

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di antara banyak kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu kemampuan yang diharapkan dapat tercapai dalam proses belajar matematika (Sumartini & Utami, 2023). Hal ini dikarenakan penalaran dapat menunjang kemampuan analitis, seperti yang dijelaskan Rohati et al. (2022) proses penalaran biasanya dimulai dengan mengidentifikasi komponen-komponen dan tujuan, seperti permasalahan yang disajikan dalam konteks pembelajaran matematika, kemudian diikuti dengan munculnya respons awal secara alami, dan akhirnya melalui penerapan teknik-teknik pemrosesan analitis. Menarik kesimpulan yang logis melalui penalaran mampu membuat siswa kreatif (Rohati et al., 2023). Menurut Romsih et al. (2019) matematika dimengerti melalui penalaran, begitu pula sebaliknya. Artinya, diperlukan kemampuan penalaran agar tujuan dari pembelajaran tercapai.

Sejalan dengan pentingnya penalaran, ketekunan merupakan faktor penting dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Hal ini disebabkan dalam pembelajaran matematika menuntut lebih banyak kemampuan diri, daya fikir, dan ketekunan untuk menghasilkan pembelajaran berkualitas tinggi dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya (Taufik & Komar, 2021). Ketekunan merupakan sikap yang ditunjukkan seseorang saat mengerjakan sesuatu secara total, sungguh-sungguh, bersemangat, dan pantang menyerah saat menghadapi permasalahan (Opinsi & Kurniah, 2022). Pada proses belajar siswa perlu memiliki ketekunan supaya bisa menyelesaikan pembelajaran dengan baik (Suprihatin & Rohmatun,

2020). Menurut Tamardiyah (2017) ada beberapa faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika rendah, salah satunya adalah faktor diri mereka sendiri yang kurangnya minat, disiplin, ketekunan, dan motivasi untuk berprestasi.

Ketekunan dan penalaran matematis memiliki keterkaitan, seperti yang dijelaskan oleh Chusna et al. (2019) bahwa kemampuan penalaran siswa dapat diasah apabila siswa memiliki sikap positif, tekun dan gigih dalam menghadapi kesulitan matematika. Ketekunan atau *perseverance* dalam belajar matematika menuntut upaya yang konsisten dan dedikasi tinggi dari siswa, terutama dalam menghadapi tantangan dan kesulitan. Ketekunan yang tinggi membantu siswa mengatasi kesulitan kognitif dan afektif yang muncul saat mereka terlibat dalam proses penalaran matematis (Barnes, 2019). Konsep *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* atau Ketekunan dalam Penalaran Matematis didefinisikan sebagai usaha keras untuk menekuni serangkaian penalaran matematis, meskipun menghadapi kesulitan atau penundaan dalam mencapai keberhasilan (Barnes, 2019). Dapat disimpulkan bahwa *PiMR* adalah sikap yang menggambarkan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan penalaran matematis dengan terus berusaha keras, pantang menyerah dan berani mencoba berbagai pendekatan hingga menemukan solusi yang tepat.

Siswa mengasah dan memperluas kemampuan penalaran mereka dengan menganalisis pernyataan terhadap dugaan mereka lebih mendalam dan mengembangkan argumen matematika melalui penggunaan penalaran induktif dan deduktif (NCTM, 2000). Penyelesaian permasalahan persamaan linear satu variabel menjadi salah satu materi yang membutuhkan penalaran. Persamaan linear satu

variabel merupakan materi yang dipelajari siswa kelas VIII SMP dalam kurikulum merdeka. Menurut Rohimah (2017) siswa masih melakukan kesalahan membuat penalaran pada permasalahan persamaan linear satu variabel yang diberikan, hal ini disebabkan dalam proses penyelesaian permasalahan yang diberikan siswa mengalami kesulitan dalam memodelkan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan tersebut berdasarkan konsep PLSV. Sejalan dengan itu, dari hasil wawancara dengan guru di SMP Negeri 9 Kota Jambi, menjelaskan bahwa siswa di SMP Negeri 9 Kota Jambi sering menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait materi PLSV ini yakni diantaranya berupa kesulitan mengenali hubungan antar elemen dalam soal misalnya, hubungan antara variabel, koefisien, dan konstanta, siswa juga sulit untuk menentukan apa yang menjadi variabel atau apa yang harus dicari dalam soal, juga siswa sering salah memahami konteks permasalahan di soal untuk diterjemahkan menjadi persamaan matematis yang membuat siswa cenderung salah memahami informasi penting.

