

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Secara etimologis, nama ilmu matematika berakar dari kosakata bahasa Yunani, yakni "*mathema*" yang bermakna pengetahuan atau proses belajar, serta "*mathematikos*" yang menggambarkan sifat seseorang yang gemar belajar. Penguasaan matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan rumus atau prosedur perhitungan, juga mendukung terbentuknya pola pikir logis, kritis, analitis, dan kreatif yang diperlukan dalam memecahkan masalah serta mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Y. Susanti, 2020). Atas dasar tersebut, pembelajaran matematika diarahkan untuk membentuk kemampuan berpikir siswa agar mampu menghadapi permasalahan secara rasional dan terstruktur (Fauzan, 2024).

Membentuk kemampuan berpikir siswa tidak terlepas dari karakteristik matematika yang berbeda disiplin ilmu lainnya. Penguasaan konsep matematika saling berkaitan sehingga pemahaman terhadap suatu materi dipengaruhi oleh penguasaan konsep sebelumnya (Hudojo, 2005). Akibatnya, tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi yang lebih kompleks apabila konsep dasar yang dimiliki belum terbentuk dengan baik. Hal tersebut diperkuat dengan penemuan lemahnya pemahaman konsep dasar pada rendahnya kemampuan siswa menyelesaikan

masalah matematik (Rival & Rahmat, 2023). Atas hal tersebut, pembelajaran matematika perlu dirancang bertahap dan sistematis dengan memperhatikan keterkaitan antar konsep.

Pembelajaran bukan hanya berorientasi pada pelafalan materi, tetapi tentang pengembangan kompetensi matematis. Penyelesaian masalah, penalaran komunikasi, koneksi, dan representasi merupakan kompetensi utama yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika (*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), 2000). Sejalan dengan hal itu, pembelajaran matematika yang efektif harus mampu mendorong siswa menganalisis permasalahan, merancang strategi penyelesaian, dan menerapkan konsep secara fleksibel dalam berbagai konteks (Wildaniati, 2024). Keberhasilan pembelajaran matematika tidak hanya ditentukan oleh hasil akhir, namun proses berpikir siswa dalam memperoleh solusi.

Pembelajaran matematika perlu menciptakan rungan untuk siswa membangun pemahaman secara aktif. Pandangan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang berorientasi pada keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Menurut Piaget (1977), pengetahuan terbentuk melalui proses asimilasi dan akomodasi berdasarkan pengalaman individu. Sedangkan, Vygotsky (1978) menegaskan interaksi sosial berperan membantu siswa mengonstruksi pengetahuan. Pembelajaran berbasis konstruktivisme berkontribusi terhadap penguatan pemahaman konsep serta partisipasi siswa (Dhani et al., 2022).

Seiring perkembangan teknologi, penerapan kegiatan belajar berpusat pada siswa didukung oleh hadirnya berbagai sumber belajar digital. Guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan pengalaman belajar sesuai kebutuhan siswa (Sadriani & Arifin, 2023). Salah satu bentuk bahan ajar digital adalah e-Modul. Penggunaan e-Modul menguatkan kemampuan siswa memecahkan masalah, berpikir kritis, dan belajar secara mandiri (Rohmatulloh et al., 2022). Sebagai implementasinya, guru menciptakan pembelajaran yang menyediakan dan membimbing siswa memanfaatkan sumber belajar berbasis teknologi untuk menyelesaikan tantangan abstraksi matematika menjadi pengalaman belajar yang lebih adaptif.

Berdasarkan pemaparan di atas, belajar matematika adalah proses pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk membangun pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah melalui keterlibatan aktif dalam pengalaman belajar yang bermakna. Efektivitas pembelajar tidak diukur dari penguasaan materi, tetapi dari berkembangnya kemampuan berpikir matematis selama proses belajar.

