

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tujuan Pembelajaran Matematika SMA

Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka, salah satu tujuan mata pelajaran matematika, yaitu untuk membekali peserta didik agar dapat menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (penalaran dan pembuktian matematis). Untuk merealisasikan tujuan tersebut, maka pendidik diupayakan terus berinovasi dan mengembangkan berbagai aspek pembelajaran matematika dalam mengembangkan nalar untuk membekali peserta didik berpikir logis, sistematis, kritis, dan cermat serta memiliki sifat terbuka dalam menghadapi segala permasalahan.

Menurut Robiana dan Handoko (2020) (dalam Yani & Matondang, 2024), matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting bagi peserta didik, terbukti memiliki jam pelajaran lebih banyak. Selain itu, matematika memiliki peran penting lainnya, seperti mempersiapkan pengetahuan dan pemahaman untuk menghadapi perkembangan zaman dan mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan cara berpikir matematika (Mangelep dkk., 2024). Matematika juga memiliki peran penting dalam melatih peserta didik untuk berpikir logis, kritis, dan sistematis, yang merupakan keterampilan dasar penting dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan profesi (Sanjiartha dkk., 2024). Selain itu, matematika membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah secara efektif, baik dalam konteks akademik maupun dalam kehidupan nyata (Darma, 2024). Oleh karena itu, penguasaan matematika tidak hanya bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan akademis, tetapi juga membekali peserta didik

dengan keterampilan berpikir yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global di masa depan.

2.1 Reasoning Habits (Kebiasaan Bernalar)

2.1.1 Definisi Penalaran

Penalaran merupakan proses pengembangan pemikiran dari berbagai fakta, prinsip, konsep, teorema atau dalil (Romberg dkk., 2005) tertentu melalui penggunaan nalar atau pemikiran logis (Schoenfeld, 1994). Selain itu, penalaran juga didefinisikan sebagai suatu proses berpikir mulai dari pengamatan inderawi (sesuai fakta di lapangan) hingga menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian (Sobur, 2015). Penalaran juga dapat didefinisikan sebagai suatu proses menarik kesimpulan yang tepat dengan menganalisis dan membuat dugaan penyelesaian masalah serta bukti-bukti atau aturan-aturan sebelumnya (Ashfiya', 2024; Handayani, 2014; Linola dkk., 2017; & NCTM, 2009). Kemudian, menurut PISA (2022), bahwa penalaran merupakan kegiatan mengevaluasi situasi, pemilihan strategi serta penarikan kesimpulan yang logis. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah proses berpikir melalui pemikiran logis atau nalar, sehingga menghasilkan sejumlah konsep untuk membuat suatu pernyataan akhir atau kesimpulan.

2.1.2 Definisi Reasoning Habits

Kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan seseorang dapat memengaruhi kesuksesan orang tersebut (Canfield & Watkins, 2007). Kebiasaan merupakan perilaku spontan yang dilakukan terus-menerus dan menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan (Huda & Prilia, 2021). Salah satu kebiasaan yang sering dimanfaatkan untuk memecahkan masalah adalah kegiatan bernalar (Hikmah, 2021).

NCTM (2009) telah menjelaskan bahwa pondasi utama pelajaran matematika di sekolah adalah penalaran (*reasoning*) dan pembuatan ide (*making sense*). Penalaran (*reasoning*) merupakan kegiatan menarik kesimpulan dari bukti maupun pengetahuan sebelumnya untuk menumbuhkan pemahaman konsep yang baru (NCTM, 2009). NCTM (2009) juga menjelaskan definisi dari *mathematical reasoning habits* merupakan cara berpikir produktif yang menjadi umum dalam

proses penyelidikan matematika dan pembuatan makna. Selain itu, kebiasaan bernalar juga diartikan sebagai bentuk berpikir yang efektif dalam memecahkan masalah matematika (Nurharyanto, 2023). Dapat disimpulkan bahwa kebiasaan bernalar merupakan cara yang umum dilakukan dalam menarik kesimpulan dari pengetahuan sebelumnya untuk memecahkan masalah matematika.

2.1.3 Tahapan Reasoning Habits

Untuk mengetahui *reasoning habits* seseorang, dapat memperhatikan beberapa tahapan. Tahapan tersebut digunakan sebagai acuan dalam penyusunan soal dan asesmen dari hasil pengerjaan peserta didik. Terdapat empat tahapan *reasoning habits* peserta didik menurut NCTM (2009), antara lain:

(1) Menganalisis masalah

Pada tahap ini, peserta didik dapat menganalisis masalah dengan:

- (a) Mengidentifikasi prosedur, konsep, dan informasi esensial pada permasalahan untuk menemukan penyelesaian, misalnya menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal;
- (b) Menetapkan variabel dan kondisi sesuai permasalahan yang tersedia;
- (c) Mencari struktur tersembunyi, seperti gambar dan garis untuk lebih memahami masalah;
- (d) Mengadaptasi konsep yang diketahui untuk menemukan penyelesaian; dan
- (e) Menentukan hipotesis awal untuk memprediksi solusi terhadap permasalahan yang ada, seperti memperkirakan proses penyelesaian masalah.

(2) Menerapkan strategi

Pada tahap ini, peserta didik dapat menerapkan strategi dengan :

- (a) Menerapkan hipotesis awal yang dipilih untuk menemukan solusi yang tepat terhadap masalah tersebut;
- (b) Melakukan perhitungan, operasi aljabar, dan tampilan data;
- (c) Menarik kesimpulan berdasarkan perhitungan yang dilakukan; dan
- (d) Melakukan pemeriksaan kembali dari perhitungan yang telah dilakukan untuk menjadi bekal pengetahuan, pemilihan strategi berikutnya.

(3) Mencari dan menghubungkan antar konteks matematika

Pada tahap ini, peserta didik diharapkan dapat mencari dan membuat koneksi terhadap konteks matematika dengan mencari hubungan antara informasi yang diketahui dengan konsep matematika lain yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang disajikan.

(4) Merefleksikan solusi

Pada tahap ini, peserta didik dapat merefleksikan solusi dengan :

- (a) Menafsirkan kembali solusi yang diperoleh;
- (b) Meninjau kembali masalah yang diberikan dan mempertimbangkan solusinya;
- (c) Memvalidasi penyelesaiannya dengan memeriksa kebenaran perhitungan yang dilakukan;
- (d) Menyempurnakan penyelesaian dengan baik, sehingga dapat dikomunikasikan secara sederhana dan jelas; dan
- (e) Menggeneralisasi solusi terhadap permasalahan yang lebih luas.

