

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Dalam konteks pembelajaran matematika, Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan menetapkan tujuan yang mengharuskan siswa benar-benar menguasai kemampuan memahami konsep matematika, menguraikan hubungan antar konsep tersebut, serta menggunakannya dengan fleksibel, tepat serta akurat dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. (Kemendikbudristek BSKAP, 2022). Aspek pemahaman konsep dianggap penting di abad ke-21, mengingat konsep-konsep matematika akan saling berkaitan serta membentuk kerangka pengetahuan yang utuh (Juariah, dkk., 2023: 74). Jika siswa memiliki pemahaman yang baik pada sebuah konsep, mereka akan lebih mudah mencermati setiap konteks yang kompleks di kemudian hari. Dengan demikian, kemampuan ini dianggap sebagai kompetensi inti yang perlu murid kuasai. Keberhasilan murid dalam belajar matematika sangat dipengaruhi oleh penguasaan terhadap konsep matematika itu sendiri. Pendapat serupa juga diungkapkan oleh Nuraida, dkk. (2025: 132) yang menunjukkan bahwa pemahaman mendalam terhadap konsep dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian berperan krusial untuk menuntaskan permasalahan matematika.

Setiap murid akan lebih mudah menuntaskan permasalahan pada soal matematika yang kompleks jika mereka memahami konsepnya (Suci & Miatun, 2022: 85). Untuk menunjukkan jika murid benar-benar mengerti konsep, *National Research Council* (2001: 119) merinci beberapa indikator, di antaranya 1) kemampuan menguraikan kembali konsep yang sudah dipelajari, 2) mengklasifikasikan objek dengan didasarkan suatu karakteristik, 3) menyajikan konsep dalam berbagai wujud representasi matematika, 4) menguraikan kaitan antar konsep serta 5) menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah.

Guru memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung perkembangan pemahaman konsep matematika siswa. Menurut Firdaus, dkk.

(2022: 985), pemahaman konsep matematika merupakan bagian dari kemampuan kognitif yang perlu dikembangkan guru melalui proses pembelajaran. Pemahaman konsep harus menjadi hasil akhir dari proses pembelajaran matematika, sehingga siswa mengonstruksi pemahaman yang utuh dan komprehensif (Sobarningsih, dkk., 2019: 68). Dimana guru berperan krusial untuk merancang strategi pembelajaran yang mendorong siswa memahami konsep secara aktif, sehingga semangat belajar dan penguasaan konsep matematika dapat meningkat secara signifikan.

Berdasarkan pemaparan mengenai pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis, peneliti tertarik untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kemampuan tersebut. Untuk itu, peneliti melakukan studi pendahuluan yang berfokus pada kemampuan siswa di MTs Cahaya Harapan Cisarua, Bandung dalam memahami konsep matematika. Dalam studi ini, peneliti memberikan lima soal uraian yang diselaraskan dengan indikator pemahaman konsep matematis pada konsep barisan dan deret, dengan waktu pengerjaan selama 60 menit. Hasil tes menunjukkan bahwa skor siswa masih di bawah standar yang ditetapkan, dengan rata-rata nilai sebesar 23,5 dari skala 0 hingga 100. Berikut merupakan beberapa contoh soal yang masih menimbulkan kesulitan bagi sebagian besar siswa.

- |  |
|--|
| <p>1. Amatilah bentuk suku berikut!</p> <p>5, 7, 9, 11, 13, ...</p> <p>a. Apakah bentuk suku tersebut merupakan barisan atau deret aritmatika? Mengapa?</p> <p>b. Tentukan suku ke-9 dan rumus <math>U_n</math> dari bentuk suku tersebut!</p> |
|--|

**Gambar 1.1** Soal Indikator 1

Pada soal pertama yang ditampilkan pada Gambar 1.1, peserta didik diuji dalam indikator kemampuan menguraikan kembali konsep yang sudah dipelajari. Dalam soal ini peserta diminta menjelaskan apakah kumpulan suku yang disajikan merupakan barisan atau deret aritmatika, serta menyebutkan langkah-langkah matematis untuk menentukan suku ke-9 dari barisan tersebut. Contoh jawaban dari salah satu peserta didik bisa diamati di Gambar 1.2.

1 a. Barisan, karena suku yg berurutan memiliki beda (selisih) yang sama

b.  $U_9 = 5 + (9-1)2$   
 $= 5 + (8) \times 2$   
 $= 13 \times 2$   
 $= 26$

5

**Gambar 1.2** Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Soal Indikator 1

Gambar 1.2 menampilkan hasil pekerjaan peserta didik dengan nilai tertinggi pada soal yang mengukur kemampuan menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari. Meskipun memperoleh skor tertinggi, siswa ini masih membuat kesalahan dalam menyatakan konsep barisan maupun deret aritmatika. Pada jawaban nomor (1a) siswa menjawab “Barisan, karena suku yang berurutan memiliki beda (selisih) yang sama”. Jawaban tersebut secara keseluruhan benar secara konsep, siswa mampu mengenali bahwa barisan tersebut adalah barisan aritmatika karena memiliki selisih tetap (beda = 2) antara dua suku yang berurutan. Namun, cara siswa menjelaskan dan menyatakan kembali konsep barisan aritmatika tersebut masih kurang lengkap. Siswa tidak menyebutkan secara eksplisit bahwa “Barisan aritmatika memiliki bentuk umum  $U_n = a + (n - 1)b$ ” atau menyebutkan bahwa beda tetapnya adalah 2. Pada soal indikator menyatakan kembali konsep, siswa sebaiknya menjelaskan dengan istilah matematis yang lebih lengkap seperti “Ya, merupakan barisan aritmatika karena setiap suku pada barisan tersebut memiliki selisih (beda) yang tetap yaitu 2”.