2. E-Modul Interaktif

a. Pengertian E-Modul

Modul hadir sebagai bahan ajar yang menyajikan materi, aktivitas belajar, dan evaluasi sebagai fasilitas siswa dalam mencapai kompetensi pembelajaran. **Sementara itu**, e-Modul hadir sebagai pengembangan dari modul tersebut berbasis digital yang dapat diakses melalui perangkat elektronik alternatif, seperti *HandPhone* (HP) maupun

laptop. E-Modul atau elektronik modul merupakan versi digital dari bahan ajar yang memuat teks, gambar, atau kombinasi keduanya, berisi materi pembelajaran yang dilengkapi dengan simulasi interaktif sehingga layak digunakan dalam proses belajar mengajar (Lastri, 2023).

b. Karakteristik E-Modul

E-Modul pembelajaran idealnya memiliki karakteristik yang menjadi indikator kualitasnya (Daryanto, 2013), yaitu:

1) Belajar Mandiri (*Self-Instruction*)

E-Modul dirancang untuk memfasilitasi siswa belajar mandiri, memahami materi secara independen melalui instruksi dan panduan yang jelas.

2) Utuh (*Self-Contained*)

Materi pembelajaran dalam e-Modul untuk satu unit kompetensi disajikan secara utuh, memungkinkan siswa menguasai materi secara tuntas tanpa perlu mencari referensi lain.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

E-Modul tidak bergantung pada platform lain dalam penggunaannya, sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar yang lengkap dan mandiri.

4) Adaptif (*Adaptive*)

E-Modul dapat menyesuaikan diri serta memiliki fleksibilitas tinggi dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

5) Mudah Digunakan (*User Friendly*)

E-Modul dirancang dengan instruksi yang jelas dan mudah dipahami, serta pengoperasian media yang tidak rumit agar mudah digunakan di berbagai kalangan.

c. Kelebihan dan Kekurangan E-Modul

E-Modul menawarkan kelebihan sebagai bahan ajar dibandingkan dengan bahan ajar konvensional seperti buku paket, terutama dalam mendukung proses pembelajaran. E-Modul mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran karena penyajiannya yang menarik dan variatif. Selanjutnya, keberadaan fitur evaluasi memungkinkan guru dan peserta didik untuk mengidentifikasi materi yang telah dikuasai maupun bagian yang belum tuntas secara lebih sistematis. Materi pembelajaran dalam e-Modul juga dapat diorganisasikan dan dibagi secara proporsional dalam satu semester, sehingga pembelajaran menjadi lebih terstruktur. Penyusunan bahan ajar disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan perkembangan akademik siswa, sehingga lebih relevan dengan kebutuhan belajar mereka. Dibandingkan dengan bahan ajar cetak yang cenderung statis, e-Modul memiliki tingkat responsivitas dan fleksibilitas lebih baik. Penggunaan media multimedia seperti video, audio, dan animasi turut membantu mengurangi dominasi unsur verbal yang tinggi pada media cetak, sehingga proses belajar lebih menarik, sesuai situasi nyata, dan tidak rumit untuk dicerna (Lastri, 2023).

Terdapat pula keterbatasan dari pemanfaatan modul digital, mencakup belum meratanya kompetensi guru dalam pengembangan e-Modul akibat keterbatasan penguasaan teknologi serta pemahaman terhadap kaidah penyusunan modul digital yang sesuai standar. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas dan profesionalisme guru dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana, baik di tingkat satuan pendidikan maupun pada siswa, seperti fasilitas perangkat keras dan kualitas koneksi terhadap teknologi, turut menjadi kendala signifikan dalam penerpaan e-Modul secara optimal.

d. Pengertian Interaktif

Interaktif menjadi salah satu keunggulan media pembelajaran era digital yang berperan mengondisikan kegiatan pembelajaran lebih aktif, menarik, dan berpusat pada siswa. Konsep interaktif tidak hanya mengacu pada penyajian yang menarik, tetapi menekankan terjadinya komunikasi dua arah yang memungkinkan siswa membangun pengetahuan melalui eksplorasi materi serta penerima umpan balik secara langsung (Cahyanto et al., 2024). Maka dari itu, sumber belajar interaktif dirancang menghadirkan pengalaman belajar yang mampu meningkatkan keikutsertaan siswa secara langsung selama pembelajaran. Sumber belajar berbasis interaktif memfasilitasi adanya hubungan timbal balik antara siswa dan medianya, agar siswa tidak semata-mata menangkap penjelasan, akan tetapi berpartisipasi dalam mengeksplori

materi dan memperoleh tanggapan spontan (Trimansyah, 2021). Selain itu, media pembelajaran interaktif memfasilitasi siswa melalui aktivitas belajar yang mendorong partisipasi aktif sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Juhaeni et al., 2021).

