

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Dalam pendidikan, pembelajaran merupakan salah satu sistem yang dirancang untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan yang telah ditetapkan sedemikian rupa oleh pendidik (Djamaluddin & Wardana, 2019: 14). Dalam pembelajaran, hubungan antara guru dan peserta didik tidak dapat dipisahkan (Warif, 2019: 39). Dengan kata lain, guru juga peserta didik harus bekerja sama untuk membangun lingkungan belajar yang aktif dengan interaksi yang baik. Lingkungan ini bertujuan agar proses belajar tidak hanya berpusat pada guru menyampaikan pelajaran, tetapi juga melibatkan peserta didik untuk berpartisipasi aktif sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran ide, diskusi dan pemahaman yang lebih mendalam (Priyanto & Kock, 2021: 239). Matematika merupakan salah satu bidang yang memenuhi karakteristik tersebut (Yanti, 2021: 1).

Menurut Sudiono (2017: 295) matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang paling penting bagi kelangsungan kehidupan manusia dan sangat membantu banyak di bidang lainnya. Oleh karena itu, menurut Suherman matematika dijuluki sebagai “ratu ilmu” karena matematika adalah ilmu yang memiliki keunikan tersendiri. Matematika menjadi satu dari banyaknya mata pelajaran yang penting dimana tujuannya tidak hanya untuk memberikan peserta didik keterampilan dalam menggunakan perhitungan ataupun rumus saat menghadapi ujian, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan berfikir secara logis dan kritis (Hera, R & Sari, N 2015: 713).

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, peserta didik harus memperoleh pembelajaran matematika yang diberikan dari jenjang mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi sebagai pondasi bagi perkembangan peserta didik dalam belajar (Maesari dkk., 2020: 93). Tujuan pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud 2014 No. 59) adalah untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep matematika, seperti menyampaikan kembali ide-ide yang telah dipelajari, mengelompokkan

objek menurut kriteria tertentu, bagaimana peserta didik dapat memberikan contoh dari suatu konsep, bagaimana mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep, dan bagaimana mengubah informasi menjadi bentuk lain seperti tabel, grafik, model, dan lain sebagainya (Fauziah & Pertiwi, 2022: 760).

Kemampuan-kemampuan yang disebutkan dalam tujuan pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan disebut dengan kemampuan pemahaman matematis bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan peserta didik untuk memahami materi matematika, mengingat konsep dan rumus, memperkirakan kebenaran, menerapkan rumus, dan menyelesaikan masalah matematika dengan suatu teorema (Sarwoedi dkk., 2018: 172). Menurut NCTM dalam (Saputra, H 2022: 5) kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik selama proses pembelajaran. Kemampuan pemahaman matematis merupakan landasan penting bagi peserta didik agar mereka dapat menghadapi tantangan baru yang mereka hadapi baik saat ini maupun di masa depan (Mustika, A 2019: 2). Karena kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan yang paling dasar dan paling awal dalam proses pembelajaran, kemampuan ini harus diterapkan kepada peserta didik agar mereka dapat mencapai pencapaian yang optimal dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, pencapaian pentingnya kemampuan untuk memahami matematika selama proses pembelajaran itu sendiri tidak selalu berhasil dicapai oleh semua peserta didik, yang menunjukkan bahwa tidak semua peserta didik dapat memahami semua pembelajaran matematika di kelas dengan baik. Peneliti melakukan studi pendahuluan di salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Bandung yang berkonsentrasi pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam rangka menilai kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki peserta didik di sekolah tersebut. Diharapkan hasil studi pendahuluan ini dapat memberikan gambaran jelas tentang hambatan dan tantangan yang dihadapi peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep SPLDV. Peneliti membuat 2 soal bentuk uraian yang dikerjakan oleh 26 peserta didik yang telah memperoleh pembelajaran SPLDV. Selanjutnya, hasil jawaban peserta didik akan

peneliti analisis berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Killparick, Swafford dan Findell. Berikut beberapa jawaban peserta didik terkait hasil studi pendahuluan:

1. Theo dan Bintang membutuhkan alat tulis untuk sekolah, mereka berdua pergi ke toko buku bersama. Theo membeli 3 buku dan 2 pensil dengan harga Rp11.000 sedangkan Bintang membeli 2 buku dan 1 pensil dengan total harga Rp7.000.
  - a. Dari permasalahan tersebut, buatlah model matematikanya!
  - b. Bantu Theo dan Bintang menghitung harga yang harus dibayar jika mereka membeli 1 buku dan 1 pensil menggunakan metode eliminasi.