Dari uraian tahapan-tahapan *reasoning habits* menurut NCTM (2009), dapat diketahui seberapa besar tingkat berpikir kritis dan pemahaman peserta didik terkait penyelesaian soal-soal yang memerlukan penalaran, khususnya masalah matematika realistik. Selain itu, peserta didik juga bisa lebih memahami bahwa matematika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.

2.2 Gaya Belajar

2.2.1 Pengertian Gaya Belajar

Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami atau menyerap pelajaran. Misalkan dalam memahami materi tertentu, seseorang ada yang cepat, sedang bahkan ada yang sangat lambat dalam memahaminya. Oleh karena itu, mereka perlu mengambil cara tertentu untuk memahami materi pelajaran tersebut. Ada peserta didik yang suka menulis hal-hal yang dijelaskan oleh pendidik selama pembelajaran berlangsung. Ada juga peserta didik yang suka memperhatikan atau mendengarkan materi yang disampaikan oleh pendidik dan ada juga peserta didik yang lebih suka melakukan praktek secara langsung. Dari berbagai kegiatan yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran, akan menghasilkan suatu metode belajar yang menjadi kecenderungan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa ahli memberikan beberapa pengertian terkait pentingnya gaya belajar, seperti pandangan Kolb yang menjelaskan bahwa gaya belajar merupakan strategi yang dilakukan seseorang untuk memperoleh informasi (dalam Furqon dkk., 2021). Menurut Bobby De Potter (1992) (dalam Alhafiz, 2022), gaya belajar merupakan kecenderungan seseorang dalam menyerap informasi, pengetahuan bahkan untuk memperoleh suatu keterampilan. Menurut James dan Gardner, gaya belajar adalah cara yang dilakukan seseorang dalam menangani, menyimpan dan memahami apa yang telah mereka pelajari dengan strategi yang kompleks, karena mereka merasa lebih baik atau mahir dengan menggunakan cara tersebut (Ekowati, 2023).

Dari beberapa pendapat dari para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa gaya belajar merupakan cara yang menurut peserta didik paling efektif dan efisien untuk memproses, menyimpan, dan menggali kembali informasi baru dan sulit yang telah mereka pelajari.

2.2.2 Faktor yang Memengaruhi Gaya Belajar

Menurut Welton dan Mellan menyatakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi gaya belajar seseorang itu ada dari struktur dan materi pembelajaran, metode pembelajaran, kondisi fisik, keakraban, pujian, serta tujuan (dalam Sapuri, 2009). Kemudian, Lou Russel (2011) (dalam Nasution, 2022) menambahkan bahwa faktor yang memengaruhi peserta didik dalam proses pembelajaran, antara lain waktu, suhu, pencahayaan, peran guru (sesuatu yang peserta didik harapkan di orang lain), peran diri sendiri (apa yang mereka harapkan terhadap diri sendiri), bekerja secara individu atau berkelompok, melakukan kegiatan lain saat proses pembelajaran berlangsung selain belajar (misalnya makan), dan memiliki banyak pilihan saat belajar.

Berdasarkan buku DePorter dan Hernacki (1998), faktor-faktor yang memengaruhi gaya belajar peserta didik menurut Rita Dunn dalam (Ginnis, 2008) antara lain fisik, emosional, lingkungan dan sosiologis. Misalnya, ada orang yang lebih suka belajar menggunakan pencahayaan yang redup, tapi juga ada orang yang suka belajar menggunakan pencahayaan yang terang. Ada juga orang yang lebih suka belajar kelompok, ada yang lebih suka dengan figur otoriter, seperti guru atau

orang tua, dan ada yang lebih suka belajar sendiri. Selain itu, ada orang yang suka belajar dengan ditemani suara musik, tetapi ada yang tidak bisa berkonsentrasi ketika belajar menggunakan musik. Dapat disimpulkan bahwa terdapat banyak faktor yang memengaruhi gaya belajar, seperti suasana, waktu, strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung.

2.2.3 Macam-macam Gaya Belajar

Richard Felder dan Linda Silverman (1989) (dalam Felder & Spurlin, 2005) telah membagi gaya belajar menjadi beberapa macam, yaitu gaya belajar *active/reflective*, gaya belajar *sensing/intuitive*, dan gaya belajar *visual/verbal*, dan gaya belajar *sequential/global*. Berikut ini penjelasan dari empat dimensi gaya belajar tersebut:

(1) Dimensi *Processing* (Gaya Belajar *Active* atau *Reflective*)

Dimensi *active* atau *reflective* merupakan gaya belajar peserta didik yang lebih suka memproses informasi. Dimensi ini terinspirasi oleh Kolb dan komponen ekstrovert serta introvert yang dikemukakan oleh Carl Jung. Felder dan Silverman (dalam Andriani, 2015) menyatakan bahwa terdapat dua kategori dalam dimensi *processing*, yaitu *experimentation active* dan *reflective observation*. *Experimentation active* lebih menyukai kegiatan di dunia luar mereka, seperti dalam kelompok atau bersama orang lain, misalnya berdiskusi, menjelaskan, dan menguji informasi. Sementara itu, *reflective observation* lebih menyukai kegiatan seperti menganalisis dan memanipulasi informasi secara introspektif.

Berikut adalah karakteristik dari *experimentation active* dan *reflective observation* berdasarkan Felder dan Spurlin (2005):

Tabel 2.1 Karakteristik Gaya Belajar *Active* atau *Reflective*

<i>Active</i>	<i>Reflective</i>
Peserta didik tidak belajar banyak dalam situasi yang mengharuskan mereka pasif.	Peserta didik tidak belajar banyak dalam situasi yang tidak memberikan kesempatan untuk memikirkan informasi tersebut.
Peserta didik belajar lebih efektif dalam kelompok.	Peserta didik belajar lebih efektif dengan paling banyak satu orang lain atau memproses informasi secara individu.
Peserta didik suka menjadi eksperimentalis.	Peserta didik suka menjadi teoritikus.