Pada jawaban (1b) setidaknya siswa sudah memahami bagaimana cara menghitung suku ke-9 menggunakan rumus  $U_n$ . Namun, pada jawaban siswa tersebut masih ada kesalahan prosedural operasi penjumlahan dan perkalian. Siswa tersebut mendahulukan operasi penjumlahan dari pada perkalian dimana siswa tersebut mengerjakan terlebih dahulu  $5 + 8$  dari pada  $8 \times 2$ . Siswa mencampur langkah-langkah aljabar dengan perkalian yang tidak tepat yakni  $5 + 16 \neq 13 \times 2$ . Pada jawaban tersebut pun rumus  $U_n = a + (n - 1)b$  tidak dituliskan, padahal pada soal diminta untuk menentukan tak hanya suku ke-9 tetapi juga rumus  $U_n$ . Jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa hanya

menghafal rumus tapi belum benar-benar memahami struktur atau logikanya. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan menyatakan kembali konsep masih terbatas pada penggunaan rumus secara mekanis dan bukan pemahaman mendalam. Seharusnya jawaban siswa adalah sebagai berikut.

$$U_n = a + (n - 1)b = 5 + (9 - 1) \times 2 = 5 + 8 \times 2 = 5 + 16 = 21$$

Secara umum, banyak peserta didik lainnya juga mengalami kesulitan serupa yang mengindikasikan bahwa konsep pemahaman siswa tentang barisan dan deret aritmatika belum sepenuhnya memadai terutama pada indikator menyatakan kembali konsep. Bahkan pada jawaban siswa lain, masih terdapat beberapa siswa yang belum dapat menyatakan rumus  $U_n$  untuk memulai perhitungan. Pada soal ini, rata-rata nilai siswa hanya mencapai 9,83 dari rentang skor 0–20, dengan skor tertinggi 14 dan skor terendah 0.

2. Manakan dari barisan berikut ini yang termasuk ke dalam barisan aritmatika dan yang termasuk ke dalam barisan geometri? Berikan alasannya!
- a. 3, -1, -5, -9, -13, -17, ...
  - b. 2, 6, 18, 54, ...
  - c.  $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}, \frac{3}{2}, \frac{7}{4}, \dots$
  - d.  $6, 2, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \frac{2}{27}, \dots$

**Gambar 1.3** Soal Indikator 2

Pada soal berikutnya, peserta didik diuji kemampuannya dalam mengklasifikasikan objek dengan didasarkan suatu karakteristik. Soal ini menyajikan sejumlah barisan di mana siswa harus mengidentifikasi barisan mana yang termasuk barisan aritmatika dan mana yang termasuk barisan geometri. Indikator ini menilai apakah siswa dapat mengelompokkan jenis barisan berdasarkan ciri khasnya seperti barisan aritmatika yang memiliki beda tetap dan barisan geometri yang memiliki rasio tetap. Salah satu jawaban murid ada di Gambar 1.4.

2. aritmatika yang a. karena selisibnya sama yaitu -4. 5  
geometri yang b. karena memiliki perbandingan (rasio) yang tetap yaitu  
semua di  $\times 3$  3

**Gambar 1.4** Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Soal Indikator 2

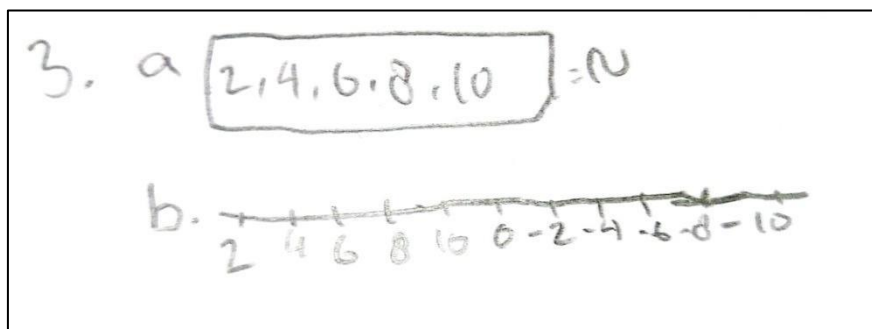
Gambar 1.4 menunjukkan hasil pekerjaan salah satu siswa yang menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam menjawab pertanyaan, meskipun belum sepenuhnya tepat. Soal tersebut meminta peserta didik untuk mengklasifikasikan empat barisan namun peserta didik ini hanya mengerjakan dua. Secara umum, jawabannya sudah benar meskipun alasan yang diberikan singkat dan disampaikan dengan bahasa sendiri. Pada jawaban untuk barisan (a), siswa menjawab dengan benar barisan tersebut adalah barisan aritmatika dengan beda tetap. Siswa sudah benar menyebutkan “selisih sama” dan menyatakan nilai beda  $-4$ . Pada barisan (b) siswa juga sudah mampu menunjukkan karakteristik khas dari barisan geometri dan mengidentifikasi rasionya “ $\times 3$ ” tetapi masih kurang tepat dalam menyebutkan diksi “geometris”. Secara garis besar jawaban siswa ini sudah cukup baik dan mampu mengklasifikasikan barisan berdasarkan karakteristik matematisnya. Namun, jawaban tersebut masih belum lengkap karena siswa ini tidak mengklasifikasikan barisan (c) dan (d).

Beberapa siswa lain tampak salah memahami maksud soal, mereka menganggap bahwa soal ini adalah soal pilihan ganda. Sementara yang lain menunjukkan pemahaman yang kurang terhadap karakteristik barisan aritmatika dan geometri. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan memahami konsep matematis, khususnya dalam mengklasifikasikan objek berdasarkan ciri tertentu masih kurang. Pada soal ini, rata-rata skor peserta didik hanya mencapai 5,5 pada rentang skor 0-20 dengan skor terbesar 16 dan skor terkecil 0.

- |   |
|---|
| <p>3. Perhatikan barisan bilangan berikut:<br/> <math>2, 4, 6, 8, 10, \dots</math><br/> a. Tuliskan 5 suku pertama dari barisan tersebut dalam bentuk tabel yang memuat nomor suku (<math>n</math>) dan nilai suku (<math>U_n</math>)!<br/> b. Gambar barisan tersebut dalam bentuk garis bilangan!</p> |
|---|

**Gambar 1.5** Soal Indikator 3

Pada indikator 3 yakni menampilkan konsep dalam berbagai wujud representasi matematika, murid diminta merubah informasi matematika ke dalam bentuk tabel, gambar, grafik, garis bilangan, atau representasi lainnya. Dalam soal tersebut ditampilkan contoh barisan dan peserta didik diminta menyajikan kembali barisan tersebut ke dalam bentuk tabel yang memuat  $n$  dan  $U_n$  serta menggambar garis bilangannya. Salah satu jawaban murid ada di Gambar 1.6.



