

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Matematika sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan dan menjadikannya sebagai disiplin ilmu yang paling fundamental dan bersifat universal. Gauss mengemukakan bahwa ratunya ilmu pengetahuan adalah matematika (Novitasari & Leonard, 2017). Berdasarkan berbagai peran penting matematika, salah satu yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan adalah peranan dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika memberikan kesempatan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan matematisnya (Ryan & Bowman, 2022). Melalui pembelajaran matematika, siswa diarahkan untuk memiliki keterampilan seperti kerja keras, ketekunan, dan ketelitian, selain itu mereka juga diajarkan untuk dapat memecahkan masalah (Kristia, dkk., 2021). Adapun aspek utama dalam pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum 2013 (Fasha, dkk., 2019) yaitu: 1) meningkatkan kemampuan intelektual, 2) mengembangkan karakter siswa, 3) memperoleh hasil belajar yang maksimal, 4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, dan 5) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.

Salah satu konsep dasar dalam pembelajaran matematika adalah geometri, sebagai cabang matematika yang penting untuk dikuasai siswa karena selalu ditemui pada setiap jenjang pendidikan. Geometri berkaitan dengan bentuk dan struktur geometris, misalnya bidang, ruang, dan lainnya. Usiskin (Burais & Husna, 2018) memaparkan alasan perlunya geometri untuk diajarkan kepada siswa, yaitu: 1) hanya geometri yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik di dunia nyata, 2) hanya geometri yang dapat memvisualisasikan ide-ide matematika dari siswa, 3) geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal mengenai sistem matematika. Budiarto (Kurniasih, 2017) mengemukakan bahwa mempelajari geometri dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa. Beberapa topik geometri berdampak pada kemampuan matematis siswa, salah satunya bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang familier

karena sangat berkaitan dengan kehidupan siswa. Materi tersebut dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah adalah usaha seseorang dalam mencari jalan keluar dari kesulitan demi menggapai tujuan (Polya, 1973). Kemampuan ini penting untuk dimiliki setiap siswa karena akan dibutuhkan dalam setiap persoalan matematika, juga dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Branca (Hendriana, dkk., 2017) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, dan tentunya sebagai kemampuan dasar untuk belajar matematika. *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000)* mengemukakan lima kemampuan utama yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematis, yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*);
2. Kemampuan penalaran matematis (*mathematical reasoning and proof*);
3. Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*);
4. Kemampuan membuat koneksi matematika (*mathematical connection*);
5. Kemampuan representasi matematis (*mathematical representation*).

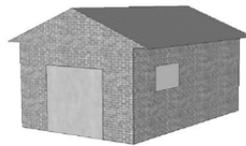
Kendatipun kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki para siswa, nyatanya kemampuan ini masih tergolong rendah. Hal ini tertera pada hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) terkait skor matematika siswa yang mencakup kemampuan menerapkan konsep matematika untuk memecahkan suatu masalah. Hasil PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia sebesar 379 dan menempati peringkat 74 dari total 79 negara dengan rata-rata skor OECD 487 (OECD, 2019). Disusul hasil PISA tahun 2022 ketika Indonesia menempati peringkat 69 dari total 81 negara, namun hasil skor matematika siswa Indonesia justru menurun yakni sebesar 366 dan hasil ini masih di bawah rata-rata skor OECD yaitu 472 (OECD, 2023). Berdasarkan kedua hasil tersebut, terbukti bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia dapat dikatakan masih sangat rendah. Perbandingan kedua hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1** Perbandingan Hasil PISA Matematika Tahun 2018 dan 2022

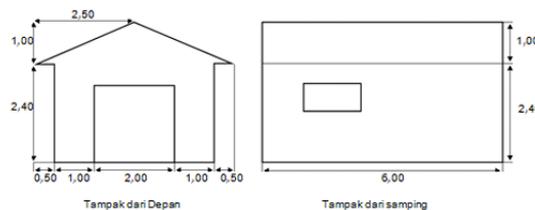
Tahun	Rata-rata Skor Indonesia	Rata-rata Skor OECD	Peringkat Indonesia
PISA 2018	379	487	74 dari 79
PISA 2022	366	472	69 dari 81

Berikut disajikan Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 sebagai contoh soal PISA 2018 beserta hasil pekerjaan siswa yang memuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian Annizar dkk. (2020).

