

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masyarakat 5.0 merupakan suatu masyarakat yang tetap diandalkan sebagai pemeran utama dalam menggunakan teknologi modern terkini, seperti robot, AI, IoT, dan lain-lain. Konsep masyarakat ini memiliki perbedaan dengan masyarakat 4.0 yang hanya menggunakan teknologi dalam mencari dan membagikan berbagai informasi, tetapi pada masyarakat 5.0 lebih memanfaatkan teknologi untuk menjalani kehidupan (Suherman dkk., 2020). Jepang mengagas konsep masyarakat 5.0 agar dapat meningkatkan peran manusia dalam memanfaatkan berbagai teknologi di era 4.0 sebab masyarakat pada era 4.0 itu dinilai lebih mengurangi peran manusia terhadap teknologi (Bimantoro dkk., 2021). Indonesia sebagai negara berkembang juga dapat menerapkan konsep masyarakat 5.0 sebagai upaya dalam menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang mampu merealisasikan cita-cita dari Indonesia emas pada tahun 2045. Oleh karena itu, Indonesia dapat menjadi negara yang unggul dengan mampu bersaing dalam menghadapi era globalisasi dan mengatasi berbagai permasalahannya sebagai persiapan mencapai masa keemasan pada usia 100 tahun atau 1 abad (Justice & Hasanudin, 2022).

Pendidikan diperlukan sebagai suatu fondasi dalam menghadapi peluang maupun tantangan yang akan terjadi pada era masyarakat 5.0 (Harun, 2021). Namun, pendidikan di Indonesia perlu mendapatkan perhatian khusus sebab dilihat dari prestasi Indonesia berdasarkan hasil PISA masih tergolong belum memuaskan. PISA merupakan suatu program penilaian bagi pelajar secara internasional untuk

mengukur kemampuan pelajar yang telah menyelesaikan pendidikan dasarnya dengan usia 15 tahun dalam menerapkan berbagai hal yang telah dipelajari terkait kehidupan nyata, yakni pada kemampuan membaca, matematika, dan sains. Program penilaian tingkat internasional ini dilaksanakan setiap tiga tahun sekali, yaitu dari tahun 2000 sampai tahun 2018 sebagai bahan evaluasi sistem pendidikan antarnegara. Jumlah siswa dari Indonesia dengan jenjang pendidikan SMP/MTs dalam mengikuti PISA semakin berkurang, tetapi kontribusi siswa SMA/MA semakin bertambah (Balitbang, 2019). Jika hasil penilaian PISA suatu negara memperoleh hasil yang baik, kualitas pendidikan pada negara tersebut berarti telah memenuhi standar internasional. Bahkan, negara yang berada pada peringkat teratas akan dijadikan sebagai model dari pendidikan terbaik dalam tingkat internasional. Sebaliknya, hasil yang diperoleh berada di bawah rata-rata standar PISA atau pada peringkat bawah maka perlu untuk memperbaiki sistem pendidikannya (Hewi & Shaleh, 2020).

Skor PISA dari negara Indonesia selama tujuh kali pelaksanaannya menunjukkan hasil yang belum memuaskan karena masih di bawah rata-rata skor standar PISA dengan siswa mengalami kecenderungan lemah dalam bidang matematika, kecuali pada PISA 2018 untuk kemampuan membaca mendapatkan skor terendah. Hasil PISA tahun 2018 pada kemampuan membaca mendapatkan skor sebesar 371, kemampuan matematika sebesar 379, dan kemampuan sains sebesar 396. Pencapaian siswa yang memenuhi tingkat kompetensi minimum PISA masih rendah berdasarkan hasil terbaru pada tahun 2018, yaitu kemampuan membaca sebesar 25%, kemampuan matematika sebesar 24%, dan kemampuan sains sebesar 34%. Kemampuan siswa pada bidang matematika dan membaca