Penerapan interaktivitas diwujudkan melalui penggunaan media pembelajaran yang memberi ruang bagi siswa untuk berperan serta disetiap fase belajar. Media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan teks, gambar, dan video terbukti dapat menguatkan dorongan belajar dan partisipasi siswa dalam kegiatan edukasi (Aprilia et al., 2025). Selanjutnya, multimedia interaktif menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan karena memungkinkan siswa mempelajari materi secara mandiri sesuai kebutuhan dan kemampuan belajar (Anggraeni et al., 2021).

e. Karakteristik Media Interaktif

Karakteristik alat bantu belajar yang komunikatif mampu memperbaiki mutu kegiatan belajar (Tambunan et al., 2023), yang memuat:

- 1) Aksesibilitas, dapat dijangkau kapan pun dan dimana pun melalui koneksi daring.
- 2) Fleksibilitas, memungkinkan belajar sesuai waktu dan kebutuhan siswa.
- 3) Kustomisasi, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kecepatan belajar.

- 4) Interaktivitas, mendukung komunikasi dan kolaborasi melalui berbagai fitur digital.
- 5) Multimedia, memadukan teks, audio, video, dan animasi untuk meningkatkan pemahaman.
- 6) Penilaian, menyediakan evaluasi dan umpan balik secara otomatis.
- 7) Skalabilitas, mampu menjangkau banyak siswa secara efisien.
- 8) Pembaruan konten, materi mudah diperbarui sesuai perkembangan.
- 9) Dukungan kolaboratif, memfasilitasi belajar dan berbagi antar siswa.
- 10) Analitik pembelajaran, memanfaatkan data untuk memantau dan meningkatkan proses.

Karakteristik tersebut menjadi media pembelajaran online lebih fleksibel, interaktif, efisien, dan adaptif dalam mendukung proses pembelajaran.

f. Kelebihan Media Interaktif

Media pembelajaran interaktif memiliki beberapa kelebihan yang mendukung efektivitas proses pembelajaran (Tambunan et al., 2023). Pertama, media interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena mendorong partisipasi aktif selama pembelajaran melalui berbagai aktivitas dan umpan balik. Kedua, media interaktif mendorong kreativitas dan inovasi siswa dengan menghadirkan pengalaman belajar yang variatif dan menantang. Ketiga, media memungkinkan terlaksananya pembelajaran kolaboratif, sehingga siswa dapat berinteraksi menyelesaikan tugas. Keempat, media interaktif menghadirkan

keanekaragaman sumber belajar melalui bentuk multimedia, sehingga materi mudah dipahami. Kelima, mendukung pelaksanaan evaluasi formatif karena memungkinkan pemberian latihan dan umpan balik untuk membantu siswa mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi.

g. Kekurangan Media Interaktif

Media pembelajaran interaktif juga memiliki keterbatasan (Tambunan et al., 2023) seperti, penggunaan media interaktif bergantung pada ketersediaan perangkat lunak. Selain itu, pemanfaatan media memerlukan akses internet yang stabil. Media ini juga terbatas dalam memberikan pengalaman praktis yang membutuhkan aktivitas secara langsung. Disamping itu, penilaian terhadap aspek yang bersifat subjektif kurang optimal karena memerlukan observasi langsung.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa modul digital adalah bahan ajar yang disusun secara terstruktur melalui integrasi fitur multimedia dan aktivitas interaktif untuk membantu siswa mempelajari materi secara mandiri. Sedangkan interaktif merupakan karakteristik media pembelajaran yang mendukung peran aktif siswa melalui komunikasi dua arah dan respon langsung yang menciptakan pengalaman belajar menarik, bermakna, dan efektif. Sehingga ditarik simpulan bahwa e-Modul interaktif adalah bahan ajar digital yang mengintegrasikan multimedia dan fitur interaktif untuk menggerakkan keikutsertaan siswa melalui komunikasi dua arah dan umpan balik sehingga pembelajar

menjadi lebih menarik, bermakna, efektif, dan mendukung kemandirian belajar.

