

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang sangat berperan di kehidupan sehari-hari. Banyak sekali masalah yang dapat dipecahkan menggunakan ilmu matematika. Matematika juga berperan membangun kemajuan pola pikir siswa yang kreatif, imajinatif, dan logis. Perkembangan matematika juga semakin pesat, baik materi maupun kegunaannya dalam bidang pendidikan. Kilpatrick menyebutkan, “*Mathematics has facilitated the development of science, technology, engineering, business, and government*”. Pendapat tersebut menyebutkan bahwa matematika memfasilitasi berkembangnya IPTEK dan pemerintahan.

Dalam meningkatnya dan berkembangnya kualitas pendidikan matematika, diperlukan kemampuan matematika siswa. Kemampuan matematika awal anak-anak merupakan faktor penting untuk meningkatkan prestasi matematika siswa, sehingga pertanyaan tentang bagaimana mengenalkan matematika kepada anak-anak sangatlah penting. Kemampuan matematika awal siswa berawal dari kecerdasan yang dimiliki.

Kemampuan adalah suatu kapasitas atau bakat yang diperoleh secara sengaja atau secara natural yang memungkinkan seorang individu untuk melaksanakan pekerjaan atau tugas tertentu dengan sukses. Dalam bidang ilmu

hukum, kemampuan bisa didefinisikan sebagai kekuatan untuk melaksanakan suatu tindakan legal atau memuaskan suatu kewajiban legal.¹

Kegiatan belajar mengajar konvensional, seorang guru hanya menggunakan media papan tulis (gaya visual), dan buku (visual). Sementara anak hanya belajar dengan mencatat (gaya visual), mengerjakan tugas (gaya visual), dan mengerjakan tes (gaya visual)². Karena hanya menggunakan satu gaya saat belajar yaitu menggunakan cara mengajar konvensional, anak yang memiliki kecerdasan lain akan bermasalah dan menjadi kurang termotivasi dalam belajar, sehingga perlu adanya penyesuaian dan pembenahan agar seluruh model kecerdasan seperti kemampuan *visual-spasial* dapat terwadahi sempurna. Fenomena ini sering terjadi dimana guru memberikan stimulus tentang kemampuan visual-spasial sebagai dasar untuk menyelesaikan masalah geometri ruang.

Kemampuan *visual-spasial*, seseorang akan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan mudah. Mereka juga senang menyelesaikan masalah yang dihadapi melalui berbagai sarana, antara lain melalui buku-buku lain diluar buku wajib sekolah, misalnya, ensiklopedia, kamus, majalah atau browsing komputer. Dari pernyataan tersebut tidak dipungkiri kemampuan spasial penting dimiliki, karena akan berguna dalam memahami pelajaran bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kemampuan ini menjadi menarik ketika

¹ Saputra Hardika, Kemampuan Spasial Matematis (Jurnal, IAI Agus Salim Metro Lampung 2018), h. 1

² Yan Djoko Pietono, *Anakku Bisa Brilliant (Sukses Belajar Menuju Brilliant)*, 1 (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hal. 100

dikembangkan dan dipraktekkan dalam pembelajaran matematik, khususnya pada materi geometri ruang.

Tujuan pembelajaran geometri adalah siswa memahami sifat dan hubungan antar unsur geometri untuk memecahkan permasalahan geometri.³ Pembelajaran geometri berkaitan dengan bangun dimensi dua maupun dimensi tiga, mempelajari geometri menuntut siswa menggunakan kemampuan imajinasinya menentukan posisi dan ukuran suatu objek dalam ruang.⁴ Salah satu kemampuan yang menarik untuk diteliti dalam penelitian ini adalah kemampuan visual spasial karena kemampuan tersebut dimiliki seseorang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Kemampuan *visual-spasial* merupakan salah satu dari sembilan kemampuan yang diungkapkan oleh Howard Gardner. Menurut Armstrong kemampuan *visual-spasial* melibatkan kemampuan memvisualkan gambar berbentuk dua atau tiga dimensi, sehingga seseorang cenderung melihat dengan bentuk gambar daripada kata-kata.⁵ Menurut Haas kemampuan *visual-spasial* memiliki perbedaan menyelesaikan permasalahan geometri diantaranya cara siswa menggunakan kemampuan indra penglihatan, penggunaan konsep, menggunakan strategi pemecah masalah dan menggunakan pola matematis.⁶ Siswa memiliki kemampuan *visual-spasial* yang berkualitas

³ K. Safrina, M. Ikhsan, and A. Ahmad, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele," *J. Didakt. Mat.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–12, 2014.

