

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah aspek yang seringkali dibahas dalam pendidikan matematika yang telah menjadi perhatian utama dalam beberapa dekade terakhir. Pemahaman dan penguasaan kemampuan ini memiliki dampak yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam perkembangan berbagai disiplin ilmu. Seiring dengan perkembangan teknologi dan perubahan paradigma pendidikan, perhatian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi semakin penting. Kemampuan pemecahan masalah yang baik dapat membantu seseorang memecahkan masalah dengan efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kinerja sebagaimana kemampuan pemecahan masalah dapat memperluas keterampilan berpikir seseorang. Gunawan (Zahuroh & Khotimah, 2021).

Pemecahan masalah merupakan perwujudan dari suatu aktivitas mental yang terdiri dari beragam keterampilan dan tindakan kognitif. Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode belum tampak jelas. Menurut Siswono (Umrana, et al., 2019), dan sebagaimana disampaikan Effendi bahwa kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh peserta didik untuk melatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik dalam masalah matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. (Febrianti, et al., 2021).

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menekankan pada penggunaan metode, prosedur, dan strategi yang dapat dibuktikan kebenarannya secara sistematis. Pemecahan masalah matematis mengacu pada tugas-tugas yang diberikan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah yang berperan sebagai standar proses pembelajaran matematika sekolah. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu diusahakan sehingga peserta didik dapat mencari solusi dari setiap permasalahan (Wulan, et al., 2019).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Al-Muttaqin Tasikmalaya bersama salah satu guru matematika menjelaskan bahwa ketika diberikan soal yang bersifat non rutin dan memiliki solusi tidak biasa beberapa peserta didik mengalami perbedaan dalam proses penyelesaian masalah. Peserta didik telah mampu menerapkan rumus yang telah mereka pelajari saat menyelesaikan soal-soal yang memiliki penyelesaian yang tidak biasa. Namun, ada beberapa peserta didik juga yang masih kesulitan dalam menerapkan rumus matematis yang telah dipelajari atau memahami soal yang berbeda dari contoh yang diberikan.

Berdasarkan observasi kelas yang dilakukan, soal pemecahan masalah sudah biasa diberikan kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Soal yang diberikan bersifat non rutin berupa soal cerita yang dikaitkan dengan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti menemukan bahwa daya juang dan cara peserta didik dalam menghadapi soal atau permasalahan yang disajikan itu berbeda-beda. Ada yang menuliskan dulu setiap informasinya, kemudian menulis rumusnya terlebih dahulu baru mengerjakan penyelesaiannya, ada juga peserta didik yang hanya menuliskan gambaran umum informasinya dan langsung mengerjakan penyelesaian soalnya. Kebanyakan peserta didik terpaku pada langkah penyelesaian atau cara yang diberikan oleh guru, namun ada juga peserta didik yang menuliskan penyelesaiannya cukup berbeda dari teman yang lainnya. Peserta didik juga ada yang mampu membayangkan bagaimana gambaran dari soal yang disajikan namun kesulitan dalam mengubahnya dalam bentuk kalimat matematika dan sebaliknya.

Dari hasil observasi tersebut peneliti menemukan bahwa dalam memecahkan masalah, peserta didik juga ada yang memiliki berbagai cara sesuai dengan gaya berpikirnya masing-masing. Salah satu yang mempengaruhi gaya berpikir adalah kecerdasan individu yang mana kecerdasan manusia diproses pada otak. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh John Duncan (2020) mengenai kecerdasan terintegrasi dari aktivitas otak. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan otak dalam memproses informasi dan menghasilkan keputusan yang cerdas melibatkan berbagai area otak yang terhubung dan bekerjasama dalam jaringan (p.12). Setiap orang cenderung menggunakan salah satu fungsi belahan otak tertentu atau sering kita sebut dominasi otak. Sistem kerja otak terbagi menjadi sistem otak kiri dan otak kanan

(Sukmaangara & Prabawati, 2019). Sistem pemikiran dari otak kiri dan otak kanan memiliki pemikiran terpisah yang mengakibatkan kedua belahan otak memiliki karakter tersendiri walaupun memiliki bentuk filosofi yang sama (Sukmaangara et al., 2021).

Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman baru tentang tingkah laku dan cara berpikir manusia sangat penting untuk memahami konsep pembagian otak. Konsep yang dijelaskan adalah bahwa kepribadian dan kemampuan seseorang dapat diidentifikasi berdasarkan dominasi belahan otak yang dimilikinya. Melalui penelitian tentang otak terbagi dan dampaknya terhadap fungsi kognitif, ia menemukan konsep utama yaitu lateralisasi otak. Konsep ini mengindikasikan bahwa otak terdiri dari dua hemisfer, kiri dan kanan, masing-masing memiliki fungsi kognitif yang berbeda. Kontribusi besar dari penelitiannya di bidang ini telah memperdalam pemahaman kita tentang mekanisme operasional otak manusia Wolcott Sperry (dalam Ide, 2008).