Kecerdasan seseorang dalam menghadapi dan mengatasi kesulitan disebut sebagai *Adversity Quotient (AQ)* (Stoltz, 2007). Menurut Stoltz (2007) *Adversity Quotient (AQ)* merupakan kemampuan seseorang dalam mengamati kesulitan dan mengolah kesulitan tersebut dengan kecerdasan yang dimiliki sehingga menjadi sebuah tantangan untuk menyelesaikannya. Sejalan dengan itu Aini & Mukhlis (2020) mendefinisikan *AQ* merupakan kecerdasan seseorang yang dilihat berdasarkan bagaimana seseorang tersebut beradaptasi, memproses masalah atau rintangan, dan mengubahnya menjadi tantangan yang harus dipecahkan.

Stoltz (2007) membagi AQ menjadi tiga kategori yaitu *quitters*, *campers*, dan *climbers*. Siswa kategori *quitters* biasanya menghindari masalah. Siswa kategori *campers* memiliki motivasi untuk melakukannya, tetapi mereka menghindari risiko saat dihadapkan dengan pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kategori *campers* merasa puas dengan posisi tertentu. Siswa dengan kategori *climbers* ingin terus berhasil itu sebabnya mereka selalu bersedia menghadapi tantangan baru dan mereka juga tahu apa yang ingin mereka capai (Saniyyah & Winiati, 2020).

Penelitian sebelumnya telah banyak mengeksplorasi hubungan antara *Adversity Quotient* (AQ) dengan berbagai aspek kognitif dalam pembelajaran matematika, salah satunya kemampuan penalaran matematis. Studi seperti yang dilakukan oleh Purwosetiyono et al. (2022), Saniyyah & Winiati (2020), serta Hidayat (2017), menunjukkan bagaimana AQ berperan dalam mendukung penalaran matematis. Namun, penelitian-penelitian tersebut masih terbatas pada hubungan AQ dengan aspek kognitif saja, tanpa mengintegrasikan aspek konatif secara mendalam, seperti ketekunan dalam penalaran matematis. Biasanya, penelitian tentang penalaran matematis dan ketekunan dilakukan secara terpisah. Dalam konteks *Perseverance in Mathematical Reasoning* (PiMR), kedua aspek ini saling terkait. Beberapa studi terkait, seperti yang dilakukan oleh Barnes (2019), Barnes (2021) dan Aisyah et al. (2023), menunjukkan pentingnya *Perseverance in Mathematical Reasoning*. Meskipun demikian, penelitian yang mengkaji PiMR berdasarkan AQ belum ditemukan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki nilai baru dengan mengkaji PiMR dengan AQ secara bersamaan. Berdasarkan hasil kajian dan analisa peneliti terhadap penelitian yang dilakukan Barnes (2019), dirumuskan indikator-indikator PiMR berikut:

Tabel 1. 1 Indikator *PiMR*

Aspek <i>PiMR</i>	Indikator	Tanda yang diamati pada observasi	Hal yang digali pada wawancara
<i>Striving</i>	Mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi	- Siswa mencoba beberapa cara sebelum menentukan jawaban akhir - Siswa mempertimbangkan pendekatan yang berbeda dalam menyelesaikan soal	- Strategi siswa dalam menyelesaikan soal - Pertimbangan dalam memilih pendekatan penyelesaian soal
	Usaha menghadapi tantangan	- Siswa tidak mudah menyerah saat menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal	- Ketahanan dalam menghadapi kesulitan
	Mencari bukti untuk mendukung jawabannya	- Siswa memeriksa kembali jawaban dan menghitung ulang jawabannya	- Kebiasaan dalam memeriksa jawaban sebelum menganggapnya selesai
	Memperbaiki kesalahan	- Siswa mengidentifikasi kesalahan kesalahan dalam pekerjaannya dan berusaha memperbaikinya - Siswa tidak hanya menghapus jawaban tetapi mencoba memperbaiki jawabannya	- Kemampuan mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan
<i>Self-regulatory processes</i>	Refleksi terhadap percobaan sebelumnya	- Siswa terlihat mengevaluasi langkah-langkah sebelumnya	- Evaluasi langkah-langkah sebelumnya dalam menyelesaikan soal - Kemampuan siswa dalam merefleksikan hasil pekerjaannya
	Penyesuaian atau perbaikan strategi	- Siswa mengubah metode, strategi atau perhitungan dalam penyelesaian soal ketika metode atau perhitungan yang diterapkan ternyata tidak bisa digunakan untuk menyelesaikan soal - Siswa secara sadar menghentikan metode yang tidak efektif, lalu beralih ke strategi lain untuk menyelesaikan soal	- Kemampuan dalam mengubah metode penyelesaian soal - Kemampuan siswa dalam menghentikan metode yang tidak efektif dan beralih ke strategi lain
	Pemantauan emosi dan pengendalian perasaan	- Siswa menunjukkan tanda-tanda frustrasi atau stres tetapi tetap melanjutkan pekerjaan mereka	- Sikap siswa terhadap kesulitan dan rasa frustrasi

