

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus di penuhi pada saat ini. Peran pendidikan pada zaman modern ini merupakan satu kesatuan yang menentukan produktivitas seseorang. Tidak ada jabatan di dalam masyarakat yang didapat tanpa melalui pendidikan. Pendidikan merupakan keharusan bagi manusia, karena manusia dilahirkan dalam keadaan kosong dan masih memerlukan pengetahuan walaupun sebenarnya kelahiran manusia sudah membawa potensi atau pembawaan. Pembawaan itu belum seimbang bila dibandingkan dengan kebutuhan untuk kehidupan di dunia.¹ Pembawaan atau potensi tersebut harus selalu diasah dan dikembangkan melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi. Dalam Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 Bab I pasal 1 disebutkan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.²

¹ Yani Ramdani, “Sosok Pendidikan Matematika Menyongsong Masyarakat dalam Era Globalisasi,” dalam *Jurnal Mimbar 1*, no. 3 (2003) : 330-345

²Undang – undang Sistem Pendidikan Nasioanl (UU RI No. 20 tahun 2003), (Jakarta: Redaksi Sinar Grafika, 2003), hal. 3

Sedangkan Lavenged mengatakan bahwa mendidik dalam memberi pertolongan secara sadar dan sengaja kepada seorang anak (yang belum dewasa) dalam pertumbuhannya menuju kearah kedewasaan dalam arti dapat berdiri sendiri dan bertanggung jawab susila atas segala tindakannya menurut pilihannya sendiri.³Inti dari proses pendidikan adalah pembelajaran yang merupakan suatu proses belajar-mengajar. Belajar dan mengajar adalah dua kegiatan yang berbeda, namun antara keduanya mempunyai hubungan yang sangat erat dan saling mempengaruhi. Belajar mengajar merupakan suatu interaksi antara peserta didik dan guru dalam rangka mencapai tujuan.⁴ Mengajar pada umumnya adalah usaha guru untuk menciptakan kondisi – kondisi atau mengatur lingkungan sedemikian rupa, sehingga terjadi interaksi antara murid dengan lingkungan, termasuk guru, alat pembelajaran dan sebagainya yang disebut proses belajar, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.⁵

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai setiap manusia, terutama siswa sekolah.⁶ Karena Matematika adalah mata pelajaran yang sangat berperan penting terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peranan matematika ini menjadi sangat diperhitungkan sebab menjadi pelayan bagi disiplin ilmu lain serta dapat melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi. Di Indonesia, matematika telah di ajarkan kepada peserta didik sejak bangku sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Peserta

³ Made Pidarta, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 11

⁴ Ibid.

⁵ S. Nasution, *Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), hal. 43

⁶ Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 75

didik diharapkan dapat menguasai matematika dengan baik agar mereka dengan mudah mempelajari bidang kajian yang lain selama di jenjang pendidikan.⁷

Tujuan Pendidikan Matematika di Indonesia adalah membentuk pola pikir matematika. Yaitu pola pikir yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif, serta kemampuan bekerja sama sesuai yang tertuang dalam kurikulum Matematika. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berkembang, tidak pasti dan kompetitif.⁸

Geometri merupakan cabang dari Matematika yang mendapat perhatian khusus dalam kurikulum Matematika, karena Geometri memuat banyak konsep didalamnya. Dari sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Sedangkan menurut sudut pandang matematik, geometri menyediakn pendekatan – pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar-gambar, diagram, system koordinat, vector, dan transformasi. Geometri juga merupakan lingkungan untuk mempelajari struktur matematik.⁹

Dalam proses pembelajaran geometri, guru harus mengetahui tingkat perkembangan mental anak dan bagaimana pembelajaran yang harus

⁷ Ludovikus Delano, *Profil Kemampuan Spasial Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Depok Tahun Ajaran 2015/2016 Ditinjau dari Perbedaan Gender*,(Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal.1

