

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan dasar dari hampir semua ilmu pengetahuan. Fisika, kimia, biologi, ekonomi, dan ilmu komputer tidak akan berkembang tanpa matematika. Matematika digunakan untuk merumuskan hukum-hukum alam, membangun model-model simulasi, dan menganalisis data penelitian.

Mempelajari matematika tidak hanya memberikan keterampilan kuantitatif, tetapi juga mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Melalui pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis. Kemampuan-kemampuan ini sangat penting untuk menghadapi tantangan di abad ke-21. Salah satu keunggulan matematika adalah kemampuannya untuk membantu kita memecahkan masalah. Dengan menggunakan matematika, kita dapat mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi yang relevan, dan mencari solusi yang optimal. Kemampuan ini sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam konteks pribadi maupun profesional.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)*, matematika adalah kemampuan untuk menghadapi masalah dalam matematika dan kehidupan nyata. NCTM juga mendefinisikan lima standar proses pembelajaran matematika, yaitu: Pemecahan masalah, Penalaran, Koneksi, Komunikasi, Representasi matematis. Kemampuan-kemampuan tersebut diperlukan agar siswa dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup dalam keadaan yang selalu berubah dan kompetitif.

Literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang yang memiliki literasi matematika yang baik dapat mengenali konsep-konsep matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, tujuan dari mempelajari matematika adalah siswa diharapkan untuk tidak hanya dapat memiliki kemampuan berhitung dan mengimplementasikan atau menerapkan rumus saja tetapi siswa juga diharapkan untuk dapat memiliki kemampuan penalaran dan kemampuan dalam berpikir secara sistematis yang berguna untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan karena dalam suatu proses pembelajaran matematika siswa harus dapat menyelesaikan suatu permasalahan atau persoalan yang diberikan dengan cara berpikir secara logis maupun kritis.

Secara nyata pembelajaran matematika menjadi salah satu pembelajaran yang kurang diminati oleh siswa. “Pernyataan ini didukung oleh hasil riset *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang mengkonfirmasi bahwa rendahnya tingkat penguasaan matematika pelajar Indonesia. Selain itu hal ini juga dapat terlihat dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022 yang diumumkan pada 5 desember 2023 dimana Indonesia menempati peringkat 68 dari 81 negara yang dimana berarti Indonesia berada diperingkat 13 dari bawah (81) dengan skor rata-rata 379. Studi yang dilakukan pada tahun 2022 menilai sebanyak 690.000 anak yang berusia 15 tahun dari 81 negara yang dilakukan setiap tiga tahun sekali. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan siswa cenderung kurang menguasai materi dalam pembelajaran matematika”. (Sanita Angelina Saragih 2023:3).

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dipelajari dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah atas bahkan perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu dasar yang mendasari perkembangan ilmu-ilmu pengetahuan lainnya. Pembelajaran matematika sangat berguna karena dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah baik di dalam lingkungan sekolah, kehidupan sehari-hari maupun lingkungan kerja. Oleh sebab itu matematika sangat penting untuk diajarkan oleh siswa di sekolah baik dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi karena matematika sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika berperan penting dalam membentuk peradaban manusia. Namun, di balik keindahan dan kegunaannya, matematika juga seringkali menjadi momok bagi banyak siswa. Konsep-konsep abstrak, rumus yang kompleks, dan soal-soal yang menantang membuat pembelajaran matematika menjadi pengalaman yang kurang menyenangkan bagi sebagian orang.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan bermatematika tidak hanya sebatas menghitung, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir logis, menganalisis, dan menyelesaikan masalah. Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kompetensi inti yang harus dikuasai oleh siswa, karena melalui penalaran matematis, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan sistematis.

Di tengah tantangan tersebut, MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah sebagai salah satu lembaga pendidikan di Indonesia tentu memiliki peran penting dalam mencetak generasi muda yang cerdas dan berkarakter. Terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan menerapkan pendekatan yang sesuai, diharapkan kemampuan penalaran matematis siswa MTs Qaryatul Jihad dapat ditingkatkan..