3. Prestasi Belajar

a. Pengertian Prestasi Belajar

Secara kebahasaan, istilah prestasi belajar merupakan kombinasi kata prestasi berawal dari bahasa Belanda *prestatie* yang bermakna hasil, pencapaian, atau kinerja yang diperoleh melalui suatu usaha, dan kata belajar yang dimaknai sebagai proses perubahan pengetahuan, sikap, perilaku, serta keterampilan sebagai dampak dari pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Dengan begitu, prestasi belajar secara kebahasaan dimaknai sebagai hasil atau pencapaian yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar. Berikut beberapa pendapat tentang pengertian prestasi belajar, yakni:

- 1) Prestasi belajar adalah capaian yang telah diraih oleh siswa sepanjang menjalani rangkaian belajar mengajar, yang selaras dengan tujuan yang ditetapkan pada kurun waktu tertentu (Segarwati et al., 2023).
- 2) Prestasi belajar merupakan rangkaian aktivitas fisik dan mental yang telah dijalani individu dan berujung pada capaian pergeseran perilaku yang diperoleh melalui pengalaman dan pengetahuan guna beradaptasi dengan lingkungan sekitar, mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang kemudian dituangkan pada laporan akhir pendidikan (Syafi'i et al., 2018).

- 3) Prestasi belajar diartikan sebagai capaian terbaik yang diraih individu setelah menjalani serangkaian upaya belajar (Kartum, 2020).

Berdasarkan pandangan di atas, ditarik kesimpulan bahwa prestasi belajar adalah capaian yang diraih siswa setelah menjalani kegiatan belajar pada kurun waktu tertentu, yang menunjukkan perubahan pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

b. Aspek Prestasi Belajar

Tingkat keberhasilan prestasi belajar siswa tidak dapat dipandang secara parsial, melainkan harus dilihat secara komprehensif melalui tiga aspek utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Segarwati et al., 2023).

- 1) Kognitif, bertujuan menilai perkembangan daya nalar siswa, pelaksanaannya dilakukan melalui ujian tertulis, ujian lisan, ataupun ujian praktik.
- 2) Efektif, mengamati tingkah laku siswa, sehingga tidak bisa dievaluasi terus-menerus karena perilaku siswa dapat berubah kapan saja
- 3) Spikomotorik, menyasar pada capaian belajar berupa keterampilan. Metode untuk menilai keberhasilan keterampilan belajar adalah melalui pengamatan langsung.

Tingkat prestasi belajar mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, akan tetapi penelitian ini menfokuskan pengukuran terhadap prestasi belajar pada aspek kognitif karena intrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar. Dengan demikian, indikator prestasi

belajar mengacu pada Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwol (dalam Sani, 2016), yang terdiri atas enam tingkat sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Tingkat Kemampuan Kognitif

Tingkat	Taksonomi Bloom (1956)	Anderson dan Krathwol (2000)
C1	Pengetahuan dasar	Mengingat kembali
C2	Pemahaman konsep	Menginterpretasi
C3	Penerapan teori	Mengimplementasi
C4	Penguraian	Menganalisis
C5	Penggabungan	Mengevaluasi
C6	Penilaian	Mencipta

Berdasarkan tabel diatas, keenam tingkatan kemampuan kognitif digunakan sebagai indikator prestasi belajar dalam penelitian ini. Indikator tersebut menjadi acuan dalam penyusunan instrumen tes untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi barisan dan deret aritmetika secara menyeluruh, mulai dari kemampuan mengingat hingga mencipta.

c. Faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Terdapat tiga faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar seseorang menurut Slavin (dalam L. Susanti, 2019):

1) Faktor Hereditas (Kecerdasan)

Pertumbuhan dan perkembangan seorang individu sangat dipengaruhi oleh faktor internal yang disebut hereditas, terutama yang berkaitan dengan karakteristik bawaan yang diwariskan dari orang tua. Faktor ini mencakup aspek fisik, potensi intelektual, bakat,

serta kecenderungan kepribadian yang secara genetik membentuk dasar kemampuan dan karakter individu. Dengan demikian, hereditas berperan sebagai fondasi awal yang memengaruhi proses perkembangan selanjutnya, termasuk dalam kemampuan belajar dan pencapaian prestasi individu.

