

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada siswa untuk mencapai kedewasaanya serta mencapai tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri (Hidayat & Abdillah, 2019). Berdasarkan pengertian tersebut, pendidikan berperan penting dalam perkembangan karakter siswa. Salah satu bidang studi yang memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah Matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi dan mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta dapat memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika wajib diajarkan diseluruh jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi dengan harapan agar peserta didik dapat menunjukkan sikap logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab responsive, serta mampu bekerja sama. Hal-hal tersebut di perlukan agar peserta didik memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif (Marta, 2017). Dengan demikian, pembelajaran matematika harus berjalan dengan baik dan sesuai harapan agar tujuan dari pembelajaran matematika dapat tercapai. Tujuan pembelajaran matematika adalah menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah. Oleh karena itu, kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yang berkaitan dengan

tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (Damayanti & Kartini, 2022).

Pemecahan masalah merupakan salah satu usaha yang dilakukan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan pengetahuan keterampilan pemahaman yang telah dimiliki. Memecahkan masalah merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena persoalan yang ada dalam matematika tidak dapat diperoleh secara instan ataupun hafalan (Dwita et al., 2022). Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan keterampilan yang diharapkan berkembang melalui pembelajaran matematika di sekolah, baik di tingkat dasar maupun menengah. Keterampilan ini perlu ditanamkan pada siswa, bukan hanya untuk menyelesaikan masalah matematis atau menjawab soal yang membutuhkan komponen kognitif, tetapi juga untuk membantu mereka mengatasi masalah sehari-hari yang melibatkan berbagai elemen dan persoalan yang kompleks (Nu'man, 2019). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dikembangkan pada setiap topik dalam pembelajaran matematika di sekolah. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai siswa.

Matematika sangat erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Hal tersebut dikarenakan dalam memecahkan masalah perlu memiliki pengalaman dan pengetahuan yang memadai, serta memiliki berbagai macam strategi yang dapat dipilih ketika menghadapi masalah yang berbeda. Menurut Branca, kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa dalam belajar matematika karena kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan utama pelajaran matematika dan pemecahan masalah adalah komponen penting dari kurikulum matematika serta

merupakan keahlian dasar. Akibatnya, kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan utama pembelajaran matematika, dan setiap siswa harus memiliki kemampuan ini (Hidayah et al., 2022).

Menurut Polya terdapat beberapa tahapan dalam pemecahan masalah matematika meliputi: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melihat kembali. Keberhasilan kehidupan seseorang banyak ditentukan dari kemampuannya dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Hendriana et al., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil yang ditemukan pada tes awal kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan pada SMKN 3 Sungai Penuh bersama guru bidang studi Matematika kelas X, ditemukan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan mengerjakan soal pemecahan masalah Matematika, terutama pada soal – soal cerita.

The image shows a student's handwritten solution to a word problem on grid paper. The problem is about a factory with three machines (A, B, C) producing shoes. The student lists the given information and asks for the daily production of each machine. They then set up equations: $A + B + C = 222$, $A + B = 159$, and $B + C = 147$. They solve for C by subtracting the second equation from the first, getting $C = 63$. Then they solve for A by subtracting C from the second equation, getting $A = 96$. Finally, they solve for B by subtracting A and C from the first equation, getting $B = 63$.

Soal

1. Sebuah pabrik memiliki tiga buah mesin A, B, C yang digunakan untuk memproduksi sepatu. Jika ketiga mesin bekerja, dihasilkan 222 Sepatu perhari. Jika mesin A dan B bekerja, tetapi mesin C tidak, dihasilkan 159 Sepatu perhari. Jika mesin B dan C bekerja tetapi mesin A tidak, dihasilkan 147 Sepatu perhari. Berapakah produksi harian dari tiap-tiap mesin?

Jawab:

Dik: jika ketiga mesin bekerja 222 Sepatu.
kalaupun A dan B bekerja namun C tidak 159 Sepatu
B dan C bekerja 147

Dit: berapa Sepatu perhari Setiap mesin?

Jawab:

$$\begin{aligned} A + B + C &= 222 \\ A + B &= 159 \text{ berarti } C = 222 - 159 = 63 \text{ Sepatu} \\ B + C &= 147 \text{ berarti } A = 222 - 147 = 75 \text{ Sepatu} \\ \text{sehingga } B &= 147 - 63 = 159 - 75 = 84 \text{ Sepatu.} \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Hasil Observasi Tes Awal Siswa pada Materi SPLTV

Pada gambar 1.1 dapat dilihat siswa masih kesulitan dalam memodelkan masalah kedalam bentuk matematis serta siswa juga belum mampu untuk membuat rencana penyelesaian dan alur penyelesaian yang sistematis dan terstruktur. Sehingga membuat kegiatan pembelajaran menjadi kurang efektif karena

diperlukan waktu yang lama bagi siswa untuk mengubah masalah pada soal menjadi variabel yang lebih sederhana.

