

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1. Kajian Teori**

##### **2.1.1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Kegiatan berpikir biasanya muncul ketika ada keraguan dan pertanyaan untuk dijawab atau berhadapan dengan persoalan atau masalah yang memerlukan pemecahan. Solso (Khadijah: 2016) menyatakan bahwa *thinking is any course or train of ideas; in the narrower and stricter sense, a course of ideas initiated by a problem* (berpikir adalah melatih ide-ide, dengan cara tepat dan seksama, yang dimulai dengan adanya masalah). Menurut Limbach dan Waugh (2010) “*Thinking is the cognitive process used to make sense of the world; questioning everyday assumptions will direct students to new solutions that can positively impact the quality of their lives*”. Artinya bahwa berpikir adalah proses kognitif yang digunakan untuk memahami lingkungan di sekitarnya, mempertanyakan asumsi sehari-hari akan mengarahkan siswa untuk solusi baru yang positif dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka.

Pendapat selanjutnya diutarakan oleh Sa'diyah (2016) yaitu berpikir adalah suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dikerjakan. Dari pendapat di atas disimpulkan bahwa berpikir adalah berarti suatu aktivitas kognitif yang terjadi akibat adanya asumsi atau masalah yang mana bertujuan untuk mengembangkan ide atau solusi dalam memecahkan masalah. Tujuan berpikir adalah mengumpulkan informasi serta menggunakannya sebaik mungkin (De Bono, 1991). Terdapat bermacam-macam cara berpikir, antara lain: berpikir vertikal, lateral, kritis, analitis, kreatif dan lainnya. Salah satu bentuk kemampuan berpikir yang harus dimiliki setiap siswa yaitu kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan untuk melakukan berbagai analisis, penilaian, evaluasi, rekonstruksi, pengambilan keputusan yang mengarah pada tindakan yang rasional dan logis (King, F.J., Goodson, L., M.S., dan Rohani, F., 2010). Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan fundamental pada pembelajaran di abad ke-21. Kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan mengakses, menganalisis, mensintesis informasi yang dapat dibelajarkan, dilatihkan dan dikuasai (Redecker, 2011). Kemampuan berpikir kritis juga menggambarkan kemampuan

lainnya seperti kemampuan komunikasi dan informasi, serta kemampuan untuk memeriksa, menganalisis, menafsirkan, dan mengevaluasi bukti. Pada era literasi digital dimana arus informasi sangat berlimpah, siswa perlu memiliki kemampuan untuk memilih sumber dan informasi yang relevan, menemukan sumber yang berkualitas dan melakukan penilaian terhadap sumber dari aspek objektivitas, reliabilitas, dan kemutahiran.

Johnson (Pertiwi, 2011) menyebutkan bahwa seorang yang berpikir kritis akan muncul beberapa sikap seperti berhati-hati dalam mengambil kesimpulan, ingin segera mendapat informasi baru, sabar dalam menyelidiki bukti, toleran terhadap sudut pandang baru, dan mau mengakui kelebihan sudut pandang orang lain dibandingkan dengan dirinya sendiri. Sikap seorang pemikir kritis seperti yang disebutkan di atas diakui perlu bagi siswa selama proses pembelajaran.

Beberapa ahli mendefinisikan berpikir kritis dengan ungkapan yang berbeda tetapi memuat makna yang sama. Dewey (Fisher: 2009) menamakan berpikir kritis sebagai 'berpikir reflektif' dan mendefinisikannya sebagai pertimbangan yang aktif, *persistent* (terus-menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya. Berdasarkan definisi yang diungkapkan Dewey, bahwa berpikir kritis itu merupakan proses berpikir aktif dimana siswa tidak hanya menerima begitu saja gagasan-gagasan dan informasi yang diberikan guru, tetapi harus dipikirkan secara mendalam, mengajukan berbagai pertanyaan, dan menemukan informasi yang relevan.

Gokhale (Hendriana et al., 2017) mendefinisikan istilah berpikir kritis sebagai berpikir yang melibatkan kegiatan menganalisis, menyintesa, dan mengevaluasi konsep. Hendriana et al, (2017) mengungkapkan bahwa berpikir kritis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri. Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan yang diterimanya. Ennis (Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Maksud dari

masuk akal dan reflektif disana, bahwa siswa dituntut untuk dapat memutuskan apa yang harus dilakukan.

