

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad ke-21 ini banyak kemampuan yang tidak lagi menantang salah satunya yaitu kemampuan berhitung pada kemampuan matematika. Menurut Dwi Rahma Putri dkk (2022) menyatakan bahwa kemampuan dasar baca, tulis hitung tidak lagi cukup untuk dapat bersaing di abad 21 yang banyak dengan tantangan. Selain itu berhitung menjadi kurang menantang dikarenakan banyaknya aplikasi berhitung cepat seperti kalkulator, *microsoft mathematics* dan lain sebagainya. Banyak orang cenderung menganggap kemampuan matematika sebagai kemampuan berhitung. Namun dalam matematika bukan hanya menuntut kemampuan berhitung melainkan dituntut untuk memiliki kemampuan lainnya seperti kemampuan mengidentifikasi masalah, berpikir logis, kritis, sistematis saat memecahkan permasalahan, kemampuan lainnya itu dinamakan kemampuan literasi matematis. Hal serupa dinyatakan oleh Utami dkk (2020) bahwa pada kemampuan matematika, peserta didik bukan kemampuan menghitung saja, melainkan juga mencakup kemampuan berpikir secara logis dan kritis saat menyelesaikan permasalahan, kemampuan tersebut dinamakan kemampuan literasi matematis. Utami dkk (2020) menyatakan bahwa permasalahan yang akan diselesaikan manusia bukan berupa persoalan rutin belaka, melainkan permasalahan yang akan timbul pada kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari peserta didik sangat memerlukan kemampuan literasi matematis terutama menghadapi tantangan di abad 21.

Kemampuan literasi matematis sangat penting untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, beberapa kesimpulan penelitian memperlihatkan bahwa masih banyak peserta didik yang kemampuan literasi matematis rendah. Hasil penelitian Ahmad dkk (2023) yang meneliti 33 siswa kelas VII B SMPN 4 Polewali menyatakan kemampuan literasi matematis siswa cenderung rendah. Dari 33 siswa terdapat 18 siswa hanya dapat menuliskan

diketahui dan ditanyakan tanpa menjawab soal dengan prosedur dan rumus yang benar, sehingga 18 peserta didik tersebut dikategorikan memiliki kemampuan literasi matematis yang rendah. Sedangkan menurut Fadillah & Munandar (2021) pada penelitian disebutkan kemampuan literasi siswa masih kurang dikarenakan tidak memenuhi 3 indikator (merumuskan, menerapkan dan menafsirkan) dan saat menyelesaikan soal siswa tidak mengerjakan secara sistematis Hal ini terjadi karena beberapa hal, misalnya kurangnya penerapan metode belajar yang sesuai dan perbedaan kemampuan setiap siswa. (Fadillah & Munandar, 2021). Salah satu yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis adalah model pembelajaran (Respati & Hidayati, 2023). Kemudian dari hasil penelitian Sapsuha dkk (2024) yang menganalisis kemampuan literasi matematis siswa MAN Insan Cendekia Halmahera Barat menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis para peserta didik belum mencapai kategori cukup, menyelesaikan soal matematika terapan dan tidak menguasai konsep matematika dengan baik belum terbiasa dilakukan oleh peserta didik. Penelitian Bernard dkk (2022) menghasilkan temuan bahwa kemampuan literasi matematis siswa laki-laki di SMA Negeri 1 Masamba kelas X Ipa 1 dapat menyelesaikan soal sampai level 2 walaupun level 2 jawabannya masih salah dan kemampuan literasi matematis peserta didik perempuan di SMA Negeri 1 Masamba kelas X Ipa 1 dapat menyelesaikan soal sampai level 1. Indikator tingkat pertama dari kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengenali informasi, menyelesaikan masalah rutin, dan melakukan stimulus. Adapun indikator level duanya adalah siswa dapat memilah-milih informasi yang relevan, mengerjakan perhitungan dasar dan memberikan penjelasan secara langsung (Bernard dkk., 2022). Berdasarkan fakta-fakta dari penelitian tersebut dinyatakan kemampuan literasi matematis peserta didik masih rendah saat ini, sehingga kemampuan literasi matematis peserta didik perlu ditingkatkan.

Studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 22 Juli 2024 di SMPN 8 Bandung di kelas IX dengan peserta didik yang berjumlah 32 orang, menyimpulkan masih banyak peserta didik yang belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematis. Pada studi pendahuluan peserta didik

diberi 2 soal tentang materi Sistem Linear Dua Variabel (SPLDV) dan diberi waktu 45 menit untuk mengisinya. Soal pertama “Pak Dodi memiliki dua orang anak yang bernama Yeni dan Zidan. Jika umur Yeni 5 tahun lebih tua dari umur Zidan. Sedangkan jumlah umur mereka adalah 37 tahun. Berapa masing-masing umur anak Pak Dodi?” dan soal ke dua “Tuan Ali memiliki sebuah kebun buah-buahan. Dia menanam sejumlah pohon mangga dan jeruk di kebunnya. Jumlah pohon mangga (m) dua kali lipat jumlah pohon jeruk (j). Jika total pohon di kebun Tuan Ali adalah 60, maka berapakah jumlah pohon mangga dan jeruk masing-masing?”. Studi pendahuluan tes kemampuan literasi matematis siswa ini diukur dengan 3 indikator kemampuan literasi matematis yaitu 1) merumuskan situasi secara matematis; 2) menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan penalaran; 3) menafsirkan dan mengevaluasi hasil matematika. Merumuskan situasi secara matematis yang dimaksud adalah peserta didik dapat memahami fakta atau informasi yang terdapat pada persoalan dan mengubah yang sudah diketahui pada soal kedalam bentuk matematika dengan menggunakan pemisalan variabel. Kemudian yang dimaksud dengan menerapkan konsep, prosedur, fakta dan penalaran adalah peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan desain model matematika yang dibuat dan diselesaikan dengan cara sistematis. Lalu yang dimaksud dengan menafsirkan dan mengevaluasi hasil matematika adalah peserta didik mampu untuk menyimpulkan dan menjelaskan hasil akhir penyelesaian dan peserta didik mampu menilai hasil penyelesaian matematika yang diperoleh serta yang sudah ditafsirkan kedalam situasi dunia nyata dan melihat kembali hasil yang telah diperoleh.

Hasil studi pendahuluan memperlihatkan bahwa siswa menghadapi kesulitan dalam beberapa aspek kemampuan literasi matematis. Pertama, peserta didik belum bisa merumuskan situasi pada soal secara matematis; mereka kesulitan memahami informasi yang terdapat pada soal dan belum mampu merumuskan

The image shows a handwritten student answer on a piece of paper titled "Lembar Jawaban". The student has written the following:

2) Dik : • Yeni = $y = 5$
 Zidan = z
 $y + z = 37$

Then, they have written:

$y = 21,5 \rightarrow y + z = 37$
 $21,5 + z = 37$
 $z = 37 - 21,5$
 $z = 15,5$

Finally, they have written:

$y = 21,5$
 $z = 15,5$
 $y + z = 37$

Gambar 1. 1 Jawaban peserta didik soal nomor 1 untuk indikator pertama

situasi pada soal cerita ke dalam bentuk matematika. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 dan 1.2.

Handwritten student solution for a math problem. The problem states: "2. Dik: pohon di kebun Tuan Ali adalah 60, pohon mangga 2x lipat dari jeruk". The student's work shows:

$$\frac{\text{Mangga}}{\text{Jeruk}} \times 2 = 60$$

$$31 + 29 = 60$$

$$29 - 31 = 2$$
 The final answer is:

$$\text{Jawaban:}$$
 buah mangga 31
 buah jeruk 29

Gambar 1. 2 Jawaban peserta didik soal nomor 2 untuk indikator pertama

Pada gambar 1.1 yaitu penyelesaian soal cerita nomor 1, peserta didik menuliskan informasi yang salah yaitu $y = 5$ yang seharusnya $y = x + 5$ atau $x = y - 5$ atau $y - x = 5$. Dari gambar 1 dapat terlihat bahwa peserta didik tidak memahami situasi atau informasi yang terdapat di dalam permasalahan. Dari hasil studi pendahuluan terdapat 24 dari 32 peserta didik yang tidak memahami informasi pada suatu permasalahan dan 8 dari 32 peserta didik tidak dapat mengubah situasi pada soal cerita mejadi bentuk matematika. Kemudian pada gambar 1.2 peserta didik sudah dapat memahami informasi yang ada pada soal akan tetapi pesrta didik belum dapat mengubah situasi pada soal cerita mejadi bentuk matematika. Peserta didik yang jawabannya terdapat pada gambar 1.2 memberikan informasi yang diketahui pada soal yaitu “pohon yang ada di kebun tuan Ali adalah 60, pohon mangga dua kali lipat dari pohon jeruk” dan merumuskan bentuk matematikanya $\frac{\text{mangga}}{\text{jeruk}} \times 2 = 60$. Seharusnya bentuk matematika dari situasi yang sudah diketahui adalah $m + j = 60$ dan $m = 2 \times j$. Pada soal kedua terdapat 13 dari 32 peserta didik yang tidak memahami informasi pada suatu permasalahan, 8 dari 32 peserta didik tidak dapat mengubah situasi pada soal cerita mejadi bentuk matematika dan 9 peserta didik tidak mengerjakan soal nomor 2.

