara algoritma, peserta didik diharapkan mampu menggunakan konsep atau prosedur matematis secara sistematis dan benar dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Namun, pada jawaban yang diberikan, peserta didik belum mampu menerapkan langkah-langkah penyelesaian pertidaksamaan secara tepat, seperti melakukan operasi yang sama pada kedua ruas pertidaksamaan dan memperhatikan perubahan arah tanda pertidaksamaan ketika kedua ruas dibagi dengan bilangan negatif. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep pertidaksamaan secara algoritmik masih belum optimal. Adapun Penyelesaian yang benar untuk soal nomor 2 pada poin b adalah seperti berikut.

$$\begin{aligned}
 & -2x + 2 < 12 \\
 \Leftrightarrow & -2x + 2 - 2 < 12 - 2 && \text{(kedua ruas dikurangi dengan 2)} \\
 \Leftrightarrow & -2x < 10 \\
 \Leftrightarrow & \frac{-2x}{-2} < \frac{10}{-2} && \text{(kedua ruas dibagi dengan -2)} \\
 \Leftrightarrow & x > -5
 \end{aligned}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $x > -5$

Adapun salah satu jawaban yang diberikan oleh salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal tersebut pada Gambar 1.9.



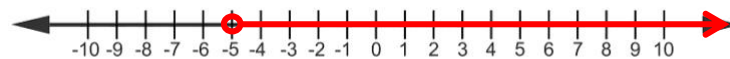
Gambar 1. 9 Jawaban Peserta Didik Nomor 2 Poin c

Pada jawaban salah satu peserta didik di nomor dua poin c, peserta didik telah merepresentasikan himpunan penyelesaian dalam bentuk garis bilangan, Namun, representasi yang disajikan belum sepenuhnya sesuai dengan konsep matematika yang benar. Jawaban pada himpunan penyelesaiannya sudah benar, namun pada saat merepresentasikan ke dalam garis bilangan, penggunaan titik tertutup dan titik terbuka belum tepat. Seharusnya untuk tanda ketaksamaan " $<$ dan $>$ " menggunakan titik terbuka dan tanda ketaksamaan " $\leq$ dan $\geq$ " menggunakan titik tertutup. Kesalahan ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami aturan dalam merepresentasikan pertidaksamaan pada garis bilangan,

khususnya dalam membedakan penggunaan titik terbuka dan titik tertutup. Jika ditinjau berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001:118), kesalahan tersebut berkaitan dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu menyajikan suatu konsep matematika menjadi berbagai bentuk representasi. Namun pada jawaban yang diberikan, peserta didik belum mampu merepresentasikan hasil pertidaksamaan dari bentuk simbolik ke dalam bentuk visual pada garis bilangan secara akurat. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam menyajikan konsep pertidaksamaan dalam berbagai representasi masih belum optimal. Adapun Penyelesaian yang benar untuk soal nomor 1 pada poin c adalah sebagai berikut.

Himpunan penyelesaiannya adalah $x > -5$

Sehingga penyelesaian menggunakan garis bilangannya pada Gambar 1.10.



Gambar 1. 10 Garis Bilangan Jawaban Nomor 2 Poin c

Secara keseluruhan, hasil analisis jawaban peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih belum optimal, terutama pada indikator menerapkan konsep secara algoritma dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shofiah dkk (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik masih berada pada kategori yang beragam, dimana masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Temuan mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik masih perlu ditingkatkan melalui penerapan strategi atau model pembelajaran yang lebih inovatif dan mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Ini sejalan dengan konteks pembelajaran abad ke 21, proses pembelajaran tidak lagi hanya berfokus pada penyampaian materi oleh guru, tetapi juga menuntut peserta didik untuk aktif, berpikir kritis, kreatif serta mampu memecahkan masalah melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu model pembelajaran yang sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21 adalah *Game Based Learning*, yaitu pendekatan pembelajaran yang