⁸ Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Pendidikan, *Guru Pembelajar Modul Pelatihan SD Kelas Tinggi*,(Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), hal. 1

⁹ Abdussakir, "Pembelajaran Geometri Sesuai Teori Van Hiele," dalam *Jurnal Madrasah 2*, no. 1 (2009) : 1-13

dilakukan sesuai dengan tahap-tahap perkembangan tersebut. Pembelajaran geometri yang tidak memperhatikan tahap perkembangan mental peserta didik, akan mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan. Karena apa yang di sajikan kepada peserta didik tidak sesuai dengan kemampuannya dalam menyerap materi yang diberikan.¹⁰

Menurut Pierre Van Hiele, ada 3 unsur utama dalam pembelajaran geometri yaitu waktu, materi, dan metode pembelajaran yang diterapkan. Jika ketiga unsur tersebut ditata secara terpadu, akan meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik kepada tingkatan yang lebih tinggi. Disamping itu, Van Hiele juga menguraikan tahap – tahap perkembangan mental peserta didik dalam pembelajaran geometri yaitu tahap visualisasi, tahap analisis, tahap abstraksi, tahap deduksi, dan tahap rigor. Setiap tahap yang dikemukakan Van Hiele, akan menunjukkan karakteristik proses berfikir peserta didik dalam belajar geometri dan mengenai pemahamannya dalam geometri. Kualitas pengetahuan peserta didik tidak ditentukan oleh akumulasi atau jumlah pengetahuan yang dimilikinya, tetapi lebih ditentukan oleh proses berfikir yang digunakan.¹¹

Setiap tahapan tersebut akan dilalui peserta didik secara berurutan dan tidak bisa melewati salah satu tahap. Artinya peserta didik harus melewati suatu tahap dengan matang sebelum berpindah menuju tahapan selanjutnya. Kecepatan peserta didik dalam berpindah dari satu tahapan ke tahapan berikutnya tidak bergantung kepada umur dan kematangan peserta didik. Melainkan lebih banyak bergantung kepada isi dan metode pembelajaran.

¹⁰ Andika Ika Prasasta Abrar, “Belajar Van Hiele,” dalam *Al-Khwarizmi* 2,(2013): 77-86

¹¹ Ibid.

Dengan demikian, guru harus menyiapkan pengalaman – pengalaman belajar yang cocok dengan tahapan berfikir peserta didik.¹²

Dalam belajar geometri, ada beberapa faktor yang mempengaruhi peserta didik dalam memahami materi. Salah satunya adalah kecerdasan visual spasial. Menurut penelitian yang dilakukan oleh silfatus jelatu menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan visual spasial terhadap pemahaman konsep geometri. Kecerdasan visual spasial memberikan pengaruh sebesar 32% terhadap nilai tes pemahaman konsep geometri ruang. Susilawati juga berpendapat bahwa pemahaman terhadap konsep geometri dapat dioptimalkan apabila peserta didik memiliki kecerdasan visual spasial yang baik. Memahami aspek visual spasial peserta didik merupakan arah pembelajaran matematika yang efektif karena hidup kita dibentuk dan dikelilingi oleh geometri.¹³

Beberapa studi mengenai pembelajaran geometri baik di Indonesia maupun tingkat internasional menemukan bahwa kecerdasan visual spasial yang rendah menyebabkan hasil pembelajaran geometri kurang memuaskan. Hal tersebut dilihat dari ; (1) ketidakmampuan peserta didik untuk memvisualisasikan objek tiga dimensi dan dua dimensi. Banyak peserta didik membuat kesalahan dalam menggambar objek tiga dimensi ke dua dimensi maupun sebaliknya. (2) kurangnya penginderaan spasial kreatif yang menyebabkan kesalahan dalam visualisasi spasial, (3) kurang mampu memahami objek spasial dalam gambar, misalnya garis berpotongan dianggap

