

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Kemajuan teknologi informasi dan ilmu pengetahuan saat ini berjalan begitu cepat. Globalisasi memberikan pengaruh baik dan buruk salah satunya dalam dunia pendidikan. Tanpa adanya pendidikan yang bermutu, ilmu pengetahuan, teknologi dan keterampilan tidak dapat bersaing dengan masyarakat dunia. Sebab peningkatan mutu pendidikan merupakan prioritas utama dalam upaya membangun kecerdasan dan kepribadian manusia menjadi lebih baik. Oleh karena itu, pendidikan merupakan pondasi yang sangat mendasar dan mempunyai peran yang penting dalam rangka menjawab berbagai tantangan terutama globalisasi.¹ Dengan pendidikan siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan keagamaan, spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.²

Dunia pendidikan tidak terlepas dari pembelajaran, karena pembelajaran merupakan proses membuat seseorang yang belum tahu menjadi tahu akan suatu permasalahan. Salah satu ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan dan erat kaitannya dengan dunia pendidikan adalah matematika. Seiring perubahan dan perkembangan zaman, peradaban manusia berubah dengan pesat dengan ditunjang oleh partisipasi matematika. Matematika memainkan peran sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, berbagai bentuk simbol, rumus, dalil,

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2012), hal. 1

² Wiwi Suarno, *Dasar-dasar Pendidikan*, (Jogjakarta: AR-RUZZ Media, 2017), hal. 19-21

teorema, ketetapan dan konsep dapat digunakan untuk membantu perhitungan, penilaian, pengukuran, peramalan dan sebagainya.³ Pembelajaran matematika mampu mengembangkan kreativitas dan sarana berfikir peserta didik. Matematika sebagai sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Sampai batas tertentu, matematika perlu dikuasai oleh segenap warga Indonesia, baik yang terkait dengan penerapannya maupun dengan pola pikirnya.⁴

Para ahli psikolog mengatakan bahwa setiap anak mempunyai kemampuan dasar yang berbeda antara satu dengan yang lain. Kemampuan dasar anak yang berbeda tersebut meliputi kemampuan berfikir, kemampuan mengingat, kemampuan memberi tanggapan, kemampuan berfantasi, kemampuan mengamati, kemampuan merasakan, dan kemampuan memperhatikan. Karena adanya perbedaan kemampuan-kemampuan tersebut maka setiap anak mempunyai kemampuan belajar yang berbeda.⁵ Kemampuan belajar yang berbeda pada setiap anak ini tentu akan berpengaruh dalam memecahkan soal-soal matematika didalam kelas. Kemampuan belajar yang berbeda dalam memecahkan soal-soal matematika ini tidak sama pada tingkat kecerdasan tertentu. Sebab dalam diri manusia ada berbagai tipe kecerdasan yang masing-masing tipe akan berbeda antara satu orang dengan orang lainnya. Tipe kecerdasan yang dimiliki siswa tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar.⁶

³ Moch. Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*.(Jogjakarta:Ar-Ruzz Media.2014), hal. 41

⁴ Ardi Dwi Susanti dan Santi Widyawati, "Proses Berpikir dalam Memecahkan Masalah Logika Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*," dalam *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 95

⁵ H. Cholil dan Sugeng Kurniawan, *Psikologi Pendidikan*, (Surabaya : IAIN Sunan Ampel, 2011), hal. 182-183

⁶ Iyan Irvaniyah dan Reza Oktavia Akbar, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin," dalam *EduMa* 3, no.1 (2014): 141

Menurut Gardner, terdapat sembilan jenis kecerdasan, di antaranya kecerdasan: (1) verbal-linguistik; (2) logis-matematis; (3) visual-spasial; (4) kinestetik; (5) musik; (6) interpersonal; (7) intrapersonal; (8) naturalis; dan (9) eksistensialis.⁷ Menurut beberapa ahli, kecerdasan yang paling menonjol dari yang lainnya adalah kecerdasan logis matematis. Sehingga, dalam pelajaran matematika kecerdasan logis matematis ini merupakan kecerdasan yang utama dalam menunjang proses pembelajaran siswa di kelas. Kecerdasan logis matematis ini mempunyai karakteristik yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam menalar, berfikir logis, mengolah angka, membuat pola hubungan, memahami keteraturan pola, kemampuan berhitung, dan kemampuan untuk memecahkan masalah.⁸

Secara teoritis, kecerdasan logis matematis sebagai salah satu dari kecerdasan majemuk (*multiple intelligence*) yang didefinisikan sebagai kapasitas seseorang untuk berpikir secara logis dalam memecahkan kasus atau permasalahan dan melakukan perhitungan matematis.⁹ Kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan untuk berpikir logis, kemampuan mengenal pola dan bekerja dengan konsep yang abstrak sehingga kecerdasan logis matematis ini sangat diperlukan oleh ahli matematika. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini cenderung menyukai dan efektif dalam hal menghitung dan menganalisis hitungan, menemukan hubungan dan fungsi-fungsi, memperkirakan, memprediksi,

