

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Pendidikan memegang peran penting dalam kehidupan. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya.<sup>1</sup> Pendidikan dapat mempengaruhi segala aspek kepribadian dan perkembangan manusia yang kemudian dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas.

Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang dipelajari dalam setiap jenjang pendidikan. Baroody berpendapat bahwa matematika merupakan suatu bahasa. Matematika tidak hanya sebagai alat bantu berpikir, menentukan pola, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan, namun juga alat untuk mengkomunikasikan berbagai gagasan yang akurat, jelas, dan ringkas.<sup>2</sup> Sehingga dalam pembelajaran matematika, terfokus pada pengkomunikasian. Komunikasi dalam pendidikan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya mutu pendidikan. Tanpa komunikasi dalam matematika, kita akan memiliki sedikit

---

<sup>1</sup> Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, dalam <https://pusdiklat.perpusnas.go.id/regulasi/download/6>, diakses 27 Agustus 2021 Pukul 15.30 WIB

<sup>2</sup> Henri Putra Imam Wijaya, dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesuai Dengan Gender Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Balok Dan Kubus (Studi Kasus Pada Siswa Smp Kelas Viii Smp Islam Al-Azhar 29 Semarang)," dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4.9 (2016), 778–88

keterangan, data, dan fakta dalam proses pemahaman matematika.<sup>3</sup> NCTM (*National Council of Teachers of Mathematic*) mengatakan bahwa

*“Mathematical communication is a way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment.”*<sup>4</sup>

Artinya, komunikasi matematika adalah cara berbagi ide serta menguraikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide berubah menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi, dan amandemen. Komunikasi matematis adalah suatu proses penyampaian pesan yang berisi konten matematika.<sup>5</sup> Komunikasi matematis merupakan cara untuk menyampaikan ide, strategi, maupun solusi matematika dalam suatu pemecahan masalah<sup>6</sup> baik secara lisan maupun tulis dalam bentuk simbol, gambar, data, grafik, maupun tabel.

Kemampuan komunikasi matematis sangat dibutuhkan dalam mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standart Isi Mata Pelajaran Matematika, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.<sup>7</sup> Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis memegang peran penting dalam kesuksesan

---

<sup>3</sup> Ibnu Rizki Wardhana and Moch. Luthfianto, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar", dalam *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3.1 (2020), hal.174

<sup>4</sup> NCTM, Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics, hal. 4, diakses 27 Agustus 2021 Pukul 16.00 WIB, [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf)

<sup>5</sup> Ibnu Rizki Wardhana and Moch. Luthfianto, "Analisis Kemampuan...", hal. 174

<sup>6</sup> Dona Dinda Pratiwi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Sesuai Dengan Gaya Kognitif Dan Gender", dalam *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015), hal.132

<sup>7</sup> Ibnu Rizki Wardhana and Moch. Luthfianto, "Analisis Kemampuan...", hal.174

pembelajaran matematika, serta selalu dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Namun dalam kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis di Indonesia masih cenderung belum sesuai dengan harapan. Hal ini dilihat dari survei TIMSS (*Trend In Mathematics and Science Study*) 2015, dalam survei tersebut Indonesia menempati posisi ke 45 dari 50 negara. Hal ini juga dinyatakan Imelda bahwasannya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih sangat jauh dibawah negara lain, dimana hanya berhasil menjawab benar 5% dan jauh di bawah negara seperti Korea dan Singapura yang mencapai 50%.<sup>8</sup> Kemampuan komunikasi matematis yang lemah akan berpengaruh pada lemahnya kemampuan matematika yang lain.

