

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan penalaran perlu dimiliki oleh peserta didik dalam belajar matematika. Hal ini sejalan dengan Baroody & Nasution (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) yang mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi dengan menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*. Kemampuan penalaran matematis juga tersirat dalam Kompetensi Inti (KI-IV) yang termuat dalam Silabus Mata Pelajaran Matematika pada kurikulum 2013 sebagaimana tertuang dalam Permendikbud No. 24 Tahun 2016.

Rasional lain pentingnya pemilikan kemampuan penalaran matematis bagi peserta didik sejalan dengan visi dan tujuan pembelajaran matematika khususnya untuk memenuhi kebutuhan masa datang. Sehubungan dengan itu, Sumarmo (dalam Hendriana, Rohaeti & Sumarmo, 2017) mengemukakan “Pembelajaran matematika diarahkan untuk memberi peluang berkembangnya kemampuan bernalar, kesadaran terhadap kebermanfaatan matematika, menumbuhkan rasa percaya diri, sikap objektif dan terbuka untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah” (p. 25). Oleh karena itu, untuk menunjang kemampuan penalaran matematis, peserta didik terlebih dahulu harus memiliki kesadaran, sikap rasa ingin tahu, perhatian, minat, ulet, percaya diri dan daya juang yang baik terhadap matematika yang semuanya termuat dalam indikator *mathematical resilience* dan juga tersirat dalam Permendikbud No 21 Tahun 2016 dalam kompetensi matematika, hal ini menunjukkan bahwa penilaian *mathematical resilience* pada peserta didik termasuk dalam penilaian ranah afektif dan hal ini juga menunjukkan pentingnya *mathematical resilience* bagi peserta didik. Wilder & Lee (2010) juga mengungkapkan bahwa membangun *mathematical resilience* merupakan salah satu pendekatan positif bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan matematisnya terutama pada kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematis.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMPN 1 Sumber menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik berbeda-beda. Peserta didik sebagian besar sudah mampu melaksanakan perhitungan berdasarkan sejumlah rumus atau aturan tertentu dari permasalahan yang diberikan oleh guru pada latihan soal setiap hari di sekolah. Peserta didik sudah dibiasakan oleh guru dalam mengerjakan soal dengan membuat kesimpulan logis berdasarkan informasi yang diketahui, sehingga pada setiap kelas selalu ada yang mampu untuk menyimpulkan dan mempertimbangkan hasil keputusan di akhir penyelesaian. Namun, hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada dalam belajar matematika. Sebagian peserta didik juga masih kesulitan dalam menarik kesimpulan umum berdasarkan hasil penemuan dari setiap kasus khusus dari masalah yang disajikan. Peserta didik yang aktif dalam pembelajaran dan sudah terbiasa dalam mengutarakan pemahamannya di depan kelas serta sering mengajukan ide dalam suatu diskusi kelompok biasanya mampu untuk memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi atau ekstrapolasi yang tepat dalam menjawab dan menyelesaikan permasalahan. Dan biasanya peserta didik tersebut mengikuti bimbingan belajar ataupun pelajaran tambahan di luar jam yang diberikan di kelas sehingga sudah terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan tingkat tinggi. Keberagaman kemampuan penalaran matematis peserta didik tersebut salah satunya mungkin dikarenakan adanya perbedaan sikap dan daya juang peserta didik dalam menghadapi pembelajaran matematika yang dikenal dengan istilah *mathematical resilience*.

Hasil wawancara mengenai *mathematical resilience* dengan salah satu guru menyatakan bahwa, *mathematical resilience* peserta didik di SMPN 1 Sumber berbeda-beda, hal itu dapat dilihat dari sikap peserta didik dalam menghadapi pembelajaran matematika. Ada peserta didik yang kurang memiliki kemauan untuk menerima tantangan dalam menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi dalam belajar matematika. Ada peserta didik yang sudah memiliki kemauan untuk berusaha menghadapi masalah dan tantangan yang ada dalam belajar matematika, tetapi mereka berhenti karena merasa sudah tidak mampu lagi. Ada juga peserta didik yang memilih untuk terus bertahan dan berjuang menghadapi berbagai masalah, tantangan, hambatan, ataupun kesulitan yang disajikan ketika belajar matematika. Sebagian besar peserta didik mudah memberi

bantuan, berdiskusi dan saling bertukar informasi dengan temannya dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Sebagian peserta didik juga belajar memahami kesalahannya dalam menyelesaikan permasalahan matematika sehingga dia termotivasi untuk tidak melakukan kesalahan yang sama untuk kedua kalinya. Pada umumnya, peserta didik mampu menerima kritik ketika melakukan kesalahan, baik dalam menjelaskan pemahamannya maupun dalam pengerjaannya. Namun, hanya sebagian kecil peserta didik yang suka memunculkan ide baru dan mencari solusi kreatif dari permasalahan yang dihadapi. Peserta didik yang menyukai dan menggeluti pelajaran matematika, berupaya mengumpulkan informasi dari berbagai sumber agar mendukung penyelesaian dalam memecahkan permasalahan matematika yang dihadapi.