¹² Abdussakir, “Pembelajaran Geometri Sesuai...,” hal. 5

¹³ Silfanus Jelatu, Kasinius Mandur, Ricardus Jundu dan Yohanes Kurniawan, “Relasi Antara Visualisasi Spisial dan Orientasi Spisial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang,” dalam *Journal of Songke Math 1*, no. 1 (2018) 47-59

pararel, (4) kurang mampu mengkontruksi representasi visual dalam pikiran, pada kertas, atau menggunakan perangkat teknologi.¹⁴

Kecerdasan visual spasial merupakan salah satu dari delapan jenis kecerdasan yang di kemukakan oleh Howard Gardner. Menurut Gardner, kecerdasan visual spasial adalah kemampuan seseorang mengenali pola yang diterima oleh otak. Kecerdasan visual spasial merupakan konsep abstrak yang meliputi kemampuan untuk melihat hubungan posisi objek dalam ruang, melihat objek dari berbagai sudut pandang, konservasi jarak, representasi spasial, dan rotasi mental.¹⁵ Anak dengan kecerdasan visual spasial memiliki cara belajar visualisasi berdasarkan penglihatan, sehingga dia akan mudah belajar dari gambar, grafik dalam warna-warni yang menarik didalam geometri ruang.¹⁶

Menurut Hass, kecerdasan visual spasial terbagi menjadi 4 karakteristik yaitu *Imaging* (pengimajinasian), *conseptualizing* (pengkopsepan), *problem solving* (penyelesaian masalah), dan *pattern seeking* (penemuan pola). *Imaging* adalah peserta didik yang mempunyai kecerdasan visual lebih mudah belajar dengan melihat dari pada mendengar. Ketika mendengar penjelasan, mereka akan menciptakan bentuk visual dari penjelasan tersebut. *Conseptualizing* berarti peserta didik yang memiliki kecerdasan visual spasial memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dari peserta didik lain. Mereka menggabungkan dan mengkontruksi konsep-konsep yang ada untuk

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Nur Hamidah, Susanto dan Erfan Yudianto, "Kecerdasan Visual Spasial Ditinjau dari Kepribadian Hippocrates-Galenus," dalam *Saintifika* 20, no. 2 (2018) 1-10

¹⁶ Elis Nur Fadilah dan Dian Septi Nur Afifah, "Kecerdasan Visual-Spasial Siswa SMP dalam Memahami Bangun Ruang Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika STIKIP PGRI Sidoarjo* 2, no. 2 (2014) 151-158

menunjukkan hubungan antara sebuah topik dengan topik lainnya. Konsep tersebut kemudian dijadikan acuan untuk menyelesaikan masalah ketika mereka kesulitan untuk menghafal rumus Matematika. *Problem solving* berarti peserta didik dengan kecerdasan visual spasial mempunyai pikiran divergen yang lebih berorientasi pada proses dari pada hasil dan menemukan cara untuk memecahkan masalah. Mereka bukan hanya mampu menemukan pola, melainkan mampu mengaitkan pola pola tersebut untuk menemukan konsep matematika. Mereka mempunyai kemampuan untuk memahami bangun ruang tiga dimensi atau lebih dan mudah untuk memahami perpindahan, translasi, refleksi, dan rotasi.¹⁷

Berfikir visual spasial adalah kumpulan ketrampilan kognitif yang terdiri atas gabungan tiga unsur pokok, yaitu konsep keruangan, alat representative, dan proses penalaran. Nasional academy of science menyebutkan bahwa setiap peserta didik harus berusaha mengembangkan kemampuan dan penginderaan visual spasial yang berguna dalam memahami relasi serta sifat dalam geometri untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari – hari. Permasalahan yang dimaksud adalah geometri.¹⁸

Sebenarnya materi geometri memiliki peluang yang lebih besar untuk dipahami peserta didik dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini dikarenakan ide-ide geometri sudah dikenal peserta didik sebelum mereka masuk ke jenjang sekolah, misalnya garis, bidang dan ruang. Namun bukti-bukti dilapangan menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih

¹⁷Nur Hamidah, Susanto dan Erfan Yudianto, “Kecerdasan Visual Spasial...”, hal. 2

¹⁸Yoyok Yuda Wijaya, *Analisis Kemampuan Visual Spasial dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa Berdasarkan Kriteria Van Hiele Ditinjau dari Kemampuan Geometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Genteng*, (Jember: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 2

rendah dan perlu ditingkatkan. Bahkan, geometri menempati posisi yang paling memprihatinkan di antara cabang matematika yang lain.¹⁹

Dalam penelitian yang dilakukan Prabowo, mengemukakan alasan peserta didik lemah dalam kemampuan memahami materi geometri adalah akibat lemahnya kemampuan visual spasial. Permasalahan geometri di lapangan disebabkan karena keabstrakkan objek geometri yang cukup tinggi serta kurangnya kemampuan visualisasi objek abstrak atau objek dalam pikiran peserta didik jenjang SMA yang merupakan salah satu unsur kemampuan pandang ruang yang harus dimiliki siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik jenjang SMA tentang geometri dan penalarannya masih kurang.²⁰ Hasil tes geometri menunjukkan peserta didik jenjang SMA masih mengalami kesulitan mengenai konsep – konsep geometri terutama konsep bangun ruang. Mereka masih mengalami kesulitan mengenai visualisasi tentang gambar bangun ruang.²¹

Kesulitan dalam memahami materi geometri juga dialami oleh peserta didik di kelas X Madrasah Aliyah Ma'arif Ponggok. Dalam wawancara yang dilakukan terhadap beberapa siswa, terlihat beberapa peserta didik masih bingung mengenai materi geometri dimensi tiga yang pernah mereka dapatkan di jenjang Pendidikan sebelumnya. Mereka mengatakan bahwa masih mengalami kesulitan dalam membayangkan konsep keruangan, menggambar atau membuat ilustrasi dari suatu bangun dimesi tiga. Sehingga jika mereka diberikan permasalahan geometri yang berkaitan mengenai geometri dimensi tiga, mereka akan mengalami kesulitan dan melakukan

¹⁹ Abdussakir, "Pembelajaran Geometri Sesuai...", hal. 2

²⁰ Yoyok Yuda Wijaya, *Analisis Kemampuan Visual Spasial...*, hal. 2

²¹ Abdussakir, "Pembelajaran Geometri Sesuai...", hal. 2

kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan dalam mengerjakan permasalahan tersebut.

Salah satu peserta didik mengatakan bahwa ketika berada di jenjang Pendidikan sebelumnya, saat pembelajaran geometri guru menjelaskan materi sulit untuk dipahami peserta didik. dia tidak bisa mengikuti penjelasan materi yang diberikan oleh guru. Padahal dia sudah memerhatikan dengan baik. Salah satu peserta didik menyampaikan bahwa guru kurang menggunakan benda kongret atau alat peraga sebagai alat bantu dalam pembelajaran dan pada saat pembelajaran terkesan hanya pada penguasaan teori dan rumus.

Berdasarkan fenomena di atas, terlihat siswa kelas X Madrasah Aliyah Ma'arif Ponggok memiliki kecerdasan visual spasial yang beragam. Sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui kecerdasan visual spasial mereka. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul “Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Mengerjakan Soal Geometri berdasarkan Tingkatan Berfikir Van Hiele pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Ma'arif Ponggok.”

B. Focus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 3 dalam menyelesaikan soal geometri?
2. Bagaimana kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 2 dalam menyelesaikan soal geometri?
3. Bagaimana kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 1 dalam menyelesaikan soal geometri?