Kemampuan komunikasi matematis ini merupakan kemampuan menyampaikan ide, konsep, dan gagasan matematika, dimana berkaitan dengan pemecahan masalah. Siswa tidak akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik jika tidak dapat berkomunikasi, memaknai permasalahan, dan memahami konsep matematika dengan baik.<sup>9</sup>

Kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematika tidak terlepas dari gaya kognitif yang dimiliki siswa. Hal ini dikarenakan gaya kognitif berpengaruh pada pemrosesan informasi dalam otak siswa, sehingga penyampaian ide-ide matematis akan berbeda-beda pada setiap siswa.<sup>10</sup> Gaya

---

<sup>8</sup> Elly Rizki Diandita, dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Metakognitif Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.2 (2017), hal.81

<sup>9</sup> Henri Putra Imam Wijaya, dkk, "Kemampuan Komunikasi...", hal. 779

<sup>10</sup> Yaumil Sitta Achir, dkk, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Gaya Kognitif", dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Paedagogia*, 20.1 (2017): 78-87, hal. 80

kognitif merupakan garis batas antara kemampuan mental dan sifat personal yang bersifat statis dan secara relatif sebagai gambaran tetap tentang diri individu.<sup>11</sup>

Gaya kognitif merupakan cara khas siswa dalam belajar baik dalam memecahkan masalah, berpikir, belajar, membuat keputusan, memproses informasi, maupun mengkomunikasikan informasi. Salah satu dari banyak tipe gaya kognitif yang sering digunakan adalah gaya kognitif menurut Witkin yaitu gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD).<sup>12</sup> Gaya kognitif FI dan FD mencerminkan bagaimana interaksi siswa dengan lingkungannya. Siswa FI tidak atau kurang dipengaruhi oleh lingkungan, sedangkan FD sangat dipengaruhi atau bergantung pada lingkungan.<sup>13</sup>

Untuk menentukan gaya kognitif FI atau FD yang dimiliki siswa dengan menggunakan *Group Embedded Figures Test* (GEFT) yang diadaptasi dari teori yang dikembangkan oleh Witkin. GEFT ini berbentuk geometri sederhana dan kompleks. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa menggunakan pemecahan masalah geometri ruang. Selain karena GEFT berbentuk geometri, materi kelas XII ini juga berkenaan dengan konsep-konsep abstrak yang diberi simbol-simbol bentuk yang diatur menurut urutan logis. Belajar geometri adalah bernalar, mengaitkan simbol-simbol, menghubungkan struktur-struktur untuk mendapatkan suatu pengertian dan mengaplikasikan

---

<sup>11</sup> Nilna Minrohmatillah, 'Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Impulsif', dalam *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 4.2 (2018): 68–75, hal 69.

<sup>12</sup> Yaumil Sitta Achir, dkk, 'Analisis Kemampuan...' hal. 80

<sup>13</sup> Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal. 95

konsep.<sup>14</sup> Dalam hal ini, membutuhkan kemampuan komunikasi matematis yang baik.

Mengingat gaya kognitif FI dan FD yang dimiliki siswa dipengaruhi oleh lingkungan, maka penelitian ini dilakukan di MA Darussalam yang berada di Ngesong Jombang, dimana merupakan madrasah di lingkungan pondok pesantren dan seluruh siswanya wajib berdomisili di pondok pesantren. Berdasarkan pengamatan di madrasah dan wawancara pada salah satu guru mata pelajaran matematika di madrasah tersebut, MA Darussalam merupakan madrasah swasta yang kategori siswanya cukup berprestasi dalam segala bidang, baik akademik maupun non akademik, diantaranya prestasi dalam olimpiade matematika, olimpiade sains, dan robotik. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya medali atau piala yang berjajar pada etalase madrasah.

Pada penelitian sebelumnya, terkait kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya kognitif yang dilakukan oleh Yaumil Sitta Achir, dkk. dengan judul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Gaya Kognitif” mendapatkan hasil yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa FD adalah mampu menjelaskan permasalahan dengan menyatakan diketahui dan ditanya, tidak mampu menyajikan ke model matematika dengan tepat, mampu menggunakan representasi secara utuh, belum mampu melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan tuntas, tidak mampu

