

BAB 1 **PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan komponen utama dari berbagai bidang pendidikan. Matematika bukan sekedar keterampilan berhitung, namun mempunyai peranan yang jauh lebih luas sebagai bahasa universal dalam pengembangan berbagai disiplin ilmu. Menurut Tambunan & Siregar (2024), matematika juga dianggap sebagai ratu dan pelayan ilmu lain. Istilah ini mengacu pada kebebasan matematika sebagai cabang ilmu yang dapat berkembang secara independen dari bidang lain. Maka daripada itu, matematika menjadi mata pelajaran yang penting dan harus diajarkan di setiap tingkat pendidikan.

Keberhasilan belajar peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor internal, salah satunya adalah potensi akademik yang memiliki banyak kesamaan dengan aspek kecerdasan. Gardner (1983) mengemukakan suatu teori *multiple intelligence* atau kecerdasan majemuk, yang menyarankan bahwa setiap individu memiliki keterampilan dengan tingkat yang bervariasi. Kecerdasan yang diidentifikasi oleh Gardner terdapat delapan jenis, yaitu (1) kecerdasan verbal linguistik, (2) logis-matematis, (3) visual-spasial, (4) musik, (5) kinestesis, (6) interpersonal, (7) intrapersonal, dan (8) naturalistik.

Aspek kecerdasan yang signifikan dalam menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah kecerdasan visual spasial. Kecerdasan ini sangat membantu dalam pemahaman konsep matematika. Menurut Rosidah (2014), kecerdasan visual-spasial sangat penting untuk menunjang proses belajar anak di sekolah. Kecerdasan visual spasial memainkan peran yang sangat penting dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan bangun ruang. Peserta didik perlu memiliki kemampuan imajinasi dan visualisasi yang kuat untuk menerjemahkan dan membentuk gambaran mental dalam dua atau tiga dimensi. Menurut Hass (dalam Ambarwati et al., 2018), kecerdasan visual spasial berperan dalam memengaruhi cara peserta didik menyelesaikan masalah terkait bangun ruang, yaitu dengan memanfaatkan penglihatan, pemahaman konsep, strategi pemecahan masalah, serta pola-pola matematis. Setiap peserta didik dituntut untuk berupaya meningkatkan kemampuan serta kepekaan visual spasialnya, yang berguna dalam memahami hubungan dan karakteristik geometri guna menyelesaikan

permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Nasional Research Council, 2005).

Geometri sebagai salah satu cabang ilmu matematika memiliki relevansi yang tinggi dan sering kita jumpai dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Geometri merupakan bagian dari matematika yang memerlukan kemampuan matematis yang cukup serta pemahaman yang baik terhadap istilah dan konsep yang terkait (Silalahi et al., 2020). Shadiq (2009) menjelaskan bahwa geometri merupakan cabang ilmu yang mengkaji hubungan antar titik, garis, sudut, bidang, serta bangun ruang. *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) menyatakan bahwa salah satu tujuan utama pemberian materi geometri di berbagai jenjang pendidikan adalah untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menggunakan visualisasi, penalaran spasial, serta pemodelan geometri dalam rangka menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 5 Kota Tasikmalaya, beliau menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri, peserta didik terkadang masih belum mampu dalam memvisualisasikan bentuk bangun ruang serta memahami pola dan model soal. Walaupun sebagian peserta didik sudah mampu memahami informasi dari soal, banyak yang masih kesulitan menuangkannya dalam bentuk gambar dan menyelesaikan soal dengan tepat. Guru juga mengamati adanya perbedaan kecerdasan visual spasial di antara peserta didik, di mana beberapa menunjukkan kecakapan yang lebih baik dalam membayangkan dan menggambar bentuk-bentuk ruang. Selain itu, meskipun belum pernah dilakukan tes dominasi otak di sekolah tersebut, guru meyakini bahwa kecenderungan dominasi otak tertentu berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami dan memecahkan masalah geometri.

Kemampuan berpikir peserta didik merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam menentukan keberhasilan belajar mereka (Muhtadi et al., 2019). Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk aspek kecerdasan yang umumnya terkait dengan dominasi kerja otak. Dominasi otak individu merupakan kecenderungan untuk menggunakan salah satu belahan otak secara keseluruhan untuk memproses informasi atau dalam stabilitas penggunaan satu belahan otak (Mansour et al., 2017; Singh, 2015). Merujuk pada pandangan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir peserta