Kedua, siswa tidak menggunakan prosedur, konsep, dan penalaran yang benar dalam penyelesaian soal. Seperti pada gambar 1.3 dan 1.4.

Dik: Jumlah 37, 5 - 22 = 15
 Dik: jumlah 37 tahun
 Dik: 5 tahun lebih tua
 Dik: Berapa masing-masing umur anak Pak Dodi
 Dik: total pohon = 60
 pohon mangga 20 = 2x, pohon jeruk (y)
 Dik: Berapa jumlah pohon

umur nenek 16 tahun, maka jika lebih tua 5 tahun
 jadi umur nenek adalah 21 tahun, jadi 21 tahun
 Dik: umur jani 21 tahun dan Zidan 16 tahun

Jumlah $y = x + 5$
 $37 = y + x$
 $31 = 21 + 16$
 $y = 16 + 5$
 $y = 21$

$37 = 16 + 16 + 5$
 $37 = 31 + 6$
 umur Yeni = 21
 Zidan = 16

Gambar 1. 4 Jawaban peserta didik soal nomor 1 untuk indikator kedua

Dik: mangga (jeruk) = 60
 jeruk

Dik: mangga ?
 jeruk

Dik: $2x + y = 60$
 $\frac{m}{j} \times 2 = 60$
 $m + j = 60$
 $m + j = 60$
 $2j - 31 = -2$
 $2j + 31 = 60$

Gambar 1. 3 Jawaban peserta didik soal nomor 2 untuk indikator kedua

Pada gambar 1.3 peserta didik menyelesaikan masalah dengan bentuk matematika yang benar, meskipun peserta didik tersebut belum mampu mengatasi tantangan dengan menggunakan model matematika yang dirancang dan diselesaikan dengan pendekatan matematis. Jawaban yang seharusnya adalah sebagai berikut :

Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{rcl}
 y - x & = & 5 \\
 y + x & = & 37 \\
 \hline
 2y & = & 42 \\
 y & = & 21
 \end{array}$$

Substitusi variabel y pada salah satu persamaan

$$\begin{array}{l}
 y + x = 37 \\
 21 + x = 37 \\
 x = 37 - 21 \\
 x = 16
 \end{array}$$

Akan tetapi peserta didik menjawab soal nomor 1 sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll}
 y = x + 5 & 37 = 16 + 16 + 5 \\
 37 = y + x & 37 = 16 + 21 \\
 37 = 21 + 16 & \text{Umur Yeni} = 21 \\
 y = 16 + 5 & \text{Zidan} = 16 \\
 y = 21 &
 \end{array}$$

Pada materi SPLDV peserta didik tidak menyelesaikan soal dengan cara matematis. penyelesaian soal dilakukan peserta didik dengan memasukkan angka-

angka yang memungkinkan merupakan jawaban dari permasalahan pada soal. Terdapat 14 dari 32 peserta didik yang tidak menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan rancangan model matematika yang terbentuk dan diselesaikan secara matematis.

Pada gambar 1.4 peserta didik salah menggunakan konsep perhitungan pada bagian $2 \times m = j \leftrightarrow \frac{m}{j} \times 2 = j = 60$, seharusnya $2 \times m = j \leftrightarrow m = \frac{j}{2}$ dan jawaban tersebut tidak sesuai dengan jawaban yang benar. Adapun jawaban yang benar yaitu:

Substitusi m pada persamaan $m + j = 60$ Substitusi j kedalam persamaan $m = 2 \times j$

$$\begin{aligned} m &= 2 \times j \\ 2j + j &= 60 \\ 3j &= 60 \\ j &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m &= 2 \times 20 \\ m &= 40 \end{aligned}$$

Selain itu pada jawaban $m + j = -2$ dan $m + j = 60$ dimana pernyataan tersebut tidak sama. Kemudian pada penyelesaian terakhir sama seperti pada gambar 2, peserta didik memasukkan atau mensubstitusikan angka-angka yang memungkinkan merupakan jawabannya. Terdapat 10 dari 32 peserta didik yang tidak menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan konsep matematika yang terbentuk dan diselesaikan secara matematis pada soal nomor 2.

