

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran cukup penting dalam membantu peserta didik menganalisis sesuatu melalui penalaran yang logis (Sari et al., 2024). Namun, hampir seluruh peserta didik merasa takut dengan terhadap mata pelajaran matematika karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit sehingga peserta didik malas untuk belajar matematika dan mereka bersikap acuh terhadap pentingnya matematika. Kemudian Mardatillah et al (2021) mengemukakan pada kegiatan pembelajaran matematika pendidik wajib mempunyai lima kemampuan matematis yakni komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, representasi, dan penalaran.

Kemampuan penalaran matematis adalah keterampilan seseorang dalam mengaitkan pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan kebenaran yang telah diketahui (Farhanah & Handayani, 2025). Kemudian menurut Maidiyah et al (2021), kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah meliputi pola pikir untuk menyimpulkan, memecahkan masalah, dan berkomunikasi dengan lisan, tulisan, gambar, dan grafik. Kemampuan penalaran matematis juga mencakup kemampuan untuk berpikir logis, membuat generalisasi, serta menarik kesimpulan dari informasi yang diberikan (Yanty et al., 2022). Dengan demikian, kemampuan penalaran matematis dapat diartikan sebagai proses berpikir yang bersifat logis yang memungkinkan seseorang untuk mengkaji dan menganalisis berbagai informasi, menghubungkan berbagai ide, kemudian menarik kesimpulan yang valid berdasarkan bukti-bukti yang ada.

Kemampuan penalaran matematis didefinisikan sebagai bagian dari aktivitas berpikir yang melibatkan tiga hal yang saling berhubungan, yaitu bernalar, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Kemampuan ini akan berkembang jika pembelajaran matematika dilakukan dengan model yang tepat sehingga dapat mengembangkan cara berpikir peserta didik. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Ramdan & Roesdiana (2022) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih sangat rendah, hal tersebut

ditandai dengan hampir semua indikator penalaran matematis memperoleh persentase yang rendah, terutama pada indikator penarikan kesimpulan, rata-rata keseluruhan capaian siswa hanya mencapai sekitar 20,63% sehingga kemampuan penalaran siswa dikategorikan sangat rendah. Selain itu, Muniroh & Buchori (2022) juga menemukan bahwa terdapat sebagian peserta didik masih memiliki kemampuan penalaran matematis yang rendah, siswa dengan kategori rendah hanya mampu membuat dugaan dan melakukan manipulasi sederhana, tetapi tidak dapat memberikan alasan maupun menarik kesimpulan. Hal tersebut berdampak terhadap rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satu penyebabnya adalah proses pembelajaran yang belum mendorong siswa untuk aktif berpikir, sehingga membuat mereka cenderung pasif dalam proses belajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 29 Oktober 2025 dengan memberikan satu soal terkait materi statistika berdasarkan indikator penalaran kepada 29 siswa kelas X Farmasi1 di SMK Negeri 8 Lhokseumawe diketahui bahwa kemampuan peserta didik dalam melakukan penalaran matematis di sekolah tersebut masih rendah, masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan soal observasi. Soal tes pada materi statistika yang diberikan kepada peserta didik adalah sebagai berikut:

Soal:

- 1) Di kelas X terdapat 32 siswa dengan tinggi badan yang berbeda-beda. Sebanyak 4 siswa memiliki tinggi badan 155 cm, 2 siswa memiliki tinggi badan 156 cm, 15 siswa memiliki tinggi badan 157 cm, 8 siswa memiliki tinggi badan 158 cm, dan sisanya memiliki tinggi badan 159 cm. Seorang siswa menyatakan bahwa “jumlah siswa yang memiliki tinggi badan di atas rata-rata mencapai 10 siswa karena sebagian besar siswa memiliki tinggi badan 157 cm dan 158 cm”. Berdasarkan informasi tersebut, sajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, kemudian ajukan dugaan apakah pernyataan tersebut benar atau salah beserta alasannya, hitunglah rata-rata tinggi badan seluruh siswa, periksalah kesahihan pernyataan tersebut berdasarkan hasil perhitunganmu, dan tuliskan kesimpulan yang tepat mengenai banyaknya siswa yang memiliki tinggi badan di atas rata-rata?

Berdasarkan soal yang diberikan, berikut ini merupakan salah satu jawaban peserta didik mengenai kemampuan penalaran matematis.