**Gambar 1.6** Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Soal Indikator 3

Pada jawaban nomor (3a) dari salah satu siswa tersebut tidak disajikan tabel seperti yang diminta pada soal. Siswa tersebut hanya menuliskan lima suku pertama dalam satu baris dan menyamakan dengan “N” yang justru membingungkan karena “n” biasa digunakan untuk nomor suku, bukan sebagai hasil penjumlahan atau daftar. Jawaban tersebut tentu tidak sesuai dengan instruksi soal karena siswa kurang tepat dalam menyajikan representasi tabel sebagaimana indikator. Temuan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya menguasai teknik menyajikan data dalam bentuk tabel, padahal tabel merupakan bentuk representasi yang krusial dalam matematika. Beberapa siswa memberikan jawaban serupa untuk pertanyaan ini, sementara beberapa yang lainnya salah merepresentasikan kolom  $U_n$  menjadi beda.

Pada jawaban nomor (3b) siswa sudah dapat menggambar garis bilangan secara cukup lengkap. Titik-titik yang merupakan suku dalam barisan seperti 2, 4, 6, 8, 10 ditandai secara berurutan ke kanan. Namun, titik-titik negatif (-2 hingga -10) yang dituliskan tidak relevan untuk konteks soal. Arah panah ke kanan sudah benar untuk positif, tetapi kehadiran bilangan negatif setelah angka 10 dan 0 tidak dibutuhkan dan bisa membingungkan jika tidak dijelaskan. Gambar garis bilangan sudah cukup representatif meskipun seharusnya lebih fokus hanya pada suku-suku barisan yang diminta. Adanya perluasan ke nilai negatif dirasa kurang tepat, tidak hanya dalam konteks garis bilangan di kanan 0 tetapi juga tidak tepat dalam hal konsep barisan aritmatika. Hal tersebut dikarenakan konsep barisan aritmatika dalam barisan tersebut menunjukkan beda +2 dengan suku pertama adalah 2. Pada sebagian besar jawaban siswa lain, mereka hanya menuliskan barisan dengan

menunjukkan beda dan tidak menggambar garis bilangannya. Bahkan, beberapa yang lainnya tidak menjawab soal ini dan hanya mengosonginya.

Berdasarkan jawaban pada soal untuk indikator 3 tersebut menunjukkan kemampuan siswa untuk memahami pertanyaan yang mengharuskan mereka mewakili konsep dalam berbagai bentuk dalam matematika masih belum sepenuhnya berkembang.. Pada soal tersebut, siswa diperintahkan untuk menyajikannya dalam tabel dan garis bilangan. Pada soal ini, rata-rata skor peserta didik hanya mencapai 3,83 pada rentang skor 0-20 dengan skor terbesar 10 dan skor terkecil 0.

4. Perhatikan barisan geometri berikut!

$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

a. Jika Anda jumlahkan empat suku pertamanya, apakah hasilnya lebih dari 2 atau kurang dari 2?

b. Apa hubungan antara barisan geometri dan jumlah sukunya (deret geometri)?

**Gambar 1.7** Soal Indikator 4

Pada soal lainnya yaitu soal pada indikator 4) menguraikan kaitan antar setiap konsep, peserta didik diminta untuk menjelaskan hubungan konsep barisan geometri dengan deret geometri yang merupakan jumlah dari suku-sukunya. Soal ini menilai sejauh mana siswa mampu menghubungkan barisan dan deret, menjelaskan keterkaitan antara pola bilangan dengan hasil jumlahnya, serta menunjukkan pemahaman bahwa suatu konsep matematis tidak berdiri sendiri tapi juga saling berkaitan. Adapun penyelesaian salah satu peserta didik yang mewakili jawaban mayoritas peserta didik lainnya disajikan dalam Gambar 1.8 sebagaimana berikut ini.

ya: kurang dari 2.  
barisan geometri suku yang berurutan memiliki perbandingan (rasio) yang tetap

**Gambar 1.8** Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Soal Indikator 4

Dari jawaban murid di soal nomor 4 yang mengukur indikator keempat, yaitu kemampuan menguraikan kaitan antar setiap konsep terlihat bahwa murid belum memahami konsep barisan dan deret geometri secara utuh. Pada bagian (a), peserta didik sudah benar menjawab “kurang dari 2”. Jawaban tersebut sangat singkat dan tidak menunjukkan proses perhitungan untuk mendukung



jawabannya. Hal ini menyebabkan jawaban menjadi tidak argumentatif dan hanya spekulatif. Seharusnya siswa menyebutkan dan menyimpulkan dari barisan geometrinya lalu menjumlahkan empat suku pertamanya sehingga jumlahnya adalah 1,875 sehingga dapat menyimpulkan bahwa jumlahnya adalah kurang dari 2. Berdasarkan jawaban, siswa tidak menunjukkan perhitungan sehingga tidak tampak hubungan kuantitatif antara suku barisan dengan jumlah. Sehingga bisa diasumsikan jika murid telah mempunyai pemahaman tetapi tidak terekspresikan melalui representasi matematika sehingga indikator belum sepenuhnya terpenuhi.

Sementara itu, pada bagian (b), jawaban siswa adalah “memiliki suku yang berurutan memiliki perbandingan (rasio) yang tetap”. Jawaban tersebut merupakan definisi barisan geometri dan bukan hubungan dengan jumlah sukunya atau deret geometri. Soal meminta siswa menjelaskan hubungan antara barisan dengan deret geometri. Seharusnya, peserta didik dapat menjelaskan bahwa deret geometri adalah penjumlahan dari suku-suku yang membentuk barisan geometri dan besar jumlahnya dipengaruhi oleh nilai rasio. Siswa juga tidak dapat menjelaskan bagaimana suku-suku dalam barisan geometri bisa dijumlahkan menjadi deret geometri. Jawaban ini menunjukkan bahwa peserta didik belum dapat menguraikan hubungan antar dua konsep secara tepat dan menyeluruh, sehingga belum memenuhi indikator keempat dengan baik. Jawaban terhenti pada satu konsep dan belum menyentuh hubungan antara keduanya secara verbal atau logis.