(Sumber: Andriani, 2023)

Dimensi pembelajaran *active* dan *reflective* menunjukkan perbedaan cara peserta didik memproses informasi. Pembelajar *active* cenderung tidak efektif dalam situasi pasif, lebih suka bekerja dalam kelompok, dan memiliki kecenderungan menjadi eksperimentalis. Sebaliknya, pembelajar *reflective* kurang efektif dalam situasi yang tidak memungkinkan mereka untuk merenung, lebih suka belajar sendiri atau dengan satu orang lain, dan cenderung menjadi teoritikus. Kedua pendekatan ini mencerminkan kebutuhan dan preferensi yang berbeda dalam memproses serta memahami informasi.

(2) Dimensi *Perception* (Gaya Belajar *Sensing* atau *Intuitive*)

Dimensi *perception*, seperti *sensing* (indera) atau *intuitive* (intuisi), yaitu bagaimana peserta didik lebih suka memahami atau menerima informasi. Felder dan Silverman (2002) terinspirasi oleh salah satu dari empat dimensi dalam model terkenal yang didasarkan pada teori tipe psikologi Carl Jung. Jung (dalam Andriani, 2023) menyatakan bahwa inti dari teori ini adalah bahwa variasi acak dalam perilaku manusia sebenarnya cukup teratur dan konsisten karena perbedaan mendasar dalam preferensi manusia dalam menggunakan penilaian dan persepsi mereka. Kemudian, pada tahun 1940, Isabel Briggs Myers mengembangkan *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI), sebuah instrumen yang dapat mengukur sejauh mana seseorang lebih menyukai *sensing* atau *intuitive*.

Setelah penelitian panjang yang melibatkan ribuan sampel yang dikorelasikan dengan kecenderungan perilaku, preferensi karier, kemampuan, gaya belajar, dan gaya manajemen, Myers & Myers (dalam Andriani, 2023) menyatakan bahwa karakteristik tipe *sensing* dan *intuitive*, serta perbedaan gaya belajar keduanya, telah banyak dipelajari. Menurut Felder dan Silverman (dalam Cahyaningrum, 2019), pembelajar *sensing* menyukai data faktual dan eksperimen, sedangkan pembelajar *intuitive* menyukai prinsip dan teori. Dalam memecahkan masalah, pembelajar *sensing* lebih suka menggunakan metode kriteria yang biasa, sementara pembelajar *intuitive* menyukai inovasi dan tidak suka pengulangan. Pembelajar *sensing* cenderung toleran terhadap detail tetapi tidak menyukai kompleksitas, sedangkan pembelajar *intuitive* merasa bosan dengan detail dan menyukai kompleksitas.

Pembelajar *sensing* unggul dalam menghafal fakta karena mereka menyukai fakta dan data, sedangkan pembelajar *intuitive* pandai menemukan konsep baru. Pembelajar *sensing* mungkin lebih lambat karena mereka berfokus dengan cermat pada detail, sedangkan pembelajar *intuitive* lebih cepat tetapi cenderung ceroboh. Dalam mempelajari bahasa Inggris, perbedaan penting antara tipe *sensing* dan *intuitive* adalah pembelajar *intuitive* lebih menyukai simbol daripada pembelajar *sensing*. Kata-kata adalah bagian dari simbol, sehingga lebih mudah bagi pembelajar *intuitive* untuk menerjemahkan kata menjadi makna yang diwakilinya, sementara pembelajar *sensing* sering kesulitan menghadapinya.

Pembelajar *sensing* juga perlu membaca pertanyaan beberapa kali sebelum menjawab, yang menyebabkan mereka sering kehabisan waktu saat ujian. Di sisi lain, pembelajar *intuitive* terkadang kurang baik dalam ujian dengan batas waktu karena mereka sering membuat kesalahan ceroboh akibat ketidaksabaran mereka terhadap detail. Mereka cenderung langsung menjawab sebelum membaca pertanyaan secara menyeluruh.

Dimensi *perception*, seperti *sensing* (indera) atau *intuitive* (intuisi), menggambarkan cara peserta didik menerima dan memahami informasi. Pembelajar *sensing* lebih menyukai data faktual, eksperimen, dan detail, tetapi kurang nyaman dengan kompleksitas. Mereka cenderung lambat karena fokus pada detail, namun unggul dalam menghafal fakta. Sebaliknya, pembelajar *intuitive* menyukai prinsip, teori, dan kompleksitas, namun sering ceroboh dan tidak sabar terhadap detail. Dalam pembelajaran bahasa Inggris, pembelajar *intuitive* lebih mudah memahami simbol seperti kata-kata, sedangkan pembelajar *sensing* memerlukan waktu lebih lama untuk memahami dan menjawab pertanyaan, sehingga sering kehabisan waktu. Kedua tipe memiliki kekuatan dan kelemahan unik yang memengaruhi gaya belajar dan penyelesaian masalah mereka.

(3) Dimensi *Input* (Gaya Belajar *Visual* atau *Verbal*)

Dimensi *input*, seperti *visual* atau *verbal*, yaitu cara peserta didik menerima informasi. *Visual* diidentifikasi melalui gambar, diagram, simbol, dan video, sedangkan *verbal* melalui suara dan kata-kata. Menurut Felder dan Silverman (dalam Andriani, 2023), pembelajar *visual* mengingat informasi yang mereka lihat,

seperti gambar, bagan alur, diagram, film, dan demonstrasi. Jika ada peserta didik yang menyampaikan informasi atau ide kepada mereka secara lisan, mereka cenderung melupakannya. Sementara itu, pembelajar *verbal* lebih suka mengingat informasi yang mereka dengar, katakan, dan tuliskan, termasuk dari buku. Mereka menyukai diskusi karena dapat belajar secara efektif dengan menjelaskan sesuatu kepada orang lain. Mereka lebih memilih penjelasan *verbal* daripada demonstrasi *visual*.