Sedangkan berpikir kritis matematis didefinisikan oleh Glazer (dalam Maulana, 2017) sebagai kemampuan dan disposisi matematis untuk menyertakan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk mengeneralisasi, membuktikan atau mengevaluasi situasi-situasi matematik yang tidak familiar secara reflektif. Sehingga kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan agar siswa dapat memanfaatkan kemampuan tersebut untuk mengatasi segala permasalahan, kesulitan dan hambatan yang sewaktu-waktu muncul.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menyertakan pengetahuan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga mampu menggambarkan dan menuliskan informasi terhadap apa yang diketahui serta mampu memberikan alasannya secara cermat, tepat, teliti tanpa menimbulkan pemahaman yang berbeda dalam usaha menyelesaikan. Selain itu kemampuan berpikir kritis mendorong siswa dalam menganalisis dan meninjau kembali sebuah informasi dan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan praktis yang ada dalam kehidupan nyata.

Penelitian ini peneliti akan fokus pada berpikir kritis matematis, hal ini disebabkan karena menurut Lambertus (2009), berpikir kritis adalah potensi yang dimiliki oleh setiap orang, dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan, selain itu ada hubungan matematika dengan berpikir kritis menurut Kowiyah (2012) dalam mempelajari matematika akan dipelajari bagaimana merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan bila data yang disajikan kurang lengkap, sehingga diperlukan sebuah kegiatan yang disebut berpikir kritis matematis.

Karakteristik berpikir kritis menurut Ennis (2011) orang yang berpikir kritis idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yang disingkat dengan FRISCO (Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview). Kriteria dan indikator berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1**  
**Kriteria dan Indikator Berpikir Kritis**

<b>Kriteria Berpikir Kritis</b>	<b>Indikator</b>
---------------------------------	------------------

Fokus ( <i>Focus</i> )	Menggambarkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat
Alasan ( <i>Reason</i> )	Memberikan alasan yang mendukung atas jawaban yang dibuat
Proses Penarikan Kesimpulan ( <i>Inference</i> )	Menggunakan alasan yang tepat saat proses penarikan kesimpulan
Situasi ( <i>Situation</i> )	Menuliskan informasi tentang apa yang diketahui dan ditanyakan
Kejelasan ( <i>Clarity</i> )	Menganalisis kebenaran suatu pernyataan
Meninjau Kembali ( <i>Overview</i> )	Mempertimbangkan argumen atau sumber terpercaya

*Sumber Ennis (2011)*

### 2.1.2. Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif

Gaya kognitif digambarkan sebagai garis batas antara kemampuan mental dan sifat personalitas. Berbeda dengan strategi kognitif yang mungkin mengalami perubahan dari waktu ke waktu serta dapat dipelajari dan dikembangkan, gaya kognitif bersifat statis dan secara relatif menjadi gambaran tetap tentang diri individu, Riding & Douglas (Desminta, 2011). Gaya (*style*) juga berbeda dengan kemampuan (*ability*), seperti intelegensi. Gaya mengacu pada proses kognisi yang menyatakan bagaimana isi informasi itu di proses. Dengan kata lain, gaya adalah cara seseorang menggunakan kemampuannya Desminta (2011). 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 siswa.

Kagan (Warli, 2013) mendefinisikan gaya kognitif sebagai variasi individu dalam mempertimbangkan solusi alternatif dalam situasi dengan ketidakpastian respon yang tinggi. Kagan juga menjelaskan bahwa gaya kognitif individu dibagi menjadi impulsif dan reflektif. Individu dengan gaya kognitif impulsif memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi kurang cermat sehingga cenderung salah dalam menjawab masalah. Sedangkan individu dengan gaya reflektif lebih cermat dalam menjawab masalah, tetapi memerlukan banyak waktu dalam menyelesaikannya

Masing-masing peneliti menciptakan penggolongan gaya belajar ini menurut pokok-pokok pengertian yang mendasarinya. Setiap kategorisasi itu terdapat perbedaan akan tetapi juga persamaan-persamaan, walaupun menggunakan istilah-istilah yang

berbeda-beda. 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 reflektif dan impulsif, (3) gaya preseptif/reseptif dan sistematis/intuitif, (Nasution, 2010).

Santrock (2014) mengatakan bahwa *impulsivity is a cognitive style in which individuals act before they think. Which reflection is an cognitive style in which individuals think before they act, usually scanning information carefully and slowly.* Siswa yang memiliki gaya impulsif cenderung memberikan respon secara cepat. Individu impulsif sejati adalah individu yang memberikan respon sangat cepat, tetapi juga melakukan sedikit kesalahan dalam proses tersebut. Sebaliknya, individu dengan gaya reflektif cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merepons dan merenungkan akurasi jawaban. Individu reflektif sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respons, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar.