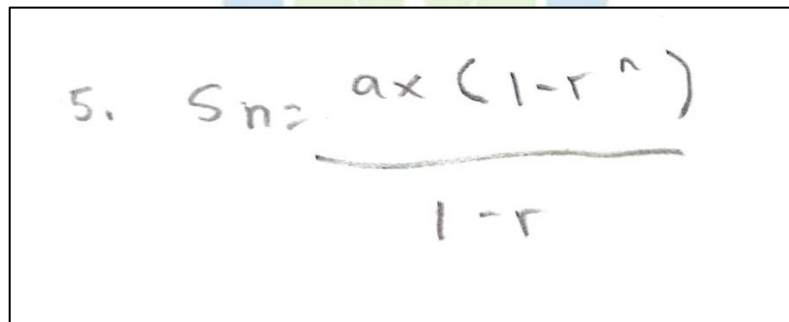
Jawaban peserta didik ini mewakili jawaban dari beberapa peserta didik. Beberapa yang lainnya menjawab salah pada soal (4a) yakni “lebih dari 2” dan tidak memahami soal (4b). Hal ini menunjukkan indikator menguraikan hubungan antar konsep belum tercapai karena penjelasan pada jawaban siswa masih terpisah-pisah dan tidak saling terhubung. Secara keseluruhan, nilai rata-rata peserta didik pada soal ini hanya 2,08 dari rentang skor 0–20, dengan skor tertinggi 10 dan sebagian besar siswa mendapat skor 0.



5. Sebuah pesawat terbang mulai melaju dengan kecepatan 300 km/jam pada menit pertama. Pada setiap menit berikutnya, kecepatannya menjadi  $1\frac{1}{2}$  kali lebih cepat dari menit sebelumnya. Hitunglah total jarak yang ditempuh pesawat selama 4 menit pertama!

**Gambar 1.9** Soal Indikator 5

Pada soal lainnya yaitu soal pada indikator 5) menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah, disajikan sebuah soal mengenai penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari. Murid diminta menerapkan konsep deret serta barisan khususnya geometri dalam situasi nyata dan kontekstual. Soal ini menilai kemampuan siswa untuk memilih dan menggunakan rumus yang sesuai serta melakukan langkah-langkah perhitungan yang benar dan logis untuk menemukan solusi. Berikut pada Gambar 1.10 disajikan jawaban salah satu siswa.



$$5. S_n = \frac{a \times (1 - r^n)}{1 - r}$$

**Gambar 1.10** Hasil Pekerjaan Peserta Didik pada Soal Indikator 5

Pada jawaban salah satu siswa tersebut siswa sudah benar memilih rumus yang digunakan. Siswa mengetahui dan menuliskan rumus jumlah deret geometri dengan tepat ketika rasio lebih dari 1. Rumus ini cukup relevan dan sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diminta. Namun, siswa ini hanya menuliskan rumus tanpa melakukan substitusi atau perhitungan apapun sehingga jawaban tersebut tidak menjawab soal. Dalam soal, siswa diminta menghitung jarak total dalam 4 menit tetapi siswa tidak menyelesaikan masalahnya sampai selesai. Jawaban salah satu siswa ini juga tidak ada keterkaitan antara informasi kontekstual dan matematis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengingat rumus tapi belum bisa menggunakannya dalam konteks nyata. Ironisnya, seluruh siswa memperoleh skor nol dikarenakan tidak berhasil menjawab maupun menguraikan proses perhitungan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa indikator

menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah belum tercapai. Siswa pada umumnya belum sepenuhnya menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah dan diantara bahkan tidak bisa memulai untuk melakukan perhitungan.

Merujuk pada analisis terhadap jawaban siswa pada studi pendahuluan, ditemukan jika ketrampilanya untuk memahami konsep matematika masih relatif rendah. Hal ini ditunjukkan dari jawaban 15 siswa menunjukkan bahwa ketercapaian indikator menyatakan kembali konsep sebesar 45%, ketercapaian indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu sebesar 25%, indikator representasi konsep dalam berbagai bentuk matematika hanya mencapai persentase sebesar 18%, ketercapaian indikator menguraikan hubungan antara suatu konsep dengan konsep lainnya sebesar 10%, dan ketercapaian indikator indikator penerapan konsep untuk memecahkan masalah masalah sebesar 0%. Secara keseluruhan, ketrampilan pemahaman murid ada dikategori dasar serta cenderung prosedural. Temuan ini didukung oleh hasil pengerjaan lima soal yang dibuat mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang menunjukkan skor rata-rata nilai yang rendah, di mana mayoritas murid belum bisa menjawab pertanyaan secara menyeluruh. Banyak murid mengalami kesulitan dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian, bahkan ada yang belum mengetahui bagaimana memulainya. Kondisi ini mengindikasikan jika meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis menjadi tantangan tersendiri yang harus dihadapi guru secara berkelanjutan.

Berdasarkan temuan Juariah, dkk. (2023: 74), masih cukup banyak siswa yang menunjukkan keterbatasan dalam menguasai konsep matematika. Para siswa tersebut kerap kesulitan dalam memilih dan menggunakan prosedur yang tepat ketika menyelesaikan soal yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep tersebut. Sebagaimana disoroti oleh Kusyanto, dkk. (2022: 3), Di Indonesia, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa memang masih tergolong rendah. Hal ini menjadi perhatian penting, mengingat pemahaman konsep merupakan fondasi bagi pengembangan kemampuan matematika lainnya.

Berdasarkan temuan selama studi pendahuluan dan penelitian terdahulu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika yang mampu mengatasi berbagai permasalahan sekaligus menstimulasi siswa untuk belajar dengan lebih interaktif. Penulis memilih model *Anchored Instruction* dengan basis teknologi yang dikenalkan *The Cognition and Technology Group* di *Vanderbilt University* di bawah arahan John Bransford pada tahun 1990. Model ini memiliki karakteristik yang sejalan dengan *Problem Based Learning* (PBL), namun keunggulannya terletak pada penggunaan multimedia, seperti video interaktif atau aplikasi pendukung, dalam penyampaian masalah (Prayitno & Alphareno, 2021: 1844). Melalui model pembelajaran ini, siswa diajak untuk mengumpulkan informasi, menganalisis, menyintesis, serta menyajikan hasil pemecahan masalah secara kolaboratif. Perbedaan utama antar *Anchored Instruction* serta *Problem Based Learning* (PBL) terletak pada sumber dan cara penyajian informasi yang digunakan dalam proses aktivitas pembelajaran.