Pada soal nomor 1, peserta didik diharapkan dapat menyampaikan kembali ide atau konsep melalui pembuatan model matematika dari suatu informasi yang diberikan dan menggunakan konsep tersebut untuk diterapkan secara algoritma menggunakan metode eliminasi. Namun, setelah di analisis dari 26 peserta didik 12 peserta didik atau 46% dapat mengerjakan soal dengan benar dan 14 peserta didik atau sebesar 54% masih mengalami kesulitan atau kendala kendala seperti berikut:

	Jawaban 1
Model Matematikanya	
$3x + 2y = 11000$	
$2x + 1y = 7.000$	

**Gambar 1. 1** Jawaban Peserta Didik No 1a

Berdasarkan jawaban peserta didik no 1a pada gambar 1.1 terdapat indikator kemampuan pemahaman salah satunya menyatakan kembali suatu konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan jawaban peserta didik nomor 1a peserta didik langsung menuliskan model matematika tanpa terlebih dahulu menentukan atau memisakan variabel-variabel yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, Peserta didik sudah benar menuliskan model matematika yaitu  $3x + 2y = 11000$  dan  $2x + y = 7000$ . Namun, peserta didik tidak menuliskan pemisalan variabel  $x$

dan  $y$ , sedangkan untuk membuat model matematika pemisalahan sangat penting, jawaban seharusnya dilengkapi dengan pemisalah  $x$  adalah harga 1 buku dan  $y$  adalah harga 1 pensil. Dengan itu, peserta didik dapat mudah memeriksa dan memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi. Hal ini menyebabkan model matematika yang dibuat tidak sesuai dengan situasi masalah sebenarnya, sehingga jawaban yang dihasilkan pun tidak tepat dan akan menyebabkan keambiguan dalam jawaban.

Handwritten work showing two systems of linear equations and their solution:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 11.000 \\ 2x + y = 7.000 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 4y = 22.000 \\ 6x + 3y = 21.000 \end{cases}$$

The student performs elimination on the second system:

$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 22.000 \\ - (6x + 3y = 21.000) \\ \hline -4x + y = 1.000 \end{array}$$

Then they solve for  $x$  and  $y$ :

$$-4x + y = 1.000$$

$$-4x = 3.000$$

$$x = 3.000$$

Finally, they calculate  $y$ :

$$x + 2y = 3.000 + 2 \times 1.000 = 5.000$$

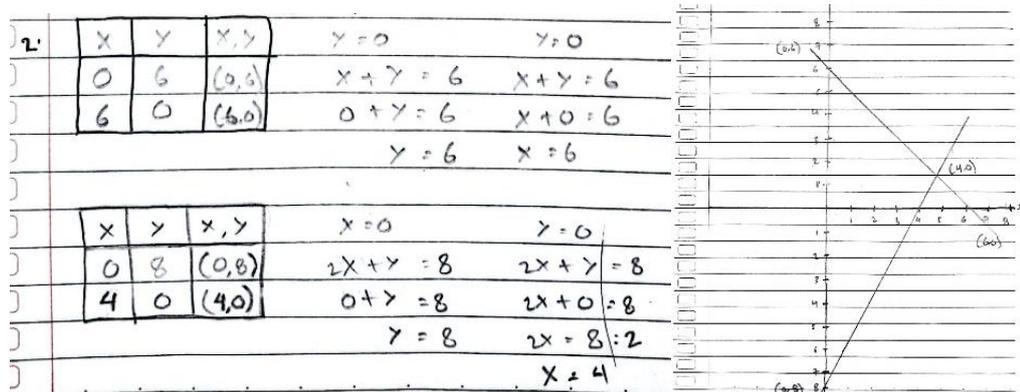
**Gambar 1. 2** Jawaban Peserta Didik No 1b

