

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hak dasar yang dimiliki oleh setiap warga negara serta bertujuan untuk menciptakan sumber daya manusia yang cerdas dan berkarakter unggul. Menerapkan pendidikan tidak jarang menghadapi tantangan untuk memastikan setiap siswa dapat memahami semua mata pelajaran yang sebenarnya amat penting namun sering dianggap sulit seperti matematika (Permatasari, 2021). Matematika ilmu yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, fleksibel, dan tepat, serta sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari sehingga perlu diajarkan di semua jenjang pendidikan (Zahara et al., 2024). Matematika sangat penting untuk dapat dikuasai oleh siswa serta perlu ditingkatkan mutunya dengan menyesuaikan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman guna menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan adaptif di era digital (Muliana et al., 2025).

Pada era digital, matematika diterapkan dalam berbagai bidang seperti teknologi, sains, ekonomi, dan kehidupan sehari-hari, bahkan dalam dunia teknologi matematika digunakan dalam pengembangan kecerdasan buatan, analisis algoritma, serta desain perangkat lunak yang mendasari hampir semua inovasi teknologi modern (Nada, 2023). Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep matematika serta dapat mengaplikasikannya ke dalam konteks yang lebih luas. Pada kenyataannya tingkat kemampuan matematika pada siswa-siswa Indonesia termasuk kategori rendah jika disandingkan dengan negara-negara lain. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2022, Indonesia mendapat peringkat 68 dari 81 negara. Indonesia menempati posisi yang kurang memuaskan jika dibandingkan dengan negara lain yang ikut berpartisipasi memiliki rata-rata nilai kemampuan matematika 366 poin dimana nilai ini tergolong rendah jika dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa ASEAN (OECD, 2023:426). Hal ini tidak lepas dari kurangnya pemahaman bermakna yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Purnawanto (2022) pemahaman bermakna merujuk pada kemampuan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari serta konteks nyata, sehingga siswa dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi yang berbeda. Pada kondisi nyata pemahaman bermakna ini belum diperoleh secara maksimal akibat pembelajaran lebih cenderung menggunakan metode hafalan daripada memahami secara mendalam terhadap konsep-konsep matematika.

Konsep merupakan sesuatu yang membuat seseorang dapat mengklasifikasi atau mengelompokkan kejadian tertentu. Menurut Sri Anggreny Pangaribuan et al. (2023), konsep merupakan dasar utama yang harus diterapkan selama proses belajar mengajar. Menurut Syafa'atun dan Nurlaela (2022), pemahaman konsep merupakan kemampuan yang ada pada siswa untuk dapat mengerti dan dapat melakukan langkah dengan baik, benar, efisien, juga tepat. Memahami konsep dari sesuatu hal membuat kita lebih mengerti dan dapat mengaplikasikan hal tersebut, oleh karena itu dapat mengerti konsep amat berguna di berbagai cabang ilmu pengetahuan apapun termasuk matematika. Menurut Suendarti dan Liberna (2021), pemahaman konsep matematis dapat dikatakan sebuah keahlian mendasar yang harus ada agar dapat memahami konsep, operasi, maupun relasi matematis. Memiliki pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkatkan kemampuan matematikanya, jika siswa masih sulit memahami konsep siswa juga akan kesulitan untuk memahami dan mengerti pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi selama masa magang dalam program Kampus Mengajar Mandiri (KMM) selama kurang lebih 4 bulan peneliti mendapat informasi bahwa pemahaman konsep matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional masih rendah dan belum merata. Peneliti memberikan soal observasi pada salah satu kelas XI di MAS Jabal Nur mengenai materi barisan dan deret aritmatika, namun hasilnya mereka masih kesulitan menganalisa atau bahkan sekedar menyebutkan kembali konsep yang pernah mereka pelajari. Berikut adalah soal observasi yang peneliti berikan kepada siswa kelas XI MAS Jabal Nur.

Soal observasi

1. Apa perbedaan dari barisan aritmatika dan deret aritmatika?
2. Diketahui terdapat 4 barisan sebagai berikut:
 - a) 2, 3, 5, 7, 11, 13, ...
 - b) 3, 6, 9, 12, 15, 18, ...
 - c) 3, 6, 12, 24, 48, 96, ...
 - d) -15, -11, -7, -3, 1, 5, ...

Manakah diantara barisan di atas yang merupakan barisan aritmatika? Berikan alasanmu!

