

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan Bahasa simbolis sekaligus bahasa universal yang dapat membantu manusia berpikir dan memahami dalam memecahkan masalah yang artinya matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir manusia dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam proses pembelajaran matematika menuntut siswa untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah. Sehingga berpikir merupakan salah satu aktivitas akal yang berfungsi untuk memformulasikan komponen-komponen secara sistematis.¹ Menurut Siswono dalam (Aini & Hasanah, 2019), berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang biasanya terjadi ketika seseorang menghadapi suatu permasalahan dan memerlukan cara untuk memecahkan permasalahan tersebut.² Sejalan dengan itu bahwa berpikir merupakan aktivitas dan cara yang biasanya terjadi terhadap seseorang ketika menghadapi masalah untuk dipecahkan. Dapat disimpulkan bahwa proses berpikir merupakan suatu aktivitas dan cara manusia yang biasanya dipakai untuk menyelesaikan dan memecahkan masalah dengan cara yang berbeda-beda.

¹ Geo Wahyuni, Abdul Mujib, and Cut Latifah Zahari, "Analisis Kemampuan Berpikir Visual Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient," *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 7, no. 2 (2022): 289–95, <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3335>.

² Septi Dariyatul Aini and Sri Indriati Hasanah, "Berpikir Visual Dan Memecahkan Masalah : Apakah Berbeda Berdasarkan Gender ?" 3, no. 2 (2019): 177–90.

Setiap manusia memiliki cara yang berbeda-beda dalam berpikir. Ada tiga cara berpikir utama yang berhubungan dengan bagaimana kemampuan otak memprosesnya, yaitu auditory thinking, visual thinking, dan kinaestetik thinking.³ Salah satu dari tiga cara berpikir yang menarik untuk siswa dalam mempelajari matematika adalah *visual thinking*. Berpikir visual (*Visual Thinking*) berkaitan dengan bagaimana seorang siswa dapat merepresentasikan kemampuan berpikirnya menjadi sebuah visualisasi dalam bentuk konkret. Visualisasi memiliki peran yang juga penting dalam pembelajaran matematika. Visualisasi diperlukan untuk memahami dan merepresentasikan masalah visual, sehingga siswa dapat memahami bagaimana unsur-unsur dalam masalah satu dengan yang lainnya. Visualisasi juga berperan menyederhanakan masalah untuk melihat dan mengidentifikasi yang terkait dalam pemecahan masalah. Selain itu visualisasi juga digunakan untuk mengubah masalah ke dalam bentuk matematis sehingga dapat diperoleh representasi dari pemecahan masalah. Visualisasi berhubungan erat dengan kemampuan berpikir visual siswa dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan representasi kemampuan berpikirnya.

Oleh karena itu, berpikir visual (*Visual Thinking*) menjadi salah satu alternatif untuk mempermudah siswa dalam memahami materi-materi yang ada dalam matematika. Pengertian berpikir visual yaitu sebagai proses merumuskan dan menghubungkan ide sehingga memperoleh pola baru.

³ Kania Dewi Permani, "Analisis Kemampuan Mathematical Visual Thinking Dan Motivasi Belajar Siswa Smp," *Repository UPI* (2021).

Adapun tahap-tahap dalam proses berpikir visual (*Visual Thinking*) adalah (1) *Looking*, dalam tahap ini seseorang dapat mengidentifikasi masalah dan hubungan timbal balik yang merupakan aktivitas melihat dan mengumpulkan data, (2) *Seeing*, pada tahap ini dapat memahami masalah dengan aktivitas menyeleksi dan mengelompokkan, (3) *Imaging*, mengeneralisasikan langkah untuk menemukan solusi, kegiatan pengenalan pola, (4) *Showing* and (5) *Telling*, dalam tahapan ini seseorang dapat menjelaskan apa yang dilihatnya dan diperoleh sehingga kemudian dapat dikomunikasikannya.⁴