Ketiga, peserta didik belum bisa membuat kesimpulan dan evaluasi dalam pengerjaan soal, yang mengindikasikan kesulitan dalam menafsirkan dan mengevaluasi hasil matematika. Seperti pada gambar 1.5 dan 1.6.

Lembar Jawaban

1. Dik : Yenni lebih tua
5 thn dari zidan

Dik : jumlah umur 37 th

dit : Berapa masing-masing umur mereka?

Jwb :

Yenni = Y
Zidan = X

$Y = X + 5$
 $37 = Y + X$
 $Y + X = 37$
 $X + Y = 37$

Yenni = zidan + 5
37 = Yenni + zidan

Gambar 1. 5 Jawaban peserta didik soal nomor 1 untuk indikator ketiga

Dik: $m = 2 \times j$
 Total = 60
 Dit: Jumlah masing-masing pohon?
 Jawab: $m + j = 60$
 $2 \times j + j = 60$
 $3j = 60$
 $j = 20$
 $m = 2 \times 20$
 $m = 40$
 i. $m = 40$ dan $j = 20$

Gambar 1. 6 Jawaban peserta didik soal nomor 2 untuk indikator ketiga

Pada gambar 1.5 peserta didik tidak mencapai akhir penyelesaian dan tidak menuliskan kesimpulan kemudian pada gambar 1.6 peserta didik sudah mencapai akhir penyelesaian akan tetapi tidak menafsirkan atau menyimpulkan maksud dari jawaban yang telah didapatkan selain itu peserta didik juga tidak menilai kembali hasil matematika atau melihat kembali hasil yang telah diperoleh. Pada soal nomor 1 terdapat 19 peserta didik yang tidak menjelaskan hasil dari penyelesaian soal yang sudah didapatkan dan 28 peserta didik tidak mengevaluasi atau melihat kembali hasil yang telah diperoleh. Pada soal nomor 2 terdapat 15 peserta didik yang tidak menafsirkan hasil dari penyelesaian soal yang sudah didapatkan dan 18 peserta didik tidak mengevaluasi atau melihat kembali hasil yang telah diperoleh. Dari hasil pemeriksaan studi awal mengenai kompetensi literasi matematika siswa, dapat disimpulkan bahwa sejumlah siswa masih belum dapat memenuhi kriteria kemampuan literasi matematikanya.

Kurangnya kemampuan literasi siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor lingkungan, faktor lingkungan yang dimaksud adalah faktor guru yang tidak mengetahui kemampuan yang berbeda-beda antara siswanya. Hal ini sependapat dengan Rahayu dkk (2020) bahwa pengaruh lingkungan adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi siswa. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah karakteristik guru dalam memahami gaya kognitif pada setiap siswa. Bukan hanya faktor lingkungan, masih ada juga faktor lainnya yaitu kecerdasan. Istikhoirini & Fitri (2022) Mengemukakan bahwa salah satu elemen yang memengaruhi kemampuan literasi matematika siswa adalah tingkat kecerdasan mereka, yang bervariasi di antara siswa. Siswa dengan kecerdasan yang lebih tinggi dapat dengan cepat menyerap informasi, sedangkan

mereka yang memiliki kecerdasan lebih rendah memerlukan waktu lebih lama untuk memahami materi. Ini mirip dengan pernyataan (Istikhoirini & Fitri, 2022) bahwa Siswa dengan tingkat kecerdasan lebih tinggi bisa menangkap pelajaran matematika dengan mudah, sementara siswa yang memiliki kecerdasan lebih rendah biasanya memerlukan waktu ekstra untuk mengerti pelajaran matematika.

Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran matematika yang diterapkan di kelas. Seperti yang dikatakan oleh Respati & Hidayati (2023) bahwa model pembelajaran matematika yang dibawa atau digunakan sangat mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa. Dalam rangka meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memperhatikan perbedaan individual antar siswa atau dengan kata lain diferensiasi pembelajaran. Model pembelajaran diferensiasi (*differentiated instruction*) adalah suatu metode pembelajaran yang memungkinkan guru untuk mengadaptasi materi pelajaran serta strategi instruksional sesuai dengan kebutuhan setiap individu peserta didik. Model pembelajaran diferensiasi berfokus pada kebutuhan siswa secara berbeda-beda sehingga pembelajaran diferensiasi dikatakan sebagai pembelajaran yang baik, seperti yang dikatakan Lestari dkk (2023) *Differentiated cooperative learning is the best choice considering the need for students to learn to work together and the presentation of different learning needs among students*. Pembelajaran diferensiasi kooperatif adalah pilihan yang terbaik mengingat kebutuhan siswa untuk belajar bekerja sama dan presentasi kebutuhan belajar yang berbeda-beda di kalangan siswa.