3. Tuliskan bentuk umum untuk menentukan suku berikutnya (rumus suku ke- n) dari barisan 2,5,8,11,...!
4. Sebuah pita dipotong menjadi 15 bagian. Panjang masing masing pita membentuk barisan aritmatika. Jika potongan pita pertama memiliki panjang 1 cm dan potongan pita kedua memiliki panjang 3 cm, tentukan total panjang pita!

Jawaban siswa terhadap soal observasi masih jauh dari yang diharapkan, hampir seluruh siswa yang diberikan soal menjawab rancu dan menyimpang dari konsep yang pernah mereka pelajari. Berikut beberapa contoh jawaban siswa yang kurang sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis.

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Barisan aritmatika terdapat beda, deret aritmatika terdapat rasio.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa Soal Nomor 1

Siswa masih kurang tepat bahkan keliru saat menyatakan kembali konsep barisan aritmatika dengan konsep barisan geometri.

2.	Barisan b dan c adalah aritmatika karena semuanya memiliki pola y selalu bertambah
----	--

Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal Nomor 2

Masih terdapat beberapa siswa yang sukar membedakan antara contoh barisan aritmatika dan bukan contoh barisan aritmatika.

<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	B. 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Bentuk umumnya = $U_2 - U_1$
<input type="checkbox"/>	$5 - 2 = 3$ Selisih dari suku tersebut adalah 3
<input type="checkbox"/>	Suku yang dikurang dengan 3 akan menentukan
<input type="checkbox"/>	Suku berikutnya

Gambar 1. 3 Jawaban Siswa Soal Nomor 3

Siswa masih kebingungan saat diminta menuliskan konsep barisan aritmatika dalam bentuk matematis, sebagian dari mereka hanya mengandalkan hafalan dan menuliskan kembali sembarang rumus yang pernah mereka pelajari.

<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	4.	$U_n = a + (n-1)b$ Jadi total panjang pita adalah
<input type="checkbox"/>		$U_2 = 1 + (2-1)15$ 45 cm
<input type="checkbox"/>		$U_3 = 3 \times 15$
<input type="checkbox"/>		$U_3 = 45$
<input type="checkbox"/>		

Gambar 1. 4 Jawaban Siswa Soal Nomor 4

Beberapa siswa masih kesulitan dalam memahami soal dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil jawaban soal observasi dari 24 siswa, rata-rata tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa secara keseluruhan adalah 37% dan berdasarkan tabel kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Pada soal nomor 1 siswa diminta untuk menyebutkan kembali konsep yang pernah mereka pelajari, namun terlihat siswa masih kesulitan mengidentifikasi konsep dari barisan dan deret aritmatika. Pada soal nomor 2 yang meminta siswa untuk membedakan yang mana contoh dan bukan contoh dari suatu barisan aritmatika, namun masih terdapat siswa yang keliru dalam menentukan barisan tersebut. Pada soal nomor 3 diminta untuk menentukan rumus ke-n dari sebuah barisan aritmatika, namun beberapa siswa masih terlihat bingung bahkan menggunakan rumus lain yang pernah mereka pelajari sebagai jawaban. Pada soal nomor 4 siswa diminta untuk mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah kontekstual, namun beberapa siswa masih keliru memahami soal dan kebingungan menggunakan konsep yang mana untuk menyelesaikan soal tersebut.

Meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa boleh dilakukan dengan banyak cara, salah satu dari cara tersebut adalah memaparkan

materi dan konsep matematis yang sesuai dengan tipe belajar dari siswa. Setiap siswa tidak mungkin memiliki cara belajar yang sama dan sudah seharusnya guru dapat memahami dan menyesuaikan hal tersebut saat memberikan materi pembelajaran. Siswa yang memiliki cara belajar auditori tidak dapat disamakan dengan siswa belajar dengan cara visual, begitu pula siswa yang belajar dengan cara belajar visual tidak dapat disamakan dengan siswa yang memiliki cara belajar kinestetik. Perbedaan cara belajar yang kerap kali diabaikan saat proses belajar mengajar mengakibatkan siswa yang tidak sesuai cara belajarnya akan semakin tertinggal. Mengatasi hal ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) membentuk kurikulum terbaru yaitu, kurikulum merdeka. Menurut Bahana (2021), kurikulum merupakan rencana pembelajaran yang terdiri dari isi mengatur proses belajar mengajar untuk memenuhi tujuan pendidikan. Kurikulum juga harus bersifat dinamis dan mengikuti perkembangan zaman, seperti yang telah dipaparkan oleh Juliani & Aslan (2024) dalam jurnal mereka:

The curriculum is dynamic, there must always be development, in order to keep up with the development and challenges of the times. Curriculum development must be carried out systematically and purposefully, must have a clear vision and mission, where national education will be taken in the future with the development of the curriculum.

