

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal mendasar yang berperan penting dalam kehidupan manusia untuk mengembangkan potensi individu, membentuk karakter, serta kepribadian. Tujuan pendidikan adalah membentuk manusia yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, sehat, cerdas, berkepribadian, serta mampu berkarya dan bermasyarakat. Pendidikan harus mengembangkan potensi manusia dalam aspek moral, sosial, individual, dan budaya secara menyeluruh dan terintegrasi, sehingga berfungsi untuk memanusiakan manusia (Sujana *et al.*, 2019). Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut, diperlukan proses pendidikan yang efektif dan berkualitas. Karena itu, penting bagi kita mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran siswa untuk memberikan dampak positif bagi perkembangan pribadi siswa, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan (Kusumawardani *et al.*, 2018)

Belajar merupakan serangkaian tindakan yang sengaja dilakukan manusia untuk menghasilkan perubahan, seperti peningkatan pengetahuan, perbaikan perilaku, pemahaman dan pengembangan keterampilan (Marliana *et al.*, 2022). Selama proses pembelajaran, ada faktor-faktor tertentu yang mempengaruhi hasil belajar siswa, baik internal maupun eksternal. Faktor internal mengacu pada aspek yang berasal dari setiap siswa, antara lain faktor fisiologis (kesehatan jasmani) dan faktor psikologis (kecerdasan, minat, bakat, kemandirian, motivasi dan sikap)

(Pratiwi & Pujiastuti, 2022). Pada faktor eksternal adalah faktor di luar individu siswa, seperti pengaruh dari keluarga, lingkungan masyarakat, dan lingkungan sekolah. Proses pembelajaran merupakan transfer informasi, baik itu pengetahuan atau materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru atau sumber lain kepada siswa atau penerima informasi lainnya melalui berbagai alat atau media (Sunaengsih 2019). Guru mempunyai tanggung jawab penting untuk menarik perhatian siswa dan mendorong partisipasi aktif mereka dalam proses belajar mengajar sesuai kurikulum yang berlaku.

Kurikulum merupakan serangkaian rencana dan pengaturan yang mencakup tujuan, isi, dan materi pelajaran, serta metode yang digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mencapai pendidikan yang berkualitas (Putri & Maula, 2024). Menurut Rouf *et al.* (2020) kurikulum adalah seperangkat rencana pengajaran untuk mencapai kecerdasan, keterampilan, keaktifan, dan kreativitas siswa yang disusun seiring dengan perkembangan zaman. Rencana pembelajaran tersebut harus ada pada semua mata pelajaran baik di kurikulum 2013 maupun kurikulum merdeka di antaranya yaitu pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern dan memainkan peran penting dalam berbagai disiplin ilmu untuk meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Menurut Peraturan Menteri pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk pendidikan dasar dan menengah, mata pelajaran matematika harus diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar. Hal ini bertujuan agar siswa memiliki

kemampuan berikut: 1) pemahaman konsep matematis, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, 3) memecahkan masalah, 4) mengomunikasikan ide-ide matematis, dan 5) menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, pemahaman konsep matematis merupakan salah satu dasar yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Menurut Sengkey *et al.* (2023) kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika, mengaitkannya dengan berbagai konsep lain, serta mampu menyatakannya kembali dalam bentuk matematis dan membuat *al* goritma penyelesaian masalah secara tepat, akurat, dan efisien. Pemahaman konsep matematis harus dilakukan secara bertahap dan berurutan, sehingga untuk memahami konsep yang lebih lanjut, diperlukan penguasaan konsep sebelumnya. Oleh karena itu, meningkatkan pemahaman konsep matematis sangat penting dan merupakan salah satu faktor utama agar siswa mampu menjelaskan keterkaitan konsep dan mengaplikasikannya serta meningkatkan prestasi belajar siswa.

