

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan pada hakikatnya adalah sebuah proses untuk menyiapkan manusia agar dapat bertahan hidup dalam lingkungannya (*life skill*).¹ Pendidikan merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam mewujudkan manusia yang cerdas dan berkualitas.² Salamah menyatakan bahwa Matematika juga merupakan salah satu disiplin ilmu dalam dunia pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi.

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran yang penting manusia. Tujuan utama diberikannya matematika pada jenjang pendidikan menengah agar siswa mampu mengembangkan pola pikir logis dan menerapkannya dalam kehidupan sehari – hari, sehingga siswa mampu menghadapi perubahan keadaan kehidupan dalam lingkungan yang selalu berkembang melalui berfikir matematis. Pengembangan kemampuan berfikir matematis kini menjadi sorotan utama dalam perkembangan pendidikan matematika saat ini. Di negara maju seperti Jepang, Australia, Inggris dan

¹ Yuliza Putri, Derius Alan, Dheri Cahyono, “Study At Home : Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Proses Pembelajaran Daring”, dalam *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik* 1, no.1 (2020): hal.20.

² Septia Nada dan Uswatun Khasanah, “Hubungan Antara Minat Belajar dan Kemampuan Literasi Matematis Dengan Hasil Belajar Matematika”, dalam *Prosiding Sendika* 5, no.1 (2019): hal.331.

Amerika, perkembangan kemampuan berpikir matematis menjadi topik utama dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. *Sheffield* mengungkapkan bahwa siswa harus diarahkan melalui berpikir matematis dengan rangkaian kesatuan matematis sehingga mereka dapat berkembang dari individu yang belum berpengalaman menjadi ahli seperti berikut ini : kurang pengetahuan dasar matematika, pelaku, penghitung, pemecah soal, pengaju soal, dan pembuat soal.³

Pentingnya matematika dalam kehidupan, pemerintah berupaya untuk memberikan fasilitas terkait dengan pendidikan matematika di sekolah. Pemerintah memberikan buku terkait dengan pembelajaran yang sesuai dengan tingkatan pendidikan. Tingkatan pendidikan yang dimulai dari SD, SMP, SMA dan perguruan tinggi. Mengapa pemerintah membedakan pendidikan sesuai tingkatan yaitu dengan alasan setiap usia manusia memiliki tahapan yang mana tahapan tersebut tidak dapat dipaksa jika belum mencapai usia tersebut. Hal ini sudah ditetapkan sejak tahun 1973, yang mewajibkan adanya mata pelajaran matematika di sekolah dasar dan di sekolah menengah pertama.⁴

Pembelajaran pembuktian merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran ini begitu identik dengan kemampuan penalaran matematik siswa yang merupakan salah satu tujuan dari matematika di sekolah. Seperti yang tercantum dalam permendiknas No. 22

³ Yani Supriani dan Usep Sholahudin, “Mengembangkan Kemampuan Memformulasikan Konjektur Siswa melalui Experiental Learning”, dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2019).

⁴ Ummu Sholihah dan Dewi Hamidah, *Matematika Realistik*. (Tulungagung: IAIN Tulungagung Press, 2014), hal. 1.

tahun 2006 bahwa salah tujuan matematika disekolah diarahkan agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.⁵ Kemampuan pembuktian ini sangat diperlukan dalam berbagai materi dalam matematika. Pembuktian diawali dengan dugaan-dugaan melalui pengamatan yang dilakukan siswa. Pembuktian matematik merupakan suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru. Beberapa kegiatan yang tergolong dalam penalaran dan pembuktian matematik diantaranya adalah menarik kesimpulan yang logis, melakukan aspek konjektur, aspek analisis, melakukan pembuktian dan aspek evaluasi.⁶