Kurikulum terus dikembangkan untuk menyesuaikan kebutuhan siswa dan mendorong pembelajaran yang lebih menyenangkan. Penggunaan kurikulum yang tepat dengan pendekatan yang sesuai dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kurikulum merdeka atau yang akrab dikenal dengan kurikulum merdeka belajar merupakan kurikulum yang bertujuan memberikan kebebasan pada siswa untuk mendapatkan pembelajaran yang disukai dan sesuai dengan bakat minatnya. Kurikulum merdeka juga memberi kesempatan bagi para siswa untuk belajar sesuai dengan bakat dan cara belajarnya, atau yang sering disebut dengan pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Wulandari (2022), pembelajaran berdiferensiasi adalah pengajaran yang mempertimbangkan keragaman siswa dan menyesuaikan pembelajaran dengan persiapan, bakat, dan cara belajar masing-masing siswa.

Pembelajaran berdiferensiasi melihat setiap individu dengan berbeda, guru mengajak siswa belajar dengan pemikiran yang berbeda (Ultra Gusteti, 2022). Menerapkan pendekatan berdiferensiasi bukan berarti membedakan siswa yang satu dengan yang lain melainkan memberikan pembelajaran sesuai kebutuhan, kemampuan, dan bakat minat siswa.

Memberikan pemahaman konsep matematis pada siswa dengan karakteristik yang berbeda-beda diperlukan pendekatan yang tepat (Syarifuddin dan Nurmi, 2022). Pada dasarnya kemampuan setiap manusia yang berbeda-beda sudah tertanam sejak dilahirkan sehingga tidak dapat disamakan dengan manusia lainnya. Begitu pula pada proses belajar mengajar setiap siswa tidak dapat disamaratakan. Siswa bukan tidak mampu memahami konsep, hanya saja membutuhkan pembelajaran yang menyesuaikan cara belajarnya. Menerapkan pembelajaran berdiferensiasi seperti yang diharuskan dalam kurikulum merdeka memberikan kesempatan bagi setiap siswa agar dapat memperoleh informasi dan diperbolehkan untuk belajar sesuai dengan kapasitas dan cara belajarnya. Pendekatan berdiferensiasi sangat cocok bahkan disarankan untuk disandingkan dengan media pembelajaran (Ekaningtiass et al., 2023). Perpaduan pendekatan berdiferensiasi dengan media pembelajaran akan menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan, karena selain menyesuaikan dengan cara belajar siswa menggunakan media pembelajaran dapat menyesuaikan konten dengan minat siswa.

Menurut Wulandari et al. (2023), media pembelajaran adalah komponen penting dalam proses belajar yang berfungsi sebagai alat bantu bagi guru untuk menyampaikan materi, sehingga dapat meningkatkan minat dan ketertarikan siswa terhadap pelajaran. Media pembelajaran memberikan kontribusi positif dalam memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran, meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, serta membantu siswa meraih keberhasilan dalam memahami materi matematika (Haikal et al., 2025). Salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan di abad 21 ini adalah media pembelajaran digital. Menurut Khairunnisa & Ilmi (2020), media pembelajan digital adalah alat atau platform berbasis teknologi, seperti video, aplikasi, modul e-learning, dan simulasi virtual yang digunakan melalui perangkat elektronik untuk mendukung proses belajar

secara interaktif, fleksibel, dan menyenangkan. Menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dengan media pembelajaran digital dapat mendukung pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Salah satu media pembelajaran digital yang mudah digunakan dan cocok disandingkan dengan pendekatan berdiferensiasi adalah media pembelajaran Edpuzzle. Menurut Sholikhah et al. (2024) Edpuzzle adalah media pembelajaran berbasis web dan aplikasi yang memungkinkan guru menciptakan video pembelajaran interaktif serta menambahkan elemen seperti pertanyaan, kuis, dan komentar sehingga membuat pembelajaran lebih menarik dan membantu siswa memahami materi. Menggunakan media pembelajaran Edpuzzle guru tidak hanya dapat menciptakan video pembelajaran interaktif tetapi juga dapat memilih dari banyak video yang telah tersedia dan terhubung dengan youtube untuk dapat berikan akses konten yang berbeda-beda kepada siswa. Berbeda dengan youtube, menggunakan Edpuzzle guru dapat mengontrol tontonan siswa sehingga sangat efisien jika digunakan sebagai media pembelajaran. Menggunakan pendekatan berdiferensiasi berbantuan media pembelajaran interaktif Edpuzzle membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan sesuai dengan cara belajar serta bakat minat siswa. Hal ini diharapkan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara lebih efisien khususnya di materi barisan dan deret aritmatika .