Berpikir visual (*Visual Thinking*) memiliki peran untuk mengembangkan cara siswa berpikir, memahami matematika dan sebagai penghubung pada transisi pemikiran konkret menjadi abstrak dalam menyelesaikan masalah matematika. Untuk menjembatani hal konkret menjadi abstrak diperlukan bimbingan dan bantuan khusus pada bentuk representasi pemikiran visual dari apa yang mereka pikirkan. Sehingga dapat divisualisasikan dalam bentuk struktur formulasi ide berupa simbol atau gambar yang dapat membantu siswa dalam proses belajar dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Dalam pembelajaran matematika terdapat banyak sekali materi yang dipelajari. Salah satu materi yang dipelajari adalah geometri. Geometri bisa

⁴ Erika Christin Trisnawarni and Tri Nova Hasti Yunianta, "Proses Berpikir Visual Matematis Siswa Ekstrovert Dan Introvert Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Tahapan Bulton," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2021): 820, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3489>.

membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Konsep geometri berkaitan erat dengan konsep matematika dan sains lainnya. Belajar geometri adalah dasar dari beberapa topik dalam matematika, seperti pembagian, pengukuran, probabilitas, dan angka dan sistem operasi.⁵ Konsep geometri banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti arsitektur, seni, perencanaan kota dan bidang lainnya. Selain itu, geometri merupakan bagian penting dari matematika, karena siswa dibuat untuk menganalisis dan menjelaskan dunia tempat mereka tinggal, dan melengkapi dengan alat-alat yang diterapkan pada bidang matematika lainnya.⁶ Hal ini menunjukkan bahwa geometri menjadi salah satu materi yang cukup menjelaskan bahwa setiap kasus dalam kehidupan juga memiliki banyak cara untuk menuju penyelesaian yang sama dan juga benar.

Masalah geometri dalam berpikir visual seringkali melibatkan pemahaman tentang bentuk, ukuran, dan hubungan antara objek-objek dalam ruang. Pemikiran visual sangat penting dalam mengatasi masalah-masalah geometri karena memungkinkan siswa untuk secara intuitif memahami hubungan dan properti geometri objek-objek tersebut. Itu sebabnya, praktik dan latihan dalam memvisualisasikan masalah geometri dapat membantu meningkatkan pemahaman dan kemampuan. Dalam praktiknya, proses berpikir visual dalam menyelesaikan masalah geometri dapat dilakukan dengan

⁵ Leonard M Kennedy and Art Johnson, *Guiding Children ' s Learning of Mathematics, Eleventh Edition*, 2007.

⁶ Habila Elisha Zuya and Simon Kevin Kwalat, "Teacher ' s Knowledge of Students about Geometry," *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 13, no. 3 (2015): 100–114.

membuat diagram, grafik, atau ilustrasi yang memperjelas soal. Namun dalam menyelesaikan masalah geometri tersebut tentunya berbeda untuk setiap siswa, salah satunya adalah tergantung dari gaya kognitif siswa.

Gaya kognitif berdasarkan pada perbedaan waktu dan kecermatan siswa dalam merespon sesuatu dibedakan menjadi dua yaitu gaya kognitif impulsif dan reflektif.⁷ Siswa yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab, tetapi cermat dan teliti sehingga jawaban cenderung benar disebut gaya kognitif reflektif. Siswa yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi kurang cermat dan teliti sehingga jawaban cenderung salah disebut gaya kognitif impulsif. Setiap siswa memiliki gaya kognitif yang berbeda - beda dalam menerima informasi, memproses informasi, dan menghadapi suatu masalah, termasuk dalam menyelesaikan suatu masalah yang ada di dalam matematika.