Melalui proses belajar mengajar, kemampuan berpikir dapat dikembangkan dengan memperkaya pengalaman yang bermakna melalui kemampuan memformulasikan konjektur matematis. Konjektur menjadi alasan kenapa seseorang memiliki suatu keyakinan, sebuah penjelasan mengenai kenapa sebuah keyakinan adalah benar, atau bagaimana seseorang tahu apa yang diketahuinya. Pembeneran juga berarti melakukan pertanggungjawaban rasional atas klaim kebenaran kepercayaan atau pendapat yang dipegang. Dalam mengajar matematika di sekolah, kemampuan memformulasikan konjektur matematis merupakan suatu kebutuhan yang harus diaplikasikan

⁵ Sukirwan, "Argumentasitasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Pada Suatu Konjektur Matematika", dalam *JPPM* 9, no. 1 (2016).

⁶ Ahmad Zainul Muhtaran, Zaenal Abidin, "Analisis Kemampuan Pembuktian Matematik Siswa Pada Mata Pelajaran Trigonometri Berdasarkan Gaya Belajar Siswa", dalam *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan* (2016)

dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memiliki keterampilan dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga meningkatkan hasil belajar.⁷

Lestari dan Yudhanegara mendefinisikan bahwa kemampuan konjektur merupakan kemampuan dalam membuat dugaan berupa pernyataan yang dianggap benar didasarkan pada fakta yang informal sehingga masih perlu dibuktikan secara formal.⁸ Pentingnya kemampuan konjektur dalam pembelajaran matematika secara universal ditekankan dalam standar nasional. Misalnya, di Amerika Serikat siswa di semua tingkat diharapkan untuk membuat konjektur, mengeksplorasi kebenaran dugaan ini dengan menganalisis kasus dan *counterexamples*, dan membenarkan kesimpulan mereka kepada orang lain. Salah satu tujuan utama kurikulum nasional di Inggris adalah untuk memberikan kesempatan bagi semua siswa untuk "memberi alasan secara matematis dengan mengikuti garis penyelidikan, hubungan konjektur dan generalisasi, dan mengembangkan argumen, pembenaran, atau bukti yang menggunakan bahasa matematika".

Tentunya dalam membuat suatu dugaan dalam suatu masalah matematis, setiap siswa memiliki kemampuan yang tidak sama. Sebab, setiap siswa memiliki cara dan gaya berfikir yang berbeda-beda. Perbedaan karakteristik siswa dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan istilah gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan suatu cara seseorang

⁷ Yani Supriani dan Usep Sholahudin, "Mengembangkan Kemampuan Memformulasikan Konjektur Siswa melalui Experiental Learning", dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2019)

⁸ *Ibid.*,

dalam mengumpulkan, mengolah dan mengevaluasi data yang mempengaruhi bagaimana seseorang mengamati, mengatur, dan menafsirkan suatu informasi.⁹ Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rukhmana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh gaya kognitif terhadap hasil belajar matematika siswa serta terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya kognitif FI (*Field Independent*) dan FD (*Field Dependent*).¹⁰

Seorang siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD), global perseptual merasakan beban yang berat, sukar memproses, mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya. Seseorang dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI), artikulasi akan mempersepsi secara analitis. Individu pada kategori *Field Independent* (FI) biasanya menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam mengolah informasi, mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa efisien bekerja sendiri.¹¹

Jenis gaya kognitif siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan matematis siswa, terutama kemampuan konjektur. Himmatul Ulya dalam penelitiannya menyatakan bahwa sebesar 39% kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh gaya kognitif melalui

⁹ Hardianto dan Ega Nabila Seno. “Deskripsi Proses Berfikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Berdasarkan Gaya Kognitif”, dalam *Prosiding Seminar Nasional* 3, no. 1 (2017): 373.

¹⁰ Trisna Rukhamana, “Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry dan Gaya Kognitif Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP Negeri 6 Kerinci”, dalam *Ensiklopedia of journal* 1, no. 3 (2019): 256.