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan pendekatan berdiferensiasi diantaranya oleh Eko Rahmad Bahrudin pada (2023) yang membuktikan terdapat peningkatan, terbukti dari tahap awal yang dilakukan, pemahaman konsep siswa hanya 41% yang masuk dalam kategori rendah. Pada tahap pertama terdapat peningkatan menjadi 66% dan tergolong pada kategori sedang. Pada tahap kedua pemahaman konsep siswa kembali mengalami peningkatan menjadi 79% yang masuk kategori tinggi. Adapun penelitian Nida Nur'azizzah et al. (2023) yang menunjukkan menunjukkan hasil yang sangat memuaskan setelah melakukan pengelompokkan cara belajar, di mana skor subjek utama yang menggunakan strategi pembelajaran visual mengalami peningkatan dari 56 menjadi 82, skor subjek yang menggunakan strategi pembelajaran auditori

mengalami peningkatan dari 68 menjadi 80, dan skor subjek ketiga yang menggunakan strategi pembelajaran kinestetik mengalami peningkatan. dari 65 menjadi 75. Selain dua penelitian di atas terdapat pula penelitian dari Agussalim et al. (2024) yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa dengan menggunakan bantuan media pembelajaran Edpuzzle. Pada siklus I, skor rata-rata siswa mencapai 68,96 dengan tingkat ketuntasan klasikal 62,6%. Pada siklus II, skor rata-rata meningkat menjadi 79,6 dengan tingkat ketuntasan klasikal mencapai 89,65%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan Edpuzzle secara efektif dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dan hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pendekatan berdiferensiasi dan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dan mengangkat judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Berdiferensiasi Berbantuan Media Edpuzzle pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika” dengan keterbaharuan yakni menggunakan media pembelajaran Edpuzzle pada pendekatan berdiferensiasi di mana sebelumnya belum ada penelitian yang menggunakan media ini bersama pendekatan berdiferensiasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, sehingga masalah penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Beberapa siswa masih kesulitan memahami konsep matematis dengan pembelajaran konvensional.
2. Siswa memiliki cara belajar yang berbeda-beda namun belajar dengan pembelajaran yang sama, sehingga mengakibatkan tidak semua siswa memahami konsep yang diajarkan.
3. Media pembelajaran digital jarang diterapkan saat pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran matematika dianggap kurang menyenangkan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diidentifikasi serta agar penelitian dapat dilakukan dengan lebih fokus, penelitian ini akan dibatasi dengan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan media Edpuzzle guna melihat peningkatan konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika di kelas XI MAS Jabal Nur.

1.4 Rumusan Masalah

Berlandaskan hal yang sudah dipaparkan sebelumnya, peneliti dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan pendekatan berdiferensiasi berbantuan media Edpuzzle lebih baik daripada menggunakan pendekatan konvensional pada materi barisan dan deret aritmatika?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pendekatan berdiferensiasi berbantuan media Edpuzzle lebih baik jika dibandingkan menerapkan pendekatan konvensional pada materi barisan dan deret aritmatika.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi para pembaca. Adapun manfaat-manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini akan memberikan berbagai manfaat dalam hal meningkatkan informasi terkait pemahaman konsep matematis, pendekatan berdiferensiasi, media pembelajaran digital yang interaktif seperti Edpuzzle, serta dapat meningkatkan kemampuan dalam memahami konsep matematis.

b. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini dapat memberikan manfaat positif bagi banyak kalangan, diantaranya:

1) Bagi Peneliti

Dalam melakukan penelitian, peneliti dapat mengekspresikan ide juga gagasan yang dimiliki untuk mengatasi permasalahan kurangnya pemahaman konsep

matematis siswa, sehingga dengan adanya penelitian ini peneliti berusaha meningkatkan pemahaman konsep matematis setiap siswa dengan menerapkan pendekatan berdiferensiasi yang sesuai pada cara belajar siswa juga menyandingkannya dengan media pembelajaran Edpuzzle yang interaktif.

2) Bagi Pendidik

Bagi pendidik dapat menerapkan hasil penelitian ini saat proses belajar mengajar ke depannya, sehingga diharapkan dapat membantu pendidik dalam menggunakan pendekatan yang lebih bervariasi, menyenangkan, serta interaktif.

3) Bagi Siswa

Siswa dapat memperoleh ilmu dengan lebih menyenangkan yang sesuai dengan bakat minat dan cara belajar masing-masing, serta dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematis dari materi-materi yang sudah dipahami.