Pak Budi memilih model garasi seperti pada gambar di bawah ini. Posisi jendela dan pintu ditunjukkan seperti pada gambar.



Dua gambar di bawah menunjukkan dimensi dari garasi yang dipilih Pak Budi dalam satuan meter.



Atap garasi dibuat dari 2 persegi panjang yang kongruen. Hitunglah **luas total** atap garasi Pak Budi. Tuliskan langkah-langkah untuk menemukan jawabanmu!

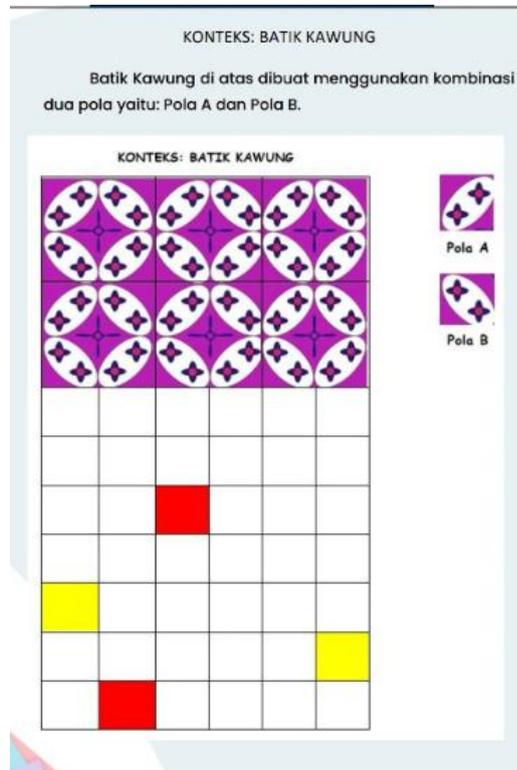
### Gambar 1.1 Contoh Soal PISA 2018

Soal di atas merupakan salah satu soal yang dikembangkan dari soal PISA 2018 pada topik geometri yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Soal tersebut memuat masalah kontekstual terkait persegi panjang, yang menuntut siswa untuk dapat menentukan luas atap garasi yang berbentuk persegi panjang secara tepat sesuai tahapan Polya (1973), yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali. Hasil pengerjaan siswa pada soal tersebut terlihat pada Gambar 1.2 berikut.

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &: L_1 = P \times L \\ &= 6 \times 1 \\ &= 6 \text{ m} \\ L_2 &: P \times L \\ &= 6 \times 1 \\ &= 6 \text{ m} \\ L_1 + L_2 &= 6 + 6 = 12 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**Gambar 1.2** Hasil Pengerjaan Siswa pada Soal PISA 2018

Lembar jawaban siswa di atas merupakan hasil pengerjaan siswa dengan kemampuan matematika rendah. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa siswa melewati langkah memahami masalah, ia tidak mencatat hal yang ditemukan maupun ditanyakan. Ia juga keliru dengan beranggapan bahwa lebar atapnya adalah 1, serta langsung memasukan panjang dan lebar tersebut ke rumus luas daerah persegi panjang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami masalah pada tahap memahami masalah, sehingga membuat mereka merancang dan melaksanakan strategi yang salah. Lalu disajikan Gambar 1.3 sebagai contoh soal PISA 2022 yang memuat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam temuan Nusantara dkk. (2022).





**Gambar 1.3** Contoh Soal PISA 2022

Soal di atas merupakan salah satu soal yang dikembangkan dari soal PISA 2022 pada topik aljabar yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Soal tersebut menuntut siswa untuk dapat mengidentifikasi pola batik dan menentukan susunan pola tertentu. Namun hingga saat ini belum ditemukan temuan mengenai hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA tahun 2022.