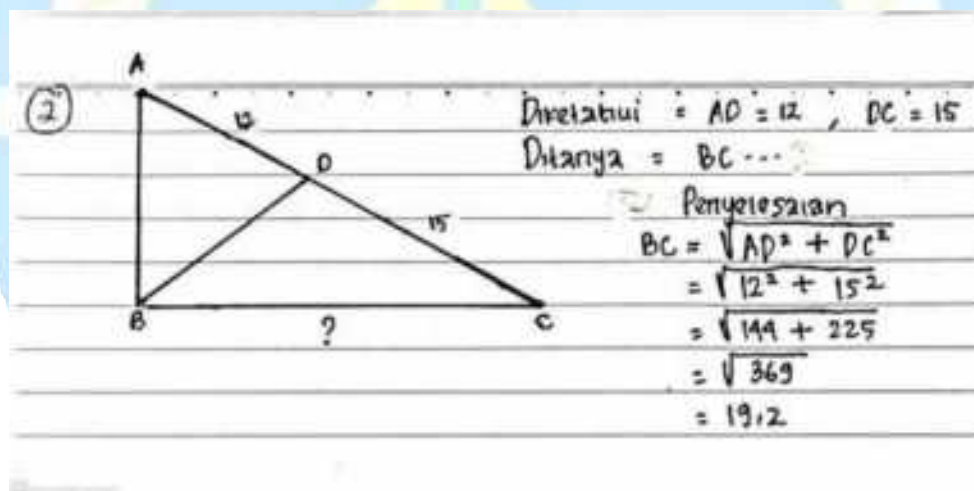
Berdasarkan survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang dilakukan setiap tiga tahun oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), kemampuan matematis siswa secara umum diukur dalam hal analisis, pemecahan, dan interpretasi masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. PISA pertama kali dilakukan pada tahun 2000 dengan skor Internasional yang harus diperoleh adalah 500. Hasil penilaian matematika Indonesia mengikuti tes PISA menunjukkan fluktuasi dalam pemahaman konsep matematis yang rendah. Pada PISA tahun 2000, Indonesia

memperoleh skor 367, menempatkannya di peringkat bawah. Skor ini turun menjadi 360 di tahun 2003, namun meningkat menjadi 391 pada tahun 2006. Tahun 2009, skor kembali turun menjadi 371, dan sedikit meningkat menjadi 375 pada tahun 2012. Tren peningkatan berlanjut pada tahun 2015 dengan skor 386, meskipun masih di peringkat bawah. Tahun 2018, skor turun lagi menjadi 378, skor PISA tahun 2022, Indonesia memperoleh skor 388, menempatkannya di peringkat ke-69 dari 81 negara. Secara keseluruhan, meskipun ada beberapa periode peningkatan, hasil penilaian PISA matematika Indonesia menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih menghadapi tantangan besar dan belum menunjukkan peningkatan yang konsisten dari tahun 2000 hingga 2022.

Dengan perolehan peringkat dan skor hasil penilaian PISA tersebut tersirat bahwa siswa di Indonesia memiliki kemampuan pemahaman konsep rendah dalam menjawab soal-soal tipe literasi matematika. Hal ini diperkuat oleh penelitian Mayasari & Habeahan (2021) bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan dalam menjawab soal PISA literasi matematika dengan persentase yang rendah sebanyak 73%, kategori sedang 10%, dan kategori tinggi sebanyak 17%. Didukung dengan penelitian oleh Aisyah & Firmansyah (2021) dimana hasil tes menunjukkan 55,9% siswa masih memiliki pemahaman konsep matematis rendah. Selain itu penelitian oleh Fauziah *et al.* (2021) yang dilakukan melalui tes dan wawancara diperoleh sekitar 39% pemahaman konsep matematis siswa juga berada pada kategori rendah.