memanfaatkan permainan digital sebagai media dalam proses pembelajaran (Prensky, 2001: 5). Penggunaan permainan sebagai bagian dari proses pembelajaran (Wahyuningtyas dkk., 2025: 234). Hal memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif melalui aktivitas yang mengandung unsur tantangan, kompetisi, umpan balik langsung, serta pemberian *reward*. Pembelajaran dengan model *Game Based Learning* ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan peserta didik, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis. Beberapa temuan penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis permainan (*game*) dapat meningkatkan minat, motivasi dan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi pelajaran yang sebelumnya dianggap sulit dan membosankan (Oemanu & Rindrayani, 2025: 2).

Media pembelajaran berbasis *game* bukanlah sesuatu yang baru dalam pendidikan. Namun, faktanya media pembelajaran berbasis *game* belum banyak digunakan dalam proses pembelajaran matematika (Ardani & Humaira Salsabila, 2020: 9). Padahal, karakteristik permainan interaktif yang menekankan tantangan, umpan balik langsung, dan keterlibatan aktif peserta didik memiliki potensi besar untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep matematika secara lebih bermakna. Model *Game Based Learning* memiliki sejumlah kelebihan yang menjadikannya relevan digunakan dalam pembelajaran abad ke 21. Model pembelajaran *Game Based Learning* membantu memperdalam pemahaman materi dan meningkatkan kemampuan evaluatif peserta didik (Setyaningrum dkk., 2025: 32). Selain itu, penelitian Anggraini dkk (2021: 1887) juga menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* dapat memotivasi belajar pada peserta didik agar lebih kreatif dan berpikir kritis dan pula mampu meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar matematika.

Menurut Squire (2011: 4) *Game Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan sebagai lingkungan belajar untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pemecahan masalah, eksplorasi, serta pembentukan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna. Melalui model pembelajaran berbasis permainan, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga belajar melalui tantangan dan pengalaman yang bermakna. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widiana (2022),

penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. *Game based learning* membantu memperdalam pemahaman materi dan meningkatkan kemampuan evaluatif peserta didik (Setyaningrum dkk., 2025: 32).

Pembelajaran berbasis *game* menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan berpusat pada peserta didik, sehingga mendorong keterlibatan aktif dalam memahami konsep yang dipelajari. Melalui aktivitas permainan kuis yang terstruktur, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dilatih untuk mengolah, mengaitkan, dan menafsirkan konsep secara lebih mendalam. Kondisi ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Game Based Learning* berpotensi meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, khususnya dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika, serta memahami hubungan antar konsep. Dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*), model pembelajaran *Game Based Learning* juga dapat mendorong perkembangan kognitif peserta didik (Plass dkk., 2020: 261).

Pembelajaran yang menarik tentunya bersifat interaktif dan mengutamakan interaksi dan keterlibatan peserta didik. Interaksi tersebut dapat tercipta melalui *game* yang diterapkan guru dalam kegiatan belajar dikelas. Salah satu aplikasi yang menawarkan potensi besar dalam mendukung pembelajaran interaktif adalah *Quizwhizzer*. *Game* interaktif *Quizwhizzer* adalah media pembelajaran berbasis *digital* yang menggabungkan unsur “*game*” (kuis, interaktivitas, elemen permainan) dengan evaluasi pembelajaran melalui kuis *online*. *Quizwhizzer* memungkinkan guru membuat kuis secara interaktif, siswa menjawab kuis melalui perangkat digital, dan memungkinkan *feedback* serta pengolahan hasil secara otomatis. *Quizwhizzer* bagus untuk belajar matematika karena membuat belajar menjadi tidak membosankan dan memiliki banyak permainan (Sasmita dkk., 2023: 381).