tersebut hanya beda 1%, tetapi kemampuan matematika siswa yang paling rendah dibandingkan dengan kemampuan membaca dan sains dalam memenuhi tingkat kompetensi minimum dari PISA. Oleh karena itu, data tersebut menunjukkan bahwa sekitar 76% dari jumlah seluruh peserta PISA asal Indonesia tidak dapat memenuhi tingkat kompetensi minimum pada bidang matematika. Hal tersebut berarti sebagian besar peserta PISA asal Indonesia mengalami kesulitan dalam menghadapi soal yang disajikan dalam bentuk cerita (Balitbang, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Mengwi juga diperoleh informasi bahwa siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Mengwi tahun ajaran 2021/2022 mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita, terutama pada materi barisan dan deret aritmetika. Sebagian besar siswa belum memahami maksud dari soal sehingga dalam proses penyelesaiannya masih terdapat kesalahan. Selain itu, siswa kurang lengkap dalam mengerjakan soal cerita yang diberikan. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar jawaban ulangan harian barisan dan deret aritmetika dari dua orang siswa berikut ini.

Gambar 1.1 Soal Ulangan Harian Barisan dan Deret Aritmetika

Pada malam tahun baru sebuah organisasi sosial melakukan kegiatan amal berupa pertunjukkan kesenian tradisional dalam rangka membantu korban bencana alam erupsi Sinabung, ruangan tempat duduk untuk para penonton dibagi atas beberapa baris. Masing-masing baris terdiri dari 200 tempat duduk. Harga karcis baris terdepan Rp150.000,00 per orang dan harga karcis baris paling belakang sebesar Rp50.000,00 per orang. Selisih harga karcis untuk tiap baris itu sama. Jika semua karcis habis terjual maka panitia berharap akan memperoleh uang sebesar Rp120.000,00. Berapakah harga karcis per orang dari sebelum baris paling belakang?

$$\begin{aligned} 3) \quad S_n &= \frac{n}{2} (a + U_n) \\ 120.000.000 &= \frac{n}{2} (50.000 + 150.000) \\ 120.000.000 &= \frac{n}{2} (200.000) \\ n &= \frac{120.000.000 \cdot 2}{200.000} \\ n &= 600 \\ n &= 300 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Lembar Jawaban Ulangan Harian Siswa 1

$$\begin{aligned} 3. \quad U_n &= a + (n-1)b \\ 150.000 &= 50.000 + (200-1)b \\ 150.000 &= 50.000 + 200b - b \\ 100.000 &= 199b \\ b &= \frac{100.000}{199} \end{aligned}$$

Gambar 1.3 Lembar Jawaban Ulangan Harian Siswa 2

Pada gambar 1.2 dan 1.3 menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan berbagai hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Diketahui dari jawaban siswa pada gambar 1.2 bahwa siswa tersebut dapat menghitung banyaknya baris kursi (n) dengan rumus deret aritmetika, tetapi terdapat salah satu informasi pada soal yang terlewatkan sehingga hasil perhitungannya tidak benar. Kemudian, lembar jawaban siswa pada gambar 1.3 menunjukkan jika adanya kesalahan dalam memahami makna kalimat dari soal yang seharusnya n merupakan banyaknya baris kursi bukan banyaknya kursi tiap baris. Kedua siswa tersebut hanya fokus untuk mendapatkan hasil akhir dan mengabaikan langkah-langkah yang diperlukan dalam menyelesaikan soal, terutama pada langkah memahami soal sehingga kedua jawaban siswa tidak dapat terselesaikan dengan lengkap. Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu memahami langkah-langkah yang sistematis dalam

menyelesaikan soal cerita agar arah penyelesaian menjadi jelas dan terselesaikan dengan lengkap (Bruno dkk., 2021).

Ada beberapa teori dari para ahli yang dapat digunakan sebagai langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika, salah satunya langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya. Menurut Polya (1973) terdapat empat langkah penyelesaian masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melihat kembali. Langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya tersebut sangat populer digunakan dalam menyelesaikan soal cerita. Hal tersebut karena langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya dikenal cukup sederhana dengan aktivitas pada setiap langkah penyelesaian tersebut cukup jelas dan tanpa disadari sudah biasa digunakan dalam menyelesaikan soal cerita matematika (Lutfiya dkk., 2021). Oleh karena itu, penggunaan langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya diharapkan dapat membuat siswa lebih runtut dan terstruktur dalam menyelesaikan soal cerita matematika (Aini & Mukhlis, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara lanjutan yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Mengwi, diketahui bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Mengwi tahun ajaran 2021/2022 dalam menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika adalah 48,26. Nilai rata-rata tersebut berada di bawah nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan di SMA Negeri 1 Mengwi, yaitu sebesar 68. Jumlah siswa yang nilainya berada di bawah KKM sebanyak 86 siswa atau 73% dari jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes, sedangkan nilai yang di atas KKM hanya sebanyak 34 siswa atau 27% dari jumlah seluruh siswa yang