Dalam model PBL, siswa diberikan suatu permasalahan terbuka dan diarahkan untuk secara mandiri mencari, mengumpulkan, serta mengevaluasi berbagai sumber informasi yang saling berkaitan guna menemukan jawaban yang tepat (Kwan, 2009: 104). Model pembelajaran ini menekankan pengembangan kemandirian belajar, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan literasi informasi siswa (Lusi, 2023: 17). Sebaliknya, pada model *Anchored Instruction*, seluruh informasi yang dibutuhkan oleh siswa untuk memecahkan permasalahan telah disediakan dalam bentuk cerita atau narasi yang disebut “*anchor*” (Barab & Landa, 1997: 53). Narasi yang digunakan pada model ini dibuat dengan cermat supaya murid bisa memahami konteks masalah secara menyeluruh, sekaligus memperoleh semua data yang diperlukan untuk proses penyelesaian masalah. Keunggulan dari model ini terletak pada penggunaan media visual dan teknologi interaktif, seperti animasi, video, presentasi, atau aplikasi digital lainnya, yang menampilkan bahan ajar berbentuk cerita kontekstual yang menarik dan mudah dipahami (Hollil, dkk., 2022: 355).

Dalam model *Anchored Instruction*, siswa diarahkan untuk menganalisis informasi yang tersedia, merumuskan representasi atau model matematis, serta

menyusun solusi atas permasalahan kontekstual yang telah disajikan (Günbaş, 2022: 272). Model pembelajaran ini diawali dengan siswa dibagi ke dalam kelompok dan diberikan masalah dalam bentuk multimedia. Mereka kemudian bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, mempresentasikan hasilnya, dan mengikuti sesi diskusi dengan guru (Scharnhorst, 2001: 480). Guru berperan dalam meninjau hasil diskusi dan memberikan kesimpulan akhir. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan keaktifan siswa, memperkuat pemahaman matematika, serta membentuk kemandirian belajar dengan tetap adanya bimbingan dari guru (Lappin Castillo, 2020: 3). Masalah yang diberikan biasanya dikemas dalam bentuk cerita, sehingga lebih menarik dan tidak monoton (Bottge, dkk., 2015: 160).

Kariuki dan Duran (2004: 434) menyebut bahwa model ini umumnya mencakup empat langkah utama yakni: 1) pemberian masalah, 2) kerja kelompok, 3) diskusi, dan 4) presentasi. Meski sekilas tampak serupa dengan pembelajaran kooperatif, *Anchored Instruction* memiliki karakteristik khas, yaitu pemanfaatan multimedia sebagai sarana pemicu rasa ingin tahu, kemampuan analisis, serta inisiatif siswa (Fitriana, 2020: 6). Guru dituntut menciptakan konteks masalah yang kaya akan unsur matematika dan terbuka untuk berbagai sudut pandang dalam pemecahannya (Young & Kulikowich, 1992: 7). Dengan demikian, model pembelajaran ini di inginkan bisa mewujudkan proses belajar yang lebih bermakna, interaktif, dan menyenangkan untuk siswa.

Selain implementasi model pembelajaran *Anchored Instruction*, peneliti juga berencana menggunakan bahan ajar berbasis *Rhythm Reading Vocal* sebagai pendukung saat pembelajaran. Bahan ajar akan mengenalkan simbol-simbol notasi musik yang dapat berfungsi sebagai media interaktif. Penerapan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* diharapkan mampu mewujudkan situasi belajar yang aktif. *Rhythm Reading Vocal* merupakan teknik membaca dan menghitung ritme simbol musik atau kecepatan tempo dari notasi musik atau tempo, yang disusun dalam satuan *barline* atau birama (Maskur, dkk., 2020: 79). Melalui *Rhythm Reading Vocal*, siswa dapat memahami dan melatih perannya masing-masing dalam struktur irama dengan cara membandingkan, menyesuaikan, dan menyelaraskan

ketukan sambil mendengarkan irama lain yang dibacakan atau dimainkan secara bersamaan (Oliver, 2014: 12).

Notasi musik selalu berkaitan dengan tanda birama, yaitu simbol yang menunjukkan jumlah ketukan dalam satu birama atau bar, sekaligus mengidentifikasi nilai pada setiap ketukan secara tepat (PSM UIN Sunan Gunung Djati Bandung). Birama atau bar dapat dipahami sebagai satu unit dalam notasi musik yang tersusun atas sejumlah ketukan, bergantung pada jenis tanda birama yang digunakan. Tanda birama tersebut umumnya ditulis dalam bentuk pecahan seperti  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{6}{8}$ , dan seterusnya (Laisa, 2020).

Lebih lanjut, *Rhythm Reading Vocal* termasuk bagian dari pembelajaran seni musik, khususnya pada aspek *sight reading*, yaitu kemampuan membaca partitur musik yang melibatkan pengenalan nada menggunakan not balok (Henry, 2011: 73). Berdasarkan sejumlah penelitian sebelumnya, bahan ajar dengan *Rhythm Reading Vocal* terbukti dapat mempermudah siswa dalam menerapkan konsep matematika dengan instrumen musik sebagai implementasinya, karena berfokus pada proses menghitung ketukan saat membaca notasi tertentu. Ketukan dalam notasi musik yang membutuhkan perhitungan secara sistematis ini, jika dikaitkan dengan pembelajaran matematika sangat relevan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep bilangan (Azaryahu et al., 2024: 7). Dengan demikian, kolaborasi antara musik dan matematika melalui metode ini bisa mewujudkan proses belajar yang dinamis dan kontekstual tanpa keluar dari tujuan utama materi.

Relevan dengan persepsi Huinker dan Laughlin (1996: 82) yang menegaskan jika target pokok belajar matematika yaitu memberi ruang bagi murid untuk mengembangkan serta mengintegrasikan kemampuan matematis (Indahyanti, 2017: 141). Selain membantu dalam memahami konsep pada matematika, ritme dalam bermusik juga membantu dalam membedakan bagian-bagian dari sebuah konsep atau informasi, sedangkan *Vocal* membantu dalam pengucapan dan pengingatan (Sihombing, 2022: 3930). Hal tersebut tentunya membantu siswa membedakan berbagai objek matematika, mengingat rumus-rumus matematika, dan cepat memahami konsep-konsep dalam matematika.