Penggunaan *game* edukasi seperti *Quizwhizzer* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, karena *game* ini dapat menggabungkan hiburan dan pendidikan dalam satu platformn (Isnaini dkk., 2025:

53). Dalam penggunaannya, *Quizwhizzer* dilengkapi dengan berbagai fitur permainan seperti level, tantangan sistem skor, serta umpan balik langsung, di mana peserta didik harus menjawab soal dan menyelesaikan tantangan pada setiap tahap permainan (Dohny dkk, 2024: 49). Lingkungan pembelajaran yang dinamis dan menyenangkan tersebut membantu peserta didik dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek matematika, serta mengaitkan konsep dengan situasi yang berbeda.

Selain itu, *Quizwhizzer* memungkinkan guru untuk melacak kemajuan peserta didik melalui laporan yang disediakan, sehingga guru dapat memberikan bantuan yang lebih tepat sasaran kepada peserta didik yang membutuhkan. *Quizwhizzer* juga memiliki tampilan yang menarik, penyajian soal yang interaktif, kemampuan menyajikan berbagai jenis soal (pilihan ganda, isian, gambar, grafik), adanya sistem papan permainan yang meningkatkan semangat persaingan, serta kemudahan bagi guru dalam memonitor jawaban siswa secara *real time*. Dengan demikian, kombinasi fitur dalam *Quizwhizzer* menciptakan situasi pembelajaran yang kondusif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, khususnya dalam menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara algoritma, serta menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Hal ini terutama terlihat ketika soal-soal yang disajikan dirancang untuk menuntut kemampuan analisis dan pemahaman terhadap konsep matematika yang dipelajari.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Tri Wahyuningtyas, Neneng Sri Wulan, dan Nadia Tiara Antik Sari (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Game Based Learning* berbantuan game interaktif *Quizwhizzer* memberikan pengaruh besar terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan penguasaan kosakata Bahasa Inggris pada siswa sekolah dasar, dengan hasil yang lebih baik dibandingkan model kooperatif tipe *Picture and Picture*. Penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa *Quizwhizzer* menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, serta mampu meningkatkan antusiasme dan partisipasi aktif siswa, sehingga mengurangi rasa cemas, kejenuhan, dan membuat proses pembelajaran lebih bermakna. Media ini dinilai efektif karena fitur-fitur seperti papan peringkat (*leaderboard*) dan umpan balik langsung yang mendorong motivasi serta

pemahaman konsep yang lebih mendalam. Temuan tersebut memperkuat potensi model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* sebagai alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat mendukung peningkatan kemampuan pemahaman konsep, termasuk dalam ranah matematika pada jenjang sekolah dasar.

Penelitian mengenai peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis telah banyak dilakukan, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Meidianti (2022) yang mengkaji kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika melalui studi literatur. Penelitian tersebut masih terbatas pada kajian teoretis (*literative review*) sehingga belum memberikan bukti empiris mengenai efektivitas suatu model pembelajaran tertentu dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian mengenai penerapan model pembelajaran berbasis permainan dalam pembelajaran matematika telah dilakukan oleh Tampubolon dan Lubis (2025). Penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik melalui penerapan model pembelajaran berbasis permainan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Medan. Meskipun demikian, Penelitian tersebut masih memiliki beberapa keterbatasan salah satunya yaitu pada media permainan yang digunakan dalam pembelajaran ini hanya menggunakan platform permainan online secara umum tanpa memanfaatkan media permainan *digital* tertentu yang dirancang secara khusus untuk kegiatan evaluasi atau kuis pembelajaran. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* sehingga diharapkan mampu memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan model pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan interaktif.

Penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis media *digital Quizwhizzer* telah dilakukan oleh Isnaini dkk., (2025) yang mengkaji penggunaan *game* interaktif *Quizwhizzer* dalam pembelajaran Bahasa Indonesia di kelas VII SMP. Namun demikian, penelitian tersebut masih terbatas pada penerapan *Quizwhizzer* dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, sehingga belum banyak mengkaji pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu,