---

<sup>14</sup> Angelina Christofania Elizabeth, *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ruang Pada Siswa Kelas SMA Marsudirini Muntilan Tahun Ajaran 2014/2015*, (Yogyakarta: Skripsi Diterbitkan, 2016), hal. 1

mendapatkan solusi akhir, dan tidak mampu menafsirkan solusi matematika yang diperoleh. Sedangkan, kemampuan komunikasi matematis FI adalah mampu menjelaskan permasalahan dengan menyatakan diketahui dan ditanya dengan tepat, mampu menyajikan model matematika dengan tepat, mampu menggunakan representasi secara utuh, mampu menggunakan konsep yang ia pilih, mampu melaksanakan langkah pemecahan masalah, mampu mendapatkan solusi dan mampu menafsirkan solusi ke permasalahan kontekstual.<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian permasalahan di atas dan pentingnya komunikasi matematis siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, peneliti tertarik untuk mengkaji masalah profil kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari FI dan FD dalam pemecahan masalah geometri ruang kelas XII MA Darussalam Ngesong Jombang.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka fokus penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa gaya kognitif *field independent* (FI) dalam pemecahan masalah geometri ruang di kelas XII MA Darussalam Ngesong Jombang?
2. Bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa gaya kognitif *field dependent* (FD) dalam pemecahan masalah geometri ruang di kelas XII MA Darussalam Ngesong Jombang?

---

<sup>15</sup> Yaumul Sitta Achir, dkk, 'Analisis Kemampuan...' hal. 81

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan profil kemampuan komunikasi matematis siswa gaya kognitif *field independent* (FI) dalam pemecahan masalah geometri ruang di kelas XII MA Darussalam Ngesong Jombang.
2. Untuk mendeskripsikan profil kemampuan komunikasi matematis siswa gaya kognitif *field dependent* (FD) dalam pemecahan masalah geometri ruang di kelas XII MA Darussalam Ngesong Jombang.

### D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat bagi orang lain:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi bantuan informasi tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah geometri ruang ditinjau dari gaya kognitif FI dan FD di MA Darussalam Ngesong Jombang.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan agar siswa lebih mudah dalam memecahkan masalah matematika khususnya materi geometri ruang pada kelas XII dan mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi pada guru untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah geometri ruang ditinjau dari gaya kognitif FI dan FD kelas XII. Sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang tepat untuk memecahkan masalah matematika dalam meningkatkan pemahaman siswa.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan bahan yang harus dikaji bersama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan maupun wawasan bagi peneliti dan menjadi rujukan untuk meneliti di tempat lain pada subjek yang berbeda mengenai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field independent* (FD) yang dimiliki siswa.

## **E. Penegasan Istilah**

Agar tidak muncul kesalahpahaman dalam memahami konsep dalam penelitian ini, maka perlu ditegaskan beberapa istilah yang berhubungan dengan judul penelitian, sebagai berikut:



## 1. Secara Konseptual

### a. Profil

Profil adalah sebuah gambaran tentang seseorang, organisasi, benda lembaga, wilayah, atau kajian objek tertentu.<sup>16</sup>

### b. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kekuatan, kuasa, bisa, dan sanggup untuk melakukan sesuatu. Komunikasi adalah proses transmisi informasi, ide, perasaan, keterampilan, dan lain sebagainya dengan menggunakan simbol, kata, tabel, dan lainnya.<sup>17</sup> Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematis berarti sangat tepat dan jelas yang berkaitan dengan atau bersifat matematika.

Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengkomunikasikan ide, konsep, dan gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk simbol, gambar, data, grafik, dan tabel, serta dalam pemecahan masalah, strategi, dan solusi matematika.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Doni Paisal, “Pengertian Profil”, dalam <http://catatansang1.blogspot.com/2015/02/pengertian-profil.html?m=>, diakses 27 Agustus 2021 Pukul 16.00 WIB

<sup>17</sup> U Rois Rias,dkk, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok", dalam *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.9 (2016), 1689–99.