Selain kemampuan kognitif, aspek afektif seperti sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika juga memainkan kontribusi yang signifikan dalam proses pembelajaran. Sikap terhadap matematika mencerminkan kombinasi dari perasaan, kepercayaan, dan perilaku siswa dalam menghadapi mata pelajaran tersebut, baik dalam bentuk positif maupun negatif (Berlian, 2018: 2). Banyak siswa pada awalnya menunjukkan antusiasme terhadap matematika saat memasuki jenjang pendidikan dasar, namun seiring bertambahnya tingkat kelas dan kompleksitas materi, sikap tersebut cenderung berubah menjadi negatif (Dewi, 2017: 5). Hal ini mencirikan jika sikap siswa bersifat subjektif dan dapat dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang mereka alami. Menurut Akinsola dan Olowojaiye (2008: 61), sikap terhadap matematika terbentuk melalui interaksi antara aspek kognitif, emosional, dan kecenderungan bertindak yang secara keseluruhan menentukan bagaimana siswa menilai serta merespon pembelajaran matematika. Dengan demikian, penting guna mempertimbangkan sikap siswa selama kegiatan belajar mengajar, karena hal ini bisa memengaruhi motivasi, tingkat partisipasi, dan kesuksesan mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Belum ada penelitian secara khusus yang menggunakan bahan ajar berbasis *Rhythm Reading Vocal* dalam implementasi model pembelajaran *Anchored Instruction* untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematis murid secara bersamaan.

Sehingga riset ini akan dilakukan implementasi model pembelajaran *Anchored Instruction* berbantuan bahan belajar berbasis *Rhythm Reading Vocal*. Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, peneliti memilih untuk mengkaji dan menganalisis lebih apakah model pembelajaran *Anchored Instruction* dengan berbantuan bahan ajar berbasis *Rhythm Reading Vocal* meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, peneliti mengambil judul penelitian **“Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Berbantuan Bahan Ajar *Rhythm Reading Vocal* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”**.



## **B. Rumusan Masalah**

Dari permasalahan yang telah dijabarkan dalam bagian latar belakang penelitian, bisa diidentifikasi dan dirumuskan permasalahan penelitian sebagaimana berikut ini.

1. Bagaimana keterlaksanaan proses belajar dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* pada pembelajaran matematika?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Mengacu pada masalah yang sudah dirumuskan pada rumusan masalah, secara garis besar studi ini memiliki tujuan untuk mengukur skala peningkatan kemampuan murid dalam memahami konsep matematika melalui pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*. Berikut merupakan rinciannya.

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* pada pembelajaran matematika.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* lebih baik atau tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
3. Untuk memahami sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*.



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

Diharapkan studi ini dapat memberi kontribusi positif untuk berbagai pihak yang terkait. Beberapa manfaat yang dimaksud sebagaimana berikut ini.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Diharapkan hasil dari studi ini bisa memberi sumbangsih bagi orang yang sedang belajar matematika. Terutama wawasan keilmuan dan meningkatkan kemampuan murid untuk memahami konsep matematika selama proses pembelajaran. Lalu diinginkan hasil riset ini bisa melengkapi literatur mengenai teknik pelaksanaan dan manfaat dari model pembelajaran *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Siswa**

Dengan dilaksanakannya riset ini diinginkan setiap murid bisa mengembangkan ketrampilannya dalam memahami konsep matematika dan dapat menambah pengalaman baru dalam belajar dengan lebih baik.

###### **b. Bagi Pendidik**

Dengan dilaksanakannya riset ini, bagi pendidik memperoleh sesuatu yang berbeda serta dapat memberikan pembelajaran bermakna dan interaktif antara pendidik dan peserta didik.

###### **c. Bagi Peneliti**

Dengan dilakukannya riset ini, diinginkan peneliti mendapatkan pengalaman secara langsung dalam memberi pembelajaran matematika sebagai calon guru, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid dari model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*.

###### **d. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Atas dasar dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan peneliti lain di kemudian hari selanjutnya memperoleh bahan analisis, bahan perbandingan, dan sumber referensi untuk studi serupa.

## E. Kerangka Berpikir

Kegiatan belajar mengajar pada matematika di sekolah saat ini masih cenderung menitikberatkan pada pencapaian hasil akhir daripada proses berpikir yang mendalam (Rusdin & Santi, 2025: 42). Akibatnya, siswa mungkin mampu menjawab soal dengan benar, namun tidak bisa menjelaskan langkah-langkah berpikir mereka atau bekerja sama dalam kelompok. Kemampuan pemahaman konsep matematis era globalisasi dan dunia kerja yang menuntut kemampuan berpikir kritis, menyampaikan ide secara jelas, serta bekerja dalam tim (H. Saputra, 2024: 300). Dengan demikian, model pembelajaran matematika harus menekankan pentingnya proses pembelajaran selain sekadar mencapai hasil akhir guna menilai penguasaan konsep.

Suatu ketrampilan esensial yang perlu dipahami untuk belajar matematika ialah kemampuan pemahaman konsep matematis. Romberg menyatakan jika pentingnya kemampuan ini terlihat dari dimasukkannya pemahaman konsep matematis dalam *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (Prabawanto, 2013: 2). Kemampuan ini mencakup pemahaman serta penyampaian situasi, ide serta permasalahan matematika secara tertulis atau lisan. Pemahaman konsep matematis ini mengacu pada keterampilan murid dalam mencermati ide-ide utama dalam matematika dan menghubungkan dengan situasi nyata.