2) Motivasi

Motivasi merupakan unsur esensial dalam kegiatan belajar karena berfungsi sebagai penggerak utama agar siswa antusias dan terlibat penuh dalam setiap tahap pembelajaran. Selaras dengan pendapat Yosefi (2012) bahwa “motivasi berprestasi adalah kecenderungan individu dalam menilai aktivitas dan perilakunya berdasarkan standar tertentu sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar”. Paparan diatas menegaskan bahwa motivasi berperan menyusun pola belajar siswa yang terencana sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Motivasi terbagi atas dua bentuk, yaitu motivasi internal dan motivasi eksternal. Motivasi internal berasal dari dalam diri siswa, seperti minat belajar dan dorongan untuk mencapai keberhasilan, sedangkan motivasi eksternal bersumber dari faktor luar, seperti lingkungan belajar yang kondusif serta peran guru yang mengajar secara kreatif. Kedua jenis motivasi ini saling melengkapi dalam membentuk perilaku belajar siswa dan berkontribusi terhadap peningkatan prestasi belajar.

3) Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar merupakan konteks terlaksana proses belajar dan pembelajaran, baik yang berlangsung di lingkungan sekolah, lingkungan rumah, maupun dalam ruang digital berbasis teknologi. Perkembangan teknologi telah memperluas makna lingkungan belajar, tidak hanya terbatas pada ruang fisik, tetapi juga mencakup lingkungan virtual yang memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran secara daring. Oleh karena itu, lingkungan belajar menjadi faktor krusial yang harus dicermati pada kegiatan belajar agar berlangsung secara efektif dan bermakna. Suasana belajar yang bersifat monoton dan konvensional cenderung menimbulkan kejenuhan pada siswa, sehingga diperlukan pengelolaan lingkungan belajar yang kreatif dan inovatif melalui variasi metode, media, serta metode pengajaran guna mengkondisikan lingkungan belajar yang menarik dan kondusif.

Dari penjelasan diatas, prestasi belajar merupakan perolehan hasil akhir setelah mengikuti proses belajar, yang terlihat dari pencapaian target kompetensi. Penelitian ini memfokuskan pada aspek kognitif yang diukur dari C1-C6.

4. Barisan dan Deret Aritmetika

a. Barisan Aritmetika

Barisan didefinisikan deretan bilangan yang dituliskan secara berurutan dari kiri ke kanan dan memiliki pola atau aturan tertentu yang

mengatur setiap anggotanya (Parimin, 2022). Dalam notasi matematika, barisan biasanya dinotasikan dengan '**Un**' yang menunjukkan suku ke-n pada barisan tersebut. Pada barisan aritmetika, bentuk barisan bilangan ini tersusun dengan pola perubahan yang teratur. Setiap suku dalam barisan ini diperoleh dengan menambahkan satu nilai tetap, yang disebut sebagai '*beda*' yang disimbolkan '*b*', pada suku sebelumnya. Ciri paling menonjol dari barisan ini terletak pada selisih antar suku yang selalu sama, karena perubahannya konsisten. Pola bilangan dalam barisan aritmetika mudah dikenali dan diprediksi (Safari & Putri, 2025).

Secara matematis, contoh pola bilangan barisan aritmetika seperti ini 1, 3, 5, 7, 9, ... yang kemudian dirumuskan untuk menentukan suku ke-n (U_n). Rumus suku ke-n adalah barisan aritmetika $U_n = a + (n-1)b$, dimana *a* adalah suku pertama, *b* adalah beda yang menyatakan selisih antara dua suku yang berurutan, dan *n* menunjukkan urutan suku yang dicari dalam barisan tersebut. Rumus ini digunakan untuk menentukan nilai suatu suku tertentu berdasarkan posisi suku tersebut dalam barisan aritmetika.