mengikuti tes. Oleh karena itu, kemampuan siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Mengwi dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika masih rendah atau belum memuaskan.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang termasuk kategori rendah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang salah satunya, yaitu gaya kognitif dari masing-masing siswa (Nurmutia, 2019). Cara siswa untuk menerima dan mengolah berbagai informasi yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dikenal dengan gaya kognitif (Wakit & Hidayati, 2020). Gaya kognitif sebagai suatu model psikologis dari individu untuk memahami dan bereaksi dengan lingkungan sekitar (Nurmutia, 2019). Oleh karena itu, gaya kognitif merujuk pada cara individu dalam menerima, mengolah, menyimpan, dan menggunakan informasi yang diterima untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Khotimah, Indiati, & Rahmawati, 2022). Gaya kognitif dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu *field dependence* (FD), *field dependence-independence* (FDI), dan *field independence* (FI) (Idris, 2006).

Siswa yang memiliki gaya kognitif FI lebih mampu dibandingkan siswa dengan gaya kognitif FD dalam melaksanakan rencana penyelesaian yang telah disusun karena dapat mengaitkan berbagai informasi dan rumus untuk menyelesaikan soal (Risani & Nuriyatin, 2021). Siswa dengan gaya kognitif FD dalam menyelesaikan suatu masalah akan cenderung memerlukan adanya instruksi atau keterangan yang lebih jelas, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif FI dalam menyelesaikan suatu masalah dilakukan secara mandiri dan berpikir lebih kritis. Kemudian, siswa yang memiliki kemampuan seperti gaya kognitif FD atau

FI disebut dengan gaya kognitif *field dependence-independence* (FDI) (Firdausi dkk., 2018).

Namun, penelitian-penelitian sebelumnya hanya berfokus pada siswa dengan gaya kognitif FD dan FI sehingga diperlukan juga penelitian lebih lanjut untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dari siswa yang memiliki gaya kognitif FDI. Padahal, siswa dengan gaya kognitif FDI memiliki kemampuan pemahaman yang berbeda-beda terhadap konsep matematis karena terdapat siswa yang telah mampu memenuhi semua indikator dari kemampuan pemahaman terhadap konsep matematis dan ada siswa yang hanya mampu memenuhi beberapa indikator saja (Septiani & Pujiastuti, 2020). Kemudian, hasil penelitian dari Ulya & Rahayu (2020) menyatakan representasi matematis dari siswa FDI masih mengalami kendala, seperti belum mampu menyajikan data dalam bentuk tabel pada representasi visual, belum mampu membuat konjektur dari pola bilangan pada representasi simbolik, dan belum mampu membuat situasi masalah sesuai dengan data atau representasi data yang diberikan secara verbal. Hasil penelitian dari Firdausi dkk. (2018) menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif FDI hanya memenuhi dua dari tiga indikator kemampuan koneksi matematis, yaitu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika serta memahami hubungan matematika pada kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, peneliti menjadi tertarik untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan gaya kognitifnya dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmetika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif Kelas XI SMA Negeri 1 Mengwi”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti menyusun identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Mengwi tahun ajaran 2021/2022 dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika masih rendah atau belum memuaskan. Hal tersebut karena sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah KKM, yaitu sebanyak 86 siswa atau 73% dari jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes.
2. Berdasarkan hasil observasi terhadap lembar jawaban ulangan harian siswa, diketahui bahwa rata-rata siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal sehingga jawaban siswa tersebut tidak dapat terselesaikan dengan baik dan tuntas. Siswa memiliki arah penyelesaian yang kurang jelas karena mengabaikan langkah-langkah yang sistematis untuk menyelesaikan soal cerita, terutama pada langkah memahami soal.
3. Kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal cerita dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang salah satunya, yaitu gaya kognitif siswa.