¹¹ Hamzah B.Uno, *Orientasi baru dalam psikologi pembelajara*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal 186

sedangkan 61% dipengaruhi oleh faktor lain selain gaya kognitif.¹² Berdasarkan observasi dan hasil ulangan harian materi Aljabar saat Magang II di MTs Darul Hikmah, beberapa siswa sudah bisa menerapkan konsep-konsep yang telah mereka miliki untuk menyelesaikan masalah dan ada beberapa yang belum bisa. Sedangkan pada materi garis dan bangun datar, konsep-konsep matematis yang dimiliki akan digunakan untuk membuat dugaan dan alasan matematis atau disebut konjektur dalam menyelesaikan masalah tersebut. Tentunya siswa yang mampu menerapkan konsep matematisnya dengan yang belum mampu menerapkan memiliki kemampuan konjektur yang berbeda.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan bagaimana kemampuan konjektur siswa pada saat mereka dihadapkan dengan masalah matematis, pada hal ini terkait soal-soal dalam materi garis dan bangun datar berdasarkan gaya kognitif yang dimiliki siswa tersebut. Oleh sebab itu peneliti mengambil judul ***“Kemampuan Konjektur Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Garis dan Bangun Datar Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII MTs Darul Hikmah Tawangsari”***.

¹² Himmatul Ulya, “Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, dalam *Jurnal Konseling* 1, no. 2 (2015)

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka fokus penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan konjektur matematis siswa gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah garis dan bangun datar?
2. Bagaimana kemampuan konjektur matematis siswa gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah garis dan bangun datar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan sebagai berikut :

1. Kemampuan konjektur matematis siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan masalah garis dan bangun datar di MTs Darul Hikmah.
2. Kemampuan konjektur matematis siswa dengan gaya kognitif *field independent* dalam menyelesaikan masalah garis dan bangun datar di MTs Darul Hikmah.

D. Kegunaan Penelitian

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan untuk instansi dan pengajar/guru agar dapat mengetahui serta

mengembangkan kemampuan konjektur matematis siswa bergaya kognitif *field dependent* dan *independent* dalam menyelesaikan masalah garis dan bangun datar. Selain itu juga diharapkan dapat dijadikan bahan rujukan dan tambahan pustaka UIN SATU Tulungagung. Serta diharapkan bisa mendorong peneliti lain untuk mengkaji hal tersebut.

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

Sebagai masukan bagi siswa tentang kemampuan mereka dalam membuat konjektur matematis suatu masalah-maslaah matematis

b. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan dalam pembelajaran agar guru selalu memperhatikan kemampuan konjektur matematis siswa dan juga dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk merancang proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan konjektur siswa.

c. Bagi Sekolah

Sebagai acuan dalam merencanakan startegi-strategi pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan konjektur matematis matematis siswa.

d. Bagi Peneliti

Untuk menggali kemampuan konjektur matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis khususnya materi garis dan segitiga di MTs Darul Hikmah.

E. Definisi Konseptual dan Operasional

1. Secara Konseptual

a. Penyelesaian masalah

Menurut Saad dan Ghani, pemecahan masalah adalah suatu proses terencana dilakukan agar memperoleh penyelesaian dari sebuah masalah, yang mana masalah tersebut belum bisa dilesaikan dengan segera. Pendapat lain yaitu Polya, menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Empat langkah proses pemecahan masalah dari Polya: (1) Memahami masalahnya (2) Merencanakan cara penyelesaian (3) Melaksanakan rencana (4) Menafsirkan atau mengecek hasil.¹³

b. Konjektur Matematis

Konjektur merupakan sebuah proposisi yang dipradugakan sebagai hal yang nyata, benar atau asli sebagian besarnya didasarkan pada landasan yang tidak konklusif (tanpa kesimpulan).¹⁴ Kemudian didukung oleh pendapat Suherman yang mana kemampuan konjektur matematis merupakan kemampuan untuk membuat pernyataan matematika yang bernilai benar berdasarkan observasi, investigasi, eksplorasi, eksperimen dan inkuiri. Namun kebenaran pernyataan tersebut belum

¹³ Gunawan, “*Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Matematika*,” dalam <http://vedcmalang.com/pppstkboemlg/index.php/artikel-coba-2/edukasi/600-strategi-pemecahanmasalah-problem-solving-matematika>. diakses 19 September 2022 Pukul 10.50 WIB.