b. Deret Aritmetika

Deret aritmetika adalah penjumlahan dari semua bilangan yang ada pada pola barisan aritmetika (Megarani et al., 2024). Dengan kata lain, apabila suku-suku dalam barisan dijumlahkan secara berurutan, maka akan terbentuk suatu deret. Jika pola bilangan barisan seperti yang dijelaskan di atas, maka pola bilangan deretnya adalah $1+3+5+7+9+\dots$

Deret aritmetika memiliki rumus $Sn = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$, dimana Sn menyatakan jumlah suku ke- n , a merupakan suku pertama, b adalah beda antar suku yang berurutan, dan n menyatakan banyaknya suku yang dijumlahkan. Rumus ini digunakan untuk mempermudah perhitungan jumlah suku-suku dalam deret aritmetika tanpa harus menjumlahkannya satu per satu.

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa barisan dan deret aritmetika merupakan materi matematika yang berkaitan dengan pola bilangan beraturan, barisan aritmetika ditandai dengan nilai beda yang tetap antar suku, sedangkan deret aritmetika merupakan jumlah suku-suku pada barisan bilangan. Pemahaman terhadap konsep dan rumus barisan dan deret aritmatika penting untuk mendukung kemampuan siswa dalam mengenali pola dan menyelesaikan permasalahan matematika secara sistematis.

5. *Realistic Mathematics Education* (RME)

a. Pengertian RME

RME merupakan pendekatan pembelajaran yang dikembangkan oleh Hans Freudenthal pada tahun 1977 di *Freudhental Institut*. Munculnya RME ini sebagai bentuk baru pengajaran matematika yang diharapkan menyenangkan bagi siswa. Fruedenthal menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia seperti proses berpikir untuk memecahkan masalah ataupun mengonstruksi konsep. Sehingga pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan realita. Teori RME memiliki keselarasan dengan teori belajar modern seperti

konstruktivisme dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Perbedaannya terletak pada kekhususan RME sebagai sebuah teori pembelajaran matematika, sementara kedua teori lainnya bersifat umum (Rangkuti, 2019).

b. Karakteristik Model RME

Pendekatan pembelajaran RME dalam pembelajaran matematika realistik memiliki karakteristik tertentu yang menjadi ciri khas implementasinya, sebagaimana dijelaskan oleh Maulana (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2024) yakni:

1) *Phenomenological Exploration or Use Context*

Menekankan bahwa konteks dunia nyata atau kehidupan sehari-hari memberi ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman matematika secara mandiri berdasarkan pengalamannya.

2) *The Use Models Bridging by Vertical Instrument*

Siswa aktif melakukan kegiatan belajar meliputi pemecahan masalah, membayangkan permasalahan, dan merancang kegiatan pemecahan masalah secara mandiri. Hal ini bertujuan bagi siswa memahami konsep matematika yang abstrak atau formal.

3) *The Use Students Own Production and Construction or Students Contribution*

Dalam kegiatan belajar, siswa memberikan ide, gagasan, ataupun argumen sebagai kontribusi tentang konsep matematika.

Kontribusi ini nantinya yang akan membuka jalan bagi siswa mengonstruksi konsep matematika.

4) *The Interactive Character of Teaching Process or Interactivity*

Terdapat interaksi antara siswa dan guru, siswa dengan siswa, siswa dengan sarana belajar dalam pendekatan RME. Interaksi berupa diskusi, argumen, serta komunikasi terkait pemecahan masalah dengan bahasa matematika.

5) *Intertwining or Various Learning Strand*

Konsep matematika saling berkaitan, baik antartopik maupun dengan bidang lain seperti ekonomi dan kimia, yang memerlukan pembelajaran terstruktur dan memberikan manfaat serta kebermaknaan matematika dalam kehidupan.

c. Sintak Model RME

Dalam penerapannya, pembelajaran matematika realistik melalui tahapan sistematis untuk membantu siswa mengonstruksi pemahaman matematika yang bermakna. Terdapat lima tahapan menurut Hobri (dalam Isrok'atun & Rosmala, 2024).

