

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era modern seperti sekarang ini mengalami kemajuan yang begitu tajam dan pesat. Hal ini tidak terlepas dari peran matematika sebagai ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan dewasa ini. Oleh sebab itu, manusia sebagai insan yang berhubungan langsung dengan kemajuan teknologi perlu menguasai matematika. Namun, tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika salah satunya dapat dinilai dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkannya untuk menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun ilmu-ilmu yang lainnya.

Dalam menyelesaikan setiap permasalahan matematika, tentunya siswa juga dituntut untuk memiliki bekal kemampuan literasi matematis yang baik, seperti kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, berpikir logis, dan penalaran matematis. Mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis tersebut sangat penting bagi siswa, salah satunya adalah kemampuan penalaran matematis siswa.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu di antara kemampuan yang harus dimiliki dan dipelajari setiap siswa. Karena matematika itu sendiri merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh serta dibangun melalui bernalar. Hal yang senada juga dipertegas oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) bahwa tujuan umum dalam pembelajaran matematika yang harus diperhatikan oleh guru meliputi lima kemampuan matematis, yaitu kemampuan koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Pentingnya penalaran bagi siswa juga merupakan tujuan dari kurikulum 2013 yang diterapkan oleh pemerintah Indonesia melalui Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah. Pada Permendikbud No. 21 Tahun 2016 menyatakan bahwa untuk tingkat pendidikan menengah kompetensi keterampilan peserta didik harus dapat menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif,

produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan (Permendikbud, 2016).

Selanjutnya Ball dan Bass (2003) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis memiliki peran sebagai berikut: (1) Konsep matematika dapat direkonstruksi ketika dipelajari secara konseptual dengan menggunakan penalaran; (2) Penalaran dapat mengungkap dan menemukan ide-ide atau pemikiran baru dalam kajian matematika; (3) Matematika proposisi dapat dijelaskan dan dibuktikan melalui penalaran; (4) Penalaran membantu siswa untuk mengeneralisasikan pada kondisi-kondisi khusus; (5) Konsep dan operasi matematika yang menyeluruh dapat dioperasikan melalui penalaran. Jika mengacu pada tujuan pembelajaran matematika di Indonesia pada Permendikbud No. 21 Tahun 2016 di atas dan NCTM, maka kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu tujuan penting dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan penalaran matematis memiliki peranan penting dalam proses penyelesaian masalah matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika, sehingga kemampuan penalaran matematis sangat penting dan dibutuhkan dalam mempelajari matematika.

Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa sehingga masih memerlukan pembenahan serta perhatian yang lebih mendalam. Hasil analisis yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programing for International Student Assessment* (PISA) membuktikan bahwa kemampuan penalaran matematis di Indonesia begitu sangat memprihatinkan. Hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia pada bidang matematika masih berada dalam kategori rendah. Nilai skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia berada di bawah skor rata-rata internasional, salah satunya pada domain kognitif level penalaran siswa Indonesia mendapatkan rata-rata paling rendah yaitu 17% serta berada pada peringkat 10 terbawah dari 57 negara partisipan

pada tahun 2015 (IEA, 2016). Sementara itu posisi ketertinggalan siswa Indonesia juga terlihat dalam skor PISA 2018 yang menempatkan Indonesia pada ranking ke 72 dari 78 negara dengan skor 379, dimana dalam tes PISA tersebut mengukur kemampuan literasi matematis siswa yang salah satunya adalah kemampuan penalaran matematis dalam memahami dan menafsirkan setiap konteks permasalahan yang lebih bersifat kontekstual (OECD, 2019).

Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfionita dan Hidayati (2020) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX di salah satu SMP Negeri Karawang Barat termasuk ke dalam kategori sangat rendah dan tidak memenuhi semua indikator kemampuan penalaran matematis. Begitu juga dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Khainingsih, Maimunah dan Roza (2020) pada siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Mandau terlihat bahwa pencapaian indikator kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu menarik kesimpulan yang logis dengan kategori sedang, membuat analogi dan generalisasi dengan kategori sangat rendah serta memeriksa kesahihan dari pernyataan dengan kategori rendah. Berdasarkan indikator-indikator tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Salah satu materi matematika yang dipelajari pada tingkat SMP/MTs adalah geometri, dimana geometri adalah materi yang paling banyak dipelajari di tingkat SMP/MTs yang komposisinya dapat dikatakan sekitar 40%. Belajar geometri bertujuan untuk mengembangkan kemampuan bernalar siswa, mengembangkan intuisi keruangan, menelusuri proses berfikir siswa dalam mengenali dan mengembangkan konsep-konsep geometri, serta dapat membaca dan menginterpretasikan imajinasi dalam matematika. Bangun datar segiempat merupakan satu diantara sub pokok bahasan geometri yang dipelajari pada tingkat pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII. Pada sub pokok ini siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan soal-soal bangun datar segiempat dengan menggunakan kemampuan bernalar yang dimilikinya. Dalam proses mengaplikasikan kemampuan bernalarnya, siswa tentu sangat membutuhkan perhatian dan bantuan dari guru untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Sholihah dan Afriansyah (2017) mengatakan bahwa materi geometri pada dasarnya lebih mudah untuk dipahami oleh siswa dibandingkan dengan bidang matematika lainnya. Hal ini disebabkan oleh ide-ide yang terdapat dalam materi geometri sudah lebih dahulu diketahui oleh siswa sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang, dan ruang. Namun demikian, fakta di lapangan masih banyak yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa khususnya pada materi geometri masih rendah, untuk memperbaikinya serta untuk memenuhi tuntutan kurikulum 2013 sehingga perlu adanya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika di Indonesia, khususnya upaya yang dilakukan oleh guru untuk membantu mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang menuntut kemampuan penalaran matematis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru yaitu dengan cara memperhatikan bagaimana proses bernalar siswa ketika dihadapkan pada masalah matematika. Hal ini diperlukan karena dengan memiliki kemampuan bernalar yang baik maka akan membantu siswa agar lebih bisa memahami dan menguasai konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Sebagaimana yang dikatakan oleh Soedjadi (2000) bahwa fakta, konsep, relasi/operasi dan prinsip merupakan objek dasar matematika yang bersifat abstrak, sehingga untuk memahaminya tidak cukup dengan menghafal saja tetapi dibutuhkan juga proses bernalar.

Dengan demikian, sudah seharusnya dalam pembelajaran matematika agar memberikan penekanan pada proses bernalar siswa. Karena hal mendasar yang dialami oleh siswa kita adalah rendahnya kualitas dalam proses berpikir juga bernalar (Jazuli, 2009). Dengan adanya data tentang proses bernalar siswa dalam menyelesaikan masalah yang menuntut kemampuan penalaran matematis akan mudah menggambarkan bagaimana profil kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap siswa memiliki cara dan gaya bernalar yang berbeda-beda terutama pada masalah yang menuntut kemampuan penalaran matematis, karena antara satu siswa dengan siswa lainnya belum tentu memiliki kemampuan penalaran matematis yang sama. Hal ini dikarenakan, seorang siswa dapat menyelesaikan suatu masalah dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menghadapi rintangan yang baik pula. Dari

sinilah *adversity quotient* diyakini berperan penting dalam menghadapi setiap permasalahan dalam matematika (Yani, dkk, 2016). Pendapat tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Supardi (2013), yang berpendapat bahwa adanya pengaruh *adversity quotient* terhadap prestasi belajar matematika siswa. Sehingga berdasarkan dari dua pendapat tersebut dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi level *adversity quotient* siswa, maka cenderung semakin tinggi pula prestasi belajar matematika siswa tersebut, dan begitu pula sebaliknya, semakin rendah level *adversity quotient* siswa, maka semakin rendah pula prestasi belajar matematika siswa tersebut.

Stoltz (2000) menyatakan bahwa *adversity quotient* adalah kemampuan seseorang untuk mengamati kesulitan dan hambatan serta menjadikan kesulitan tersebut dengan potensi kecerdasan yang dimilikinya sebagai sebuah tantangan yang harus diselesaikan hingga tuntas. Selanjutnya Stoltz (2000) juga mengatakan bahwa *adversity quotient* berpotensi dijadikan sebagai indikator untuk melihat seberapa kuatkah seseorang bisa terus bertahan terhadap permasalahan yang sedang dihadapinya. Jika ditinjau dari tingkatannya, *adversity quotient* terbagi dalam tiga kategori, yaitu (1) *climbers*, adalah sekelompok orang yang senantiasa berjuang untuk dapat mencapai puncak kesuksesan, siap menghadapi rintangan yang ada, dan selalu siap menanjak untuk menggapai kesuksesan, (2) *campers*, adalah sekelompok orang yang cenderung memiliki keinginan untuk menghadapi tantangan yang ada, tetapi belum mencapai puncak kesuksesan dan mudah puas dengan hasil yang telah dicapai, dan (3) *quitters*, adalah sekelompok orang yang cenderung menghindari dan menolak kesempatan yang diberikan, cepat menyerah, gampang mengeluh dan putus asa, serta tidak bersemangat untuk mencapai puncak kesuksesan. Apabila dikaitkan dengan level *adversity quotient* yang dimiliki siswa, dimungkinkan bahwa siswa dengan tingkat *adversity quotient* berbeda tentunya juga akan berbeda dalam profil berpikirnya, apalagi jika dikaitkan dengan *gender* atau jenis kelamin.