<sup>18</sup> Dona Dinda Pratiwi, "Analisis Kemampuan...", hal.132

c. Gaya Kognitif FI dan FD

Gaya kognitif adalah proses kontrol yang diciptakan individu dan ditentukan oleh aktivitas sadar yang mengatur, mengelola, menerima dan mengirimkan informasi.<sup>19</sup>

d. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan untuk mencari penyelesaian dari suatu kesulitan dengan konsep yang telah dimiliki sebelumnya, menetapkan kaidah, maupun menemukan masalah.<sup>20</sup>

e. Geometri Ruang

Geometri adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara garis, sudut, bidang, dan bangun ruang.<sup>21</sup> Geometri ruang merupakan ruang berdimensi tiga dimana himpunan semua titik, garis, dan bidang ruang berada dalam bagian tertutup dan dibatasi oleh seluruh permukaannya.

2. Secara Operasional

a. Profil

Profil adalah gambaran tentang suatu kajian objek. Dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa

---

<sup>19</sup> Eka Resti Wulan and Eva Rusmala Anggraini, 'Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP', dalam *Factor M: Focus ACTION Of Research Mathematic*, 01.02 (2019), 123–42, hal 126

<sup>20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> Al Krismanto, *Pembelajaran Sudut Dan Jarak Dalam Ruang Dimensi Tiga Di SMA*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hal. 1

ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* secara lengkap dan menyeluruh.

b. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyatakan suatu ide, konsep, atau gagasan matematika baik secara lisan maupun tulis. Kemampuan komunikasi matematis akan memudahkan siswa dalam proses pembelajaran matematika, karena kemampuan ini selalu diterapkan seperti saat menyelesaikan masalah atau mengerjakan soal.

Mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa, akan memudahkan guru dalam menyusun rencana proses pembelajaran dan menyesuaikan metode pembelajaran, sehingga mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

c. Gaya Kognitif FI dan FD

Gaya kognitif adalah suatu gaya berpikir manusia dimana dirinya menerima, menanggapi, atau memberi respon terhadap suatu informasi. Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *field independent* (FI) – *field dependent* (FD) yang mencerminkan gaya kognitif seseorang dalam interaksinya dengan lingkungan. Gaya kognitif *field dependent*, individu memandang informasi adalah satu kesatuan sehingga kurang memiliki pandangan lain. Sedangkan gaya kognitif *field independent* lebih terbuka akan informasi, sehingga pandangan akan lebih luas.

#### d. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses terencana secara sadar yang dilaksanakan guna memperoleh suatu penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang ada. Pemecahan masalah selalu melingkupi sudut aktivitas manusia dari segala bidang. Oleh karena itu, pemecahan masalah dibutuhkan dalam proses pembelajaran matematika untuk menyelesaikan soal-soal matematika maupun soal yang terkait masalah kontekstual.

#### e. Geometri Ruang

Geometri ruang membahas mengenai pengukuran yang dilakukan terhadap suatu bangun ruang. Contoh-contoh bangun ruang yang dipelajari, antara lain balok, kubus, prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola. Bangun ruang tersebut sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kotak pensil yang berbentuk balok, dadu yang berbentuk kubus, dan lain sebagainya

### **F. Sistematika Pembahasan**

#### ***Bab 1: Pendahuluan***

Bab ini memuat a) konteks penelitian, b) fokus penelitian, c) tujuan penelitian, d) kegunaan penelitian, e) definisi operasional dan konseptual, dan f) sistematika pembahasan.

#### ***Bab II: Kajian Pustaka***

Bab ini berisi a) deskripsi teori, b) penelitian terdahulu, dan c) paradigma penelitian.

***Bab III: Metode Penelitian***

Bab ini berisi a) rancangan penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) analisis data, g) pengecekan keabsahan data, dan h) tahap – tahap penelitian.

***Bab VI: Hasil Penelitian***

Pada bab IV berisikan tentang paparan data/temuan yang disajikan dalam topik sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan penelitian dan hasil analisis data.

***Bab V: Pembahasan***

Pada bagian pembahasan, memuat keterkaitan antara pola-pola, kategorikategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan sebelumnya, serta intepretasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan (*grounded theory*).

***Bab IV: Penutup***

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran-saran. Pada kesimpulan, uraian yang dijelaskan dalam penelitian kualitatif adalah temuan pokok. Kesimpulan harus mencerminkan “makna” dari temuan-temuan tersebut.