Pembelajaran diferensiasi identik dengan pembelajaran yang memperhatikan perbedaan kesiapan belajar, minat serta profil antara peserta didik secara individu. Menurut Pitaloka (2022) pembelajaran berdiferensiasi sejalan dengan pemikiran Ki Hajar Dewantara yang menyatakan bahwa pendidikan mandiri merupakan suatu cara di mana seseorang melakukan inisiatif sendiri, baik dengan bantuan orang lain atau tidak, untuk mengenali kebutuhan belajar mereka, menetapkan tujuan, mencari sumber daya baik manusia maupun materi untuk belajar, memilih serta menerapkan metode pembelajaran yang tepat, dan menilai

hasil dari proses belajarnya. Berdasarkan pernyataan sebelumnya dapat dikatakan penerapan pembelajaran diferensiasi sangat penting guna meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Melalui penerapan metode ini diharapkan bahwa setiap siswa akan mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang sesuai dengan potensi mereka masing-masing.

Bukan hanya kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang diperlukan pada kehidupan sehari-hari melainkan ada beberapa sikap yang penting dimiliki manusia untuk menjalankan kehidupan salah satunya *self-curiosity*. Dikatakan sangat penting karena dengan memiliki sikap *self-curiosity* manusia dapat memiliki pengetahuan baru tidak hanya pengetahuan yang ada dalam dirinya. Seperti yang dikatakan Bayuningrum (2021) bahwa Rasa ingin tahu memiliki peran penting dan memengaruhi berbagai faktor kehidupan, baik dalam aspek pekerjaan, pendidikan, maupun dalam kehidupan individu itu sendiri. Seseorang yang memiliki keingintahuan yang besar lebih gampang menyesuaikan diri dengan situasi baru, mendapatkan banyak pengetahuan dan informasi, meningkatkan kesejahteraan, bahkan mampu meredam emosi negatif pada diri seseorang. (Bayuningrum, 2021).

Untuk mencapai pembelajaran dan pendidikan yang maju dan berhasil seluruh pelaku pendidikan yang terlibat dalam pembelajaran harus melakukan perannya masing-masing dengan baik. Selain itu proses pembelajarannya pun harus berjalan dengan baik. Salah satu peran siswa yang mendukung agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik ialah bersungguh-sungguh dalam belajar. Sikap bersungguh-sungguh siswa bertautan dengan *self-curiosity* siswa tersebut atau keingintahuan siswa dalam dirinya sendiri. Sehingga *self-curiosity* ini sangat diperlukan untuk mendukung keterlaksanaannya pembelajaran. Pemikiran ini sejalan dengan Bayuningrum (2021) Keberhasilan pendidikan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya peran guru, peran peserta didik, dan alur pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, peserta didik dipengaruhi oleh kegigihan mereka dalam belajar. Tingkat kegigihan tersebut bergantung pada motivasi yang muncul dari dalam diri mereka sendiri. Motivasi yang muncul itu dikenal sebagai rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu yang tinggi dapat mendorong peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan lebih baik. Oleh karena

itu, rasa ingin tahu menjadi elemen penting dalam keberhasilan pembelajaran. (Raharja dkk., 2018).

Selain untuk mendukung proses pembelajaran, *self-curiosity* juga penting untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa. Seperti yang dikatakan Raharja dkk., (2018, hal. 153) Melalui keingintahuan, siswa tidak harus didorong secara berlebihan untuk belajar. Mereka dapat belajar dengan sendirinya. Seperti yang disebutkan sebelumnya *self-curiosity* yang tinggi sangat diperlukan dalam kehidupan setiap orang, terutama dalam bidang pendidikan. *Self-curiosity* ini memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan baru, beradaptasi dengan dunia baru. Dalam pembelajaran, untuk meningkatkan motivasi dan kesungguhan belajar siswa *self-curiosity* siswa memiliki peran penting. Pendidikan yang berhasil memerlukan peran aktif dari semua pihak terkait, termasuk guru dan siswa, serta proses pembelajaran yang baik. Oleh karena itu, meningkatkan *self-curiosity* pada siswa adalah kunci untuk mencapai proses pembelajaran yang efektif dan berhasil.