(4) Dimensi *Understanding* (Gaya Belajar *Sequential* atau *Global*)

Dimensi *understanding*, seperti *sequential* (bertahap) atau *global*, yaitu bagaimana peserta didik lebih suka memproses informasi menuju pemahaman. Felder (dalam Gravenhorst, 2011) menyatakan bahwa peserta didik dengan gaya belajar *sequential* mendekati pembelajaran dan pemecahan masalah secara “sistematis”, menggunakan serangkaian langkah logis. Sebaliknya, peserta didik dengan gaya belajar *global* cenderung menyerap informasi secara acak dan tiba-tiba dapat memahaminya. Mereka membutuhkan gambaran besar untuk memahami materi. Seringkali, pembelajar *global* meminta guru untuk memberikan garis besar tentang gambaran besar materi dan suka menghubungkan materi tersebut dengan sesuatu yang sudah mereka pahami. Berikut adalah karakteristik pembelajar *sequential* dan *global* berdasarkan Felder dan Silverman (dalam Zagulova et al., 2019):

Tabel 2.2 Karakteristik Gaya Belajar Sequential atau Global

<i>Sequential</i>	<i>Global</i>
Peserta didik menyerap informasi dan memahami materi dalam potongan-potongan kecil yang saling terhubung.	Peserta didik menyerap informasi dari bagian-bagian yang tampaknya tidak terhubung dan mencapai pemahaman secara lompatan holistik besar.
Peserta didik memecahkan masalah dengan pemahaman materi yang kurang mendalam, tetapi solusinya teratur dan mudah diikuti.	Peserta didik memecahkan masalah dengan membuat lompatan intuitif yang membuat mereka tidak dapat menjelaskan bagaimana mereka menemukan solusi.
Peserta didik sangat kuat dalam analisis dan pemikiran konvergen.	Peserta didik lebih unggul dalam pemikiran divergen dan sintesis.
Peserta didik dapat belajar dengan efektif ketika materi disajikan dalam urutan yang konsisten dari kompleksitas dan kesulitan.	Peserta didik terkadang lebih baik dengan melompat langsung dari materi yang mudah ke materi yang lebih sulit.

(Sumber: Andriani, 2023)

Dimensi *understanding*, seperti *sequential* (bertahap) dan *global* menggambarkan cara peserta didik memproses informasi menuju pemahaman. Pembelajar *sequential* memahami materi secara terstruktur, memproses informasi dalam potongan kecil yang saling terhubung, dan cenderung memecahkan masalah secara logis dengan solusi yang teratur dan mudah diikuti. Mereka unggul dalam analisis dan pemikiran konvergen, serta belajar lebih efektif jika materi disajikan secara berurutan dari yang mudah ke kompleks. Sebaliknya, pembelajar *global* memahami informasi melalui lompatan holistik, sering kali dari bagian-bagian yang tampak tidak terhubung. Mereka memecahkan masalah dengan lompatan intuitif, tetapi sering kesulitan menjelaskan proses pemikiran mereka. Pembelajar global lebih unggul dalam pemikiran divergen dan sintesis, serta terkadang lebih efektif dengan langsung melompat dari materi yang mudah ke materi yang lebih sulit.

Dapat disimpulkan bahwa gaya belajar menurut Filder-Silverman, yaitu gaya belajar *active/reflective*, gaya belajar *sensing/intuitive*, dan gaya belajar *visual/verbal*, dan gaya belajar *sequential/global* (Andriani, 2023) menggambarkan preferensi unik peserta didik dalam menerima, memproses, dan memahami informasi. Pembelajar *active* lebih suka belajar melalui diskusi dan aktivitas kelompok, sementara pembelajar *reflective* cenderung merenung dan belajar secara individu. Kemudian, pembelajar *sensing* menyukai data faktual dan detail, sedangkan pembelajar *intuitive* lebih tertarik pada prinsip, teori, dan kompleksitas. Pembelajar *visual* mengingat lebih baik melalui gambar, diagram, dan demonstrasi, sementara pembelajar *verbal* lebih efektif dengan kata-kata tertulis, diskusi, dan penjelasan verbal. Terakhir, pembelajar *sequential* memahami informasi secara bertahap dan terstruktur, sedangkan pembelajar *global* menyerap informasi secara acak tetapi memahami materi secara menyeluruh melalui lompatan besar. Memahami dimensi ini membantu pengajar merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang beragam.

2.2.4 Indikator Gaya Belajar

Berdasarkan teori dan macam-macam ciri-ciri setiap gaya belajar yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diketahui indikator-indikator untuk setiap gaya belajar, yaitu:

(1) Dimensi *processing*

Berikut ini indikator untuk setiap gaya belajar, antara lain:

Tabel 2.3 Indikator Gaya Belajar Active atau Reflektive

<i>Active</i>	<i>Reflektive</i>
Lebih suka belajar melalui percakapan atau diskusi kelompok.	Menyukai belajar secara individu daripada dalam kelompok besar.
Cenderung lebih terlibat dalam eksperimen atau kegiatan praktis.	Cenderung menulis catatan atau melakukan refleksi pribadi setelah belajar.
Lebih nyaman dengan tugas yang melibatkan tindakan atau aplikasi langsung.	Lebih nyaman dengan pembelajaran yang memberikan waktu untuk berpikir dan menganalisis.
Sering mencoba menguji ide atau konsep dalam situasi nyata untuk memahami informasi.	Lebih suka merenung dan memikirkan kembali informasi secara mendalam sebelum mengambil keputusan.

(Sumber: Andriani, 2023)

(2) Dimensi *perception*

Berikut ini indikator untuk setiap gaya belajar, antara lain:

Tabel 2.4 Indikator Gaya Belajar Sensing atau Intuitive

<i>Sensing</i>	<i>Intuitive</i>
Lebih suka menerima informasi yang jelas dan konkret, seperti fakta dan data.	Lebih suka menggali konsep-konsep baru dan kemungkinan masa depan.
Lebih tertarik pada penerapan praktis dan detail daripada teori abstrak.	Lebih tertarik pada ide besar dan teori daripada detail atau fakta kecil.
Cenderung mengikuti instruksi yang terperinci dan berfokus pada langkah-langkah praktis.	Cenderung melihat pola dan hubungan antara informasi daripada rincian spesifik.
Lebih nyaman dengan materi yang terstruktur dan langkah-langkah yang sudah jelas.	Lebih suka eksplorasi dan kreativitas dalam belajar daripada mengikuti prosedur yang sudah baku.

(Sumber: Andriani, 2023)

(3) Dimensi *input*

Berikut ini indikator untuk setiap gaya belajar, antara lain:

Tabel 2.5 Indikator Gaya Belajar Visual atau Verbal

<i>Visual</i>	<i>Verbal</i>
Lebih mudah mengingat informasi yang disajikan melalui gambar, diagram, atau video.	Lebih mudah mengingat informasi yang disampaikan secara lisan atau tertulis.
Suka membuat catatan visual, seperti mind maps atau diagram.	Suka berdiskusi atau menjelaskan sesuatu dengan kata-kata.
Lebih memahami instruksi atau penjelasan yang menggunakan visualisasi.	Lebih mudah memproses materi yang dijelaskan secara verbal atau dalam bentuk tulisan.
Mengingat informasi lebih baik jika ada representasi grafis atau ilustrasi yang menyertainya.	Cenderung menyukai bacaan, percakapan, atau kuliah sebagai metode pembelajaran.