No. Roll
Date: 29 Oktober 2015

☐	Amira Ramadhani		
☐	X Farmasi 1		
☒	Tinggi Badan	Jumlah siswa	
☐	155 cm	4 siswa	$\rightarrow 620$
☐	156 cm	2 siswa	$\rightarrow 312$
☐	157 cm	15 siswa	$\rightarrow 2.355$
☐	158 cm	8 siswa	$\rightarrow 1.264$
☐	159 cm	3 siswa	$\rightarrow 477$
☐			5028
☐	rata-rata . Jumlah Seluruh data		
☒	Jumlah Siswa	Mengajukan dugaan Skor : 0	
☐		Menyajikan penyajian matematika Skor : 3	
☐	rata-rata . 5028	Manipulasi matematika : 2	
☐	32	Menarik Kesimpulan : 2	
☐	. 157		
☒	Kesimpulan . "Tinggi rata-rata siswa adalah 157 cm . siswa yang memiliki tinggi badan di atas rata-rata mencapai 8 siswa"		

Tidak mengajukan dugaan

Mampu melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu untuk memperoleh jawaban yang benar namun kurang lengkap

Tidak memeriksa kesahihan suatu argumen

Mampu menarik kesimpulan secara logis dan benar namun masih kurang lengkap

Gambar 1.1 Jawaban Siswa

Berdasarkan gambar 1.1 siswa tersebut belum memenuhi indikator-indikator penalaran matematis. Siswa tersebut sudah memenuhi indikator menyajikan pertanyaan matematika dalam bentuk tabel, tetapi belum memenuhi 4 indikator lainnya yaitu; indikator mengajukan dugaan, indikator melakukan perhitungan matematika sesuai aturan atau rumus tertentu dengan benar, indikator memeriksa kesahihan suatu argumen, dan indikator menarik kesimpulan dengan benar.

Berdasarkan jawaban siswa di atas dan hasil penilaian keseluruhan sampel observasi yang berjumlah 29 siswa, maka diperoleh persentase rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 36.32% dengan kategori rendah. Terdapat (93,10%) yang mampu memenuhi indikator pertama yakni menyajikan pertanyaan matematika melalui lisan, gambar, sketsa atau diagram. Untuk indikator kedua siswa tidak menjawab dikarenakan siswa belum mampu untuk

menyelesaikannya. Untuk indikator ketiga melakukan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu terdapat (50,57%) yang mampu dalam menuliskan langkah-langkah pengerjaan dan menggunakan operasi matematika. Untuk indikator keempat memeriksa kesahihan suatu argumen siswa tidak menjawab dikarenakan siswa belum mampu untuk menyelesaikannya. Pada indikator kelima yaitu penarikan kesimpulan terdapat (37,93%) yang mampu dalam menarik kesimpulan sesuai perintah soal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa masih berada pada kategori rendah.

Selain hasil observasi, untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMK Negeri 8 Lhokseumawe bahwasanya diketahui sekolah telah menerapkan kurikulum merdeka. Akan tetapi, penerapannya belum maksimal karena kegiatan pembelajaran lebih banyak berupa pemberian modul kepada siswa untuk dipelajari dan diselesaikan, sementara di kelas guru hanya membahas isi modul tersebut dengan menggunakan metode ceramah dan menganggap bahwa metode ceramah masih efisien dalam menyampaikan materi pembelajaran yang banyak dalam waktu yang singkat. Siswa hanya terfokus pada modul dan contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga siswa kesulitan dalam menjawab soal yang bervariasi ketika diberikan oleh guru. Siswa juga tidak memiliki catatan yang lengkap karena hanya mengandalkan modul tersebut, sehingga pemahaman siswa terhadap materi masih rendah. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guru untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis adalah dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*.

Model *flipped classroom* ialah model yang menggabungkan belajar secara daring dan tatap muka di sekolah, di mana peserta terlebih dahulu belajar materi pelajaran di rumah, sementara waktu proses pembelajaran di kelas difokuskan pada kegiatan diskusi dan pemecahan masalah terkait materi yang telah dipelajari (Zeir et al., 2022).

Model pembelajaran *flipped classroom* merupakan model yang pelaksanaannya tidak seperti proses pembelajaran pada umumnya, yaitu dalam proses belajarnya peserta didik mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum

kegiatan pembelajaran di kelas berlangsung dan kegiatan belajar mengajar di kelas berupa mengerjakan tugas, berdiskusi, pemecahan masalah, dan aktivitas berpikir tingkat tinggi yang dapat mendorong berkembangnya kemampuan penalaran matematis (Rose et al., 2025). Melalui pembelajaran ini, siswa yang mengalami kesulitan dapat langsung berkonsultasi dengan temannya maupun dengan guru sehingga permasalahannya dapat langsung terselesaikan. Hasil penelitian Agustin et al (2025), menunjukkan bahwa penerapan model *flipped classroom* mampu memberikan pengaruh positif yang lebih besar terhadap penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Selain menerapkan model pembelajaran yang efektif, pendidik juga perlu menggunakan media pembelajaran yang menarik dan relevan juga sangat penting agar mendukung proses pembelajaran. Media yang digunakan secara tepat dapat menciptakan suasana belajar yang interaktif serta dapat menumbuhkan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Pada era digital saat ini, YouTube dapat menjadi salah satu media pembelajaran audiovisual yang populer dan memiliki potensi besar dalam mendukung proses pembelajaran. Menurut Habib et al (2024) YouTube merupakan *platform* online yang memungkinkan pengguna mengunggah, menonton, dan berbagi video secara online. Selain popularitasnya yang sangat tinggi, Youtube juga menjadi salah satu media yang efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Lulang et al (2023) sebelum diterapkannya pembelajaran *flipped classroom* yang memanfaatkan video Youtube, siswa kelas X MIA SMA Negeri 11 Ambon belum menguasai terhadap materi usaha dan energi, dengan rata-rata nilai siswa hanya mencapai 12,21 pada kategori tidak lulus. Setelah penggunaan model *flipped classroom*, nilai akhir siswa mengalami peningkatan yang sangat jelas, dengan rata-rata mencapai 82,56 yang termasuk kategori baik. Guru juga dapat menggunakan pendekatan dalam kegiatan pembelajaran salah satunya pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan berdiferensiasi. Pendekatan berdiferensiasi berupa proses pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar peserta didik, seperti visual, auditori, maupun kinestetik.