Berdasarkan indikator pemecahan masalah, dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada gambar 1.1 siswa belum memenuhi standar indikator kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap memahami masalah, siswa masih belum mampu memodelkan masalah kedalam model matematis dengan mengubah soal kedalam variabel yg lebih sederhana. Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa masih belum mampu menentukan rencana penyelesaian dengan tepat untuk mengerjakan persoalan yang diberikan ditandai dengan tidak adanya metode penyelesaian yang ditulis pada jawaban siswa. Pada tahap menjalankan rencana, siswa kesulitan untuk mengerjakan masalah pada soal disebabkan karena siswa belum mampu menentukan rumus yang akan digunakan sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Pada tahap melihat kembali, siswa sama sekali tidak melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang telah ditulis hal ini ditandai dengan tidak adanya kesimpulan atau jawaban akhir pada penyelesaian soal.

Dalam matematika, terdapat banyak materi yang dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, salah satunya adalah materi Barisan dan Deret Geometri. Barisan dan Deret Geometri diajarkan di kelas X pada semester ganjil. Materi ini sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga banyak permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan Barisan dan Deret Geometri. Dalam materi Barisan dan Deret Geometri terdapat istilah – istilah yang digunakan, seperti suku ke- n dan rasio. Dalam menyelesaikan masalah Barisan dan Deret Geometri siswa diminta untuk berpikir secara sistematis, analitis, dan logis.

Sehingga, dibutuhkan cara berpikir logis – matematis untuk mencapai solusi yang benar dengan menggunakan langkah – langkah yang terstruktur.

Berpikir logis matematis merupakan inteligensi yang meliputi kemampuan menjumlahkan secara matematis, berpikir secara logis, mampu berpikir secara deduktif dan induktif serta ketajaman dalam membuat pola - pola dan hubungan - hubungan yang logis (Nindriyati, 2022).

Kemampuan dalam menganalisis informasi yang digunakan untuk memecahkan masalah berkaitan dengan beberapa kemampuan lainnya, diantaranya mengidentifikasi informasi, menjelaskan keterkaitan antarpola dan memanipulasi objek. Siswa perlu dapat mengidentifikasi hubungan antara informasi yang terdapat dalam suatu masalah agar dapat memahami gambaran pemecahan masalah tersebut. Keterampilan ini umumnya dimiliki oleh individu yang memiliki karakteristik cara berpikir logis-matematis yang tinggi.. Hal tersebut sesuai dengan pendapat James, yaitu mereka yang memiliki karakteristik cara berpikir logis-matematis adalah mereka yang bekerja dengan simbol-simbol abstrak dan bisa melihat koneksi potongan-potongan informasi yang mungkin terlewatkan oleh orang lain. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah memiliki kaitan erat dengan karakteristik cara berpikir logis-matematis (Effendi, 2005).

Berpikir logis matematis merupakan kemampuan berpikir yang meliputi kemampuan menjumlahkan secara matematis, berpikir secara logis, mampu berpikir secara deduktif dan induktif serta ketajaman dalam membuat pola - pola dan hubungan - hubungan yang logis (Nindriyati, 2022). Berpikir logis matematis merujuk pada kemampuan untuk berpikir secara sistematis dan rasional dalam memahami serta menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan logika dan

aturan matematis untuk menganalisis, menyusun argumen, serta membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan data dan informasi yang ada. Pentingnya kemampuan berpikir logis matematis mampu mengetahui tentang bagaimana kesulitan siswa menyelesaikan soal-soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir logis matematis (Utami, 2021).

Pada dasarnya, setiap orang memiliki kemampuan dalam setiap berpikir logis-matematis, namun setiap orang memiliki tingkatan cara berpikir yang berbeda-beda. Karena perbedaan karakteristik cara berpikir tersebut, maka cara siswa belajar dan berpikir tentang masalah matematika juga berbeda. Akibatnya, jawaban siswa pada masalah matematika juga dapat berbeda. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Barisan dan Deret Geometri ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Logis-matematis Siswa”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Pada Materi Barisan dan Deret Geometri ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Logis-matematis?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk “Menganalisis dan Mendeskripsikan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Barisan dan Deret Geometri ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Logis-matematis”.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Diharapkan penelitian ini menjadi salah satu tambahan keilmuan dalam proses pembelajaran matematika.
2. Diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti yang ingin mengembangkan atau melanjutkan penelitian ini lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi siswa, dapat mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tingkatan karakteristik cara berpikir logis-matematis yang dimiliki.
2. Bagi guru, dengan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari karakteristik cara berpikir logis-matematisnya, sehingga dapat mencari solusi yang tepat untuk menyesuaikan perbedaan tingkatan karakteristik cara berpikir logis-matematis siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa bisa terwadahi.
3. Bagi penulis, dapat memperluas wawasan dan mendapatkan pengalaman baru dalam mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan karakteristik cara berpikir logis-matematis mereka, serta sebagai sarana untuk mengembangkan ilmu demi kemajuan dalam bidang pendidikan.