T. Armstrong, *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Jakarta : PT Indeks, 2013.

⁴ L. Fathoni, "Profil Kecerdasan Visual-Spasial Siswa dalam Memahami Gambar Bangun Ruang yang Tersusun dari Beberapa Bangun Kubus," *Gamatika*, vol. III, no. 2, pp. 155–161, 2013.

⁵ T. Armstrong, *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Jakarta : PT Indeks, 2013.

⁶ S. C. Haas, "Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners," *Gift. Educ. Commun.*, vol. 34, no. 1, pp. 30–31, 42–43, 2003.

dengan menggunakan imajinasinya akan menciptakan siswa yang kreatif dan inovatif dalam berpikir untuk menyelesaikan permasalahan geometri.

Berdasarkan beberapa hal yang telah disampaikan dapat disimpulkan bahwa geometri ruang merupakan pembelajaran matematika yang mempelajari penyajian abstraksi dan pengalaman *visual-spasial*, misalnya bidang, pola pengukuran dan pemetaan, dengan mempelajari geometri ruang disekolah diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan pikir logis siswa sehingga dapat digunakan untuk bekal dalam memecahkan masalah matematika dalam kehidupan nyata. Geometri ruang telah dipelajari siswa ketika masuk ke sekolah dasar. Geometri ruang secara tidak langsung diajarkan dengan pengenalan titik, garis, bidang dan ruang. Meski demikian, dewasa ini Geometri masih dianggap materi yang sulit dipahami siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil belajar Geometri ruang di sekolah menengah, masih rendah dan perlu perbaikan.

Hasil belajar geometri yang masih rendah disebabkan dari berbagai macam faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Salah satu penyebabnya adalah minat belajar siswa terhadap geometri berkurang, hal ini dikarenakan kemampuan berpikir abstrak siswa yang masih rendah, padahal geometri yang dipelajari bersifat abstrak. Akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam menyerap materi yang diberikan, keadaan yang ada cenderung diperparah dengan guru yang tidak memahami tingkat kemampuan pikir siswa sehingga pembelajaran yang ada cenderung tidak berdasarkan tingkat kemampuan siswa dan hanya berpusat pada guru. Oleh karena itu, diperlukan adanya solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Berdasarkan observasi di MAN 2 Nganjuk, dapat diketahui bahwa sekolah tersebut terkenal akan siswanya yang memiliki tingkat kemampuan menyelesaikan masalah yang diatas rata-rata. Dan tidak dapat diragukan lagi ternyata sebagian besar siswa MAN 2 Nganjuk adalah siswa yang cerdas, hal ini terlihat ketika proses pembelajaran matematika berlangsung banyak siswa yang memiliki cara tersendiri dalam menemukan solusi penyelesaian soal dan hal tersebut dapat dilihat bahwa siswa MAN 2 Nganjuk memiliki kemampuan *visual-spasial* yang beragam dan patut dikembangkan. kemampuan visual spasial yang beragam ini terlihat dari cara menyelesaikan masalah bangun ruang.

Kemampuan *visual-spasial* siswa dalam menemukan solusi dari masalah-masalah bangun ruang memang berbeda-beda. Tetapi sebenarnya perbedaan tersebut tidaklah masalah jika cara berfikir visual-spasialnya sejalan. Hal ini terlihat dari cara menentukan solusi siswa MAN 2 Nganjuk dalam hal menyelesaikan masalah geometri ruang. Untuk itu, peneliti mengambil judul Profil Kemampuan Menyelesaikan Masalah Geometri Ruang Ditinjau dari Kemampuan *Visual-Spasial* Siswa Kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian masalah yang telah dijelaskan diatas, maka perlu ditetapkan fokus penelitian yang terkait dengan penelitian ini guna menjawab segala permasalahan yang ada. Adapun fokus penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kemampuan siswa menyelesaikan masalah geometri ruang yang berkemampuan *visual-spasial* tinggi siswa kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk?
2. Bagaimanakah kemampuan siswa menyelesaikan masalah geometri ruang yang berkemampuan *visual-spasial* sedang siswa kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk?
3. Bagaimanakah kemampuan siswa menyelesaikan masalah geometri ruang yang berkemampuan *visual-spasial* rendah siswa kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, penelitian ini memiliki tujuan yang akan dicapai. dan tujuan dari penelitian yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan siswa menyelesaikan masalah geometri ruang yang berkemampuan *visual-spasial* tinggi siswa kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan siswa menyelesaikan masalah geometri ruang yang berkemampuan *visual-spasial* sedang siswa kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan siswa menyelesaikan masalah geometri ruang yang berkemampuan *visual-spasial* rendah siswa kelas XII IPA di MAN 2 Nganjuk.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberi manfaat dan kegunaan bagi semua pihak ikut dalam pelaksanaan penelitian ini, berikut manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Secara praktis

Manfaat praktis secara umum dari peneliti yaitu memberikan gambaran dan wacana keilmuan terhadap pendidik, peserta didik maupun kepala sekolah tentang pentingnya mengetahui kecerdasan visual-spasial dalam menyelesaikan masalah bangun ruang, dan akan diuraikan manfaat praktis tentang kecerdasan visual-spasial siswa yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai pertimbangan mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan *visual-spasial* untuk lebih menekankan proses pembelajaran siswa dengan lebih mengeksplor kemampuan *visual-spasial*, sehingga siswa mampu memahami matematika secara lebih mendalam serta mampu menerapkan ilmu matematika dalam berbagai hal yakni baik dalam matematika itu sendiri maupun diluar ilmu matematika.