diperlukan penelitian yang mengkaji penerapan media *game* interaktif *Quizwhizzer* atau model pembelajaran berbasis permainan dalam mata pelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningtyas dkk., (2025) mengkaji pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* terhadap kemampuan penguasaan kosakata Bahasa Inggris pada siswa sekolah dasar. Namun demikian, ranah kognitif yang diteliti terbatas hanya pada penguasaan kosakata Bahasa Inggris, belum secara khusus mengkaji penggunaan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dipandang perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui penerapan *game* interaktif *Quizwhizzer*. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VIII Menggunakan Model *Game Based Learning* Berbantuan *Game* Interaktif *Quizwhizzer*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran melalui model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
4. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* interaktif *Quizwhizzer* lebih baik daripada dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran melalui model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*
2. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*
3. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional
4. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* apakah lebih baik daripada dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Sejalan dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam bidang pendidikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Berikut adalah manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam konteks penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini dapat memperkuat bukti empiris bahwa penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* berpotensi meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang merupakan bagian penting dari kemampuan kognitif peserta didik dalam memahami, mengaitkan, dan menerapkan konsep-konsep matematika secara bermakna.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Penelitian ini diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan motivasi

belajar peserta didik serta memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika. Melalui penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*, peserta didik diharapkan mampu menghubungkan berbagai konsep, menafsirkan permasalahan, dan menerapkan konsep matematika secara tepat dalam menyelesaikan soal.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman guru dalam mengimplementasikan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* pada proses pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi bagi guru dalam memilih dan menerapkan model dan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, khususnya pada mata pelajaran matematika.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan kajian terkait penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dalam pembelajaran matematika.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melebar dari tujuan yang telah ditetapkan, peneliti memberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas VIII diambil 2 kelas di SMPN 2 Cileunyi pada semester genap tahun ajaran 2025/2026
2. Materi matematika yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada materi Statistika kelas VIII semester genap
3. Model Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah model *Game Based Learning*
4. Media pembelajaran yang digunakan adalah *Quizwhizzer*, yaitu media *game* interaktif berbasis kuis yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menantang.
5. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell (2001: 118) yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari,
 - b. Menerapkan konsep secara algoritma, dan
 - c. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
6. Peningkatan yang dikaji adalah peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas VIII menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (metode ceramah). Analisis peningkatan dilakukan dengan melakukan uji pada data skor N_{gain} dari data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama berperan penting dalam membentuk kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan individu dalam memahami dan memaknai suatu gagasan atau konsep secara tepat tanpa mengubah makna yang terkandung di dalamnya. (Meidianti dkk., 2022: 135). Pada pembelajaran matematika, pemahaman konsep matematika sangat penting karena dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep matematika (Sidik & Sudiana Ria, 2023: 2406). Menurut Jäder dan Johansson (2025: 3) pemahaman konsep matematis peserta didik dapat dilihat dari kemampuan mereka dalam menggunakan berbagai representasi matematika serta berpindah dari satu representasi ke representasi lainnya ketika menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik agar mampu memahami, mengaitkan dan menerapkan konsep matematika secara tepat.

Berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 30 September 2025, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII masih tergolong rendah, ini ditunjukkan oleh belum tercapainya jawaban peserta didik sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001: 118) yaitu menyatakan ulang konsep, menerapkan konsep secara algoritma, serta menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Hal ini dikarenakan kurangnya perhatian peserta didik terhadap materi yang diajarkan saat proses pembelajaran berlangsung karena

suasana belajar yang terkesan monoton karena seringkali menggunakan model pembelajaran yang konvensional yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab serta bergantung pada buku cetak sebagai satu-satunya media ajar. Selain itu, peserta didik cenderung bersikap pasif dan menunggu penjelasan dari guru tanpa diberi kesempatan yang memadai untuk mengeksplorasi dan membangun pemahaman konsep matematika secara mandiri. Ini juga mengakibatkan pembelajaran kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis dengan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Peserta didik yang menguasai konsep akan lebih mudah, sebaliknya, mereka yang kurang paham akan menghadapi kesulitan. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan strategi pembelajaran yang inovatif untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik sekaligus mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis mereka.