¹⁴ “Wikipedia Ensiklopedia Bebas,” dalam <https://id.wikipedia.org/wiki/Konjektur>. diakses 13 September 2022 Pukul 20.19 WIB.

dibuktikan kebenarannya secara formal (umum), akan tetapi tidak bersifat formal jika dengan contoh atau gambar.¹⁵

c. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menanggapi, berfikir, memecahkan masalah, mengorganisasikan, memproses yang bersifat tetap. Pada penelitian ini berfokus pada gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Gaya kognitif *field independent* (FI) adalah karakteristik individu yang cenderung tidak terpengaruh oleh manipulasi dari unsur-unsur dan mampu menentukan bagian-bagian sederhana yang tersembunyi pada konteks lainnya.¹⁶ Gaya kognitif *field dependent* (FD) adalah karakteristik individu yang cenderung sulit untuk menentukan bagian sederhana dari konteks aslinya atau mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh pada konteks karena memandang secara global.¹⁷

d. Garis dan Bangun Datar

Garis adalah bentuk geometri yang dilukiskan oleh sebuah titik yang bergerak. Garis hanya mempunyai satu dimensi yaitu panjang. Bangun datar merupakan sebuah bidang datar yang dibatasi oleh garis lurus ataupun garis lengkung.

¹⁵ Yani Supriani, "Urgenitas Kemampuan Memformulasikan Konjektur Matematis pada Penerapan Kurikulum 2013," Seminar Nasional Riset Terapan, 2017, hal. 252, dalam <http://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/senasset/article/view/457>. diakses 20 September 2022 Pukul 09.00 WIB

¹⁶ Zainal Abidin, *Intuisi dalam Pembelajaran Matematika*. (Jakarta Pusat: Lentera Ilmu Cendekia). hal. 70.

¹⁷ Zainal Abidin, *Intuisi dalam Pembelajaran...*, hal. 71

2. Secara Operasional

a. Penyelesaian masalah

Dalam pembelajaran matematika, penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Pemecahan masalah adalah suatu proses yang mana situasi diamati kemudian jika ditemukan ada masalah membuat penyelesaiannya dengan cara menentukan masalah, mengurangi bahkan menghilangkan masalah atau mencegah masalah tersebut terjadi.

b. Konjektur Matematis

Konjektur merupakan dugaan sementara mengenai langkah-langkah penyelesaian masalah matematika.

d. Gaya Kognitif

Gaya kognitif *field dependent* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah karakteristik siswa yang kurang mampu mengidentifikasi secara analitik, sehingga mudah terpengaruh oleh efek pengecoh. Sedangkan gaya kognitif *field independent* adalah karakteristik siswa yang mampu mengidentifikasi manipulasi objek secara analitik, sehingga tidak ikut terpengaruh atau terkecoh.

e. Garis dan Bangun Datar

Garis merupakan kumpulan titik-titik yang beraturan dan berkesinambungan serta memanjang ke dua arah. bangun datar adalah berbentuk dua dimensi, memiliki panjang dan lebar, dibatasi garis lurus atau lengkung.

F. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam memahami skripsi, maka penulis perlu mengemukakan sistematika pembahasan sebagai berikut :

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) matematika, b) kemampuan konjektur, c) gaya kognitif, d) garis dan bangun datar, f) kajian penelitian terdahulu, g) kerangka berfikir.

BAB III : Metode penelitian terdiri dari : a) pendekatan dan jenis penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) teknik analisis data, g) pengecekan keabsahan data, h) tahap-tahap penelitian.

BAB IV : Analisis data yang terdiri dari : a) deskripsi pelaksanaan penelitian, b) paparan data, c) temuan penelitian, d) pembahasan.

BAB V : Pembahasan

BAB VI : Penutup terdiri dari : a) Kesimpulan dan b) Saran