(Sumber: Andriani, 2023)

(4) Dimensi *understanding*

Berikut ini indikator untuk setiap gaya belajar, antara lain:

Tabel 2.6 Indikator Gaya Belajar Sequential atau Global

<i>Sequential</i>	<i>Global</i>
Lebih suka belajar dengan mengikuti langkah-langkah yang terstruktur dan logis.	Lebih suka melihat gambaran besar sebelum mempelajari detail-detailnya.
Cenderung memecahkan masalah dengan mengikuti proses yang sistematis.	Cenderung menangkap informasi dalam cara yang acak dan kemudian menghubungkannya.
Lebih nyaman dengan materi yang disajikan secara bertahap dan berurutan.	Sering mencari hubungan antara materi yang dipelajari dengan hal-hal lain yang sudah diketahui.
Lebih mudah memahami informasi ketika ada urutan yang jelas dalam presentasi atau instruksi.	Lebih cepat dalam memahami konsep secara keseluruhan, meskipun detailnya belum jelas.

(Sumber: Andriani, 2023)

Dapat disimpulkan bahwa dari indikator keempat dimensi gaya belajar *active/reflective*, gaya belajar *sensing/intuitive*, dan gaya belajar *visual/verbal*, dan gaya belajar *sequential/global* menunjukkan bahwa setiap peserta didik memiliki preferensi unik dalam cara mereka menerima, memproses, dan memahami informasi. Pembelajar *active* lebih terlibat dalam kegiatan praktis dan diskusi, sementara pembelajar *reflective* cenderung lebih merenung dan berpikir mendalam. Pembelajar *sensing* lebih menyukai informasi konkret dan terperinci, sedangkan pembelajar *intuitive* lebih tertarik pada konsep dan ide besar. Pembelajar *visual* mengingat lebih baik melalui gambar dan diagram, sementara pembelajar *verbal* lebih nyaman dengan kata-kata lisan atau tertulis. Pembelajar *sequential* lebih suka mengikuti langkah-langkah logis dan terstruktur, sedangkan pembelajar *global* memahami informasi melalui lompatan besar dan gambaran keseluruhan. Memahami keempat dimensi ini memungkinkan pengajar untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan setiap gaya belajar peserta didik yang beragam.

2.3 Masalah Matematika Realistik

2.3.1 Pengertian Masalah

Suatu pertanyaan atau soal dapat disebut sebagai masalah, jika peserta didik tidak mengetahui cara untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut (Saedi dkk., 2011). Sejalan dengan pendapat Ruseffendi (dalam Ramadhani dkk., 2024) bahwa pertanyaan merupakan masalah bagi peserta didik, jika (1) peserta didik

tidak mengenal pertanyaan tersebut, (2) peserta didik harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mental maupun pengetahuan, (3) pertanyaan tersebut merupakan pemecahan masalah baginya, jika peserta didik memiliki niat untuk menyelesaikannya. Berdasarkan uraian tersebut, maka terdapat syarat suatu pertanyaan dapat menjadi masalah bagi peserta didik, antara lain (Hudojo, 2001):

- (1) Pertanyaan dapat dimengerti peserta didik dan dapat menjadi tantangan ketika menjawabnya.
- (2) Pertanyaan tidak dapat diselesaikan dengan prosedur soal rutin yang telah peserta didik ketahui. Sebagai catatan bahwa waktu pengerjaan bukan menjadi bahan pertimbangan apakah pertanyaan tersebut termasuk soal rutin atau bukan.

2.3.2 Pengertian Matematika Realistik

Pendidikan Matematika Realistik yang dikembangkan oleh Hans Freudental merupakan salah satu teori pembelajaran yang mengaitkan konteks dunia nyata dan aktivitas manusia saat mempelajari matematika (Rusmini dkk., 2024). Sejalan dengan pendapat Hadi (2005) bahwa yang dimaksud dengan konteks nyata adalah segala sesuatu yang disampaikan kepada peserta didik melalui pembelajaran matematika memiliki sifat konkret atau ada di dunia nyata. Dari kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika berfokus pada relevansi konsep dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika secara lebih bermakna. Dengan mengaitkan materi matematika pada situasi nyata, peserta didik tidak hanya memahami konsep abstrak, tetapi juga terlatih dalam memecahkan masalah praktis yang relevan dengan dunia mereka, sehingga terciptanya pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual.

2.3.3 Pengertian Masalah Matematika Realistik

Dalam penelitian ini, masalah matematika realistik merupakan suatu pertanyaan atau soal matematika yang menggunakan konteks realistik dengan cara menyelesaikannya tidak diketahui secara langsung, tetapi dengan menggunakan pola pikir, menyusun argumen dan membuat kesimpulan (Mustikawati, 2024). Selain itu, permasalahan yang ada pada matematika realistik disajikan secara

kontekstual atau realistik, artinya permasalahan yang diangkat dapat dibayangkan dan dipahami oleh peserta didik (Mbagho & Tupen, 2021).

2.3.4 Karakteristik Masalah Matematika Realistik

Menurut Treffers (1987) (dalam Salsabila, 2022), terdapat beberapa karakteristik masalah matematika sesuai dengan Pendidikan Matematika Realistik, yaitu:

(1) menggunakan konteks “dunia nyata”

Pembelajaran yang memanfaatkan masalah “dunia nyata” atau kontekstual dalam matematika tidak selalu diartikan “konkret”, tetapi sesuatu yang dapat dipahami atau dibayangkan peserta didik.

(2) menggunakan berbagai model dan simbol untuk matematisasi progresif

Dalam pengabstraksian matematika, penting untuk menggunakan model sebagai penghubung antara konsep konkret dan abstrak. Terdapat dua jenis pemodelan yang dapat digunakan, seperti “*model of*” dan “*model for*”. “*Model of*” adalah model yang menyerupai situasi nyata, sementara “*model for*” adalah model yang membantu dalam mengarahkan pemikiran ke tingkat formal.