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah keterampilan yang harus dikuasai untuk menumbuhkan minat matematika, keingintahuan, dan yakin pada kemampuan yang ada pada dirinya (Nurfitri, et al., 2021). Peneliti juga menemukan bahwa ada perbedaan sikap antar peserta didik terhadap soal-soal matematika. Ada yang sangat antusias dan termotivasi, gigih dan berusaha keras untuk belajar dan mengerjakan soal-soal matematika meskipun menghadapi kesulitan, pun ada yang menunjukkan sikap tidak percaya diri dan mudah menyerah. Hal ini berkaitan dengan fakta bahwa setiap peserta didik memiliki resiliensi yang berbeda terhadap pembelajaran matematika, atau kemampuan untuk menghadapi tantangan dan tekanan dalam pembelajaran matematika, serta bangkit dari kegagalan atau kesulitan. Berbagai kajian memandang resiliensi sebagai kekuatan dasar dalam berbagai karakter positif seseorang dengan cara dan alat berpikir karena cara yang dikembangkan dalam matematika menggunakan kaidah-kaidah penalaran yang konsisten dan akurat, maka matematika dapat digunakan sebagai alat berpikir yang sangat efektif untuk memandang berbagai permasalahan termasuk diluar matematika sendiri.

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan berbagai disiplin ilmu serta kemampuan daya pikir manusia (Sumba, et al., 2022). Matematika merupakan pengetahuan yang berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan lain dan penyelesaian masalah di kehidupan nyata banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis karena banyak faktor,

diantaranya karena mentalnya dalam menghadapi pembelajaran matematika atau yang lebih dikenal dengan resiliensi matematis sehingga yang dapat mempengaruhi hasil belajar mereka. (Ansori, 2020). Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditinjau dari resiliensi matematis dan \ dominasi otak peserta didik yang terdiri dari dua bagian yaitu dominasi otak kiri dan otak kanan, sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan memecahkan masalah matematika, membantu meningkatkan ketahanan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika serta menentukan strategi yang dapat diterapkan dalam membantu peserta didik lebih mudah untuk memahami konsep matematika. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul: “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Dominasi Otak”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

- (1) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari resiliensi matematis tinggi dan dominasi otak peserta didik?
- (2) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari resiliensi matematis sedang dan dominasi otak peserta didik?
- (3) Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari resiliensi matematis rendah dan dominasi otak peserta didik?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan dalam menyelesaikan masalah, menemukan solusi dari masalah yang terkait dengan matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diukur dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun indikator untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu; mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis; menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; menjelaskan atau menginterpretasi hasil penyelesaian masalah.

1.3.2 Resiliensi Matematis

Resiliensi matematis merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk beradaptasi, menghadapi, mencegah, meminimalkan, dan bahkan menyelesaikan kesulitan dalam memahami konsep matematika. Indikator resiliensi matematis pada penelitian ini yaitu: sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan sulit untuk menyerah dalam menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; menunjukkan keinginan bersosialisasi, memiliki jiwa penolong, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya; memunculkan ide/pemikiran baru dan mencari solusi yang kreatif dengan tantangan; kegagalan dijadikan pengalaman untuk membangun motivasi diri; memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti dan memanfaatkan beragam sumber; memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasaannya. Resiliensi matematis diperoleh dari hasil angket resiliensi matematis peserta didik.

1.3.3 Dominasi Otak

Dominasi otak merupakan kecenderungan seorang dalam menggunakan salah satu belahan otak dibanding belahan otak yang lain untuk menerima serta memproses informasi, berpikir, serta menuntaskan suatu kasus. Belahan otak terbagi menjadi dua bagian yaitu otak kiri dan otak kanan. Dominasi otak kiri memiliki kecenderungan yang teratur, logis, verbal, aritmatik, hitungan dan bahasa, kritis, realistis dan detail. Sedangkan dominasi otak kanan memiliki kecenderungan yang tidak teratur, intuitif, visual, spasial, seni, kreatif, imajinatif dan menyeluruh. Dominasi otak peserta didik pada penelitian ini diperoleh dari angket dominasi otak kiri dan otak kanan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- (1) Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kategori resiliensi matematis tinggi berdasarkan dominasi otak peserta didik.
- (2) Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kategori resiliensi sedang tinggi berdasarkan dominasi otak peserta didik.
- (3) Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kategori resiliensi matematis rendah berdasarkan dominasi otak peserta didik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi peneliti lanjutan dalam mengembangkan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan resiliensi matematis.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi peneliti, menerapkan disiplin ilmu yang telah dipelajari selama masa perkuliahan, memberi tambahan ilmu pengetahuan serta membuka pemikiran baru mengenai resiliensi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Melalui penelitian ini juga menambah keterampilan penulis dalam menyusun sebuah karya tulis ilmiah.
- (2) Bagi peserta didik, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan meningkatkan resiliensi matematis yang dimiliki peserta didik.
- (3) Bagi pendidik, penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi kemampuan pemecahan masalah matematis dan tingkat resiliensi peserta didiknya sehingga dapat membuat metode pembelajaran matematika yang lebih baik.
- (4) Bagi sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi warga sekolah terutama bagi para tenaga pendidik untuk menambah wawasan dalam upaya perbaikan sistem pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan