

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peserta didik merupakan generasi bangsa yang diharapkan dapat membawa keberhasilan bagi bangsa ini. Berdasarkan hal tersebut, tentunya kita perlu mengetahui kemampuan peserta didik karena dengan mengetahui kemampuan peserta didik tentunya kita juga menjadi tahu sampai mana proses keberhasilannya didapat. Hal itu sejalan dengan Sutomo, n.d. (dalam Jeprianto et al., 2021) bahwa untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan peserta didik. Salah satu kemampuan yang perlu diketahui adalah kemampuan keruangan level *mental rotation*.

Kemampuan keruangan level *mental rotation* merupakan salah satu bagian dari kemampuan keruangan atau kemampuan spasial. Maier (dalam Ghalib & Mahmudi, 2022) membagi kemampuan spasial menjadi 5 kemampuan yaitu *spatial perception*, *spatial visualization*, *mental rotation*, *spatial relations*, dan *spatial orientation*. Namun, fokus penelitian ini hanya pada kemampuan spasial atau keruangan pada *mental rotation*nya. Kemampuan keruangan level *mental rotation* merupakan suatu kemampuan dalam memutar atau membayangkan suatu objek. Hal itu sejalan dengan Città et al. (2019) salah satu yang mengemukakan bahwa rotasi mental merupakan kemampuan menggambarkan objek berdimensi dua atau tiga setelah dilakukan rotasi. Pada penelitian ini akan berfokus pada bangun ruang atau objek berdimensi tiga yang dikenai suatu rotasi.

Salah satu yang termasuk ke dalam jenis bangun ruang yaitu bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi matematika yang diajarkan di SMP kelas VIII. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh beberapa peserta didik. Hal itu sejalan dengan Fahlevi & Zanthi (2020) yang menyatakan bahwa kesulitan yang dialami oleh peserta didik dikarenakan peserta didik tidak menguasai konsep dari bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar termasuk ke dalam bagian geometri yang di dalamnya akan membahas mengenai kubus, balok, prisma, dan limas (Meilinda et al., 2019). Menurut Musriroh et al. (2021) sesuai dengan kegiatan pembelajaran dikelas, diperlukan kemampuan spasial untuk

mempelajari materi geometri dalam matematika khususnya bangun ruang sisi datar. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, di dalam kemampuan spasial terdapat 5 macam kemampuan salah satunya adalah kemampuan keruangan level *mental rotation*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan antara kemampuan keruangan level *mental rotation* dengan materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Akbar (2019) menyatakan bahwa kemampuan *mental rotation* peserta didiknya tergolong rendah. Fakta tersebut seharusnya menjadi perhatian penuh bagi setiap pendidik dalam memahami kemampuan yang dimiliki oleh setiap peserta didik.

Dalam memahami bangun ruang sisi datar dan kemampuan keruangan level *mental rotation* tentunya diperlukan cara berpikir yang khas setiap individu dalam mengolah dan mengatur informasi yang diperoleh. Cara berpikir yang khas oleh setiap individu disebut dengan gaya berpikir. Sebagaimana DePorter dan Hernacki (dalam Firdaus et al., 2019) mengemukakan bahwa gaya berpikir merupakan perpaduan antara bagaimana seseorang menerima dan mengolah informasi yang diperolehnya di dalam otak. Oleh karena itu, setiap individu tentunya memiliki gaya berpikir yang berbeda-beda yang mengakibatkan keberagaman jawaban. Hal itu sejalan dengan Kholiqowati (dalam Mufliah et al., 2019) menyatakan bahwa dalam mengerjakan persoalan matematika, setiap peserta didik memiliki karakteristik yang berbeda-beda sesuai dengan gaya berpikirnya. Banyak jenis tipe gaya berpikir yang dimiliki oleh setiap individu, kemudian Gregorc (dalam DePorter & Hernacki, 2020) membagi gaya berpikir menjadi sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak abstrak (AA), dan acak konkret (AK).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Tasikmalaya, diperoleh informasi bahwa dari beberapa kelas yang mendapatkan pembelajaran dari guru tersebut, mereka mempelajari bangun ruang sisi datar seperti bentuk kubus, balok, prisma dan limas. Guru memberikan beberapa macam bentuk jaring-jaring atau suatu bangun ruang sisi datar dari sudut pandang yang berbeda-beda dengan kata lain gambar yang sudah dipengaruhi oleh suatu rotasi. Guru akan memberikan soal yang bervariasi dan berbentuk soal rutin. Saat wawancara juga diperoleh permasalahan seperti terdapat peserta didik yang belum mampu dalam merotasikan suatu bangun ruang sisi datar dan belum memahami gambar yang sudah dikenai rotasi, hal tersebut dapat dikatakan bahwa sebagian peserta didik belum

memenuhi setiap indikator dari kemampuan keruangan level *mental rotation*. Hal tersebut mengakibatkan kemampuan keruangan level *mental rotation* pada bangun ruangnya kurang atau belum maksimal pada materi bangun ruang.