Gaya reflektif dan impulsif menunjukkan tempo kognitif atau kecepatan berpikir. Kagan (Warli, 2013) menjelaskan bahwa dimensi reflektif-impulsif menggambarkan kecenderungan anak yang tetap untuk menunjukkan cepat atau lambat waktu menjawab terhadap situasi masalah dengan ketidakpastian jawaban yang tinggi. Siswa yang memiliki karakteristik lambat menjawab masalah, tetapi cermat/teliti, sehingga jawaban cenderung betul, disebut siswa yang bergaya kognitif reflektif. Siswa yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak atau kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah, disebut siswa yang bergaya kognitif impulsif.

Hasil temuan Kagan tersebut dikembangkan lagi oleh *Rozenwajg* dan *Corroyer* pada tahun 2009, mereka menghubungkan antara reflektif-impulsif dengan beberapa faktor kognitif dan diperoleh pengelompokan gaya kognitif baru yang dapat dibagi menjadi 4, yaitu: a) reflektif, b) impulsif, c) *fast-accurate* dan d) *slow inaccurate*. Anak bergaya kognitif reflektif adalah anak yang memiliki karakteristik lambat dalam menjawab masalah, tetapi cermat atau teliti sehingga jawaban cenderung betul, dan anak bergaya kognitif impulsif adalah anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak atau kurang cermat, sehingga jawaban cenderung salah. Perbedaan siswa reflektif dan impulsif menurut Kagan, sebagaimana dikutip oleh Warli (2013) dapat disajikan dalam tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2**  
**Perbedaan Sifat Gaya Kognitif Siswa Reflektif dan Impulsif**

Siswa Reflektif	Siswa Impulsif
Untuk menjawab membutuhkan waktu lama, jawaban lebih tepat (akurat)	Cepat memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu
Menyukai masalah analogi	Tidak menyukai jawaban masalah yang analogi
Berpikir sejenak sebelum menjawab, menggunakan paksaan dalam mengeluarkan berbagai kemungkinan	Menggunakan <i>hypothesis-scanning</i> , yaitu merujuk pada satu kemungkinan saja
Berargumen lebih matang	Pendapat kurang akurat
Strategis dalam menyelesaikan masalah	Kurang strategis dalam menyelesaikan masalah

*Sumber: Kagan (Warli, 2013)*

Berdasarkan perbedaan siswa reflektif dan siswa impulsif pada tabel di atas, siswa reflektif lebih dominan munculnya aspek positif yang dapat menunjang kesuksesan belajar. Sedangkan untuk siswa impulsif lebih dominan munculnya aspek negatif dalam menunjang kesuksesan belajar. Perbedaan ini akan berakibat pada cara belajar dari masing-masing individu.

Pengukuran gaya kognitif menggunakan instrumen MFFT (Matching Familiar Figures Test) yang telah dirancang dan dikembangkan oleh Warli (2013) dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Pada tes tersebut terdapat 13 item soal bergambar dengan ditambah 2 item untuk percobaan. Pada setiap item soal terdapat satu gambar baku (standard) dan delapan gambar yang serupa, hanya saja satu dari gambar tersebut sama dengan gambar baku. Tugas siswa adalah memilih satu gambar yang sama dengan gambar baku.

Berdasarkan definisi reflektif dan impulsif, terdapat dua aspek penting yang harus diperhatikan dalam pengukuran reflektif dan impulsif yaitu waktu yang dipergunakan untuk menyelesaikan masalah/soal ( $t$ ) dan banyaknya jawaban benar siswa atau banyaknya jawaban salah siswa ( $f$ ). Waktu ideal untuk pengukuran siswa reflektif dan impulsif pada penelitian ini dengan 13 soal ditetapkan  $t = 15$  menit dengan alasan: 1) Arikunto (2009) mengatakan terkadang untuk tes yang berlangsung selama 60 menit dapat diberikan 30-40 soal tes obyektif. Jika diperhatikan, maka waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu soal bentuk tes obyektif adalah 3/2-2 menit. 2) Warli (Rahmatina, 2014) Penetapan waktu ideal yang digunakan untuk pengerjaan instrumen