⁷ Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta; PT Bumi Aksara, 2010), hal. 11

⁸ Iyan Irvaniyah dan Widodo Winarso, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin," dalam *EduMa* 4, no.1 (2015), hal 97

⁹ Musdalifah Asis, dkk, "Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau dari Perbedaan Gender," dalam *Jurnal Daya Matematis* 3, no.1 (2015): 80

berekperimen, menemukan adanya pola, mencari jalan keluar yang logis, membuat langkah-langkah bermain permainan yang perlu strategi, dan menggunakan algoritma.¹⁰

Permasalahan matematika yang disajikan kepada siswa berupa masalah akan memberikan motivasi kepada mereka untuk mempelajari materi tersebut. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa masalah berbeda dengan soal. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman, tetapi dalam hal ini dia menggunakannya pada situasi baru.¹¹ Jadi masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pertanyaan yang tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Permasalahan matematika yang sering dihadapi siswa tersebut membutuhkan beberapa langkah-langkah penyelesaian.¹²

Langkah-langkah pemecahan masalah setiap siswa tentunya memiliki perbedaan. Hal ini karena siswa memiliki tingkat kecerdasan logis matematis yang berbeda.¹³ Seseorang yang memiliki kecerdasan logis-matematis akan mampu membuat strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat, mengolah bilangan-bilangan dan menggunakan pemikiran yang berkembang dengan baik memiliki ciri mampu mengamati dan mengenali pola dan induktif maupun deduktif dalam

¹⁰ Tadkirotun Musrifoh, *Pengembangan Kecerdasan Majemuk*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014), hal. 33

¹¹ Himmatul Ulya, "Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa," dalam *Jurnal Konseling GUSJIGANG* 1, no.2 (2015)

¹² Yanti Ekasari, "Profil Kecerdasan Logika Matematika dan Linguistik Siswa Kelas VII SMP dalam Memecahkan Masalah Persamaan Linear Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no.3 (2014): 269

¹³ Siswono Hasanah, "Kecerdasan Logis Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Komposisi Fungsi", (Surabaya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal. 4

memecahkan masalah. Dengan demikian, pemecahan masalah memiliki kaitan erat dengan kecerdasan logis matematis.¹⁴

Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting di dalam pembelajaran matematika. Melalui penyelesaian masalah siswa-siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari.¹⁵ Dalam memecahkan masalah matematika, setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda-beda. Karena tidak semua orang memiliki kemampuan berpikir yang sama. Setiap orang memiliki cara-cara khusus dalam bertindak, yang dinyatakan melalui aktivitas-aktivitas intelektual dan perseptual secara konsisten. Aspek intelektual dan perseptual mengungkapkan bahwa setiap individu memiliki ciri khas yang berbeda dengan individu lain. Sesuai dengan tinjauan aspek tersebut, dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan istilah gaya kognitif.¹⁶

Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya. Dalam penelitian ini, memilih difokuskan pada tipe gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Perbedaan mendasar dari kedua gaya kognitif tersebut yaitu dalam hal bagaimana melihat suatu permasalahan. Berdasarkan beberapa penelitian, ditemukan bahwa individu dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung lebih analitis dalam melihat suatu masalah

¹⁴ Ike Putri Evitasari, "Kemampuan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kecerdasan Logis matematis dan Gender," dalam *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami* 1, no.1 (2017): 442-445

¹⁵ Himmatul Ulya, "Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa," dalam *Jurnal Konseling GUSJIGANG* 1, no.2 (2015)

¹⁶ Darma Andreas Ngilawajan, "Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independet* dan *Field Dependent*," dalam *PEDAGOGIA* 2, no.1 (2013): 73

dibandingkan individu dengan gaya kognitif *Field Dependent*. Karakteristik dasar dari kedua gaya kognitif tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika.¹⁷ Berikut ini diuraikan indikator kecerdasan logis matematis berkaitan dengan pemecahan masalah matematika. 1) Mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah. 2) Mampu membandingkan kaitan antara informasi yang ada pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki. 3) Mampu melakukan operasi perhitungan matematika. 4) Mampu menggunakan penalaran induktif maupun deduktif dalam menyelesaikan masalah.¹⁸

Salah satu materi matematika ditingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) sederajat yang banyak memakai kemampuan logis matematis dalam menyelesaikan masalah adalah materi pokok Trigonometri. Pada materi Trigonometri memerlukan keterampilan pemecahan masalah seperti mengkonstruksi, persamaan-persamaan, penyelesaian, manipulasi simbol, keterampilan mengolah angka dan kemahiran menggunakan penalaran, logika dan menghubungkan antara sudut-sudut dan sisi-sisi suatu segitiga serta fungsi-fungsi dasar dari relasi. Pada materi Trigonometri ini juga ditemukan beberapa masalah nyata atau permasalahan kehidupan sehari-hari yang diminta untuk melakukan pemodelan matematika yang melibatkan kemampuan logis matematis. Peneliti memilih siswa Olimpiade karena sudah terbiasa menyelesaikan masalah memakai kemampuan logis matematis. Setiap siswa memiliki gaya yang berbeda dalam mengolah dan juga menerima informasi sehingga faktor gaya kognitif perlu diperhatikan. Jadi, antara siswa dengan gaya

¹⁷ Darma Andreas Ngilawajan, "Proses Berpikir...", hal. 73

¹⁸ Ike Putri Evitasari, "Kemampuan Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Kecerdasan Logis matematis dan Gender," dalam *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami* 1, no.1 (2017): 442-445

kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) dapat berbeda dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika pada materi trigonometri.