Tabel 2. 2 Sintak Model RME

Tahapan	Sintak Pembelajaran Matematika Realistik
1	Memahami masalah kontekstual
2	Menginterpretasikan masalah kontekstual
3	Menyelesaikan masalah kontekstual
4	Membahas dan membandingkan jawaban
5	Menarik kesimpulan

d. Kekurangan dan Kelebihan Model RME

Model RME memiliki kelebihan yang mendukung proses pembelajaran. Melalui konteks sehari-hari, model ini memfasilitasi siswa dalam memperdalam pemahaman konsep dan bermakna. Selain itu, RME mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Model ini mengautkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih berpusat pada proses kontruksi dan pemahaman konsep siswa. Tentunya model RME memiliki keterbatasan. Penerapan model memerlukan waktu lebih lama untuk tahapan penyelesaian. Selain itu, guru dituntut memiliki kemampuan merancang masalag kontekstual sesuai materi dan karakteristik siswa. Pada topik matematika yang abstrak, penyediaan konteks yang relevan menjadi tantangan selama kegiatan belajar. Oleh sebab itu, diperlukan persiapan yang matang untuk mengimplementasikan model RME dalam pembelajaran (Ningsih, 2014).

Berdasarkan uraian diatas, disimpulkan bahwa RME merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan konteks nyata untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Melalui lima tahapan pembelajaran yang efekktif dalam mengintegrasikan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

B. Kajian Yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2. 3. Penelitian Relevan

No.	Penulis dan Tahun	Judul	Hasil Analisis	Perbedaan yang Akan di Kembangkan
1.	Haeriyah dan Heni Pujiastuti (2022)	Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif Berbantuan Aplikasi Anyflip Pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP	a. Pengembangan media membantu siswa lebih tertarik dan aktif selama pembelajaran b. Menggunakan model pengembangan 4-D	a) Mengembangkan e-Modul interaktif b) Menggunakan model pengembangan ADDIE. c) Dikembangkan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa d) Menggunakan pendekatan pembelajaran RME.
2.	Andy Ahmada, Abdul Hakim Maruf, Chrisnaji Banindra Yudha (2024)	<i>Effectiveness of digital-based mathematics learning media on sequence and series material</i>	a. Menggunakan media Inspiring Suite b. Materi barisan dan deret aritmetika memerlukan visualisasi dan penyajian konsep secara bertahap agar mudah dipahami	
3.	Nova Anisna Desvita, Turdjai, SMA Negeri 1 Lahat, Universitas	Penerapan Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME) Untuk	a. Pendekatan RME mendorong partisipasi siswa, mudah memahami materi melalui masalah	