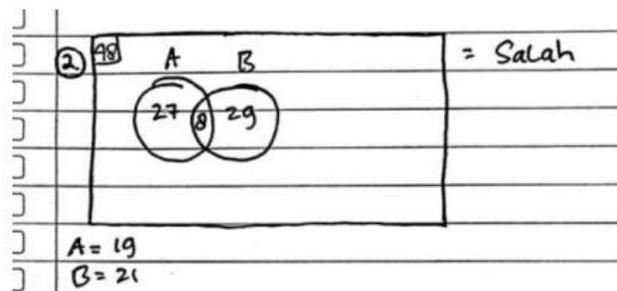
Beberapa temuan juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada jenjang pendidikan menengah berada di taraf rendah. Seperti penelitian oleh Fatmala dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis 15 dari 36 siswa kelas VII masih berada pada kategori rendah dan sangat rendah. Selaras dengan penelitian Kurniawan dkk. (2019) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMP masih rendah karena siswa tidak dapat menyelesaikan perhitungan secara teratur serta kurang teliti dalam memperhatikan satuan panjang, luas, dan volume. Lalu penelitian Purnamasari & Setiawan (2019) terkait kemampuan pemecahan masalah matematis pada tiap kategori kemampuan awal matematis, menunjukkan bahwa semua kategori (atas, menengah, dan bawah) belum mampu mengerjakan beberapa indikator dengan baik. Berikut disajikan Gambar 1.4 dan Gambar 1.5 sebagai contoh temuan yang menggambarkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang ditemukan oleh Chairani & Munandar (2022).

2. Di antara sekelompok warga Desa Barangmamas yang terdiri atas 48 orang yang berprofesi sebagai peternak, ternyata 27 orang beternak sapi, 29 orang beternak ayam, dan 8 orang beternak keduanya, yaitu sapi dan ayam. Berdasarkan data tersebut, Mai menyimpulkan bahwa jumlah orang yang beternak sapi saja adalah 27 orang. Rahmat tidak setuju dengan pendapat Mai. Siapakah yang benar?

**Gambar 1.4** Contoh Soal Pemecahan Masalah Matematis

Soal di atas merupakan salah satu soal pemecahan masalah matematis siswa SMP dalam mengerjakan soal materi himpunan. Soal tersebut menuntut siswa

untuk menggambarkan anggota himpunan pada diagram venn secara tepat sesuai tahapan Polya (1973), yaitu: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali. Hasil pengerjaan siswa pada soal tersebut terlihat pada Gambar 1.5 berikut.



**Gambar 1.5** Hasil Pekerjaan Siswa pada Soal Pemecahan Masalah Matematis

Lembar jawaban siswa di atas merupakan hasil pengerjaan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori sedang. Peneliti memilih kategori tersebut agar fakta yang ditemukan objektif. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa siswa melewatkan langkah memahami masalah, ia tidak mencatat hal yang ditemukan maupun ditanyakan. Namun ia tetap membuat rencana penyelesaian dengan menggambarkan diagram venn secara tepat. Terlihat juga siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian dan langsung mengarah pada jawaban tanpa diperlihatkan dari mana jawaban tersebut diperoleh. Serta dalam penulisan menuliskan kesimpulan dari pengerjaan yang di lakukan masih belum tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang mampu memahami soal sehingga tidak menuliskan informasi yang ada, serta masih terdapat kekeliruan ketika melaksanakan penyelesaian.

Banyak faktor yang berdampak kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Syah (Trisnawati, dkk., 2016) menyebutkan tiga faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yaitu faktor internal, faktor eksternal, dan pendekatan belajar. Faktor internal mencakup kognitif, afektif, dan pengalaman siswa berupa kecerdasan, motivasi, kepercayaan diri, minat, dan kematangan usia (Guyen & Cabakcor, 2013). Sedangkan faktor eksternal berupa nutrisi, stimulasi, serta lingkungan seperti keluarga, sekolah, dan kehidupan sosial (Jamil, 2016). Kecerdasan siswa adalah satu dari banyaknya faktor tersebut yang penting untuk

diteliti. Kecerdasan yang umum dibahas terkait kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan diantaranya IQ (*Intelligence Quotient*), EQ (*Emotional Quotient*), SQ (*Spiritual Quotient*), dan AQ (*Adversity Quotient*) (Erika, 2022). Berdasarkan empat kecerdasan tersebut, jenis kecerdasan yang sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah adalah AQ (*Adversity Quotient*).