Dari jawaban peserta didik no 1b yang dapat dilihat pada gambar 1.2 terdapat indikator menerapkan konsep secara algoritma. Pada gambar peserta didik tidak mencantumkan setiap langkah dengan jelas seperti pada langkah pertama mengelinasasi variabel  $x$  terlebih dahulu lalu langkah kedua mengeliminasi variabel  $y$ . Kesalahan juga terlihat pada proses mengalikan persamaan agar diperoleh  $x$  atau  $y$  bernilai sama dan jika dikurangkan hasilnya 0. Peserta didik mengalikan variabel  $3x$  dengan 2 hasilnya  $9x$ , jawaban yang tepat seharusnya  $6x$ . Ini menunjukkan meskipun peserta didik memahami konsep secara algoritma, namun belum sepenuhnya menjelaskan proses tersebut secara lengkap.

2. Diketahui persamaan  $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$ , tentukan himpunan penyelesaian menggunakan metode grafik.

Pada soal nomor 2, peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan persamaan menggunakan metode grafik dari suatu informasi yang diberikan. Setelah jawaban peserta didik di analisis dari 26 peserta didik 9 peserta didik atau 35% berhasil menjawab soal dengan tepat sementara 17 peserta didik atau sebesar 65% masih

mengalami kesulitan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis berupa grafik seperti yang ditunjukkan berikut ini.



**Gambar 1. 3** Jawaban Peserta Didik Nomor 2

Dari jawaban peserta didik no 2 yang dapat dilihat pada gambar 1.3 terdapat indikator yang menunjukkan kemampuan dalam menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Jawaban tersebut sudah memahami cara menyelesaikan masalah metode grafik dengan langkah-langkah yang benar dan peserta didik berhasil mendapatkan koordinat titik-titik untuk menggambar grafik persamaan dengan tepat. Namun, pada saat mulai menggambar grafik terdapat satu titik yang tidak ditempatkan dengan benar. Seharusnya peserta didik menempatkan koordinat titik  $y = 8$  pada koordinat positif. Kesalahan ini menyebabkan grafik menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan persamaan, sehingga titik potong yang diperoleh tidak tepat dan mengakibatkan himpunan penyelesaiannya pun salah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih belum mampu memenuhi kriteria kemampuan menyajikan ide atau konsep melalui representasi matematis.

Berdasarkan hasil analisis dari studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa dari banyaknya indikator kemampuan pemahaman menurut Killpatrick, Swafford dan Findell belum terpenuhi. Hal ini dapat dilihat dari jawaban peserta didik yang tidak dapat mendeskripsikan masalah secara menyeluruh sesuai dengan konsepnya serta tidak dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Selain itu, ketidaktelitian peserta didik untuk mengidentifikasi soal yang diberikan menyebabkan pemahaman matematika

mereka yang rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa peserta didik kelas VIII SMPN 2 Majalaya memperoleh tingkat kemampuan pemahaman dengan kategori rendah pada saat mereka menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan matematika (Nugroho & Sutirna, 2023). Hal ini dipertegas oleh Zanthly (2019: 45) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kurangnya pemahaman matematis pada peserta didik merupakan masalah yang belum diatasi secara maksimal.

Menurut Muhammad, Y & Hidayah, I (2019: 467), masalah-masalah yang dialami peserta didik dalam kemampuan pemahaman matematis tersebut harus segera diatasi karena konsep-konsep awal yang harus peserta didik pahami akan terus digunakan pada materi yang lebih lanjut. Sejalan dengan penelitian (Chusnia dkk., 2023) bahwa pemahaman matematis sangat penting sebagai dasar pengetahuan peserta didik yang menjadi tujuan suatu pembelajaran, dimana keberhasilan peserta didik dalam belajar berkaitan dengan tingkat pemahaman matematis terhadap materi yang sedang dipelajarinya. Dengan demikian, lingkungan belajar di kelas perlu ditingkatkan, dengan cara menerapkan model pembelajaran atau menerapkan strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik (Sartika dkk., 2020: 396).