MFFT didasarkan pada hasil uji instrumen yang dilakukan Warli. Pada penelitian tersebut waktu yang digunakan untuk menyelesaikan satu butir soal MFFT adalah 1,12 menit. Sehingga, untuk mengerjakan 13 butir soal diperlukan waktu 14,56 menit. Selanjutnya, untuk menggolongkannya, waktu ideal maksimal tersebut dibagi menjadi 2 waktu dan didapatkan waktu yang memisahkan keduanya yaitu 7,28 menit. Dengan demikian, siswa menjawab seluruh butir soal dengan waktu kurang dari 7,28 menit dan jawaban yang diberikan banyak yang salah maka siswa tersebut dapat digolongkan ke dalam siswa impulsif. Sedangkan siswa yang menjawab seluruh butir soal dengan waktu lebih dari 7,28 menit dan jawaban yang diberikan banyak yang benar, maka siswa tersebut dapat digolongkan ke dalam siswa reflektif.

Dalam penelitian ini waktu maksimal yang disediakan menjawab MFFT ditetapkan 14,56 menit. Selanjutnya dengan membagi waktu maksimal menjadi dua waktu (waktu refleksif dan impulsif) maka didapat waktu yang memisahkan keduanya yaitu 7,28 menit. Jika  $t \leq 7,28$  menit maka waktu respon siswa disebut cepat tetapi jika  $t > 7,28$  menit maka waktu respon siswa disebut lambat. Sedangkan jawaban banyak salah jika banyaknya soal yang jawabannya salah  $\geq \frac{1}{2}$  dari banyaknya soal, karena soal MFFT 13 nomor, maka jawaban banyak salah jika banyaknya soal yang jawabannya salah  $\geq 7$  soal. Sebaliknya jawaban dikatakan banyak benar, jika banyaknya soal yang jawabannya benar  $\geq \frac{1}{2}$  dari banyaknya soal, atau jawaban dikatakan banyak benar jika banyaknya soal yang jawabannya benar  $\geq 7$  soal. Jadi siswa dikategorikan reflektif jika waktu yang digunakan siswa ( $t$ )  $> 7,28$  menit dan soal yang jawabannya benar  $\geq 7$  soal dan siswa dikategorikan impulsif jika waktu yang digunakan siswa ( $t$ )  $\leq 7,28$  menit dan soal yang jawabannya benar  $< 7$  soal.

### **2.1.3. Disposisi Matematis Siswa**

Disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematik (doing math).

Syaban (2009) memandang disposisi matematis sebagai sikap kritis, cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan

senang belajar matematika. Sikap siswa dalam menghadapi matematika dan keyakinannya dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam matematika (NCTM, 2000).

Disposisi matematis siswa akan berkembang ketika mempelajari aspek kompetisi lainnya. Misalnya, ketika siswa menentukan strategi dalam memecahkan masalah, atau dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pelajar menjadi lebih positif. Semakin banyak konsep yang dipahami oleh siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai. Disposisi matematis meliputi aspek-aspek kepercayaan diri, kegigihan, atau ketekunan, fleksibilitas dan keterbukaan berpikir, minat dan keingintahuan, dan kecenderungan untuk memonitor proses berpikir dan kinerja sendiri.

Menurut Polking (Sumarmo, 2002, 2010, Hendriana et al, 2017) dan NCTM (2000) merinci indikator disposisi matematis sebagai berikut:

- (1) Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan, dan mengkomunikasikan ide matematis;
- (2) Bersifat lentur dalam menyelidiki ide matematis dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah matematis;
- (3) Tekun mengerjakan tugas matematis;
- (4) Memiliki minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematis;
- (5) Cenderung memonitor, merefleksikan penampilan dan penalaran mereka sendiri;
- (6) Menilai aplikasi matematika ke dalam situasi lain dalam matematika dan dalam pengalaman sehari-hari;
- (7) Memberikan apresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, dan sebagai alat, dan sebagai bahasa.