		- Siswa melakukan teknik untuk menenangkan diri, seperti menarik nafas dalam-dalam atau berbicara kepada diri sendiri	- Cara siswa mengatasi stres atau frustrasi dalam menyelesaikan soal
Active goals	Fokus pada pemahaman	- Siswa mampu menyimpulkan permasalahan di soal, apakah siswa paham konteks soal, terlihat dari bagaimana siswa merumuskan ulang soal atau konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal	- Kemampuan siswa dalam memahami permasalahan di soal, dan menyelesaikannya sesuai dengan konteks permasalahan - Cara siswa memastikan bahwa mereka memahami permasalahan pada soal dengan baik
	Fokus melakukan banyak uji coba yang berhasil	- Siswa mencoba berbagai uji coba dalam penyelesaian soal hingga berhasil	- Kemauan untuk mencoba berbagai cara dalam menyelesaikan soal hingga berhasil
	Menetapkan tujuan akhir	- Siswa memfokuskan diri untuk mencapai hasil yang diinginkan	- Fokus siswa dalam mencapai hasil yang diinginkan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap siswa kelas VIII A SMP Negeri 9 Kota Jambi, ditemukan sejumlah permasalahan yang signifikan terkait *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* dalam menyelesaikan soal penalaran matematis.

Pada aspek *striving*, indikator mengeksplorasi berbagai kemungkinan solusi menunjukkan bahwa belum semua siswa mampu berpikir fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika. Beberapa siswa cenderung hanya menggunakan satu strategi penyelesaian tanpa mencoba pendekatan lain. Hal ini terlihat dari lembar kerja yang minim variasi strategi, dan dari wawancara terungkap bahwa sebagian siswa langsung fokus pada satu cara tanpa mempertimbangkan alternatif lain. Indikator usaha menghadapi tantangan juga menunjukkan variasi yang cukup besar. Ada siswa yang tetap berusaha menyelesaikan soal meskipun mengalami kesulitan, namun ada pula yang

menyerah setelah mengalami kebuntuan. Hal ini terlihat dari proses pengerjaan yang terhenti di tengah jalan atau pengakuan siswa dalam wawancara bahwa mereka bingung dan tidak melanjutkan usaha. Pada indikator mencari bukti untuk mendukung jawaban, sebagian siswa tampak belum terbiasa memeriksa ulang hasil atau membandingkan dengan pendekatan lain. Meskipun ada yang menyebutkan pernah memeriksa ulang, namun tidak banyak yang benar-benar melakukan proses validasi yang sistematis dalam lembar kerjanya. Sedangkan pada indikator memperbaiki kesalahan, ditemukan bahwa beberapa siswa menyadari adanya kesalahan namun tidak mampu memperbaikinya dengan benar. Meskipun mereka menunjukkan tanda-tanda koreksi atau perbaikan pada lembar kerjanya, tetapi tidak semua perbaikan tersebut menghasilkan jawaban yang benar.

Pada aspek *self-regulatory processes*, indikator refleksi terhadap percobaan sebelumnya memperlihatkan bahwa hanya sebagian siswa yang melakukan peninjauan ulang terhadap langkah-langkah sebelumnya. Dalam proses pengerjaan soal, sebagian siswa tampak langsung melanjutkan tanpa mengevaluasi strategi yang digunakan. Dari wawancara juga diketahui bahwa refleksi belum menjadi kebiasaan berpikir bagi semua siswa. Indikator penyesuaian atau perbaikan strategi menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk mengganti pendekatan masih rendah. Siswa cenderung mempertahankan satu metode meskipun hasilnya tidak sesuai, dan hanya sedikit yang terlihat mengganti strategi atau pendekatan selama proses pengerjaan. Sementara itu, indikator pemantauan emosi dan pengendalian perasaan menunjukkan bahwa beberapa siswa mengalami tekanan emosional ketika menghadapi kesulitan, seperti panik, frustrasi, atau merasa terjebak. Hal ini tampak dari ekspresi wajah, gestur tubuh, atau pernyataan mereka yang menunjukkan

ketidaknyamanan, dan dari wawancara diketahui bahwa beberapa siswa merasa ingin menyerah ketika tidak menemukan solusi.