Hasil wawancara dengan guru matematika kelas IX SMPN 1 Arse mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika sering dianggap sebagai tantangan oleh sebagian besar siswa. Faktor utama yang menjadi penyebabnya

adalah penggunaan media dan proses pembelajaran yang kurang efektif, sehingga siswa kesulitan memahami konsep matematika secara mendalam. Selain itu, anggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit turut memperkuat kurangnya motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu materi yang dirasa sulit oleh siswa adalah kesebangunan dan kekongruenan, terutama pada soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menentukan bagaimana menerapkan serta menyelesaikan suatu permasalahan terkait materi kesebangunan dan kekongruenan dengan langkah-langkah yang benar. Permasalahan ini dapat terlihat dari hasil penyelesaian siswa pada **Gambar 1.1**



Gambar 1.1 Hasil penyelesaian siswa

Pada gambar penyelesaian soal di atas siswa kurang memahami konsep kesebangunan bangun datar sebagai proporsional yang berlaku pada semua sisi. Siswa melakukan kesalahan dengan menyamakan perbandingan hanya pada satu pasangan sisi tanpa memeriksa konsistensi hubungan sisi lainnya. Seharusnya, perbandingan semua sisi yang bersesuaian diperiksa untuk memastikan bahwa

hasilnya memenuhi syarat keseimbangan. Selain itu, siswa malas untuk mengevaluasi kembali hasilnya untuk memastikan kebenarannya

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berkaitan dengan proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah, dimana pembelajaran di sekolah saat ini masih didominasi oleh guru sebagai pemberi informasi utama dalam hal penjelasan materi, konsep-konsep, dan contoh-contohnya (Njalama & Murdiyanto, 2020). Didukung dengan penelitian Utami *et al.* (2021) penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa dapat dipengaruhi oleh metode pengajaran dan penggunaan strategi yang kurang tepat. Oleh karena itu, guru diharapkan memiliki kreativitas dan inovasi dalam mengembangkan model pembelajaran, metode pembelajaran yang efektif, dan kemampuan untuk berkolaborasi dengan berbagai media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, dengan tujuan mencapai hasil pembelajaran yang optimal serta meningkatkan pemahaman konsep siswa (Marliana *et al.*, 2022). Salah satu cara yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah dengan menerapkan desain dan media pembelajaran yang inovatif, salah satunya melalui pembelajaran terdiferensiasi, yang disesuaikan dengan karakteristik, minat, dan kesiapan belajar siswa (Muliani *et al.*, 2023)

Pembelajaran terdiferensiasi adalah salah satu pembelajaran yang menekankan pentingnya pengelompokan siswa berdasarkan kesiapan, minat, dan profil belajar mereka. Melalui desain pembelajaran ini, siswa mendapatkan perlakuan yang sesuai dengan kebutuhannya, sehingga mereka lebih termotivasi dan terbantu dalam memahami materi dan mencapai hasil belajar yang optimal

(Afdillah *et al.*, 2024). Pembelajaran terdiferensiasi mempertimbangkan kesiapan belajar siswa, baik tinggi, sedang, maupun rendah. Siswa dengan kesiapan tinggi cenderung lebih mandiri dalam memahami materi, sedangkan siswa dengan kesiapan sedang dan rendah membutuhkan dukungan lebih dari guru, baik melalui pendampingan maupun media belajar. Pengelompokan berdasarkan kesiapan ini mempermudah guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Andriani & Rosnawati, 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Mustikawati, 2023).

Melalui kerja kelompok, siswa merasa lebih nyaman untuk bertanya kepada teman-temannya mengenai materi yang belum mereka kuasai. Dengan kerja kelompok, siswa dapat saling berbagi pengetahuan dan menyelesaikan masalah bersama, sehingga mempercepat pemahaman mereka (Wulandari, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ambarini *et al.* (2024) mengenai penerapan pembelajaran terdiferensiasi menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran ini memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, pembelajaran terdiferensiasi juga membantu membentuk cara berpikir siswa, sehingga mereka lebih mudah memahami materi serta mampu menunjukkan sikap kritis terhadap pelajaran matematika (Tomo *et al.*, 2025).