Kurikulum Merdeka Belajar, sebuah kebijakan pendidikan yang digagas oleh pemerintah Indonesia, menawarkan fleksibilitas yang lebih besar bagi satuan pendidikan dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Kurikulum ini memberikan kesempatan bagi sekolah untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memilih materi, metode, dan penilaian. Dengan Kurikulum Merdeka Belajar, sekolah memiliki otonomi yang lebih besar untuk mengembangkan program pembelajaran yang lebih menarik dan relevan dengan konteks siswa.

Ada banyak sekali model pembelajaran yaitu **Pembelajaran Berbasis Proyek** (*Project-Based Learning*), Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning*), Pembelajaran Berbasis Inkuiri (*Inquiry-Based Learning*), Pembelajaran Berbasis Penemuan (*Discovery Learning*),

Pembelajaran Berdiferensiasi, Pembelajaran Berbasis Teknologi, Pembelajaran Kolaboratif,

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu wali kelas IX di MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah menyatakan bahwa masalah yang paling menonjol yang terdapat di kelasnya adalah rendahnya hasil belajar siswa dalam beberapa pelajaran. Dan pelajaran dengan nilai hasil belajar yang paling rendah adalah pelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi terhadap Salah satu guru matematika yang ada di sekolah MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah memiliki hasil belajar matematika yang rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya siswa yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada UAS semester Genap. Skor KKM untuk pelajaran matematika kelas VIII A ditetapkan 75.

Hasil belajar matematika yang rendah dapat dilihat dari nilai ulangan siswa pada mapel matematika, dimana hasil ulangan siswa masih banyak yang belum mencapai KKM. Dari 23 siswa, hanya 8 siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM, sehingga presentase siswa yang memiliki nilai di bawah KKM adalah sebanyak 65.22%. Dilihat dari presentase yang cukup tinggi, ternyata masih banyak siswa yang belum memenuhi nilai KKM. Sehingga hasil belajar siswa pada materi perbandingan perlu ditingkatkan lagi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 4 orang siswa di MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah yang memiliki nilai rendah diperoleh informasi bahwa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika mereka adalah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru karena tantangan belajar yang diberikan guru tidak sebanding dengan kemampuan siswa. Selain itu siswa juga kesulitan dalam memahami materi dan merasa pembelajaran di kelas cenderung membosankan dan monoton. Berdasarkan hasil observasi kelas di MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah diperoleh informasi bahwa meskipun guru telah menerapkan model pembelajaran namun dalam pelaksanaannya masih kurang optimal sehingga guru masih lebih mendominasi kegiatan belajar. Hal tersebut mengakibatkan

terjadinya perpindahan pengetahuan atau informasi dari guru ke siswa yang menyebabkan siswa memiliki pengalaman belajar yang terbatas. Siswa hanya duduk diam mendengarkan guru tanpa melakukan sesuatu yang akan menambah pengalaman belajar bagi mereka. Guru seolah-olah hanya mengajar satu orang murid saja dalam satu kelas, sedangkan di dalam kelas ada kurang lebih 20-23 siswa yang mempunyai keunikan, kemampuan penalaran dan keberagaman pengalaman belajar yang berbeda karena guru tidak bisa memilih model pembelajaran yang tepat dan efektif yang sesuai dengan gaya belajar siswa di MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah

Meskipun pentingnya kemampuan penalaran matematis sudah diakui, namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan ini. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran konvensional yang cenderung satu arah dan kurang memperhatikan perbedaan individual siswa seringkali tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Keterbatasan media pendukung pembelajaran seperti modul pembelajaran, bahan ajar, dan media yang sesuai dengan kebutuhan belajar yang beragam masih terbatas. Hal ini menghambat guru dalam mendesain pembelajaran yang bervariasi dan menarik bagi seluruh siswa.

Penilaian yang Berpusat pada Tes yaitu Sistem penilaian yang masih didominasi oleh tes tertulis membuat guru kurang memperhatikan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar dan pengembangan penalaran matematis siswa yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Permasalahan-permasalahan tersebut dikhawatirkan dapat menghambat efektivitas model pembelajaran kurikulum merdeka dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di lapangan dan mengoptimalkan potensi model pembelajaran ialah pengembangan Sumber Daya yaitu Mengembangkan modul pembelajaran, bahan ajar, dan media yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan belajar yang beragam untuk

mendukung pelaksanaan pembelajaran seperti model diferensiasi sesuai kebutuhan siswa untuk mendapatkan hasil yang optimal dan dikarenakan Siswa di sekolah ini memiliki latar belakang yang beragam, sehingga sangat cocok untuk menerapkan pembelajaran diferensiasi.