Pada aspek *active goals*, indikator fokus pada pemahaman memperlihatkan bahwa banyak siswa belum memulai proses penyelesaian dengan memahami soal secara mendalam. Mereka cenderung langsung mengerjakan tanpa mengaitkan konteks soal dengan konsep matematika yang relevan. Dari lembar kerja tampak bahwa langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan belum sepenuhnya mencerminkan pemahaman terhadap isi soal, dan dalam wawancara siswa mengaku hanya membaca sekilas tanpa menafsirkan makna secara menyeluruh. Indikator fokus melakukan uji coba yang berhasil juga belum ditunjukkan oleh semua siswa. Meskipun ada yang mencoba beberapa cara, sebagian besar belum secara sadar melakukan uji coba yang terarah atau sistematis, melainkan cenderung mencoba secara acak atau berhenti di tengah proses tanpa hasil yang jelas. Terakhir, pada indikator menetapkan tujuan akhir, sebagian siswa tidak menunjukkan bahwa mereka memiliki arah atau tujuan yang jelas dalam penyelesaian soal. Langkah-langkah yang mereka ambil sering kali tidak konsisten dengan arah solusi yang logis, dan dalam wawancara beberapa siswa menyatakan bahwa mereka hanya mengikuti langkah demi langkah tanpa tahu apa yang ingin dicapai sejak awal.

Keseluruhan hasil ini menunjukkan adanya berbagai macam *PiMR* siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematis yang terlihat dari aspek *striving*, *self-regulatory processes*, dan *active goals*.

Dari 24 siswa yang peneliti amati tampak adanya perbedaan dalam cara siswa menghadapi permasalahan matematika berupa tes penalaran matematis yang diberikan, hal ini dilihat dari berbagai faktor yang memengaruhi respons mereka

terhadap kesulitan. Beberapa siswa terus mencoba, memeriksa ulang langkah-langkah, dan menggunakan berbagai strategi, sementara siswa lainnya cenderung menyerah setelah menghadapi hambatan awal. Perbedaan juga tampak dari durasi pengerjaan soal, di mana ada siswa yang menghabiskan lebih banyak waktu untuk menganalisis dan memperbaiki kesalahan, sedangkan siswa lainnya cepat berhenti mencoba. Selain itu, reaksi emosional terhadap kesalahan turut mencerminkan perbedaan ini, siswa dengan pendekatan yang positif lebih mampu mengelola frustrasi dan tetap fokus, sementara siswa lain terlihat lebih mudah merasa putus asa atau kehilangan minat. Perbedaan-perbedaan ini memberikan gambaran awal tentang variasi dalam kemampuan siswa menghadapi tantangan, yang mana hal ini ada keterkaitannya dengan AQ siswa yaitu dilihat dari dimensi-dimensi AQ yaitu *control, origin and ownership, reach, and endurance*.

Dengan memahami uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana berbagai kategori *Adversity Quotient (AQ)* diintegrasikan sebagai faktor untuk mengeksplorasi *Perseverance in Mathematical Reasoning*. Penelitian ini memberikan wawasan tentang cara membantu dan menciptakan praktik pembelajaran yang efektif dengan melihat *PiMR* berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* siswa. Temuan penelitian ini membantu pendidik dalam menciptakan pelajaran yang khusus untuk kebutuhan setiap siswa yaitu berupa penyesuaian metode, materi atau strategi pembelajaran berdasarkan tingkat *Adversity Quotient (AQ)* siswa untuk menumbuhkan lebih dalam lagi *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* siswa.

Berdasarkan hal-hal di atas maka *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* siswa perlu dideskripsikan, oleh sebab itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* dalam menyelesaikan Soal Penalaran Matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* Siswa di Kelas VIII A SMP Negeri 9 Kota Jambi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah peneliti uraikan sebelumnya, didapatkan rumusan masalah yaitu “Bagaimana *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 9 Kota Jambi dalam menyelesaikan Soal Penalaran Matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel yang ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* Siswa?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 9 Kota Jambi dalam menyelesaikan Soal Penalaran Matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* Siswa

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, seperti:

1.4.1 Manfaat secara teoritis

Diharapkan bahwa penelitian ini bermanfaat untuk menambah referensi bagi kemajuan ilmu pengetahuan, terutama untuk menemukan dan menganalisis *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* siswa dalam menyelesaikan Soal

Penalaran Matematis pada materi Persamaan Linear Satu Variabel yang ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* Siswa.

1.4.2 Manfaat secara praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi kepada guru mengenai strategi yang tepat untuk meningkatkan *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* siswa dalam menyelesaikan Soal Penalaran Matematis yang ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* Siswa.

b. Bagi Siswa

Siswa dapat mengembangkan *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* dalam menyelesaikan Soal Penalaran Matematis yang ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* siswa.

c. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan peneliti tentang *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* siswa dalam menyelesaikan Soal Penalaran Matematis yang ditinjau berdasarkan *Adversity Quotient (AQ)* siswa.

d. Bagi Peneliti Lain

Dapat menggunakan penelitian ini sebagai referensi bagi penelitian yang berkaitan dengan *Perseverance in Mathematical Reasoning (PiMR)* agar bisa ditinjau berdasarkan aspek lainnya selain dari *Adversity Quotient (AQ)* siswa.