Dalam proses pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam memahami materi. Salah satu inovasi yang relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan perkembangan teknologi abad ke 21 adalah penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif dalam pembelajaran. Menurut Isnaini dkk (2025: 53) mengemukakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran diarahkan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta efektif kepada para peserta didik. Pendekatan ini diyakini dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menantang, serta interaktif.

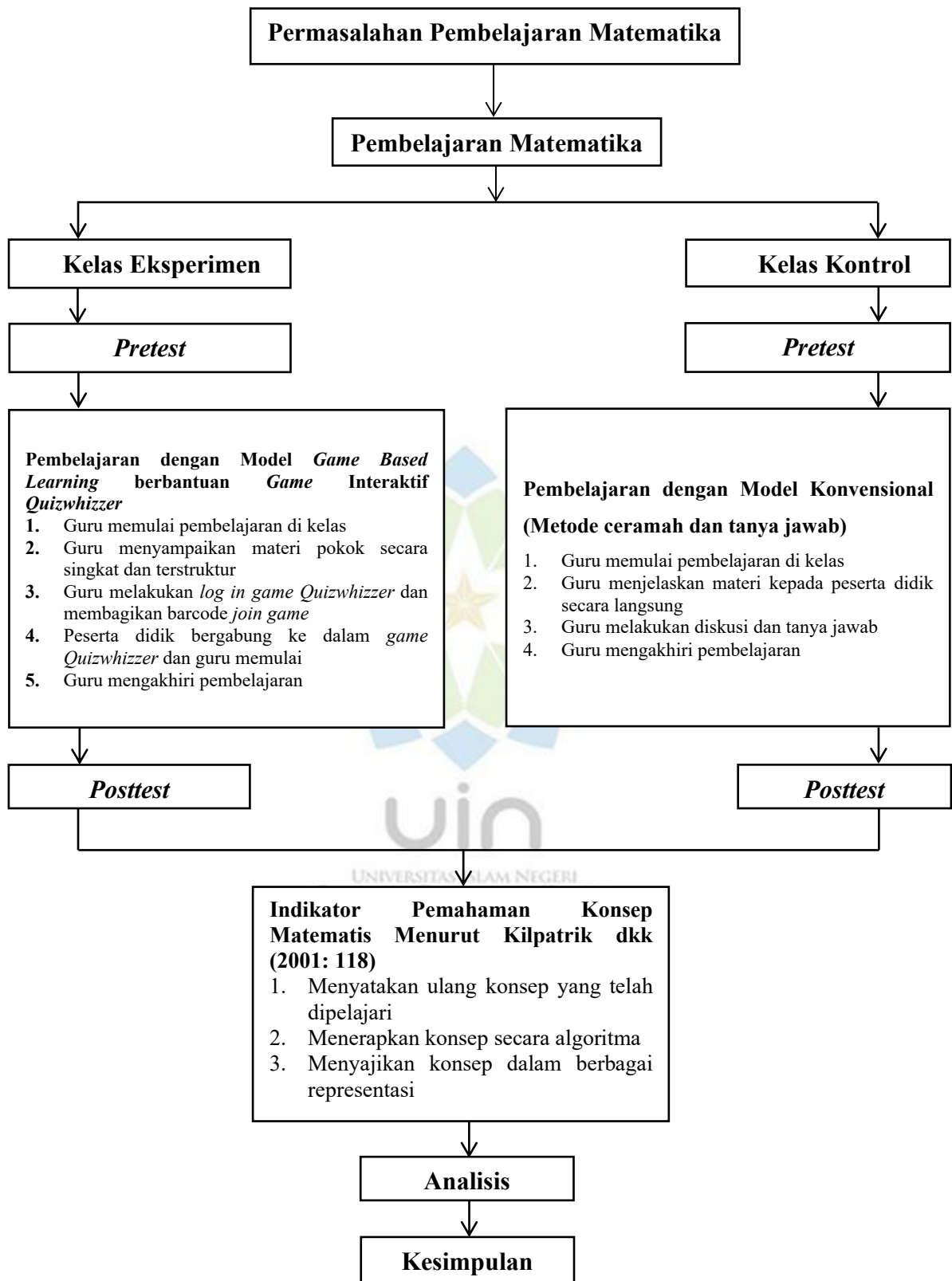
Berdasarkan hasil beberapa penelitian terdahulu, penggunaan *game* interaktif *Quizwhizzer* dalam pembelajaran matematika dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan memberikan pengaruh yang positif. *Quizwhizzer* adalah platform *digital* berbasis permainan kuis yang memungkinkan peserta didik menjawab soal secara kompetitif dan interaktif. Melalui kegiatan ini, peserta didik tidak hanya dituntut untuk menjawab pertanyaan, tetapi juga memahami konsep matematika yang mendasari setiap soal agar dapat menentukan jawaban yang tepat dalam waktu terbatas. Menurut Dohny (2024: 47) mengatakan bahwa platform *Quizwhizzer* memiliki peran yang sama seperti *Kahoot* dan *Quizizz* dalam meningkatkan proses pembelajaran melalui *game*. Melalui pemanfaatan *game*