Memiliki *self-curiosity* sangat penting bagi manusia khususnya bagi siswa, namun pada kenyataannya *self-curiosity* siswa masih dikatakan kurang seperti pada observasi yang dilakukan oleh Raharja dkk (2018) di sekolah yang ditelitinya didapatkan bahwa Pertama, yaitu sikap siswa dalam belajar, dan kedua, melalui angket sederhana. Dalam proses pembelajaran, siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru, bersikap pasif, dan jarang mengajukan pertanyaan. Sementara itu, hasil penilaian angket yang mengukur tiga dimensi karakter rasa ingin tahu menunjukkan kategori rendah, dengan rincian aspek keinginan untuk mempelajari hal baru sebesar 51,6%, aspek semangat kuat untuk mengetahui sesuatu sebesar 49,0%, dan aspek ketertarikan pada hal baru sebesar 49,8%.

Selain itu pada pengamatan yang dilakukan peneliti saat PPL di sekolah yang akan ditelitinya didapatkan sikap siswa saat belajar matematika lebih banyak yang hanya mendengarkan penjelasan pendidik, bahkan sebagian siswa ada yang tidak mendengarkan karena siswa tersebut mengerjakan tugas mata pelajaran lain saat sedang pelaksanaan pembelajaran matematika. Saat pendidik mengadakan sesi

tanya jawab hanya sedikit siswa yang berpartisipasi dalam sesi tanya jawab sisanya hanya menyimak dan tidak aktif bertanya jawab.

Assemblr merupakan aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk membuat model 3D dan AR (Augmented Reality) tanpa memerlukan keterampilan pemrograman atau desain yang rumit (*Assemblr*, 2023) dalam (Chairudin dkk., 2023). Meskipun tidak secara langsung terkait dengan literasi matematis, penggunaan *Assemblr* dapat memberikan kontribusi pada perkembangan keterampilan matematis. Penggunaan aplikasi ini dapat melibatkan konsep-konsep geometri, pengukuran, dan pemahaman ruang. Selain itu, dalam proses membuat model 3D, pengguna juga dapat melibatkan konsep matematika seperti proporsi, skala, dan perbandingan. Dengan demikian, penggunaan *Assemblr* dapat memberikan pengalaman praktis yang dapat memperkaya pemahaman dan keterampilan matematika. Aplikasi *Assemblr* juga dapat membantu pendidik untuk membuat media ajar yang beragam dan ini dapat membantu pendidik untuk membuat konten yang sesuai dengan kesiapan belajar siswa.

Oleh karena itu, penulis tergerak untuk melakukan penelitian tentang **“Pembelajaran Diferensiasi Berbantuan Aplikasi *Assemblr* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan *Self-curiosity* Siswa”** Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif, serta menambah pemahaman mengenai pentingnya pendidikan karakter dalam sistem pendidikan nasional.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, masalah pokok yang akan dicari permasalahannya yakni:

1. Bagaimana lintasan proses pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan *self-curiosity* siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *self-curiosity* antara siswa yang

melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori?

4. Bagaimana hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis?

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini secara umum ialah untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa melalui pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr*. Kemudian secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Untuk mengetahui lintasan proses pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan *self-curiosity* siswa
- b. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis antara siswa yang diterapkan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang diterapkan pembelajaran ekspositori
- c. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan *self-curiosity* antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori
- d. Untuk mengetahui hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis

C. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi seluruh lingkungan pendidikan, terutama bagi pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.:

1. Secara Teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi berarti dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika di era kurikulum merdeka.

2. Secara Praktis

a. Bagi siswa

Memberikan suasana pembelajaran yang baru melalui pembelajaran berdiferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* untuk berusaha meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dan *self-curiosity*.

b. Bagi guru

Dapat memberikan gambaran bagi guru dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dan *self-curiosity* serta mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi.

c. Bagi peneliti

Temuan penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan, wawasan, dan pengalaman bagi calon guru di masa depan. Selain itu, dapat dijadikan acuan untuk penelitian lanjutan, terutama terkait pembelajaran berdiferensiasi dan peningkatan kemampuan literasi siswa.

D. Kerangka Berpikir

Penelitian ini akan diawali dengan Menyusun instrumen untuk *pre-test* dan *post-test*, lalu melakukan analisis instrumen (validitas, reliabilitas dan sebagainya). Pada pertemuan pertama setelah mendapatkan analisis instrumen dan mendapatkan instrumen yang valid akan dilakukan *pre-test* di kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemetaan kelompok pada kelas Eksperimen dilaksanakan setelah *pre-test* dan kelas kontrol melanjutkan pembelajaran.