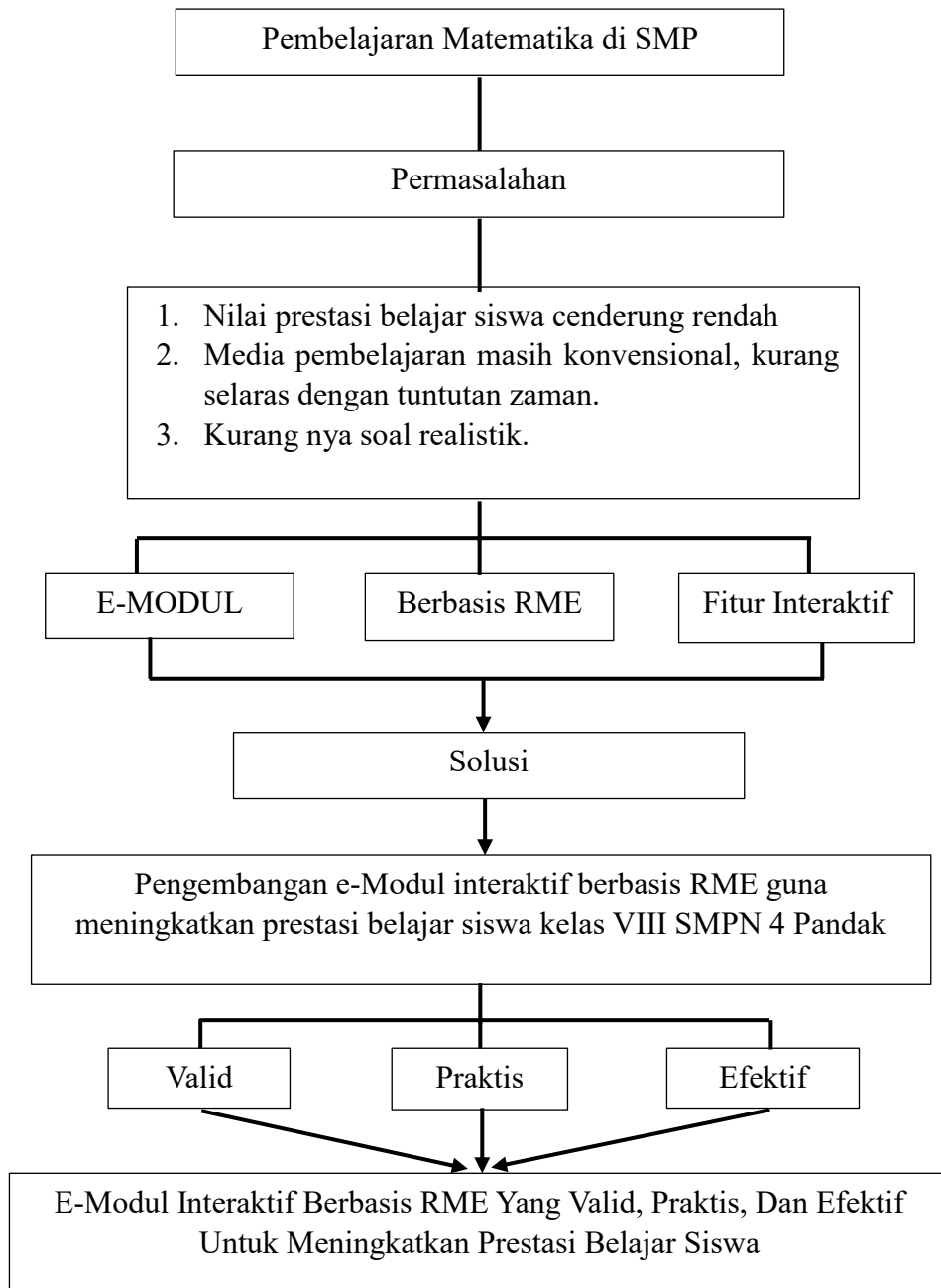
No.	Penulis dan Tahun	Judul	Hasil Analisis	Perbedaan yang Akan di Kembangkan
	Bengkulu (2020)	Meningkatkan Kerjasama dan Prestasi Belajar Siswa	kontektual sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa secara bertahap pada setiap siklus pembelajaran	

Kajian terhadap peneliian terdahulu mengindikasikan adanya perbedaan yang belum diteliti, berupa belum diintegrasikan pendekatan RME ke dalam media digital interaktif. Padahal, pemanfaatan media digital interaktif dapat meningkatkan pemahaman siswa, sedangkan pendekatan RME efektif dalam meningkatkan prestasi belajar. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan mengemabngkan e-Modul interaktif berbasis RME sebagai media pembelajar inovatif yang mengintegrasikan keunggulan keduanya untuk mendukung mengoptimalkan prestasi belajar siswa.

C. Kerangka Pikir

Mengacu pada hasil wawanacra dengan guru matematika SMPN 4 Pandak, prestasi belajar matematika siswa tergolong rendah. Selain itu, media pembelajaran yang tersedia masih berupa buku paket dan LKS, sehingga belum mengoptimalkan pemanfaatan teknologi. Penyajian materi belum sepenuhnya dikaitkan dengan konteks realistik menjadi kesulitan siswa memahami permasalahan. Sebagai upaya tersebut, pengembangan e-Modul interaktif berbasis RME dapat menjadi alternatif untuk mendukung pembelajaran berbasis *deep learning*. Pengembangan e-Modul dilakukan menggunakan

model ADDIE untuk menghasilkan produk yang terorganisir, tervalidasi, dan sesuai kebutuhan siswa.



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian

D. Hipotesis

Berlandaskan latar belakang, rumusan masalah, kajian teori, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir, hipotesis yang ditunjukkan pada penelitian dengan judul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis RME Guna Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Pandak Bantul” dapat mencukupi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga layak untuk dijadikan alternatif pembelajaran murid kelas VIII SMPN 4 Pandak guna meningkatkan prestasi belajar siswa.