Selain berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas VIII, penelitian ini juga dilatarbelakangi dengan pemberian soal saat observasi awal kepada peserta didik mengenai rotasi. Berdasarkan pengerjaan peserta didik dari 8 orang yang mengerjakan dengan soal yang diberikan sebanyak 5 soal, ada 7 orang belum dapat menjawab seluruh soal dengan benar. Kriteria soal yang diberikan berhubungan dengan bentuk bangun ruang sisi datar. Pemberian soal tersebut untuk membuktikan dan memperkuat latar belakang penelitian ini bahwa kemampuan keruangan level *mental rotation*nya rendah.

Pada konteks dunia nyata sering kali kita menemukan permasalahan yang berhubungan dengan bangun ruang sisi datar contohnya dalam pembuatan sebuah lemari yang berbentuk balok kita harus memahami bentuk balok dan posisi jaring-jaringnya. Oleh karena itu, mempelajari dan memahami bangun ruang sisi datar dengan baik dan benar menjadi sangat penting. Namun, berdasarkan hasil Ujian Nasional Matematika SMP tahun 2019, diperoleh data bahwa persentase siswa yang menjawab benar pada materi “geometri dan pengukuran” pada tingkat nasional sebesar 42,27%, hal itu lebih rendah dari “Aljabar” dan “statistika dan peluang” (Akbar, 2021). Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa bangun ruang sisi datar merupakan bagian geometri. Sehingga berdasarkan penelitian (Akbar, 2021) dapat disimpulkan bahwa pada materi bangun ruang sisi datarnya rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa materi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu bangun ruang sisi datar yang dipelajari di kelas VIII Sekolah Menengah Pertama semester genap. Bangun ruang sisi datar mencakup beberapa pembahasan seperti: kubus, balok, limas dan prisma. Dalam mempelajari bangun ruang sisi datar tentunya setiap peserta didik memiliki gaya berpikirnya masing-masing. Gregorc membagi gaya berpikir menjadi empat, yaitu sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK) dan acak abstrak (AA). Selain dilihat dari gaya berpikir tentunya dilihat juga dari kemampuan peserta didiknya. Kemampuan peserta didik yang dimaksud pada penelitian ini yaitu kemampuan keruangan level *mental rotation* yang merupakan salah satu bagian dari kemampuan spasial.

Analisis kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang berkaitan dengan gaya berpikir sudah ada yang meneliti yaitu Setyawan (2017). Akan tetapi dari penelitian tersebut baru ditinjau dari gaya berpikir acak saja. Sehingga peneliti tertarik meneliti hal tersebut dan pada penulisan proposal ini memiliki kebaruan menganalisis kemampuan keruangan level *mental rotation* pada materi bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari gaya berpikir peserta didik berdasarkan gaya berpikir Gregorc.

Mengingat kemampuan dan keterbatasan penulis melakukan penelitian dan untuk menghindari terlampaunya luasnya penelitian yang dilakukan, maka masalah yang akan diteliti dibatasi dengan materi bangun ruang sisi datar yang dipelajari di kelas VIII semester genap di SMP Negeri 2 Tasikmalaya. Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan, penulis akan menganalisis kemampuan keruangan level *mental rotation* pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari gaya berpikir peserta didik yang telah dipelajari di kelas VIII semester genap di SMP Negeri 2 Tasikmalaya yang dituangkan dalam judul **“Analisis Kemampuan Keruangan Level *Mental Rotation* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Gaya Berpikir Peserta Didik.”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini:

- (1) Bagaimana kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir sekuensial konkret?
- (2) Bagaimana kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir sekuensial abstrak?
- (3) Bagaimana kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir acak abstrak?
- (4) Bagaimana kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir acak konkret?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan untuk menghindari penafsiran yang berbeda dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.3.1 Analisis

Analisis merupakan suatu kegiatan berpikir dalam melakukan penyelidikan untuk menguraikan suatu permasalahan atau peristiwa dari satu komponen menjadi beberapa komponen yang kemudian dicari keterkaitan antar komponennya, sehingga terbentuklah sebuah pola. Membagi satu komponen menjadi beberapa komponen harus dilakukan secara sistematis sehingga tidak ada komponen yang tidak teridentifikasi, maksudnya yaitu setiap hal yang menjadi pusat atau pemicu suatu permasalahan atau peristiwa dapat dipahami secara jelas.

1.3.2 Kemampuan Keruangan Level *Mental Rotation*

Kemampuan keruangan level *mental rotation* merupakan suatu kemampuan merotasikan suatu bangun ruang sisi datar serta membayangkan perputaran setiap bangunnya secara tepat. Kata level disini dimaksud sebagai bagian atau golongan yang berarti kemampuan keruangan pada bagian atau golongan *mental rotation*. Untuk mengukur kemampuan ini dapat dilakukan dengan tes dengan indikatornya yaitu: siswa dapat merotasikan bangun ruang dan dapat membayangkan perputaran atau rotasi dari bangun ruang secara tepat, siswa dapat menentukan dan menggambarkan bangun berdimensi tiga setelah dirotasikan, dan siswa dapat menggambarkan bayangan setiap sisi bangun dimensi tiga setelah dirotasikan.

1.3.3 Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang adalah bangun yang memiliki tiga komponen utama yaitu sisi, rusuk, titik sudut, dan memiliki volume atau isi. Untuk fokus penelitian ini hanya pada bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang dengan sisi berbentuk mendatar, bentuk dari bangun ruang sisi datar yaitu kubus, balok, limas dan prisma.

1.3.4 Gaya Berpikir

Gaya berpikir merupakan suatu kecenderungan seseorang yang relatif tetap dalam mengatur maupun memproses informasi. Gaya berpikir akan dipengaruhi oleh dua hal yaitu persepsi dan pengaturan yang kemudian menjadi acuan mengenai

pembagian gaya berpikir. Gaya berpikir terbagi menjadi empat, yaitu pertama, gaya berpikir sekuensial konkret merupakan gaya berpikir yang mampu menerima, memproses, dan mengingat informasi yang disajikan secara sistematis, dan berurutan dalam bentuk yang nyata. Kedua, gaya berpikir sekuensial abstrak merupakan gaya berpikir yang mampu menerima, memproses, dan mengingat, informasi yang disajikan secara sistematis dan berurutan dalam bentuk imajinasi. Ketiga, gaya berpikir acak konkret merupakan gaya berpikir yang mampu menerima, memproses, dan mengingat informasi yang disajikan secara spontan dalam bentuk nyata. Sedangkan yang keempat, gaya berpikir acak abstrak merupakan gaya berpikir yang mampu menerima, memproses, dan mengingat informasi yang disajikan secara spontan dalam bentuk imajinasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, berikut adalah tujuan penelitian dalam penelitian ini, yaitu untuk:

- (1) mengetahui kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir sekuensial konkret.
- (2) mengetahui kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir sekuensial abstrak.
- (3) mengetahui kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir acak abstrak.
- (4) mengetahui kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar yang memiliki cara berpikir acak konkret.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoretis dan manfaat praktis. Berikut adalah uraian manfaat teoretis dan manfaat praktis:

1.5.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber inspirasi atau referensi dalam menggali informasi lebih dalam tentang kemampuan keruangan level *mental rotation*.

Serta memberikan sumbangan penelitian dalam pendidikan yang ada kaitannya dengan kemampuan keruangan level *mental rotation*.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi peneliti, untuk menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman sebagai bekal untuk menjadi calon pendidik yang dapat dijadikan bahan acuan dalam mengajar serta hasil penelitian ini dapat dijadikan penelitian yang relevan bagi peneliti selanjutnya.
- (2) Bagi sekolah, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan penelitian bagi sekolah yang menjadi acuan untuk memperbaiki kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik.
- (3) Bagi guru matematika, hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai masukan mengenai kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik dalam menyelesaikan materi bangun ruang sisi datar sehingga pendidik bisa mencari tindakan alternatif untuk permasalahan yang ada pada penelitian ini.
- (4) Bagi peserta didik, dapat menumbuhkan semangat peserta didik dalam belajar matematika serta mengetahui kemampuan keruangan level *mental rotation* peserta didik sesuai dengan karakteristik cara berpikir yang dimiliki masing-masing peserta didik.