Strategi pembelajaran KWL (*Know-Want to Know-Learned*) dikembangkan oleh Ogle tahun 1986 merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan menyesuaikan kebutuhan masing-masing peserta didik dalam proses pembelajaran. Strategi KWL ini dikembangkan dengan memiliki tujuan yaitu untuk membantu seorang guru atau pendidik dalam menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar dan meningkatkan stimulus latar belakang pengetahuan (Sofian, M 2015: 19). Dengan kata lain melalui strategi ini peserta didik memungkinkan untuk dapat mengidentifikasi atau menemukan tujuan belajarnya sendiri. Strategi KWL ini memiliki beberapa tahapan dalam pembelajarannya, yaitu K (*Know*) apa yang telah diketahui, W (*Want to Know*) apa yang ingin dipelajari/ diketahui dan L (*learned*) apa yang telah dipelajari/diketahui. Strategi KWL secara aktif melibatkan peserta

didik sebelum pembelajaran, selama pembelajaran berlangsung dan setelah proses pembelajaran (Sofian, 2015), sehingga peserta didik dapat secara aktif dan terlibat penuh dalam proses pembelajaran.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik karena kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan awal sebagai dasar menghadapi pembelajaran selanjutnya yang lebih sulit sehingga penggunaan strategi KWL ini dapat membantu guru dalam memanfaatkan pengetahuan awal peserta didik terhadap topik yang akan dipelajari. Melalui strategi ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dan peserta didik menjadi aktif dalam belajar dan bisa menerima materi dengan mudah. Selain untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, strategi KWL juga berperan sebagai strategi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu bacaan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa dalam strategi ini, peserta didik tidak hanya memiliki kemampuan untuk menggali informasi yang lebih khusus, tetapi juga mereka dapat mengungkapkan pendapat dan pandangan mereka tentang apa yang ingin mereka ketahui dari hasil bacaannya, sehingga menimbulkan rasa penasaran dalam diri peserta didik.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Alshaikh & Abdulaziz (2023: 46) menjelaskan bahwa perlunya menggantikan strategi pembelajaran tradisional di dalam pendidikan di universitas dan mengadopsi strategi metakognitif seperti strategi KWL dan mempersiapkan kepribadian program tanpa membatasi pada aspek kognitif akademik. Penelitian juga dilakukan Bilgen (2023) bahwa sebagian besar calon guru bahasa turki akan menggunakan strategi KWL dalam karir profesional mereka karena ditemukan terdapat perbedaan signifikan pada uji pasca dalam mendukung kelompok yang menggunakan strategi KWL. Penelitian juga dilakukan oleh (Muthalib, 2021) menyatakan bahwa skor kemampuan membaca peserta didik pada kelompok yang menerapkan strategi KWL lebih tinggi dari skor kemampuan membaca peserta didik pada kelompok yang tidak menerapkan strategi KWL. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat kebaruan yaitu

menerapkan strategi pembelajaran KWL (*Know-Want to Know-Learned*) pada pembelajaran matematika yang berfokus kepada kemampuan pemahaman matematis. Seiring dengan perkembangan teknologi pun dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika yang memudahkan di tengah banyaknya peserta didik yang sudah memiliki ponsel. Sebagai guru hendaknya bisa menjadi pendidik yang bijak dengan memanfaatkan teknologi sehingga peserta didik mampu meningkatkan kreativitas, mengembangkan dan menerapkan ilmu melalui teknologi tersebut.