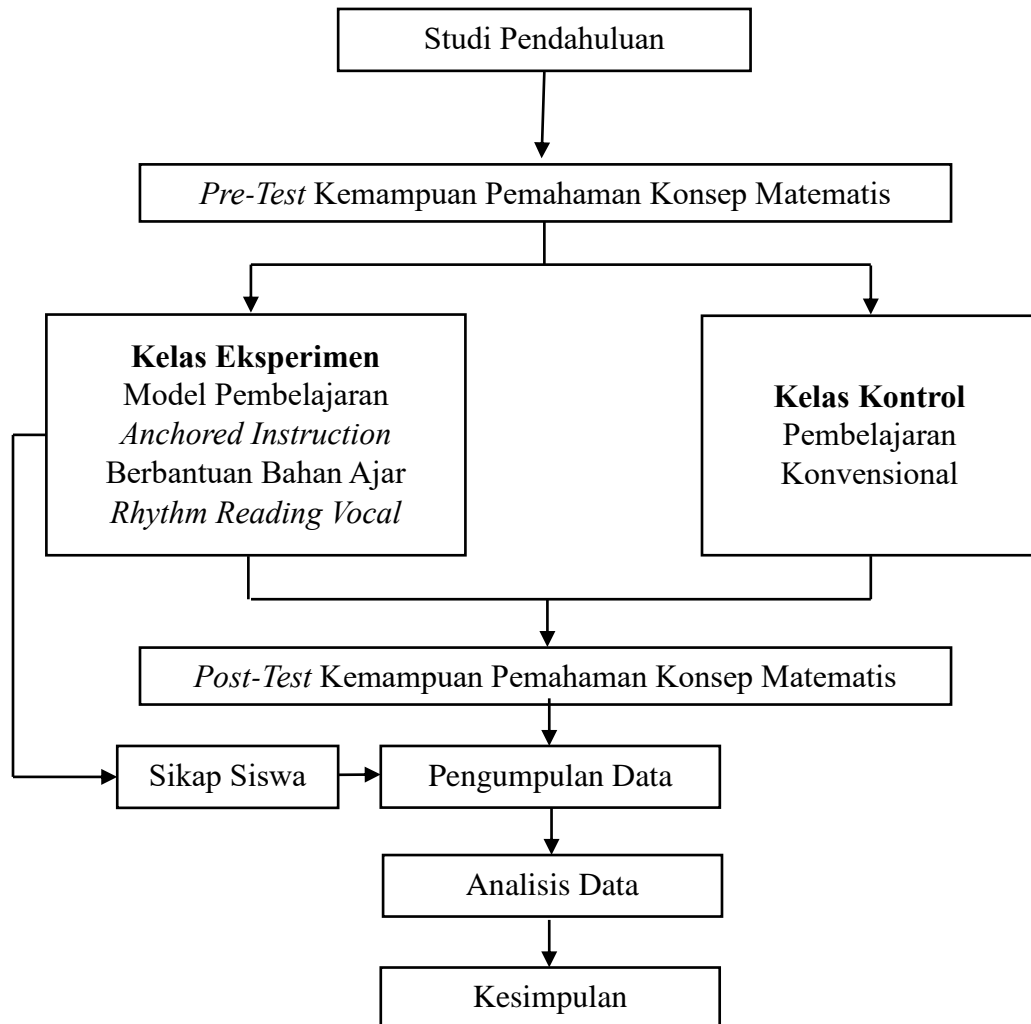
Untuk mendukung peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis murid, diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika. Suatu model yang bisa diterapkan yaitu *Anchored Instruction*. Model ini dikenalkan *The Cognition and Technology Group at Vanderbilt University* di bawah arahan John Bransford pada tahun 1990. Model ini melibatkan penyajian seluruh data untuk menuntaskan permasalahan berbentuk “*anchor*” (misalnya video, presentasi, atau lainnya) yang sudah disediakan, dan menjuru pada penerapan multimedia dalam proses pembelajaran (Hollil, dkk., 2022: 355). Namun, implementasi model *Anchored Instruction* dalam pembelajaran matematika masih terbatas, terutama dalam pemanfaatan media digital interaktif yang bisa meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik.

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* menurut (Kariuki & Duran, 2004: 434) dapat dijelaskan seperti berikut.

1. Murid dibagi ke dalam beberapa kelompok kerja.
2. Setiap kelompok diberi sebuah permasalahan berbentuk narasi atau cerita yang disajikan melalui media multimedia.
3. Kelompok siswa diminta untuk menyelesaikan permasalahan tersebut pada Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sudah dipersiapkan oleh guru. Dalam proses ini, siswa diharapkan mampu bekerja sama secara aktif, berdiskusi dengan anggota kelompok, dan saling bertukar pendapat dengan kelompok lain guna menciptakan interaksi yang mendukung pengembangan kemampuan pemahaman konsep matematis.
4. Selanjutnya, siswa mempresentasikan dan menyampaikan hasil diskusi mereka di hadapan seluruh kelas. Tahapan ini menjadi sarana bagi siswa untuk menyampaikan dan menjelaskan informasi yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya.
5. Guru kemudian memberikan klarifikasi terhadap hasil kerja siswa, memperluas materi yang telah dibahas, serta mengaitkannya dengan konteks atau situasi lain agar pemahaman siswa semakin mendalam.
6. Pada tahap akhir, guru mengarahkan siswa dalam merangkum kembali materi yang sudah dipelajari selama proses pembelajaran.

Suatu media interaktif yang bisa diterapkan untuk belajar matematika yaitu bahan ajar berbasis *Rhythm Reading Vocal*. Bahan ajar ini digunakan oleh guru di dalam kelas sebagai sarana interaktif dalam mengembangkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Kemampuan pemahaman konsep murid perlu ditingkatkan dari penggunaan bahan ajar berbasis *Rhythm Reading Vocal* yang dikembangkan secara khusus. Penggunaan bahan ajar ini diharapkan dapat mendukung murid untuk mencermati konsep matematika dengan menyeluruh. Penyelenggaraan riset ini meliputi dua kelas (eksperimen dan kontrol). Kelas eksperimen akan menerapkan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading*

*Vocal*, serta kelas kontrol akan menerapkan model konvensional. Berikut kerangka berpikir dalam riset ini.



**Gambar 1.11** Kerangka Berpikir

## F. Hipotesis Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah disusun, maka peneliti merumuskan hipotesis seperti berikut.

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antar murid yang belajar dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* lebih baik dibandingkan murid yang menerapkan model konvensional. Berikut hipotesis penelitian statistik berdasarkan rumusan masalah.

$H_0$ : peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang

mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

$H_1$ : peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

**Atau :**

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$ : rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Anchored Instruction* berbantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*.