Dalam memahami perbedaan gaya kognitif siswa dan bagaimana mereka memproses informasi dalam konteks pembelajaran matematika, diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana siswa belajar dan menyelesaikan masalah geometri. Hal ini dapat membantu guru dan lembaga pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa dalam matematika. Kemampuan untuk menyelesaikan masalah geometri memerlukan kemampuan berpikir visual yang baik yaitu, kemampuan untuk

⁷ Syifaul Qulub, "Proses Berpikir Kreatif Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Bergaya Kognitif Impulsif Dan Reflektif Dalam Mengajukan Masalah Matematika," *MATHEdunesa*, 2020, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p468-477>.

memvisualisasikan dan memanipulasi informasi dalam bentuk gambar atau diagram. Memahami gaya kognitif juga dapat membantu guru dan pendidik dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam mata pelajaran geometri.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui bagaimana proses berpikir visual siswa dalam menyelesaikan masalah geometri, dengan mempertimbangkan gaya kognitif reflektif dan impulsif di MTsN 5 Tulungagung. Adapun dengan demikian peneliti mengambil masalah tersebut sebagai bahan penelitian, dengan judul “Proses Berpikir Visual Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Impulsif di MTsN 5 Tulungagung”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses berpikir visual siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah geometri di MTsN 5 Tulungagung?
2. Bagaimana proses berpikir visual siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah geometri di MTsN 5 Tulungagung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan proses berpikir visual siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah geometri di MTsN 5 Tulungagung.

2. Mendeskripsikan proses berpikir visual siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah geometri di MTsN 5 Tulungagung.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peran penting bagi pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika yang ditinjau dari berbagai aspek :

1. Secara Teoritis

Penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran tentang proses berpikir visual siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan masalah geometri. Hasil penelitian ini, dapat dijadikan evaluasi pada pembelajaran matematika sehingga pembelajaran matematika dapat dikembangkan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa dengan berpikir visual dalam menyelesaikan masalah geometri.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Guru

Diharapkan guru dapat mengetahui bagaimana proses berpikir visual siswa dalam menyelesaikan masalah geometri ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

- b. Bagi Siswa

Siswa dapat mengetahui dan mengembangkan kemampuan proses berpikir visual. Siswa dapat memperoleh informasi tentang gaya kognitif reflektif dan impulsif sehingga dapat membantu siswa untuk

menentukan strategi belajar yang nyaman sesuai dengan gaya kognitifnya.

c. Bagi Sekolah

Sebagai acuan dan strategi dalam meningkatkan keberhasilan belajar terutama mata pelajaran matematika dengan mengetahui seberapa besar pemahaman yang dimiliki oleh siswa dan sebagai bahan masukan untuk menetapkan suatu kebijakan pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Untuk menggali informasi tentang masalah apa yang dihadapi siswa sehingga kesulitan untuk menyelesaikan masalah geometri dan untuk mencari informasi kemampuan kognitif siswa dengan berpikir visual dalam menyelesaikan masalah geometri di MTsN 5 Tulungagung.

E. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

a. Berpikir

Berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau lambang-lambang suatu aktivitas yang tampak secara fisik. Selain itu, ia mendefinisikan bahwa berpikir merupakan suatu proses dari penyajian suatu peristiwa internal dan eksternal, kepemilikan masa lalu, masa sekarang, dan masa depan yang satu sama lain saling berinteraksi.⁸

⁸ Muhamad Ilham et al., "Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Kelas Viii Matematika Ditinjau Berdasarkan Kecemasan Matematika Di Mtsn 5 Tulungagung Tahun Matematika Di Mtsn 5 Tulungagung Tahun," 2022.

b. Berpikir Visual

Presmeg mengungkapkan bahwa peranan berpikir visual yaitu, untuk memahami masalah, untuk menyederhanakan masalah, untuk melihat keterkaitan (koneksi) masalah dan untuk mengubah suatu masalah ke dalam bentuk matematis.⁹

c. Masalah Geometri

Masalah geometri terkait dengan masalah visual dan spasial, seperti bidang, pola, pengukuran, dan gambar. Penyelesaian masalah geometri biasanya sulit dilakukan oleh siswa karena memerlukan visualisasi nyata dari gambar yang dipermasalahkan.¹⁰

d. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah “karakteristik individu dalam hal merasa, mengingat, mengorganisasikan, memproses, dan pemecahan masalah”.¹¹