1.3 BATASAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada penelitian ini mengadopsi langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya.
2. Gaya kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *field dependence* (FD), *field dependence-independence* (FDI), dan *field independence* (FI).

3. Materi yang diteliti dalam penelitian ini terbatas pada barisan dan deret aritmetika.
4. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Mengwi tahun ajaran 2022/2023.

1.4 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, peneliti menyusun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana profil kemampuan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Mengwi dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya yang ditinjau dari gaya kognitif FD, FDI, dan FI?
2. Apakah gaya kognitif FD, FDI, dan FI berpengaruh terhadap kemampuan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Mengwi dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, peneliti menyusun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui dan mendeskripsikan profil kemampuan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Mengwi dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya yang ditinjau dari gaya kognitif FD, FDI, dan FI.
2. Mengetahui gaya kognitif FD, FDI, dan FI berpengaruh atau tidak terhadap kemampuan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Mengwi dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, diharapkan manfaat dari hasil penelitian ini sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Sebagai gambaran mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori Polya ditinjau dari gaya kognitif dan memberikan kontribusi untuk pengembangan pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang ditinjau dari gaya kognitif.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Sebagai informasi untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori Polya yang ditinjau dari gaya kognitif.

2. Bagi Guru

Sebagai informasi untuk merancang kegiatan pembelajaran maupun pemberian tugas yang disesuaikan dengan gaya kognitif dari siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

3. Bagi Sekolah

Sebagai informasi untuk menyusun strategi dalam mengembangkan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran matematika di sekolah sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar dari siswa.

4. Bagi Peneliti

Memperoleh pengetahuan dan pengalaman untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori Polya yang ditinjau dari gaya kognitif.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Analisis

Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa dengan tujuan untuk mengetahui keadaan yang sesungguhnya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Oleh karena itu, analisis pada penelitian ini adalah penyelidikan tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya yang ditinjau dari gaya kognitif siswa.

1.7.2 Soal Cerita Barisan dan Deret Aritmetika

Soal cerita matematika merupakan suatu soal yang disajikan dalam bentuk cerita tentang kejadian atau peristiwa pada kehidupan sehari-hari sehingga untuk penyelesaiannya harus diterjemahkan terlebih dahulu ke dalam kalimat matematika (Milati dkk., 2013). Oleh karena itu, soal cerita barisan dan deret aritmetika merupakan soal yang disajikan dalam bentuk cerita tentang peristiwa pada kehidupan sehari-hari terkait barisan dan deret aritmetika sebagai salah satu materi yang diperoleh siswa kelas XI semester genap.

1.7.3 Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Kemampuan menyelesaikan soal cerita merupakan kemampuan dari siswa untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan soal cerita (Asih & Priatna, 2017). Langkah-langkah penyelesaian soal cerita yang digunakan pada penelitian ini mengadopsi dari empat langkah penyelesaian masalah menurut Polya, yaitu

memahami soal cerita, merencanakan penyelesaian soal cerita, melaksanakan rencana penyelesaian soal cerita, dan melihat kembali.

1.7.4 Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan cara dari setiap siswa dalam menerima pelajaran dan mengolah informasi, serta menggunakan berbagai informasi yang diterimanya tersebut untuk menyelesaikan masalah (Arifin, dkk., 2015). Jenis gaya kognitif yang dimaksud pada penelitian ini, yaitu *field dependence* (FD), *field dependence-independence* (FDI), dan *field independence* (FI). Siswa dengan gaya kognitif FD dalam menyelesaikan suatu masalah akan cenderung memerlukan adanya instruksi atau keterangan yang lebih jelas, sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif FI dalam menyelesaikan suatu masalah dilakukan secara mandiri dan berpikir lebih kritis. Kemudian, siswa yang memiliki kemampuan seperti gaya kognitif FD atau FI disebut dengan gaya kognitif *field dependence-independence* (FDI) (Firdausi dkk., 2018).