4. Bagaimana kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 0 dalam menyelesaikan soal geometri?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 3 dalam menyelesaikan soal.
2. Untuk mendeskripsikan kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 2 dalam menyelesaikan soal.
3. Untuk mendeskripsikan kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 1 dalam menyelesaikan soal.
4. Untuk mendeskripsikan kecerdasan visual spasial siswa dengan tingkatan berfikir level 0 dalam menyelesaikan soal.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Sebagai sumbangan untuk memperkaya khasanah ilmiah tentang matematika dan cara belajar mereka sebagai salah satu faktor untuk memperoleh keberhasilan belajar, serta sebagai bahan rujukan dan tambahan pustaka pada perpustakaan IAIN Tulungagung. Dan diharapkan akan mendorong peneliti atau penulis lain untuk mengkaji hal tersebut secara lebih mendalam.

2. Secara Praktis

Adapun kegunaan secara praktis adalah sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

siswa dapat meningkatkan kecerdasan visual-spasial yang dimiliki. Siswa juga diharapkan dapat menggunakan ilmu matematika dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata..

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru mengenai kecerdasan visual spasial yang dimiliki siswa dan dapat dijadikan motivasi untuk berinovasi dalam pembelajaran agar dapat meningkatkan kecerdasan visual spasial siswa..

c. Bagi Sekolah

Sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dan sebagai bahan untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial siswa.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman peneliti serta sebagai bahan pemikiran yang lebih mendalam tentang kecerdasan visual spasial dalam menyelesaikan masalah geometri

E. Penegasan istilah

Penegasan istilah disusun untuk menghindari kesalahan pemahaman dalam memahami konsep judul skripsi ini. Penegasan istilah yang perlu dikemukakan sebagai berikut :

1. Secara Konseptual

a. Kecerdasan visual spasial

Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan untuk melihat dan mengamati dunia visual dan spasial dengan akurat (cermat).²²

b. Teori van hiele

Van hiele menyatakan bahwa terdapat 5 tahap belajar anak dalam belajar geometri. Yaitu : tahap visualisasi, tahap analisis, tahap abstraksi, tahap deduksi, dan tahap rigor.²³

2. Secara Operasional

a. Kecerdasan visual spasial

Kecerdasan visual spasial adalah kecerdasan/kemampuan seseorang untuk memahami dan mengamati hubungan antara objek dan ruang (spasial).

b. Teori van hiele

Van hiele menyatakan bahwa terdapat 5 tahap belajar anak dalam belajar geometri. Yaitu : tahap visualisasi, tahap analisis, tahap abstraksi, tahap deduksi, dan tahap rigor.

F. Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan disini bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung, sehingga uraian-uraian dapat diikuti dan dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahansan dalam proposal ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal skripsi ini memuat hal-hal yang bersifat formalitas yaitu tentang halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman

²² Indragiri A., *Kecerdasan Optimal: Cara Ampuh Memaksimalkan Kecerdasan Anak*. (Jogjakarta: Starbooks, 2010), hal. 16

²³ Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Sleman: Aswaja Pressindo, 2015), hal. 94

pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, transliterasi dan abstrak.

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

Bab I : Pendahuluan, yang terdiri dari: a) konteks penelitian, b) fokus Penelitian, c) tujuan penelitian, d) kegunaan penelitian, e) penegasan istilah, f) sistematika pembahasan

Bab II : Kajian Pustaka, terdiri dari: a) Kecerdasan, b) Kecerdasan visual spasial, c) teori van hiele, d) soal geometri, e) Tinjauan materi, f) Penelitian terdahulu, g) Paradigma penelitian.

Bab III : Metode penelitian, memuat: a) rancangan penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) Data dan sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) teknik analisis data, g) pengecekan keabsahan data, h) tahap-tahap penelitian.

Bab IV : Hasil penelitian terdiri dari: a) deskripsi data, b) analisis data, c) temuan penelitian.

Bab V : Pembahasan, dalam bab lima membahas tentang fokus penelitian yang telah dibuat.

Bab VI : Dalam bab enam terdiri dari: a) kesimpulan, b) saran.

Bagian akhir skripsi ini terdiri dari: a) daftar rujukan, b) lampiran- lampiran.