Pendekatan ini didasarkan pada pandangan bahwa setiap peserta didik mempunyai karakter dan cara belajar yang beragam. Dengan demikian, proses pembelajaran penting untuk dirancang agar menyesuaikan perbedaan individu siswa, baik dalam hal materi, metode pengajaran, maupun penilaian (Almujab, 2023). Menurut Farid et al (2022) pembelajaran berdiferensiasi merupakan salah satu strategi yang dapat dimanfaatkan oleh guru agar memenuhi kebutuhan belajar setiap peserta didik. Dalam pembelajaran ini siswa diberikan kesempatan untuk mempelajari materi sesuai dengan tingkat kemampuan dan kebutuhannya masing-masing. Dengan pembelajaran yang menyesuaikan karakteristik peserta didik tersebut, siswa dapat lebih mudah dalam memahami konsep dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis dengan lebih optimal. Seperti yang diketahui pembelajaran di sekolah saat ini berpusat kepada peserta siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dalam mengoptimalkan potensi peserta didik. Kondisi tersebut sejalan dengan penerapan model *flipped classroom* yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi secara mandiri sebelum kegiatan pembelajaran di kelas, sehingga waktu pembelajaran di kelas dapat difokuskan pada aktivitas belajar berdasarkan kebutuhan peserta didik.

Pada kegiatan pembelajaran, guru perlu memahami karakteristik peserta didik karena masing-masing peserta didik memiliki kemampuan dan gaya belajar yang beragam. Perbedaan tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam memahami dan mengolah informasi, baik melalui lisan, penggunaan media pembelajaran, maupun kegiatan praktik secara langsung. Gaya belajar merupakan cara yang digunakan peserta didik untuk mengolah informasi atau pengetahuan yang diperoleh. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Farid et al (2022) yang menyatakan bahwa gaya belajar merupakan usaha seseorang dalam menyerap informasi dengan cara yang lebih mudah dipahami. Menurut Prahesti & Ichsan (2022) gaya belajar ialah hal yang paling penting sehingga tidak bisa dipisahkan dengan proses belajar dalam pengembangan keterampilan belajar. Prahesti et al., (2022) menyatakan bahwa kunci keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh karakteristik gaya belajar yang mereka dimiliki. Dengan memahami gaya

belajar setiap siswa, guru dapat menyesuaikan metode pembelajaran agar lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Zulqarnain et al., 2022).

Berdasarkan dengan uraian permasalahan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Dengan Pendekatan Berdiferensiasi Berbantuan YouTube Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut ini adalah beberapa identifikasi permasalahan dalam penelitian ini yang telah dikemukakan berdasarkan latar belakang:

- a. Tingkat kemampuan penalaran matematis yang dimiliki peserta didik tergolong masih rendah.
- b. Belum optimalnya penggunaan model serta media pembelajaran yang efektif.
- c. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami serta mengerjakan soal penalaran matematika.
- d. Dalam kegiatan pembelajaran, guru cenderung lebih sering menggunakan metode ceramah.
- e. Guru belum menerapkan pembelajaran secara optimal sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka peneliti membatasi permasalahannya sebagai berikut:

- a. Materi pokok penelitian ini adalah statistika ukuran pemusatan data.
- b. Model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini ialah model *flipped classroom* dengan pendekatan berdiferensiasi berbantuan YouTube.
- c. Penelitian berfokus pada kemampuan penalaran matematis peserta didik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat pengaruh model *flipped classroom* dengan pendekatan berdiferensiasi berbantuan YouTube terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?.

- b. Apakah terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar peserta didik?.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan berdiferensiasi berbantuan YouTube terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
- b. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari gaya belajar peserta didik.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. **Bagi Siswa**, penelitian dengan model pembelajaran *flipped classroom* dengan pendekatan berdiferensiasi berbantuan YouTube diharapkan mampu menumbuhkan motivasi belajar, berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kegiatan belajar semakin menyenangkan.
- b. **Bagi Guru**, hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan pada penerapan model dan pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis.
- c. **Bagi Peneliti**, mampu memberikan pemahaman yang lebih luas terkait penerapan berbagai metode pembelajaran matematika melalui penggunaan model pembelajaran yang sesuai.