Pada pertemuan kedua dan seterusnya kelas eksperimen akan melaksanakan pembelajaran diferensiasi dan kelas kontrol akan melaksanakan pembelajaran ekspositori. Setiap sebelum pembelajaran akan dilaksanakan *pre-test* dan sesudah pembelajaran akan dilaksanakan *post-test*.

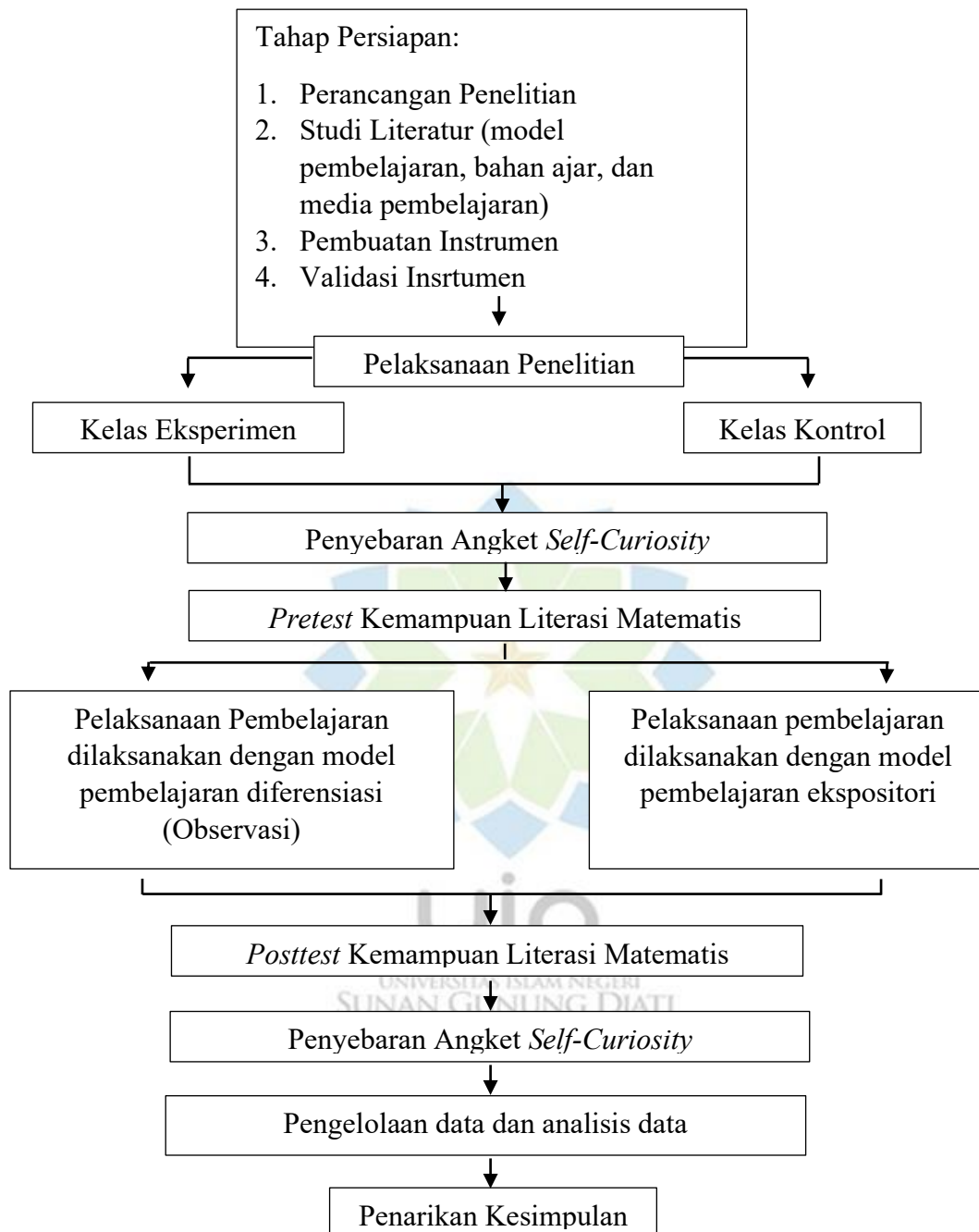
Adapun langkah-langkah pembelajaran diferensiasi menurut sebagai berikut:

- Menentukan tujuan pembelajaran
- Menganalisis perbedaan kebutuhan siswa dalam kesiapan belajar, minat, profil belajar;
- Menentukan strategi dan alat evaluasi yang akan digunakan; dan

- Menentukan aktivitas pembelajaran yang bervariasi untuk dilaksanakan (konten, proses, produk).