Terdapat ribuan aplikasi matematika yang sudah tersedia (Mavrotheris, dkk.2015). Namun semua aplikasi yang dipilih tetap harus memberikan tujuan pembelajaran yang jelas, konten yang akurat berdasarkan prinsip matematika. Salah satu rekomendasi terkait media pembelajaran berbasis aplikasi matematis yang membantu adalah *photomath* (Avanda & Putri, 2020). *Photomath* merupakan aplikasi yang memanfaatkan teknologi pengambilan gambar untuk mendeteksi dan memindai masalah matematika, serta memberikan solusi secara lengkap (Fridayati, 2023). *Photomath* ini mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika, mulai dari yang sederhana hingga yang lebih kompleks (Permana Dewi & Handayani, 2022: 97). Aplikasi *photomath* telah banyak membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika (Sibuea dkk., 2022: 110). Dengan fitur-fitur canggihnya, *photomath* memberikan kontribusi yang signifikan dalam mempermudah peserta didik memahami dan menguasai konsep-konsep matematika secara lebih efektif dan efisien. Penggunaan *photomath* pada penerapan strategi pembelajaran KWL diharapkan mampu membantu peserta didik dalam langkah penyelesaian pembelajaran matematika. Penggunaan aplikasi *photomath* sebagai pendukung dalam proses ini diharapkan akan membantu peserta didik memahami konsep matematika yang abstrak dengan lebih baik, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan lebih mudah.

Maka atas dasar latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Menggunakan Strategi Pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) Berbantuan Aplikasi *Photomath***”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berikut merupakan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana proses keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath*?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Apakah pencapaian kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah berikut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath*.
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

4. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan strategi pembelajaran *KWL (Know – Want to Know – Learned)* berbantuan aplikasi *photomath*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Sebagai hasil dari tujuan penelitian ini, manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam merancang pembelajaran yang lebih baik, terutama dengan memanfaatkan strategi *KWL* yang didukung oleh *photomath* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.
2. Bagi peserta didik akan mendapatkan manfaat langsung dengan meningkatnya pemahaman matematis mereka dengan menerapkan strategi *KWL* berbantuan aplikasi *photomath*.
3. Bagi sekolah, dengan meningkatnya kemampuan pemahaman matematis peserta didik melalui penerapan strategi *KWL* dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu sekolah dalam mencapai tujuan pendidikan menuju lebih baik.
4. Bagi peneliti, peneliti dapat memperoleh pengalaman dan pengetahuan tentang penerapan strategi *KWL* berbantuan aplikasi *photomath* dalam pengajaran matematika. Strategi ini dapat digunakan sebagai sumber untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

#### **E. Kerangka Berfikir**

Menurut latar belakang penelitian, analisis studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik dikategorikan rendah karena sedikit peserta didik yang menyelesaikan soal dengan benar. Selain itu, kemampuan peserta didik dalam menggunakan strategi untuk memecahkan masalah matematika yang diberikan juga dikategorikan rendah. Peserta didik juga memperoleh pemahaman konsep dan keterampilan matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (Saputra, 2022).

Beberapa indikator kemampuan pemahaman matematis diusulkan oleh Kilpatrick, Swafford, dan Findell. Ini termasuk (1) kemampuan menyatakan kembali suatu konsep; (2) kemampuan menerapkan konsep melalui algoritma; (3)