Berdasarkan fakta dan uraian di atas, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil sebuah judul "Profil Kecerdasan Logis Matematis Siswa Olimpiade Pada Materi Trigonometri Berdasarkan Gaya Kognitif di MAN 3 Tulungagung".

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah :

1. Bagaimana profil kecerdasan logis matematis siswa olimpiade MAN 3 Tulungagung dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah pada materi Trigonometri?
2. Bagaimana profil kecerdasan logis matematis siswa olimpiade MAN 3 Tulungagung dengan gaya kognitif *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah pada materi Trigonometri?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan fokus penelitian, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan profil kecerdasan logis matematis siswa olimpiade MAN 3 Tulungagung dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah pada materi Trigonometri.
2. Untuk mendeskripsikan profil kecerdasan logis matematis siswa olimpiade MAN 3 Tulungagung dengan gaya belajar *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah pada materi Trigonometri.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diperoleh dalam penelitian ini berupa kegunaan teoritis dan kegunaan praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Kegunaan teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan sebagai wujud partisipasi dari peneliti dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang kreatif dan efektif dalam pembelajaran matematika.

2. Kegunaan praktis

a. Bagi Siswa

Sebagai informasi, bagaimana cara mengoptimalkan potensi- potensi alamiah siswa seperti rasa ingin tahu, kerja sama, menghargai pendapat serta mengerjakan tugasnya selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Bagi Guru

Sebagai alternatif pemilihan metode bagi guru untuk perencanaan pengembangan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan menjadikan suasana belajar yang menyenangkan di dalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

E. Penegasan Istilah

Untuk mendapatkan kesamaan arti pada penelitian ini, diperlukan pendefinisian istilah. Beberapa istilah yang perlu diperhatikan adalah:

1. Secara Konseptual

a. Kecerdasan

Kecerdasan adalah perihal cerdas, kesempurnaan akal budi manusia. Kata kecerdasan ini diambil dari akar kata cerdas. Menurut KBBI cerdas berarti sempurna perkembangan akal budi seseorang manusia untuk berfikir, mengerti, tajam pikiran dan sempurna pertumbuhan tubuhnya.¹⁹

b. Kecerdasan logis matematis

Kecerdasan logis matematis adalah kecerdasan yang melibatkan keterampilan mengolah angka dengan baik dan atau kemahiran menggunakan penalaran atau logika dengan benar. Kecerdasan ini ditandai dengan kepekaan pada pola-pola logis dan memiliki kemampuan mencerna pola-pola tersebut, termasuk juga angka.²⁰

c. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya.²¹

2. Secara Operasional

a. Kecerdasan

Kecerdasan adalah kemampuan berfikir seseorang untuk menyelesaikan permasalahan yang ia hadapi.

¹⁹ Ivan Irvaniyah dan Widodo Winarso, "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin", *EduMa* Vol. 4 No.1 Juli 2015, hal.96

²⁰ Tadkiroatun Musrifoh, *Pengembangan Kecerdasan Majemuk*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014), hal 33

²¹ https://www.academia.edu/24590476/Gaya_Kognitif diakses pada tanggal 30 Maret 2019 pukul 15.20 WIB

b. Kecerdasan logis matematis

Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan berfikir seseorang untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan angka-angka dan bilangan untuk menyelesaikan permasalahan yang ia hadapi.

c. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah cara atau proses seseorang yang berhubungan dengan gaya belajar dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah serta menyimpan informasi.

F. Sistematika Pembahasan

1. Bab I : Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini meliputi konteks penelitian, identifikasi dan batasan masalah, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.

2. Bab II : Kajian Pustaka

Pada bab kajian pustaka ini meliputi kecerdasan, kemampuan logis matematis, pemecahan masalah, Trigonometri

3. Bab III : Metode Penelitian

Pada bab metode penelitian ini meliputi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, subjek penelitian, prosedur penelitian, instrument penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data.

4. Bab IV : Deskripsi dan Analisis Data

Pada bab deskripsi dan analisis data ini meliputi subjek penelitian, deskripsi dan analisis data.

5. Bab V : Pembahasan dan Diskusi Penelitian

Pada bab pembahasan dan diskusi penelitian meliputi pembahasan, diskusi penelitian dan kelemahan penelitian.

6. Bab IV : Penutup

Pada bab penutup meliputi kesimpulan dan saran.