Meningkatkan kemampuan literasi siswa adalah salah satu tujuan dari penelitian ini, untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa di perlukan indikator kemampuan literasi matematis. Adapun indikator-indikatornya sebagai yaitu : 1) Merumuskan situasi secara matematis; 2) Menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan penalaran; 3) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil matematika (Suciati dkk., 2019). Merumuskan situasi secara matematis yang dimaksud adalah peserta didik dapat memahami informasi yang terdapat pada persoalan dan mengubah permasalahan pada soal kedalam bentuk matematika dengan menggunakan pemisalan variabel. Kemudian yang dimaksud dengan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan penalaran adalah peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan rancangan model matematika yang terbentuk dan diselesaikan secara matematis. Lalu yang dimaksud dengan menafsirkan dan mengevaluasi hasil matematika adalah peserta didik mampu untuk menyimpulkan dan menjelaskan hasil akhir penyelesaian dan peserta didik mampu mengevaluasi hasil matematika yang diperoleh serta yang sudah ditafsirkan kedalam konteks dunia nyata dan melihat kembali hasil yang telah diperoleh.

Selain bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan *Self-curiosity* siswa. Untuk mengukur kemampuan *Self-curiosity* siswa, diperlukan indikator kemampuan *Self-curiosity*. Adapun indikator-indikator *Self-curiosity* ada 4 yaitu 1) *Explorer* 2) *Discover* 3) *Adventurous* 4) *Questioning* (Raharja dkk., 2018)



Gambar 1. 7 Bagan Kerangka Pemikiran

E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka penelitian yang telah dijelaskan, maka hipotesis untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rumusan masalah 2 (Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori?)

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

2. Rumusan masalah 4 (Apakah terdapat perbedaan peningkatan *curiosity* antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori?)

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan *self-curiosity* siswa antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan *self-curiosity* siswa antara siswa yang melaksanakan pembelajaran diferensiasi berbantuan aplikasi *Assemblr* dengan siswa yang melaksanakan pembelajaran ekspositori

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

F. Hasil Penelitian Terdahulu

- Penelitian yang dilakukan oleh Ardiyansyah dkk (2023) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Segitiga Kelas 7” dengan metode PTK (Penelitian

Tindakan Kelas) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa dapat dilakukan dengan cara menerapkan pembelajaran diferensiasi, dengan deskripsi hasilnya : pra siklus kemampuan literasi peserta didik rata-rata menunjukkan pada angka 49,06 pada siklus pertama hasil tes kemampuan literasi matematis menunjukkan nilai rata-rata 67,81 dan siklus kedua 76,66 (Ardiyansyah dkk., 2023)

- Penelitian yang dilakukan oleh Bulu (2023) dengan Judul “Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa” menyatakan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran diferensiasi terhadap hasil belajar matematika materi geometri bangun ruang dengan hasil uji t $0,034 < 0,05$ yang menunjukkan H_0 di tolak di mana H_0 = tidak terdapat pengaruh strategi pembelajaran diferensiasi terhadap hasil belajar matematika materi geometri bangun ruang
- Penelitian yang dilakukan Utami dkk (2020) yang berjudul “Kemampuan Literasi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas IX A” menyatakan bahwa dari 30 siswa terdapat 16 siswa yang tidak dapat memenuhi indikator kemampuan literasi matematis.
- Penelitian yang dilaksanakan oleh Syarifuddin & Nurmi (2022) yang berjudul “Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester Genap SMP Negeri 1 Wera Tahun Pelajaran 2021/2022” menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dapat dicapai melalui pengklasifikasian kemampuan siswa, pengembangan materi yang berbeda yang disesuaikan dengan kemampuan siswa, dan penerapan pendekatan yang disesuaikan dengan masing-masing siswa.
- Penelitian yang dilakukan Chairudin dkk. (2023) yang berjudul “Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi *Assemblr* Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTs” Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi *Assemblr* Edu dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran matematika yang interaktif dan menyenangkan.

- Penelitian yang dilakukan oleh Barata dkk (2023) yang berjudul “Peningkatan Epistemic Curiosity dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 7 berbantuan Video Etnomatematika”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran: (1) jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada siklus kedua melebihi target klasikal 75% yaitu sebesar 90,6%, (2) rata-rata kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada siklus kedua mencapai 78,31, (3) proporsi siswa yang tuntas meningkat pada siklus kedua menjadi 90,6%, (4) nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan yang signifikan menjadi 78,31%, dan (5) terdapat peningkatan rasa ingin tahu epistemik yang signifikan pada akhir siklus..