(3) menggunakan hasil konstruksi dan produksi peserta didik

Peserta didik memiliki peran penting yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran, seperti menyumbangkan ide, gagasan maupun beragam jawaban atau metode. Kontribusi peserta didik tersebut dapat memberikan sumbangan yang signifikan terhadap konstruksi yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan konteks nyata.

(4) interaktivitas

Interaksi dalam pembelajaran sangat diperlukan, baik antara peserta didik, antara peserta didik dengan guru, maupun dengan sarana, matematika, atau lingkungan. Bentuk interaksi ini dapat mencakup diskusi, komunikasi, negosiasi, memberikan jawaban, dan lain-lain.

(5) keterkaitan

Keterkaitan yang dimaksud mencakup hubungan antara konsep-konsep matematika, operasi, dan sebagainya. Selain itu, ada juga kemungkinan adanya keterkaitan antara matematika dan bidang studi atau mata pelajaran lainnya.

Dengan adanya pengaitan antara topik dan subtopik, mungkin akan terbentuk struktur kurikulum yang berbeda, meskipun kompetensinya tetap sama.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa karakteristik Pendidikan Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika. Pertama, penggunaan konteks “dunia nyata” yang memungkinkan peserta didik memahami masalah secara imajinatif, bukan hanya secara konkret. Kedua, model dan simbol berperan penting dalam matematisasi progresif, di mana “*model of*” berfungsi sebagai representasi situasi nyata dan “*model for*” membantu transisi ke pemikiran formal. Ketiga, peserta didik berkontribusi melalui ide dan metode mereka sendiri dalam memecahkan masalah kontekstual, yang memperkuat proses pembelajaran. Keempat, interaktivitas melalui diskusi dan komunikasi antara peserta didik, guru, serta lingkungan sangat diperlukan dalam proses belajar. Kelima, keterkaitan antara konsep-konsep matematika serta kaitan dengan mata pelajaran lain membantu menciptakan struktur pembelajaran yang lebih terpadu. Karakteristik ini mendukung pendekatan yang lebih holistik dan kontekstual dalam pembelajaran matematika.

2.3.5 Prinsip Matematika Realistik

Menurut Zulkardi (2002), terdapat beberapa prinsip dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, antara lain:

- (1) *Guided reinvention* (menemukan kembali secara terbimbing) melalui *Progressive mathematizing* (matematisasi progresif)

Guided reinvention memiliki makna bahwa peserta didik dilatih untuk menemukan kembali teori-teori matematika yang sudah ada dengan bimbingan dari guru (Rahmata & Ekawati, 2021). Kegiatan tersebut dapat menjadi pembelajaran yang efektif, karena peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri, meskipun dengan bantuan dari guru (Susanto dkk., 2024). Pengetahuan peserta didik dibangun melalui proses matematika secara informal menuju matematika formal (Resi, 2021). Dalam Matematika Realistik, proses matematika secara informal disebut sebagai matematisasi horizontal, sedangkan proses matematika secara formal disebut sebagai matematisasi vertikal (Cahyaputri dkk., 2024). Dapat disimpulkan bahwa *guided reinvention* bermakna bahwa peserta didik menemukan

kembali teori-teori matematika secara terbimbing dari pengetahuan informal (matematisasi horizontal) menuju pengetahuan formal (matematisasi vertikal).

(2) *Didactical phenomenology* (fenomena yang bersifat mendidik)

Didactical phenomenology memiliki makna bahwa fenomena-fenomena kontekstual digunakan peserta didik untuk mempelajari konsep-konsep dan materi-materi yang ada pada matematika (Rahmayani dkk., 2021). Fenomena kontekstual tersebut, digunakan sebagai sarana utama untuk mengawali pembelajaran, sehingga setiap peserta didik memiliki cara tersendiri untuk memecahkan permasalahan yang diberikan (Fajriati dkk., 2023). Dapat disimpulkan bahwa *didactical phenomenology* merupakan suatu fenomena kontekstual untuk mempelajari matematika, sekaligus sebagai sarana utama peserta didik untuk memecahkan permasalahan pada soal.

(3) *Self developed models* (membangun model sendiri)

Self developed models memiliki makna bahwa setiap peserta didik akan membuat dan menggunakan model yang mereka buat sendiri dalam menyelesaikan masalah dengan suatu proses generalisasi dan formalisasi (Putri dkk., 2024). Model-model yang mereka buat digunakan untuk sarana mengembangkan proses berpikir peserta didik, mulai dari berpikir paling dikenal peserta didik ke arah berpikir formal (Sutrisno & Hamzah, 2024). Dapat disimpulkan bahwa *self developed models* merupakan bagian dimana peserta didik akan membangun model sendiri sebagai sarana mengembangkan proses berpikir dari informal menuju formal.

Dapat disimpulkan bahwa Pendidikan Matematika Realistik (PMR) menekankan tiga prinsip utama: *guided reinvention*, *didactical phenomenology*, dan *self developed models*. Di maan dalam *guided reinvention*, peserta didik dibimbing untuk menemukan kembali konsep matematika melalui proses matematisasi progresif, dari pengetahuan informal menuju formal. Kemudian, prinsip *didactical phenomenology* yang menggunakan fenomena kontekstual sebagai sarana untuk mempelajari konsep matematika dan memecahkan masalah. Sementara itu, *self developed models* mendorong peserta didik untuk membangun dan menggunakan model mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah, sehingga mengembangkan proses berpikir dari tahap informal ke formal. Keseluruhan prinsip ini

memungkinkan peserta didik untuk membangun pemahaman matematika secara bertahap dengan bimbingan guru.

2.4 Materi Barisan dan Deret

Materi barisan dan deret merupakan materi kelas X di semester ganjil. Hal ini tertera pada Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022 tentang Perubahan atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka bahwa Capaian Pembelajaran dari elemen bilangan, yakni:

Tabel 2.7 Capaian Pembelajaran Fase E Elemen Bilangan

Elemen	Capaian Pembelajaran
Bilangan	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

(Sumber: SK Kepala BSKAP Kemendikbudristek No 008/H/KR/2022)

Penurunan Capaian Pembelajaran ke Tujuan Pembelajaran menggunakan alternatif 1, sehingga diperoleh Tujuan Pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 2.8 Tujuan Pembelajaran Barisan dan Deret

Elemen	Menganalisis Capaian Pembelajaran	Merumuskan Tujuan Pembelajaran
Bilangan	Di akhir fase E, peserta didik dapat menggeneralisasi sifat-sifat bilangan berpangkat (termasuk bilangan pangkat pecahan). Mereka dapat menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.	Menerapkan barisan dan deret aritmetika dan geometri.