AQ adalah kemampuan yang dimiliki oleh individu ketika mengamati kesulitan dan mengolah kesulitan itu dengan kecerdasan yang dimilikinya sehingga menjadi sebuah tantangan untuk diselesaikan (Stoltz, 2000). Kemampuan individu dalam mengatasi kesulitan pasti berbeda, maka dari itu Stoltz mengkategorikan AQ menjadi 3 tipe yaitu *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Setiap kategori memiliki respons yang berbeda terhadap kesulitan. Individu dengan tipe *climber* cenderung dapat menghadapi kesulitan/rintangannya apapun, oleh karena itu tipe *climbers* merupakan AQ kategori tinggi. Lalu individu dengan tipe *campers* dapat menghadapi rintangan, namun jika rintangan tersebut relevan dengan kemampuan yang dimilikinya, oleh karenanya tipe *campers* masuk pada AQ sedang. Individu dengan tipe *quitters*, yaitu individu yang mudah menyerah ketika dihadapkan pada permasalahan, karenanya tipe *quitter* adalah AQ kategori rendah.

Penelitian ini penting untuk dilakukan karena AQ berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. AQ harus ada dalam keterampilan pemecahan masalah siswa karena berperan sebagai faktor mendasar dalam melihat cara mereka memecahkan berbagai masalah yang dihadapi, lalu dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa, serta memiliki keterlibatan yang vital dalam mendorong ketekunan siswa dalam mempelajari matematika (Ginting, 2024). Menurut teori perkembangan kognitif Piaget (Rianasari & Sulistyani, 2017), siswa SMP yang umumnya pada usia 12-15 tahun berada pada tahap operasional formal, yaitu ketika mulai terbentuknya kemampuan berpikir abstrak untuk memunculkan ide, keterampilan penalaran untuk menerapkan masalah yang lebih rumit secara sistematis dan logis, serta ketahanan mental. Hal ini mengindikasikan bahwa AQ akan memiliki keterkaitan yang

signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya pada jenjang SMP.

Penelitian lain menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis seseorang tidak selalu linier terhadap tingkatan AQ-nya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Purwa & Sudihartinih (2024), menunjukkan bahwa siswa dengan AQ rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori sedang, kendatipun tidak lebih baik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis jika dibandingkan dengan siswa dengan AQ tinggi. Napis (2019) juga menunjukkan fenomena serupa, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 11,1% mahasiswa dengan AQ tinggi memiliki capaian skor pemecahan masalah di bawah rerata, sedangkan pada kelompok AQ rendah terdapat 33,3% mahasiswa memiliki skor kemampuan pemecahan masalah di atas rerata. Berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut, terbukti bahwa tingkatan AQ seseorang tidak selalu berbanding lurus terhadap kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Maka penelitian ini perlu dilakukan guna melihat keterkaitan antara AQ dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dengan indikator pemecahan masalah dan topik matematika yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

Berdasarkan fakta dan temuan yang telah dipaparkan, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Ditinjau dari *Adversity Quotient* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”. Penelitian ini berfokus pada deskripsi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan kategori *adversity quotient* tinggi (*climber*), sedang (*camper*), dan rendah (*quitter*) pada materi bangun ruang sisi datar, serta menunjukkan keterkaitan antara *adversity quotient* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan kajian yang menimbang peran faktor non-kognitif dalam pembelajaran matematika yang tidak hanya meningkatkan kemampuan serta pemahaman siswa, tetapi juga membentuk ketahanan mental mereka dalam menghadapi tantangan akademik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada AQ tipe *climbers*, tipe *campers*, dan tipe *quitters*?
2. Bagaimana kaitan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dengan AQ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada AQ tipe *climbers*, tipe *campers*, dan tipe *quitters*.
2. Melihat kaitan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dengan AQ.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memperoleh beberapa manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis
  - a. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan yang berfungsi sebagai kajian pada topik pendidikan matematika dan psikologi pendidikan, khususnya mengenai bagaimana faktor non-kognitif mempengaruhi keberhasilan akademik.
  - b. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.
2. Manfaat Praktis
  - a. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi suatu bahan kajian pada penelitian selanjutnya yang berhubungan kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditinjau dari *adversity quotient*.

- b. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi bagi guru dan pihak terkait dalam merancang pembelajaran pada materi-materi yang berhubungan dengan keterampilan pemecahan masalah.