

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh banyak peserta didik, dalam menyelesaikan masalah matematika, dibutuhkan suatu keterampilan, kompetensi serta kemampuan dalam diri seorang pelajar (Mentari et al., 2019). Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan sejak dini yaitu *adaptive reasoning* atau penalaran adaptif agar kecerdasan peserta didik terlatih. *Adaptive reasoning* tidak hanya digunakan oleh seseorang dalam menyelesaikan masalah secara logis (Maharani dan Rosyidi., 2018). *Adaptive reasoning* diterapkan pada pembelajaran matematika pada salah satu materi yaitu bangun ruang di kelas VIII SMP. Selain *adaptive reasoning*, kecerdasan *visual spacial* juga merupakan modal yang penting dalam mempelajari salah satu materi bangun ruang, karena dalam bangun ruang peserta didik dituntut untuk memahami, membayangkan dan membaca secara tepat objek dalam bidang datar maupun ruang.

Reasoning ini menjadi hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena sesuai dengan tujuan mata pelajaran matematika dalam kurikulum 2013 yaitu agar peserta didik mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah kemampuan penalaran. *National Research Council* (Afifian & Setyaningsih., 2020) memperkenalkan suatu penalaran yang penting untuk dikembangkan sebagai salah satu kompetensi peserta didik dalam belajar matematika yaitu *adaptive reasoning*. Menurut Kilpatric et al., (Afifian & Setyaningsih, 2020) *adaptive reasoning* mengacu pada kemampuan berpikir logis tentang hubungan antara konsep dan situasi, seperti menarik kesimpulan secara logis, memperkirakan jawaban, memberikan penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan, dan menilai kebenarannya secara matematika.

Pembelajaran matematika sebagai latihan dalam *adaptive reasoning* harus dibiasakan sejak memasuki SMP. Peserta didik sering diberi kesempatan untuk terlibat dalam diskusi matematika dimana penalaran sangat dihargai. Peserta didik harus didorong untuk memaparkan proses *adaptive reasoning* mereka untuk memperoleh kesimpulan atau kesempatan untuk membuktikan kebenaran jawaban mereka, dan tidak

tergantung pada otoritas guru atau buku paket. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah terutama di SMP kelas VIII sebaiknya mampu mengupayakan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dalam bernalar sehingga mampu untuk menghadapi masalah-masalah yang ada (Ikram et al., 2017).

Adaptive reasoning yang berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam memproses suatu informasi dalam bentuk visual yaitu kecerdasan *visual spacial*. Kegunaan dari *adaptive reasoning* adalah untuk melihat melalui berbagai macam fakta, prosedur, konsep dan metode pemecahan masalah serta untuk melihat segala sesuatunya tepat dan masuk akal. Oleh karena itu *adaptive reasoning* ini penting untuk dikuasai atau dimiliki oleh peserta didik agar dapat menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran (Maharani & Rosyidi, 2018).

Tujuan pembelajaran bangun ruang adalah peserta didik memahami sifat dan hubungan antar unsur untuk memecahkan permasalahan bangun ruang. Pembelajaran bangun ruang berkaitan dengan bangun dimensi dua maupun dimensi tiga, mempelajari bangun ruang menuntut peserta didik menggunakan kemampuan imajinasinya menentukan posisi dan ukuran suatu objek dalam ruang. Sehingga dalam mempelajari bangun ruang dibutuhkan kecerdasan yang menunjang dalam pembelajaran (Ambarwati1 et al., 2018).

Menurut Armstrong (Ambarwati1 et al., 2018) kemampuan *visual spacial* melibatkan kemampuan memvisualkan gambar berbentuk dua atau tiga dimensi, sehingga seseorang cenderung melihat dengan bentuk gambar dari pada kata-kata. Dapat kita simpulkan bahwa kecerdasan *visual spacial* ini merupakan modal dalam mempelajari materi bangun ruang, karena kecerdasan *visual spacial* ini merupakan kemampuan memberikan gambar atau imagi baik dua maupun tiga dimensi. Sehingga dalam kecerdasan *visual spacial* ini siswa menggunakan penglihatan untuk memvisualisasikan gambar, warna, bentuk dan ruang.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah seorang guru matematika di SMPT Daruzzahra di Kab.Tasikmalaya berkesimpulan bahwa kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik masih belum memenuhi beberapa indikator diantaranya kemampuan dalam mengajukan dugaan atau konjektur; dapat memberikan alasan terhadap pernyataan; menemukan pola pola pada suatu permasalahan. Hal ini ditandai dengan peserta didik yang dapat memecahkan masalah pada soal tidak rutin dan

tergolong minoritas. Selain itu kecerdasan *visual spacial* siswa dalam mempelajari bangun ruang belum pernah diukur di sekolah tersebut.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan untuk meneliti kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik belum ada yang meneliti kemampuan *adaptive reasoning* yang berhubungan dengan kecerdasan *visual spacial*. Dan penelitian ini yang telah dilakukan mengenai kecerdasan *visual spacial* belum ada penelitian untuk menganalisis kemampuan *adaptive reasoning*. Sehingga peneliti melakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan *adaptive reasoning* yang ditinjau dari kecerdasan *visual spacial*.