(Sumber: dokumentasi penulis)

Tujuan Pembelajaran yang telah dirumuskan dapat diperinci lagi, sedemikian hingga membentuk Alur Tujuan Pembelajaran, sebagai berikut:

Tabel 2.9 Alur Tujuan Pembelajaran Barisan dan Deret

Subab	Alur Tujuan Pembelajaran	Pokok Materi	Kosakata	Sumber Utama
A. Barisan	<p>B2.1 Mendeskripsikan perbedaan antara barisan aritmatika dan barisan geometri.</p> <p>B2.2 Menentukan suku ke-n dan beda dari barisan aritmatika.</p> <p>B2.3 Menentukan suku ke-n dan rasio dari barisan geometri.</p> <p>B2.4 Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep barisan aritmatika dan barisan geometri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Barisan aritmatika • Barisan geometri 	<ul style="list-style-type: none"> • Barisan • Aritmatika • Geometri • Beda • Rasio • Suku ke-n 	Buku peserta didik
B. Deret	<p>B2.5 Menentukan jumlah suku ke-n dari deret aritmetika dan deret geometri.</p> <p>B2.6 Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret aritmetika dan deret geometri.</p> <p>B2.7 Menentukan jumlah suku dari deret geometri tak hingga.</p> <p>B2.8 Menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep deret geometri tak hingga.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deret aritmatika • Deret geometri • Deret geometri tak hingga 	<ul style="list-style-type: none"> • Deret • Jumlah n suku pertama • Deret tak hingga • Konvergen • divergen 	Buku peserta didik

(Sumber: Susanto dkk., 2021)

Selain itu, materi barisan dan deret yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi materi dari (Murray dkk., 1999; Musser dkk., 2008; Ngapiningsih dkk., 2019; Susanto dkk., 2021) scaum ditambahkan sebagai berikut:

2.4.1 Barisan

Barisan bilangan merupakan urutan bilangan-bilangan dengan aturan tertentu. Misalnya:

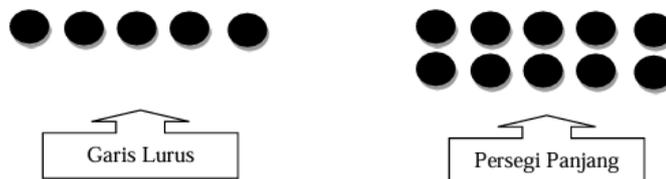
- 1, 2, 3, 4, 5, ...
- 2, 4, 6, 8, 10, ...
- 14, 11, 8, 5, 2, ...
- 2, -2, 2, -2, 2, -2, ...
- $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

Ilustrasi tersebut menunjukkan bahwa urutan bilangan-bilangan yang ada memiliki aturan tertentu, sehingga dapat disebut sebagai barisan bilangan. Setiap bilangan pada barisan bilangan disebut suku (U), suku pertama dilambangkan dengan $U_1 = a$, suku kedua dilambangkan dengan U_2 , suku ke- n , dilambangkan dengan U_n dengan $n \in A$ (bilangan asli).

Aturan tertentu pada urutan bilangan-bilangan membentuk suatu pola tertentu atau bisa disebut pola bilangan. Terdapat beberapa jenis pola bilangan, antara lain:

(1) Pola Garis Lurus dan Persegi Panjang

Gambar 2.1 Ilustrasi Pola Garis Lurus dan Persegi Panjang

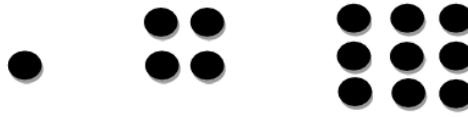


(Sumber: Mayori, 2023)

Pada pola persegi panjang biasanya terdiri dari kumpulan noktah berjumlah 2, 6, 12, ... Untuk menentukan pola-pola bilangan tersebut dapat memanfaatkan formula $U_n = n(n + 1)$ dimana n adalah bilangan bulat positif.

(2) Pola Persegi

Gambar 2.2 Ilustrasi Pola Persegi



(Sumber: Mayori, 2023)

Pola pada gambar tersebut memiliki bentuk kumpulan noktah menyerupai persegi dengan sisi-sisi yang sama besar. Dengan memperhatikan pola yang terbentuk, dapat diketahui bahwa pola bilangannya adalah 1, 4, 9, ... dengan melihat jumlah noktah pada susunan pola yang terbentuk. Untuk menentukan pola-pola bilangan tersebut dapat memanfaatkan formula $U_n = n^2$ dimana n adalah bilangan bulat positif.

(3) Pola Segitiga (Segitiga Sama Sisi)

Gambar 2.3 Ilustrasi Pola Segitiga

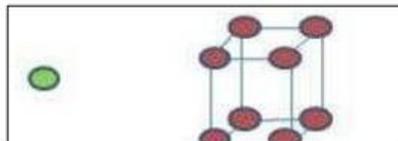


(Sumber: Mayori, 2023)

Pola pada gambar tersebut berbentuk segitiga sama sisi. Cara menentukan pola segitiga, yaitu: pertama, dimulai dengan angka 1, kemudian melakukan operasi penjumlahan dengan angka setelah 1, yaitu 2 menghasilkan 3, kemudian melakukan operasi penjumlahan dengan angka setelah 2, yaitu 3 menghasilkan 6, kemudian melakukan operasi penjumlahan dengan angka setelah 3, yaitu 4 menghasilkan 10, kemudian melakukan operasi penjumlahan dengan angka setelah 4, yaitu 5 menghasilkan 15, dan dilakukan hal serupa seterusnya. Secara ringkas, dapat menggunakan formula $U_n = \frac{n}{2}(n + 1)$.

(4) Pola Kubus

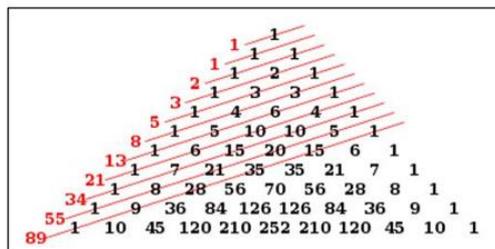
Gambar 2.4 Ilustrasi Pola Kubus



(Sumber: Mayori, 2023)

Pola pada gambar tersebut berbentuk seperti kubus dan dapat menggunakan formula $U_n = n^3$ untuk menemukan polanya.