Pembelajaran diferensiasi menawarkan solusi yang lebih baik. Dengan menyesuaikan pengajaran sesuai dengan kebutuhan, minat, dan gaya belajar masing-masing siswa, pembelajaran diferensiasi dapat membantu siswa mencapai potensi maksimalnya. Dalam konteks pembelajaran matematika,

“Pembelajaran diferensiasi menggunakan berbagai pendekatan dalam konten, proses dan produk. Dalam kelas diferensiasi, guru akan memperhatikan 3 elemen penting dalam pembelajaran diferensiasi di kelas yaitu: *Content* (input) yaitu mengenai apa yang siswa pelajari, *process* (proses) yaitu bagaimana siswa akan mendapatkan informasi dan membuat ide mengenai hal yang dipelajarinya, dan *product* (output), bagaimana siswa akan mendemonstrasikan apa yang sudah mereka pelajari” (Purwowidodo & Zaini, 2023:78).

Ketiga elemen tersebut di atas akan dilakukan modifikasi dan adaptasi berdasarkan asesmen yang dilakukan sesuai dengan tingkat kesiapan siswa, ketertarikan dan *learning profile* siswa. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap peserta didik. Pembelajaran diferensiasi bersifat fleksibel yang artinya peserta didik belajar dengan teman sebaya yang sama atau berbeda kemampuan sesuai dengan kekuatan dan minatnya. Terdapat berbagai model diferensiasi pembelajaran yang dapat diterapkan, antara lain (1) Diferensiasi berdasarkan kesiapan Model ini mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kesiapan mereka dalam materi pelajaran. (2) Diferensiasi berdasarkan minat Model ini mengelompokkan siswa berdasarkan minat mereka terhadap suatu topik. (3) Diferensiasi berdasarkan gaya belajar Model ini mengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajar mereka, seperti visual, auditori, atau kinestetik. (4) Diferensiasi berdasarkan profil belajar: Model ini mengelompokkan siswa berdasarkan

profil belajar mereka, seperti siswa yang lebih cepat belajar dan siswa yang membutuhkan waktu lebih lama untuk belajar

“Pembelajaran Diferensiasi dapat dilaksanakan setelah melihat penilaian dari 3 komponen yaitu kesiapan peserta didik, minat peserta didik dan pilihan gaya belajar peserta didik. Gaya belajar peserta didik meliputi visual, auditori, kinestetik”(Rintayati 2022:59). Mengingat bahwa siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, maka penting bagi guru untuk berusaha untuk menggunakan kombinasi gaya mengajar.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh achmad nur wicaksono Yang berjudul efektivitas pembelajaran berdeferensiasi terhadap hasil belajar peserta didik pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika materi sistem persamaan dan pertidaksamaan satu variabel di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama PGRI 1 Plus Semarang dengan taraf signifikan 5% diperoleh thitung sebesar 6.417881 dan truket sebesar 2.299046.

Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pembelajaran model diferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar matematika namun dalam hasil belajar matematika khususnya untuk aspek kognitif itu terbagi menjadi beberapa jenis kemampuan dimana kemampuan matematika itu adalah Pemecahan masalah, Penalaran, Koneksi, Komunikasi, Representasi matematis.

Adapun kelebihan dari penelitian yang akan saya lakukan terhadap penelitian sebelumnya adalah ,efektivitas pembelajaran model diferensiasi dari segi kemampuan penalaran matematis ,lokasi penelitian,tahun penelitian,dan Belum banyak penelitian yang dilakukan mengenai efektivitas pembelajaran diferensiasi di sekolah ini, sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan. Sesuai Menurut *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)*, matematika adalah satunya yaitu kemampuan penalaran matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kompetensi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Melalui penalaran matematis, siswa dapat berpikir logis, menganalisis informasi, dan menyelesaikan masalah yang kompleks. Kemampuan ini tidak hanya berguna untuk mempelajari mata pelajaran matematika, tetapi juga sangat relevan dengan berbagai bidang kehidupan, seperti sains, teknologi, dan bahkan seni.

Hal ini juga dapat terjadi karena siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang terbilang rendah sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengolah dan menyelesaikan bentuk soal cerita pada pembelajaran matematika. "Padahal tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* NCTM (2000) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi; (2) belajar untuk bernalar; (3) belajar untuk memecahkan masalah; (4) belajar untuk mengaitkan ide; dan (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide" (Subroto, 2024). Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan penalaran merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa dalam proses pembelajaran terutama pada pembelajaran matematika.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa terutama pada proses pembelajaran untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan sekolah maupun kehidupan sehari-hari.

"Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Ario yang mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran matematika. Selain itu Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu bentuk pemikiran, Hardjosatoto mengatakan bahwa penalaran merupakan salah satu peristiwa dari proses berpikir, batasan tentang berpikir adalah seperangkat variasi aktivitas mental

seperti mengingat sesuatu lagi, membayangkan, menghafal, menghubungkan beberapa makna, menciptakan konsep atau menebak beberapa kemungkinan”.

Pentingnya memiliki kemampuan penalaran matematis juga dikemukakan oleh Baroody and Nasution yang mengemukakan bahwa “penalaran matematis sangat dalam membantu individu, tidak hanya mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan ketrampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atau dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau meaningful learning”. Dengan demikian peserta didik merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi, dan untuk mengerjakan hal-hal yang berhubungan diperlukan bernalar(Ardhiyanti et.al, 2019 : 91) .

Oleh sebab itu kemampuan penalaran matematis merupakan suatu keahlian berpikir kritis dimana kemampuan ini bisa sangat berguna apabila terus dikembangkan dengan baik. Karena jika siswa memiliki kemampuan penalaran yang baik maka siswa akan dengan mudah memahami dan memaknai setiap materi yang diberikan atau dijelaskan oleh guru, dan tentunya akan dengan mudah membantu siswa memecahkan soal-soal dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan penalaran matematis harusnya menjadi salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dengan baik pada siswa terutama dalam dunia pendidikan, karena dengan memiliki kemampuan penalaran yang baik maka siswa akan dapat menemukan ide-ide atau gagasan baru.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti ingin meneliti dengan judul : **“Efektivitas Model Differensiasi Terhadap Kemampuan penalaran Matematis Siswa MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah”**

dimana penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai potensi berdeferensiasi sebagai model pembelajaran yang diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran siswa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, Belum banyak penelitian yang

dilakukan mengenai efektivitas pembelajaran diferensiasi di sekolah ini, sehingga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan

A. Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dibatasi oleh kemampuan penalaran matematis pada siswa yang berdasarkan indikator yang digunakan oleh peneliti.
2. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IX semester 1 tahun ajaran 2024/2025 (soal-soal pada materi matematika geometri bangun ruang kubus dan balok).
3. Penelitian ini membatasi ruang lingkup pada penggunaan model diferensiasi gaya belajar sebagai model pembelajaran.
4. Penelitian ini hanya berfokus pada materi geometri bangun ruang geometri bangun ruang kubus dan balok matematika kelas IX

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah penggunaan model diferensiasi efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas IX MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran diferensiasi efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas IX MTs Qaryatul Jihad Bengkulu Tengah

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu literasi yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi guru khususnya terkait dengan efektivitas model pembelajaran tertentu.pembelajaran yang bisa mengoptimalkan kemampuan penalaran

secara matematis bagi siswa.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi Siswa

Dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk mengemukakan ide-ide baru dapat mengoptimalkan kemampuan penalaran siswa, Meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran yang diteliti. membangun kerja sama antar siswa, dan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai suatu pokok pembahasan

2) Bagi Guru

Memberikan alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

3) Bagi Sekolah

Menyediakan data empiris untuk perbaikan kualitas pendidikan di sekolah untuk menjadi lebih berkualitas

4) Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini untuk dapat mengetahui kemampuan penalaran siswa melalui penerapan model diferensiasi pada mata pelajaran matematika