Gender juga merupakan di antara hal yang sangat perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Perbedaan *gender* tentu menyebabkan perbedaan psikologis serta memiliki pola yang berbeda dalam penyelesaian masalah matematika. Niederle dan Vesterlund (dalam Wulandari, 2016) mengatakan bahwa

siswa perempuan memiliki gaya belajar yang lebih bebas dibandingkan siswa laki-laki. Perbedaan tersebut mendasari pola belajar perempuan yang lebih variatif sehingga memungkinkan adanya kolaborasi dan interaksi di dalam kelas. Siswa laki-laki lebih cenderung menyukai proses pembelajaran individual dan menyenangi kompetisi. Hasil penelitian Nurjanah, Kadarisma dan Setiawan (2019) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa laki-laki hanya mencapai 57% dan pada siswa perempuan mencapai 63% dari 30 orang siswa, sehingga kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki lebih rendah dibandingkan dengan siswa perempuan. Dengan adanya perbedaan pada kemampuan penalaran matematis antara siswa laki-laki dan perempuan, maka guru dituntut agar lebih bijak dalam menyikapinya. Misalnya perbedaan cara guru dalam mendorong siswa belajar di dalam kelas.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengetahui lebih jauh mengenai kaitan antara tingkat AQ dan *gender* dengan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* dan *Gender*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana profil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dengan *adversity quotient* tinggi (*climber*) dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan *gender*?
2. Bagaimana profil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dengan *adversity quotient* sedang (*camper*) dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan *gender*?
3. Bagaimana profil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dengan *adversity quotient* rendah (*quitter*) dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan *gender*?
4. Apa saja kesulitan yang dialami siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *adversity quotient* dan *gender*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan profil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dengan *adversity quotient* tinggi (*climber*) dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan *gender*.
2. Mendeskripsikan profil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dengan *adversity quotient* sedang (*camper*) dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan *gender*.
3. Mendeskripsikan profil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dengan *adversity quotient* rendah (*quitter*) dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan *gender*.
4. Menganalisa kesulitan yang dialami siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *adversity quotient* dan *gender*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah serta tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini diharapkan dapat:

- 1) Manfaat bagi peneliti, memperluas wawasan tentang kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah serta meningkatkan kemampuan dalam inovasi pembelajaran yang terfokus pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa.
- 2) Manfaat bagi siswa, menambah pengalaman dan melatih proses penalaran siswa sehingga terbiasa dalam menyelesaikan masalah matematika yang menuntut kemampuan penalaran matematis.
- 3) Manfaat bagi guru, memberi inspirasi bagi guru untuk mengetahui proses penalaran dan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta menjadi apresiasi dalam perbaikan kegiatan pembelajaran.
- 4) Manfaat bagi peneliti lain, menjadi sumbangan pikiran bagi peneliti lain dalam mengkaji lebih mendalam mengenai profil kemampuan penalaran matematis dan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari segi *adversity quotient* dan *gender*.

1.5 Definisi Operasonal

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami isi karya ilmiah ini, terlebih dahulu peneliti akan menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam karya tulis ini yaitu:

1. **Profil** dalam peneliti adalah gambaran alami atau utuh tentang kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII dalam menyelesaikan masalah matematika yang dideskripsikan dengan kata-kata.
2. **Penalaran matematis siswa** dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan yang logis, memberikan alasan atau bukti terhadap satu atau beberapa solusi serta memeriksa kesahihan suatu argumen.
3. **Adversity Quotient (AQ)** atau daya juang adalah kecerdasan di dalam mengatasi kesulitan. Ada tiga tipe AQ, yaitu: tipe *quitter* (AQ rendah), tipe *camper* (AQ sedang), dan tipe *climber* (AQ tinggi).
 - a. Tipe *Quitter*

Siswa dengan tipe *quitter* adalah siswa yang berusaha menjauh dari permasalahan. Dalam menyelesaikan masalah usahanya sangat minim, begitu melihat kesulitan ia akan memilih mundur dan menghindar, serta tidak berani menghadapi permasalahan.
 - b. Tipe *Camper*

Siswa dengan tipe *camper* adalah siswa yang tidak ingin mengambil risiko yang terlalu besar dari suatu masalah yang dihadapinya dan merasa puas dengan kondisi atau keadaan yang telah dicapainya saat ini. Ia pun kerap mengabaikan kemungkinan-kemungkinan yang bakal didapat dan selalu merasa cukup berada di posisi tengah.
 - c. Tipe *Climber*

Siswa dengan tipe *climber* adalah siswa yang mempunyai tujuan atau target. Untuk mencapai tujuan itu, ia mampu mengusahakannya dengan ulet dan gigih. Tak hanya itu, ia juga memiliki keberanian dan disiplin yang tinggi.
4. **Gender** dalam penelitian ini merujuk pada siswa laki-laki dan siswa perempuan untuk mendeskripsikan tentang profil kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *Adversity Quotient*.