Meskipun pembelajaran terdiferensiasi dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, penerapan pembelajaran ini dapat juga dikombinasikan dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep matematis. Salah satu media

interaktif yang dapat membantu adalah media *GeoMath*. Media *GeoMath* merupakan media interaktif yang didesain khusus oleh peneliti untuk membantu pengguna dalam memahami materi kesebangunan dan kekongruenan bangun datar. Media pembelajaran *GeoMath* menyediakan berbagai fitur termasuk materi, evaluasi, contoh soal, dan lainnya. Penggunaan media interaktif *GeoMath* bertujuan menjadi sumber belajar yang komprehensif bagi siswa agar dapat lebih mudah menguasai konsep-konsep matematika yang diajarkan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Terdiferensiasi Menggunakan Media *GeoMath* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini bisa menambah wawasan dan referensi tentang pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* dan menjadi pendukung dalam bentuk modul ajar terdiferensiasi dan bahan ajar bagi peneliti, pembaca maupun pihak terkait terutama bagi para guru agar kemampuan pemahaman konsep belajar siswa dapat terwujud dengan baik.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dan informasi tentang penerapan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* pada pembelajaran dapat memaksimalkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- b) Bagi guru, dapat memberikan informasi tentang pembelajaran yang dapat digunakan dalam penerapan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* sehingga dapat memaksimalkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
- c) Bagi siswa, dapat memberikan pengalaman terkait pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* sehingga dapat memaksimalkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
- d) Bagi peneliti, sebagai bahan rujukan dan menambah pengetahuan bagi peneliti lain tentang penerapan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* pada pembelajaran matematika dalam memaksimalkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

E. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang terdapat pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh dalam penelitian ini mengacu pada dampak positif yang timbul akibat *treatment* pembelajaran berupa penerapan pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa, dimana nilai rata-rata pembelajaran terdiferensiasi menggunakan media *GeoMath* lebih tinggi daripada pembelajaran berkelompok.

2. Pembelajaran Terdiferensiasi

Pembelajaran terdiferensiasi dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan proses, konten, dan hasil belajar berdasarkan kesiapan, minat, dan profil belajar siswa. Siswa dikelompokkan sesuai tingkat kesiapan belajar (tinggi, sedang, rendah), dan diberikan perlakuan yang sesuai agar semua siswa dapat memahami materi secara optimal. Pendekatan ini dapat dipadukan dengan media interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

3. Media *GeoMath*

Media *GeoMath* adalah sebuah media pembelajaran interaktif yang secara khusus dirancang oleh peneliti untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi matematika, terutama pada konsep kesebangunan dan kekongruenan bangun datar. Media pembelajaran interaktif berfungsi sebagai pendukung yang penting dalam mencapai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

4. Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan penguasaan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, serta mengaplikasikan pembelajaran matematika. Indikator-indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) menjelaskan kembali suatu konsep; 2) Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut; 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 4) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 5) Mengaplikasikan/menerapkan konsep.

5. Kesebangunan dan Kekongruenan

Kesebangunan dan kekongruenan merupakan materi yang mencakup kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep dua bangun datar yang memiliki bentuk sama (sebangun) atau bentuk dan ukuran yang sama persis. Materi yang dimaksud mencakup empat submateri, yaitu kesebangunan segitiga, kesebangunan segiempat, kekongruenan segitiga, dan kekongruenan trapesium. Pada kesebangunan segitiga dan segiempat, siswa diharapkan mampu mengenali dan menggunakan perbandingan panjang sisi serta kesamaan sudut untuk menentukan apakah dua bangun sebangun, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan. Sementara itu, pada kekongruenan segitiga dan trapesium, siswa dituntut memahami dan menggunakan prinsip-prinsip kekongruenan berdasarkan kesesuaian sisi dan sudut, serta mampu menentukan bagian-bagian yang bersesuaian dan menerapkannya dalam penyelesaian soal-soal kontekstual.