didik, yang terkait dengan dominasi otak, menjadi salah satu faktor kunci yang memengaruhi keberhasilan mereka dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Otak manusia terbagi menjadi dua hemisfer, yakni otak kiri dan otak kanan. Meskipun keduanya mempunyai kesamaan dari segi struktur dan fungsi fisiologis, masing-masing bekerja dengan peran yang berbeda. (Sadiqin et al., 2017). De Porter et al (dalam Sukmaangara & Prabawati, 2019) mengungkapkan bahwa otak kiri berperan dalam proses berpikir yang logis dan berbasis pada kenyataan, termasuk kemampuan untuk membuat interpretasi simbolis dan abstrak, serta pola berpikir yang mendukung berbagai tugas verbal, seperti membaca, menulis, dan mengorganisasi fakta maupun rincian. Sebaliknya, otak kanan cenderung bekerja dengan pola berpikir yang lebih acak, intuitif, menyeluruh, dan nonverbal. Bagian ini juga terkait erat dengan perasaan dan emosi, kemampuan merasakan keberadaan suatu objek atau orang, kemampuan mengenali bentuk, pola, musik, kepekaan terhadap warna, serta daya kreativitas dan visualisasi. Dengan memahami dominasi otak peserta didik, baik guru maupun peserta didik itu sendiri dapat memilih strategi belajar yang lebih tepat, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian mengenai kecerdasan visual spasial ditinjau dari dominasi otak peserta didik. Penelitian mengenai dominasi otak di sekolah tersebut dalam pembelajaran matematika belum pernah dilakukan. Penelitian terdahulu belum pernah ada yang serupa meneliti mengenai kecerdasan visual spasial ditinjau dari dominasi otak, namun hanya terdapat penelitian dengan variabel terpisah. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul penelitian untuk menganalisis kecerdasan visual spasial ditinjau dari dominasi otak peserta didik di SMP Negeri 5 Kota Tasikmalaya dengan judul penelitian **“Analisis Kecerdasan Visual Spasial Ditinjau Dari Dominasi Otak Peserta Didik”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana kecerdasan visual spasial pada peserta didik dengan dominasi otak kanan?

(2) Bagaimana kecerdasan visual spasial pada peserta didik dengan dominasi otak kiri?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Analisis

Analisis memegang peranan penting dalam sebuah penelitian. Analisis merupakan proses yang dilakukan secara sistematis dengan cara mengurai, mengelola, dan menafsirkan data atau informasi guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu fenomena serta menghasilkan temuan yang signifikan. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kecerdasan visual spasial ditinjau dari dominasi otak peserta didik.

1.3.2 Kecerdasan Visual Spasial

Kecerdasan visual spasial merupakan kemampuan dalam memahami, memanipulasi, dan merepresentasikan dunia visual dan spasial secara tepat dan efisien. Kecerdasan visual spasial terdiri dari empat karakteristik, yaitu pengimajinasian (*imaging*), pengonsepan (*conceptualizing*), pemecahan masalah (*problem-solving*) dan pencarian pola (*pattern-seeking*).

1.3.3 Dominasi Otak

Dominasi otak merupakan suatu studi ilmu sains yang membahas mengenai kecenderungan seseorang untuk lebih banyak dalam menggunakan salah satu belahan otaknya, yaitu otak kiri atau otak kanan. Dominasi otak dapat mempengaruhi gaya belajar, cara berpikir, bahkan kepribadian seseorang. Individu dengan dominasi otak kanan cenderung berpikir acak, intuitif, holistik, visual, imajinatif, kreatif, spasial, dan seni. Sedangkan, individu dengan dominasi otak kiri cenderung bertanggung jawab atas pemikiran kritis, logis, sistematis, aritmatik, realistik, detail, verbal, dan hitungan dan bahasa.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka didapat tujuan dari penelitian ini, yaitu:

- 1) Mendeskripsikan kecerdasan visual spasial peserta didik ditinjau dari dominasi otak kanan.
- 2) Mendeskripsikan kecerdasan visual spasial peserta didik ditinjau dari dominasi otak kiri.

1.5 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap penelitian ini akan memberikan manfaat, baik dari segi teoritis maupun praktis.

1) Secara Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk mengembangkan kecerdasan visual spasial, serta menyajikan gambaran mengenai dominasi otak pada peserta didik sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

2) Secara Praktis

- a) Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah pengalaman, wawasan, dan pengetahuan tentang kecerdasan visual spasial dan dominasi otak peserta didik, serta untuk melakukan atau mengembangkan penelitian selanjutnya khususnya dalam dunia pendidikan.
- b) Bagi pendidik, diharapkan dapat menjadi rujukan dan motivasi bagi para pendidik untuk mengembangkan kecerdasan visual spasial dan dominasi otak peserta didik, serta dapat mengidentifikasi kecerdasan visual spasial peserta didik berdasarkan dominasi otak masing-masing.
- c) Bagi peserta didik, diharapkan dapat memahami kecerdasan visual spasial yang dimiliki berdasarkan dominasi otak dengan menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan kecerdasan visual spasial.