Salah satu yang menarik untuk diteliti dalam penelitian ini adalah analisis kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII pada materi bangun ruang ditinjau dari kecerdasan *visual spacial* karena kemampuan tersebut dimiliki seseorang digunakan dalam menyelesaikan masalah bangun ruang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini :

- (1) Bagaimana kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII dalam mempelajari materi bangun ruang yang memiliki kecerdasan *visual spacial* tinggi?
- (2) Bagaimana kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII dalam mempelajari materi bangun ruang yang memiliki kecerdasan *visual spacial* sedang?
- (3) Bagaimana kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII dalam mempelajari materi bangun ruang yang memiliki kecerdasan *visual spacial* rendah?

1.3 Definisi Operasional

1. Kemampuan *Adaptive Reasoning*

Kemampuan *adaptive reasoning* merupakan kemampuan seseorang untuk berpikir secara logis, konsep dan situasi dalam membuat suatu dugaan atau hipotesis penyelesaian masalah, memberikan penjelasan mengenai hipotesis atau dugaan

tersebut, menemukan pola dari suatu jawaban, menilai kebenaran secara matematik dan menarik kesimpulan dari jawaban tersebut.

Indikator *adaptive reasoning*, yaitu : kemampuan dalam mengajukan dugaan atau konjektur; dapat memberikan alasan terhadap kebenaran suatu pernyataan; dapat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan; dapat memeriksa kesahihan dari suatu argument; dapat menemukan pola pada suatu permasalahan matematika. Untuk mengetahui kemampuan *adaptive reasoning* dilakukan dengan mengadakan tes.

2. Bangun Ruang

Bangun ruang adalah sebuah penamaan atau sebutan untuk beberapa bangun-bangun yang berbentuk tiga dimensi atau bangun yang memiliki ruang yang dibatasi oleh sisi-sisinya dan memiliki volume atau isi.

Bangun ruang digolongkan menjadi dua bagian yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Pada penelitian ini hanya akan membahas tentang bangun ruang sisi datar adalah bangun yang memiliki sisi berbentuk datar, seperti : kubus, balok, limas dan prisma.

Kompetensi dasar pada materi bangun ruang sisi datar yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

3. Kecerdasan *Visual Spacial*

Kecerdasan *visual spacial* merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi prestasi dan hasil belajar peserta didik dalam membuat sebuah gambaran, gambaran tersebut menekankan pada pentingnya persepsi yang terfokus untuk mengungkapkan apa yang ada pada sesuatu yang terlihat.

Karakteristik kecerdasan *visual spacial* peserta didik, diantaranya : (1) Pengimajinasian indikatornya yaitu peserta didik dapat menggunakan bantuan gambar dalam menyelesaikan permasalahan; peserta didik mampu menuangkan ide atau hasil perkiraannya dalam bentuk gambar untuk menyelesaikan suatu permasalahan, (2) Pengkonsepan indikatornya yaitu peserta didik mampu menyebutkan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan; peserta didik mampu menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan; (3) Pemecahan masalah indikatornya yaitu peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dengan

benar;(4) Pencarian pola indikatornya yaitu peserta didik mampu menemukan pola dalam permasalahan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

- 1) Untuk mengetahui kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII dalam mempelajari materi bangun ruang yang memiliki kecerdasan *visual spacial* tinggi.
- 2) Untuk mengetahui kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII dalam mempelajari materi bangun ruang yang memiliki kecerdasan *visual spacial* sedang.
- 3) Untuk mengetahui kemampuan *adaptive reasoning* peserta didik kelas VIII dalam mempelajari materi bangun ruang yang memiliki kecerdasan *visual spacial* rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat teoretis

Beberapa manfaat penelitian secara teroretis, yaitu :

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam pembelajaran di dalam kelas.
- b. Penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan dan ilmu.
- c. Guru kelas maupun guru matematika mampu menerapkan kemampuan *adaptive reasoning* pada materi bangun ruang ditinjau dari kecerdasan *visual spacial*.

2. Manfaat praktis

Selain manfaat teoretis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung, diantaranya:

a. Bagi Guru

Mampu memberikan manfaat bagi guru untuk memudahkan guru melihat penalarannya yaitu *adaptive reasoning* dalam mempelajari materi bangun ruang dengan menggunakan kecerdasan *visual spacial*.

b. Bagi Siswa

Memberikan informasi atau gambaran dalam mempelajari materi bangun ruang dengan menggunakan *adaptive reasoning* dan mereka dengan menambah wawasan tentang kecerdasan *visual spacial* siswa.

c. Bagi Sekolah

Memberikan masukan sebagai bahan evaluasi bagi sekolah untuk menambah wawasan kualitas pembelajaran, khususnya pada saat pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian berikutnya yang berhubungan dengan *adaptive reasoning* dan kecerdasan *visual spacial* pada materi bangun ruang di kelas VIII SMP.