interaktif *Quizwhizzer* sebagai media pembelajaran, peserta didik dilibatkan secara langsung dalam aktivitas permainan edukatif yang berisi soal-soal yang dirancang berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis. Penyajian soal secara bertahap dan menantang mendorong peserta didik untuk memahami konsep sebelum menjawab, bukan sekadar menebak atau menghafal rumus.

Kemampuan pemahaman konsep matematis sangat relevan untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika, salah satunya pada materi Statistika, Matematika, khususnya materi statistika sering dianggap sulit dan membosankan oleh peserta didik karena melibatkan banyak angka serta proses analisis data yang kompleks (Sholihah & Masruroh, 2025: 128). Dalam materi Statistika, peserta didik dihadapkan pada situasi kontekstual yang menuntut kemampuan pemahaman konsep matematis, khususnya dalam memahami makna data, proses pengumpulan dan pengolahan data, serta penafsiran hasil pengolahan data tersebut. Peserta didik diharapkan mampu menyatakan ulang konsep-konsep statistika, menerapkan konsep secara tepat dalam pengolahan data, serta menyajikan dan menafsirkan data dalam berbagai representasi.

Dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep matematis mengacu pada indikator yang dikembangkan oleh Kilpatrick dkk (2001: 118) Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini ada 3. Ketiga indikator pemahaman konsep matematis tersebut digunakan sebagai dasar dalam menyusun instrumen serta menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Setiap indikator kemudian disesuaikan dengan konteks pembelajaran yang diukur benar-benar menggambarkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik secara komprehensif. Penyesuaian indikator ini juga bertujuan supaya proses pengukuran lebih terarah, valid dan berfungsi sebagai pedoman dalam merancang soal, menyusun rubrik penilaian, serta menafsirkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disusun suatu kerangka berpikir yang menggambarkan hubungan antara implementasi model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang disajikan dalam bentuk bagan seperti pada Gambar 1.11.



Gambar 1. 11 Kerangka Berpikir

G. Hipotesis

Hipotesis mempunyai makna yang sangat sederhana yaitu “jawaban sementara”, “dugaan awal terhadap hasil penelitian” atau “perkiraan yang akan diuji secara empiris”. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti mengajukan hipotesis penelitian yaitu sebagai berikut :

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* lebih baik daripada dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun kriteria pengambilan keputusan pada rumusan masalah ini adalah sebagai berikut.

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* tidak lebih baik daripada dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* lebih baik daripada dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 = rata rata skor N_{gain} peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*

μ_2 = rata rata skor N_{gain} peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti memaparkan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Kajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai hasil-hasil penelitian sebelumnya serta menunjukkan posisi penelitian yang sedang dilakukan.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Andre Kristiando Tampubolon dan Asrin Lubis (2025) berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Permainan (*Game Based Learning*) dengan Memanfaatkan Platform Online dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *Game Based Learning* serta mendeskripsikan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal terkait pemahaman konsep matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Game Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Namun penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, yaitu penggunaan platform yang terbatas pada *Quizizz* serta materi yang difokuskan pada Aritmetika. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan memanfaatkan platform yang berbeda, seperti *Quizwhizzer*, sehingga diperlukan penelitian lanjutan pada konteks yang berbeda untuk memperkuat temuan mengenai peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui model *Game Based Learning*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rima Meslita dan Fitri Wahyuningsih (2024) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Powerpoint* dan *Quizwhizzer*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan, kegunaan dan kemandirian model 4-D dalam pengajaran matematik melalui penggunaan *Quizwhizzer* dan *PowerPoint*. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak dan sesuai untuk digunakan pada materi Teorema Pythagoras, berdasarkan hasil uji coba skala kecil dan skala besar serta tanggapan positif dari peserta didik sebagai pengguna. Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada tahap pengembangan media pembelajaran dan tidak mengkaji secara mendalam penggunaan *Quizwhizzer* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang mengkaji model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *game*

interaktif *Quizwhizzer* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis khususnya pada materi statistika.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Riska Ayu Ardani dan Nilza Humaira Salsabila (2020) berjudul “Media Pembelajaran Berbasis *Game* : Dapatkah meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis?”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan media pembelajaran berbasis *game* dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah penerapan media *game*, terjadi peningkatan yang signifikan pada nilai rata-rata peserta didik, dari kategori rendah pada *pretest* menjadi kategori tinggi pada *posttest*. Selain itu, lebih dari **75% peserta didik** mencapai kategori kemampuan pemahaman konsep yang tinggi setelah mengikuti pembelajaran berbasis *game*. Dengan demikian, pembelajaran matematika berbasis *game* memiliki potensi yang kuat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Namun, penelitian tersebut menggunakan media *game* yang dikembangkan sendiri dalam bentuk *game* petualangan, sehingga tidak mengkaji efektivitas penggunaan platform *game* interaktif berbasis kuis daring seperti *Quizwhizzer*. Selain itu, penelitian ini juga tidak mengkaji penerapan model *Game Based Learning* pada materi statistika SMP. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkaji penggunaan *Quizwhizzer* dalam model *Game Based Learning* pada materi statistika guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Selvi Kurnia Muharromah, Isna Rafianti dan Ilmiyati Rahayu (2025) berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan *Quizwhizzer* Sebagai *Game* Interaktif Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media *game* interaktif *Quizwhizzer* terhadap kemampuan numerasi peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan signifikansikansi $0,020 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Quizwhizzer* dalam pembelajaran berbasis masalah berpengaruh

positif terhadap peningkatan kemampuan numerasi siswa. Namun, penelitian tersebut masih berfokus pada kemampuan numerasi dan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), sehingga tidak mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkaji hal tersebut.

5. Penelitian yang dilakukan Alfiatus Sholihah dan Faridatul Masruroh (2025) berjudul “Pengaruh Model *Game Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Game Based Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA pada materi Statistika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *True Experimental Design* dan desain *Posttest Only Control Group Design*, dengan kelas eksperimen menggunakan model *Game Based Learning* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Selain itu, nilai koefisien determinasi sebesar 0,474 menunjukkan bahwa model *Game-Based Learning* memberikan kontribusi sebesar 47,4% terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik, yang termasuk dalam kategori sedang. Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada hasil belajar dan tidak mengkaji kemampuan pemahaman konsep matematis secara spesifik. Selain itu, penelitian tersebut juga belum mengintegrasikan penggunaan *game* interaktif berbasis kuis seperti *Quizwhizzer* dalam penerapan model *Game Based Learning*. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkaji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis melalui penerapan model *Game Based Learning* berbantuan *game* interaktif *Quizwhizzer* khususnya pada materi statistika SMP.