Penelitian yang dilakukan oleh Putriani (2019) menyatakan bahwa terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dengan *mathematical resilience* peserta didik. Artinya, adanya hubungan terkait kemampuan penalaran matematis dengan *mathematical resilience*. Setiap peserta didik memiliki kemampuan penalaran matematis yang berbeda-beda yang salah satunya dapat dipengaruhi oleh bagaimana respon serta sikap peserta didik dalam menghadapi masalah matematis. Berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis, beberapa studi (antara lain Ashcraft, 2002; Baloglu & Kocak, 2006; Hoffman, 2010, dalam Wilder & Lee, 2010) menemukan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar matematika terutama pada kegiatan yang memerlukan penalaran matematika. Hal ini mengindikasikan bahwa kesulitan peserta didik timbul ketika peserta didik menyelesaikan soal-soal matematika terutama yang menuntut pada kemampuan bernalar. Sehubungan dengan itu, *mathematical resilience* merupakan sikap atau daya juang peserta didik dalam mengatasi hambatan atau kesulitan dalam belajar matematika. Sehingga dalam hal ini, jenis kesulitan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika juga dapat dilihat dari *mathematical resilience* yang dimilikinya. Berdasarkan uraian tersebut, nampak bahwa kemampuan penalaran matematis dapat dikaji melalui *Mathematical Resilience*. Oleh karena itu, peneliti melaksanakan penelitian untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *Mathematical Resilience* pada materi Lingkaran di SMPN 1 Sumber dengan judul penelitian “**Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Ditinjau dari *Mathematical Resilience***”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *mathematical resilience*?
- (2) Kesulitan apa saja yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *mathematical resilience*?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Analisis

Analisis merupakan kegiatan berpikir dalam menguraikan, membedakan, memilah sesuatu secara keseluruhan untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu yang lebih sederhana dan kemudian dicari kaitannya sehingga diperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. Analisis dalam penelitian ini yaitu analisis kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *mathematical resilience*.

1.3.2 Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menemukan solusi dari suatu masalah non rutin yang mencakup proses internal dalam memahami sebuah pola hubungan sebagai suatu penarikan kesimpulan secara logis, baik secara deduktif maupun induktif berdasarkan teorema atau dalil yang relevan dan sudah terbukti kebenarannya. Indikator kemampuan penalaran yang digunakan dalam penelitian ini diambil 5 indikator yaitu: Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi atau ekstrapolasi; Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada; Menarik kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data terbatas yang dicermati; Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu; Menarik kesimpulan logis. Kelima indikator tersebut termasuk penalaran deduktif dan induktif, sehingga hasil penelitian ini menunjukkan kemampuan penalaran secara umum.

1.3.3 *Mathematical Resilience*

Mathematical Resilience (Resiliensi Matematis) merupakan sikap adaptif positif dan daya juang seseorang dalam belajar matematika sehingga yang bersangkutan tetap melanjutkan belajar matematika meskipun menghadapi kesulitan dan hambatan dan berkeinginan untuk kolaboratif dengan teman sebaya, merefleksi, meneliti dan menguasai teori belajar matematik sehingga mampu mengutarakan pemahamannya. Indikator *mathematical resilience* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Menunjukkan sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah kegagalan dan ketidakpastian; Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri; Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti dan memanfaatkan beragam sumber; Memiliki kemampuan mengontrol diri, sadar akan perasaannya.

1.3.4 Kesulitan Peserta Didik

Kesulitan peserta didik merupakan suatu kondisi dimana peserta didik merasa ada gangguan baik itu disebabkan oleh dirinya sendiri atau dari lingkungannya yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesulitan yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu meliputi kesulitan dalam menggunakan konsep, kesulitan dalam menggunakan prinsip dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini untuk:

- (1) Menganalisis kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *mathematical resilience*
- (2) Mengetahui kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *mathematical resilience*

1.5 Manfaat Penelitian

(1) Secara Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan bagi perkembangan pembelajaran matematika yang akan datang dengan cara memberikan informasi tentang pentingnya kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *Mathematical Resilience*, agar tidak terjadi lagi kesulitan dalam pembelajaran matematika atau dalam menyelesaikan sebuah persoalan matematika.

(2) Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemikiran yang positif dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan yang bermanfaat:

- (a) Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan, mengetahui dan memberikan informasi mengenai kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *Mathematical Resilience*.
- (b) Bagi peserta didik, sebagai pengalaman sekaligus pembelajaran untuk mengetahui kemampuan dan kesulitannya dalam menyelesaikan soal penalaran matematis. Peserta didik juga diharapkan lebih termotivasi untuk berlatih menyelesaikan soal-soal matematika dan lebih meningkatkan daya juangnya (*mathematical resilience*) dalam menghadapi berbagai hambatan, tantangan dan kesulitan selama menyelesaikan soal tersebut, sehingga kemampuan penalaran matematis peserta didik bisa meningkat.
- (c) Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai gambaran untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari *mathematical resilience* sehingga pendidik dapat menyusun langkah-langkah yang tepat untuk pembelajaran di kelas selanjutnya. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi pertimbangan untuk melakukan perbaikan mengajar atau *remedial teaching* dalam pembelajaran matematika sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep, prinsip dan menyelesaikan masalah verbal dalam menyelesaikan soal penalaran matematis.
- (d) Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan menciptakan suasana kelas yang nyaman dan kondusif yang berguna dalam meningkatkan *mathematical resilience* peserta didik, sehingga kemampuan penalaran matematis peserta didik bisa meningkat.