$\mu_2$ : rata-rata *N-Gain* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

#### **G. Hasil Penelitian Terdahulu**

Sejumlah penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam riset ini yang akan diuraikan seperti berikut.

1. Penelitian oleh Janani & Harahap (2024) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Rhythm Reading Vocal* pada Materi Konsep Pecahan di Kelas VII SMP”. Riset ini membuktikan jika model *Rhythm Reading Vocal* efektif untuk diterapkan dalam belajar matematika di tingkat SMP karena dinilai sangat layak, menarik, dan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Percobaan akan dilaksanakan pada kelompok lapangan serta kelompok kecil. Pada uji coba kelompok kecil, modul memperoleh nilai rata-rata 3,23 yang dikategorikan “menarik”, sedangkan pada kelompok lapangan mencapai rata-rata 3,41 yang dikategorikan “sangat menarik”. Selain itu, hasil uji efektivitas dari 24 siswa menunjukkan nilai effect size sejumlah 1,03 yang dikategorikan “tinggi”. Oleh karena itu, efektivitas bahan ajar yang

dikembangkan tercermin dari hasil belajar murid yang meningkat. Persamaan dalam penelitian ini ada di penerapan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*. Sedangkan perbedaannya terletak pada penggunaan aspek kognitif kemampuan pemahaman konsep matematis dan model pembelajaran *Anchored Instruction*.

2. Penelitian oleh Maharani, dkk. (2022) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Anchored Instruction* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Kelas XI SMA Al-Maksum Cinta Rakyat”. Risetnya membuktikan model AI berkontribusi positif pada pemahaman konsep matematika siswa. Riset ini menerapkan *pre-posttest control group*, dari dua kelompok. Hasil *post-test* murid kelas eksperimen yang menerapkan AI mencapai 90,3, > kelas kontrol 83,7. Uji hipotesis menghasilkan nilai t hitung sebesar 7,815, yang mengindikasikan adanya pengaruh signifikan dari model AI pada pemahaman konsep matematika. Persamaannya ada difokus penggunaan model pembelajaran *Anchored Instruction* dan penggunaan aspek kognitif kemampuan pemahaman konsep matematis. Perbedaannya ada dipenambahan bantuan bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*.
3. Penelitian oleh Prayitno & Alphareno (2021) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Anchored Instruction* dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Risetnya membuktikan jika model AI berkontribusi signifikan pada ketrampilan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika. Selama proses pembelajaran, keterlibatan siswa tergolong tinggi, ditunjukkan oleh persentase aktivitas siswa sebesar 78,89%, yang mencerminkan partisipasi aktif mereka dalam kegiatan belajar. Selain itu, tingkat pencapaian belajar murid sejumlah 83,33% yang menandakan bahwa mayoritas siswa telah mampu mencapai standar kompetensi yang ditetapkan. Tanggapan murid pada model belajar juga sangat positif, dengan 82,16% dari mereka menyatakan menyukai model yang dipakai. Persamaannya ada di penerapan model *Anchored Instruction*. Sementara itu, perbedaannya terdapat pada fokus aspek kognitif yakni kemampuan

pemahaman konsep matematis siswa serta bantuan tambahan berupa bahan ajar *Rhythm Reading Vocal*.

4. Penelitian oleh Hollil, dkk. (2022) dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Anchored Instruction* berbantuan Video Berbasis *Phet* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Dinamika Partikel Peserta Didik”. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong sangat valid. Penilaian dari tiga validator ahli mendapati hasil rerata validitas 3,21, yang dikategorikan “valid” dan dinilai layak digunakan dalam pembelajaran. Dari sisi reliabilitas, semua komponen perangkat pembelajaran mendapati hasil yang sangat baik. Rata-rata koefisien reliabilitas mencapai 92%, dengan nilai presentase kesepakatan antara validator berada pada kisaran 84% hingga 100%. Perangkat RPP, silabus, video serta tes penguasaan konsep dikategorikan “*reliable*” secara keseluruhan. Oleh karena itu, perangkat tersebut dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik, khususnya pada materi dinamika partikel. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan model pembelajaran *Anchored Instruction*. Perbedaannya yaitu dalam penggunaan aspek kognitif yakni kemampuan pemahaman konsep matematis siswa serta bahan ajar tambahan *Rhythm Reading Vocal*.
5. Penelitian oleh Juariah, dkk. (2023) dengan judul “*Penerapan Pendekatan Pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking (RMT) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*” menggunakan desain kuasi eksperimen *Nonequivalent Control Group Design* di mana kelas eksperimen menerapkan pembelajaran berbasis RMT, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Uji-T memperlihatkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen mencapai 0,78 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,61 dalam kategori sedang. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa 93% siswa menunjukkan respons positif



terhadap pembelajaran RMT, ditandai dengan tingginya minat, motivasi, dan keaktifan mereka dalam berdiskusi serta membangun pemahaman melalui proses eksploratif yang bermakna. Dengan demikian, pendekatan RMT terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis sekaligus menciptakan suasana belajar yang interaktif dan konstruktif. Adapun kesamaan penelitian ini terletak pada fokus kognitif yang menilai kemampuan pemahaman konsep matematis, sedangkan perbedaannya terdapat pada model pembelajaran dan jenis bahan ajar yang digunakan.

6. Penelitian oleh Rachmawati, dkk. (2024) dengan judul "*Model Problem Based Learning Berbantuan E-Komik dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*" menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest*. Dalam penelitian ini, proses pembelajaran diterapkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan media e-komik sebagai sarana bantu. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Nilai rata-rata pretest yang semula 50,6% meningkat menjadi 75% pada posttest, sedangkan tingkat ketuntasan belajar siswa naik dari 7,1% menjadi 89%. Berdasarkan analisis *N-Gain*, diperoleh nilai sebesar 0,49 yang termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa 60,4% siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran ini. Mereka merasa lebih antusias, termotivasi, dan aktif selama proses belajar berlangsung. Dengan demikian, penerapan model PBL berbantuan e-komik terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa serta menciptakan suasana belajar yang menarik dan interaktif. Adapun kesamaan penelitian ini terletak pada fokus pengukuran kemampuan kognitif berupa pemahaman konsep matematis, sedangkan perbedaannya terdapat pada model pembelajaran dan jenis bahan ajar yang digunakan.