- b. Bagi guru

Guru bisa menemukan metode pembelajaran yang sesuai dan lebih mudah untuk dipahami siswa sehingga guru dapat mengetahui bagaimana kemampuan *visual-spasial* siswa dalam menyelesaikan

materi geometri ruang sehingga materi mudah dan cepat dipahami semua siswa.

c. Bagi siswa

Dapat mengetahui kemampuan *visual-spasial* dalam menyelesaikan masalah materi geometri ruang untuk meningkatkan pengetahuan wawasan siswa sehingga menunjang kualitas pendidikan siswa.

d. Bagi peneliti lain

Memberikan pandangan bagi peneliti sebagai upaya memperdalam pengetahuan dibidang pendidikan dan dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk mengadakan penelitian serupa lebih lanjut.

2. Secara teoritis

Penelitian ini mempunyai manfaat teoritis yaitu, sebagai bahan masukan bagi pendidik dan praktisi pendidikan untuk dijadikan bahan analisis lebih lanjut atau pengembangan penelitian oleh peneliti baru yang kebetulan variable terikat dan variable bebasnya sama dengan penelitian ini.

E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini sebagai bahan acuan agar tidak terjadi salah paham dalam memahami konsep judul penelitian ini. Berikut istilah yang ditegaskan dalam penelitian ini:

1. Konseptual

a. Kemampuan *Visual-Spasial*

Menurut Armstrong kemampuan *visual-spasial* melibatkan kemampuan memvisualkan gambar berbentuk dua atau tiga dimensi, sehingga seseorang cenderung melihat dengan bentuk gambar daripada kata-kata.⁷

b. Menyelesaikan Masalah

Menyelesaikan masalah merupakan proses yang melibatkan penggunaan langkah-langkah tertentu.⁸

c. Geometri Ruang

Berdasarkan sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial seperti bidang, pola, pengukuran dan pemetaan.⁹ geometri ruang ini hanya di fokuskan pada dua sub BAB yaitu titik ke garis dan titik ke bidang dari suatu kubus.

2. Operasional

a. Kemampuan *Visual-Spasial*

Kemampuan *visual-spasial* siswa dapat dilihat dari bagaimana siswa mampu memahami gambar yang dia lihat dan jika dijelaskan tentang suatu gambar siswa mampu memvisualkan gambar melalui kemampuan *visual-spasialnya*.

⁷ T. Armstrong, *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Jakarta : PT Indeks, 2013.

⁸ Dr. Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah. *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika*. (Tulungagung Akademia Pustaka.2017), hal. 18.

⁹ Kartono. 2012. *Hands On Activity pada Pembelajaran Geometri Sekolah sebagai Penilaian Kinerja Siswa*. Jurusan Matematika FMIPA UNNES.

b. Kemampuan Menyelesaikan Masalah

Menyelesaikan masalah siswa dapat dilihat dari bagaimana siswa mampu menyelesaikan masalah dengan fase menurut Polya.

c. Geometri Ruang

Geometri ruang ini hanya di fokuskan pada dua sub BAB yaitu titik ke garis dan bidang ke bidang dari suatu kubus.

F. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan yang menjadi langkah-langkah dalam proses penyusunan laporan, yaitu:

Bagian awal terdiri dari halaman sampul luar, halaman sampul dalam, halaman persetujuan, pernyataan keaslian tulisan, pernyataan kesediaan publikasi, motto, persembahan, prakata, daftar isi, daftar bagan, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan halaman abstrak.

Bagian utama terdiri dari 6 bab yang berhubungan antara bab satu dengan bab yang lainnya.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan uraian dari konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisikan kajian terhadap beberapa teori dan referensi yang menjadi landasan dalam mendukung studi dalam penelitian ini, deskripsi teori, penelitian terdahulu, paradigma penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan data, tahap-tahap penelitian.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini berisikan deskripsi data, analisis data, dan temuan penelitian.

5. BAB V PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang fokus penelitian yang telah dibuat.

6. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan, dan saran yang relevan dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir dari skripsi ini terdiri dari daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.