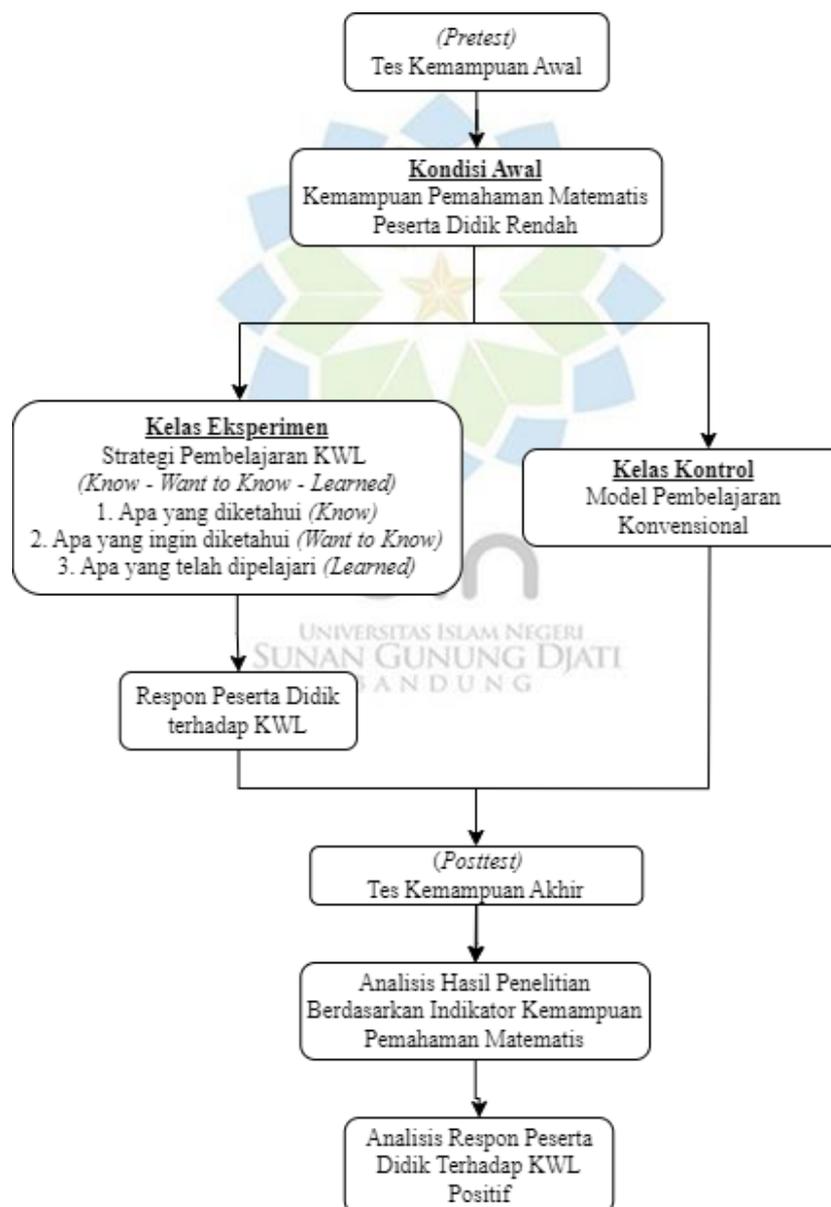
kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika; dan (4) kemampuan memberikan contoh, bukan contoh, dari suatu konsep; dan (5) kemampuan mengaitkan berbagai bentuk konsep (internal dan eksternal matematika).

Strategi pembelajaran KWL harus diterapkan dalam proses belajar agar peserta didik dapat mencapai indikator kemampuan pemahaman matematis yang optimal. Selain itu, Herliyanto Al-Zahro (2021) menyatakan bahwa salah satu jenis strategi pemahaman bacaan adalah strategi KWL. Strategi ini terdiri dari tiga jenis kompetensi dasar, yaitu K (apa yang ingin diketahui), W (apa yang ingin dipelajari), dan L (apa yang telah dipelajari). Ini memungkinkan peserta didik untuk menyelidiki atau menggali dan memperoleh informasi tentang subjek yang akan dipelajari. Selain itu, menjadi lebih mudah bagi guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik. Hal ini memiliki potensi untuk meningkatkan keaktifan dan kreatifitas peserta didik selama proses pembelajaran yang bermanfaat bagi guru dan peserta didik .

Berikut merupakan langkah-langkah pembelajaran dalam penelitian ini yang menggunakan strategi pembelajaran KWL berbantuan aplikasi *photomath*, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Guru mengarahkan peserta didik melakukan diskusi mengenai pengetahuan awal mereka yang telah mereka ketahui tentang suatu topik yang akan dipelajari (*Know*).
2. Guru mengarahkan peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait hal-hal yang ingin mereka ketahui lebih lanjut terhadap suatu topik yang akan dipelajari (*Want to Know*).
3. Guru memberikan modul bacaan yang berisi materi pembelajaran yang akan dipelajari kepada peserta didik untuk mereka baca dan pahami.
4. Setelah membaca modul dan memperoleh informasi terkait hal-hal yang ingin mereka ketahui, peserta didik diarahkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan mereka yang mereka identifikasi di awal pada tahap *want* dengan bantuan aplikasi *photomath*. Tujunnya sebagai langkah akhir dalam proses memahami materi atau suatu bacaan.

Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik sebelum dan setelah strategi pembelajaran diterapkan. Selain itu, dua kelompok pembandingan diperlukan. Kelompok pertama menggunakan strategi KWL dengan bantuan *photomath*, dan kelompok kedua menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan adanya kelompok pembandingan ini, peneliti dapat membandingkan kinerja kedua metode tersebut dan menentukan apakah strategi pembelajaran yang didukung *photomath* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman.



**Gambar 1. 4** Bagan Kerangka Berfikir

## F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian dari permasalahan sebelumnya dalam penelitian ini, maka beberapa hipotesis akan dirumuskan yaitu:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath* tidak lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Keterangan:

$\mu_1$ : rata-rata nilai *N-gain* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath*.

$\mu_2$ : rata-rata nilai *N-gain* peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Pencapaian kemampuan pemahaman matematis antara peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ : Pencapaian kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to*

*Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath* tidak lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$ : Pencapaian kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Keterangan:

$\mu_1$ : rata-rata nilai *posttest* peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL (*Know – Want to Know – Learned*) berbantuan aplikasi *photomath*.

$\mu_2$ : rata-rata nilai *posttest* peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Della Diansari (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 5 Denpasar Melalui Strategi Know-Want-Learned (KWL). Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa strategi KWL meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 5 Denpasar. Langkah-langkah strategi KWL (Know, Want, Learned) berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis meningkat dari 54,73 pada siklus I menjadi 83,05 pada siklus II, dan ketuntasan belajar klasik meningkat dari 7,5 persen menjadi 8,5 persen. Tanggapan peserta didik terhadap strategi ini juga positif, dengan mayoritas peserta didik memberikan tanggapan yang sangat positif. Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah terdapat pada strategi pembelajaran yang digunakan pada penelitian. Sedangkan perbedaannya terdapat pada kemampuan kognitifnya yaitu kemampuan berfikir kritis sedangkan pada penelitian ini menggunakan kemampuan pemahaman matematis.

2. Padila Rindiani Nur Sifa (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Berbantuan Aplikasi Photo Math pada Anak Tuna Grahita Ringan. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan model ini sangat baik, dengan keterlaksanaan 91% untuk guru dan 82% untuk peserta didik. Siswa tuna grahita menunjukkan peningkatan kemampuan matematis, dengan skor rata-rata 84, yang dianggap tinggi. Peserta didik menunjukkan respon yang positif, menganggap materi menjadi lebih mudah dipahami, dan menikmati penggunaan aplikasi Photo Math dan media pembelajaran Make a Match. Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah kemampuan kognitif yang digunakan yaitu kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Sedangkan perbedaannya terdapat pada model pembelajaran yang digunakan pada penelitian.
3. Febri (2020). Efektivitas Teknik KWL Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Materi Pokok Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas VII di SMP Negeri 2 Palopo. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa proses hasil belajar peserta didik yang tidak menggunakan strategi pembelajaran KWL masih kurang efektif dengan ditandai dengan rata-rata hasil skor yang diperoleh peserta didik adalah 78,93 dikategorikan cukup. Sedangkan peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran KWL menunjukkan bahwa rata-rata hasil skor yang diperoleh sebesar 80,10 dengan kategori cukup. Meskipun peningkatan hasil belajar matematika peserta didik ini tidak terlalu signifikan, namun hal ini menunjukkan bahwa strategi KWL dapat memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar, terutama dalam pelajaran matematika. Adapun persamaan pada penelitian ini dengan penelitian tersebut adalah pada strategi pembelajaran yang digunakan yaitu strategi KWL. Sedangkan perbedaannya terdapat pada kemampuan kognitif pada penelitian ini menggunakan kemampuan pemahaman matematis dengan materi yang berbeda.