2. Secara Operasional

a. Berpikir

Berpikir merupakan kegiatan mental. Menurut Suharnan, Solso, Maclin dan Jensen, berpikir adalah suatu proses untuk menghasilkan

⁹ Wahidir Ali, “Deskripsi Tingkat Berpikir Visual Dalam Memahami Definisi Formal Barisan Bilangan Real Berdasarkan Gaya Kognitif,” *Repository Universitas Negeri Makassar*, 2017, 1–15.

¹⁰ Sunardi Sunardi and Erfan Yudianto, “Antisipasi Siswa Level Analisis Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri,” *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan* 5, no. 2 (2016), <https://doi.org/10.12928/admathedu.v5i2.4776>.

¹¹ Hefin Adevia, “Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Pecahan Berdasarkan Teori APOS Ditinjau Dari Gaya Kognitif Dan Reflektif,” *Universitas Muhammadiyah Ponorogo* 1 (2018): 1–200, <http://eprints.umpo.ac.id/4306/>.

representasi mental melalui transformasi informasi. Selain transformasi informasi. Santrock menjelaskan bahwa berpikir melibatkan kegiatan memanipulasi informasi dalam memori. Menurut Rose dan Nicholl, berpikir adalah kombinasi kompleks antara kata, gambar, skenario, warna dan bahkan suara atau musik.¹²

b. Berpikir Visual

Berpikir visual adalah kemampuan untuk mengubah informasi yang ditangkap oleh mata, kemudian informasi tersebut digambarkan ke dalam gambar, grafik, tabel atau bentuk-bentuk lain. Berpikir visual juga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mempermudah siswa dalam mempelajari matematika, sehingga berpikir visual dalam pembelajaran matematika mampu untuk mengembangkan pemecahan masalah dalam proses pembuatan koneksi dan kemampuan matematika siswa.

c. Masalah Geometri

Menyelesaikan masalah dapat diartikan sebagai suatu langkah dalam pengambilan keputusan. Salah satu pemecahan masalah siswa adalah geometri karena banyak membahas tentang benda-benda, definisi, simbol dan gambar yang dapat dijadikan ide atau gagasan oleh siswa.

¹² Darmadi and Benny Handoyo, "Profil Berpikir Visual (Tahapan Berpikir Visual) Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2*, no. 22 (2016): 29–36.

d. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan salah satu variabel kondisi belajar yang perlu dipertimbangkan oleh guru dalam merancang pembelajaran, terutama dalam strategi pembelajaran yang sesuai dengan gaya kognitif peserta didik. Berbagai penggolongan itu dapat kita ambil tiga gaya belajar yang ada kaitannya dengan proses belajar-mengajar, yakni gaya belajar menurut tipe : (1) gaya field dependence dan independence, (2) gaya impulsif dan reflektif, (3) gaya preseptif/reseptif dan sistematis/intuitif.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan, sehingga uraian-uraian dapat diikuti dan dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika :

- BAB I : Pendahuluan yang terdiri dari: konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penelitian terdahulu, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.
- BAB II : Kajian teori terdiri dari: hakikat matematika, proses berpikir, berpikir visual, masalah geometri, gaya kognitif, dan kerangka berpikir.
- BAB III : Metode penelitian yang terdiri dari: jenis penelitian, lokasi penelitian, kehadiran peneliti, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.

- BAB IV : Hasil penelitian yang terdiri dari: uraian mengenai deskripsi data, analisis data dan temuan penelitian.
- BAB V : Pembahasan yang memuat uraian hasil penelitian
- BAB VI : Penutup yang terdiri dari: kesimpulan dan saran.