Gambar 2.8 Ilustrasi Pola Bilangan Fibonacci



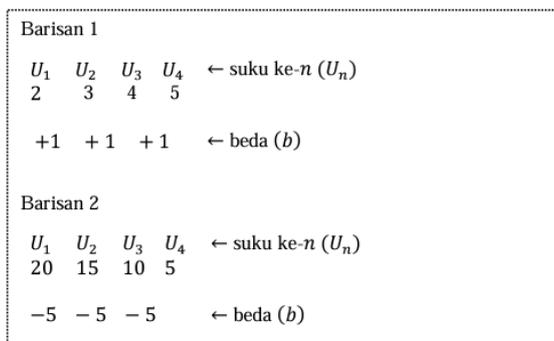
(Sumber: Mayori, 2023)

Pembahasan materi barisan di kelas X semester ganjil, juga dijelaskan terkait barisan aritmatika dan geometri, sebagai berikut:

1.10.1.1 Barisan aritmatika

Barisan aritmatika atau barisan hitung adalah barisan bilangan yang setiap bilangannya, setelah suku pertama diperoleh dengan menambahkan bilangan sebelumnya, dengan sebuah bilangan konstan yang disebut sengan “beda” (b). Contohnya:

Gambar 2.9 Ilustrasi Perhitungan Barisan Aritmatika



(Sumber: Mayori, 2023)

Dari kedua contoh barisan aritmatika tersebut, dapat diketahui bahwa setiapdua suku yang berurutan memiliki beda yang sama. Barisan ke-1 memiliki beda (b) = 1 dan barisan ke-2 memiliki beda (b) = -5.

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, untuk mencari beda dapat dilakukan dengan cara mengurnagkan dua suku yang berurutan, sehingga dapat dituliskan sebagai berikut:

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = \dots = U_n - U_{n-1}$$

Keterangan:

n = bilangan asli sebagai nomor suku

U_n = suku ke- n dan U_{n-1} adalah suku ke- $(n - 1)$

Jadi, beda pada barisan aritmatika dapat dinyatakan dengan $b = U_n - U_{n-1}$.

Beda dua suku yang berurutan pada barisan aritmatika dapat dirumuskan sebagai berikut:

Misalkan $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, \dots, U_n$ merupakan suku-suku barisan aritmatika. Formula suku ke- n barisan tersebut dinyatakan dengan:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

$a = U_1$ merupakan suku pertama barisan aritmatika

b = menyatakan beda barisan aritmatika

n = menyatakan banyaknya suku ke- n

1.10.1.2 Barisan geometri

Barisan geometri adalah barisan bilangan yang setiap bilangannya, setelah bilangan pertama diperoleh dengan mengalikan bilangan sebelumnya, dengan sebuah bilangan konstan yang disebut dengan “rasio” (r). Contohnya:

Gambar 2.10 Ilustrasi Perhitungan Barisan Geometri

Barisan 1				
U_1	U_2	U_3	U_4	← suku ke- n (U_n)
2	4	8	16	
	$\times 2$	$\times 2$	$\times 2$	← rasio (r)
Barisan 2				
U_1	U_2	U_3	U_4	← suku ke- n (U_n)
32	24	16	8	
	$\times \frac{1}{8}$	$\times \frac{1}{8}$	$\times \frac{1}{8}$	← rasio (r)

(Sumber: Mayori, 2023)

Dari kedua contoh tersebut, dapat diketahui bahwa setiap dua suku yang berurutan memiliki rasio yang sama. Barisan ke-1 memiliki rasio $r = 2$ dan barisan ke-2 memiliki rasio $r = \frac{1}{8}$.

Rasio dua suku yang berurutan pada barisan geometri diformulakan dengan:

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

Keterangan:

n = menyatakan bilangan asli sebagai nomor suku

U_n = menyatakan suku ke- n dan U_{n-1} adalah suku ke- $(n - 1)$

Misalkan $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, \dots, U_n$ merupakan suku-suku barisan geometri.

Formula suku ke- n barisan tersebut dinyatakan dengan:

$$U_n = ar^{n-1}$$

Keterangan:

$a = U_1$ merupakan suku pertama barisan geometri

r = menyatakan beda barisan geometri

n = menyatakan banyaknya suku ke- n barisan geometri

2.4.2 Deret

Deret adalah jumlah seluruh suku-suku dalam barisan dan dilambangkan dengan S_n . Contohnya:

- $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots$.
- $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$.
- $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$.

Selain itu, pembahasan materi barisan di kelas X semester ganjil, juga dijelaskan terkait deret aritmatika dan geometri, sebagai berikut:

1.10.2.1 Deret aritmatika

Deret aritmatika atau deret hitung adalah hasil operasi penjumlahan dari suku-suku barisan aritmatika. Contohnya:

Deret 1: $4 + 11 + 18 + 25$

Deret 2: $26 + 20 + 14 + 8 + 2$

Adapun formula jumlah n suku pertama deret aritmatika, yaitu:

$$S_n = \frac{n}{2}(U_1 + U_n)$$

atau

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$$

Suku ke- n barisan aritmatika juga dapat ditentukan memanfaatkan formula berikut ini:

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

Keterangan:

S_n = jumlah n suku pertama

S_{n-1} = jumlah $(n - 1)$ suku pertama

1.10.2.2 Deret geometri

Deret geometri atau deret ukur adalah hasil operasi penjumlahan dari suku-suku barisan geometri. Contohnya:

Deret 1: $2 + 4 + 8 + 16$

Deret 2: $32 + 24 + 16 + 8$

Adapun formula jumlah n suku pertama deret geometri, yaitu:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, \text{ untuk } r < 1$$

atau

$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, \text{ untuk } r > 1$$

$$S_n = na, \text{ untuk } r = 1$$

Keterangan:

a = suku pertama

n = banyaknya suku

r = rasio

Suku ke- n barisan geometri juga dapat ditentukan memanfaatkan formula berikut ini:

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

Keterangan:

S_n = jumlah n suku pertama

S_{n-1} = jumlah $(n - 1)$ suku pertama