Dalam melaksanakan proses berpikir kritis matematis, terlibat pula disposisi berpikir kritis. Dalam hal ini, disposisi berpikir kritis matematis dapat diartikan sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bersikap dengan cara yang kritis terhadap matematika (Maulana, 2017). Merujuk pada pendapat Ennis (1987), dan Sumarmo (2017), berikut ini diuraikan beberapa ciri disposisi berpikir kritis: 1) bertanya dengan jelas; 2) beralasan; 3) berusaha memahami dengan baik; 4) menggunakan sumber yang terpercaya; 5) mempertimbangkan situasi secara keseluruhan; 6) berusaha tetap relevan ke masalah pokok; 7) tetap mengacu pada masalah asal; 8) mencari berbagai alternative; 9) bersikap terbuka; 10) berani mengambil posisi; 11) bertindak cepat; 12) bersikap pandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks; 13) memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis; dan 14) bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain. Selain aspek afektif tersebut, dalam berpikir kritis juga termuat



kemampuan menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, dan argument, mempertimbangkan sumber yang terpercaya, mengamati dan menganalisis deduksi, menginduksi dan menganalisis induksi, dan menarik pertimbangan yang bernilai.

Berdasarkan uraian mengenai indikator kemampuan disposisi matematis di atas, indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Bertanya secara jelas dan beralasan; berusaha memahami dengan baik; menggunakan sumber yang terpercaya; bersikap atau berpandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks; kembali/ relevan ke masalah pokok; mencoba berbagi strategi; bersikap terbuka dan fleksibel; berani mengambil posisi; bertindak cepat; bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain; dan memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis. Adapun skala disposisi matematis disusun dalam bentuk skala model Likert dengan respon dalam bentuk derajat frekuensi (Sangat sering, Sering, Kadang-kadang, Jarang, dan Tidak pernah).

## **2.2. Hasil Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan mengenai analisis kemampuan berpikir kritis telah dilakukan oleh Ahmadi (2016) dari Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segitiga (Penelitian pada SMP Kharisma Bangsa).” Dari hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa secara kuantitatif tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikategorikan rendah sebanyak 20,83%, kategori sedang sebanyak 56,26%, dan untuk kategori tinggi sebanyak 22,92%. Terdapat beberapa faktor yang sama yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, diantaranya pengetahuan siswa tentang materi-materi sebelumnya, penulisan ekspresi aljabar yang benar, membuat tahapan atau langkah-langkah yang benar, serta ketelitian siswa dalam mengerjakan soal.

Hasil penelitian yang relevan mengenai kemampuan berpikir kritis dan gaya kognitif reflektif dan impulsif telah dilakukan oleh Noor (2019) dari IAIN Kudus dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif dan Reflektif”. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa pada indikator memahami masalah, memberi alasan yang logis dengan berbagai konsep yang relevan serta menghubungkan antarkonsep, dan membuat

kesimpulan siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif impulsif. Siswa dengan gaya kognitif reflektif menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah secara lengkap, memikirkan semua kosep informasi yang telah diterimanya dan memeriksa kembali jawabannya hingga memberikan kesimpulan yang sistematis dan benar. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif hanya menguraikan masalah dengan singkat, tidak memikirkan secara mendalam konsep-konsep yang akan digunakan, dan tidak mengecek kembali jawabannya. Pada indikator menyelesaikan masalah dengan konsep siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif lebih baik daripada siswa dengan gaya kognitif reflektif. Siswa dengan gaya kognitif impulsif tidak menuliskan secara detail jawabannya sehingga mampu menghemat waktu.

Sedangkan penelitian yang relevan mengenai disposisi matematis telah dilakukan oleh Ristanti (2017) dari Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) dengan judul “Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto”. Berdasarkan hasil penelitian mengenai deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Purwokerto ditinjau dari Disposisi Matematik, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) Siswa dengan tingkat Disposisi Matematik Tinggi sudah memenuhi 2 indikator diantara ketiga indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya yaitu siswa mampu menyusun informasi secara sistematis dengan tepat, dan mampu untuk membuktikan kebenaran dari sebuah permasalahan, adapun indikator yang belum terpenuhi yaitu memberikan argumen secara mendalam dengan tepat disebabkan pada perhitungan terakhir yang kurang teliti. 2) Siswa dengan tingkat disposisi matematik sedang sebagian besar sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis yaitu mampu membuktikan kebenaran terhadap sebuah pernyataan. Mereka belum memenuhi indikator mampu menyusun informasi secara sistematis dengan tepat dan mampu berargumen secara mendalam dengan tepat. Mereka menggunakan perhitungan yang tidak sistematis dan tidak tepat. 3) Siswa dengan tingkat disposisi matematik rendah sebagian besar belum memenuhi ketiga indikator berpikir kritis diantaranya yaitu siswa mampu menyusun informasi secara sistematis dengan tepat, mampu memberikan argumen secara mendalam dengan tepat, serta mampu membuktikan kebenaran dari sebuah permasalahan. Pada saat

menyelesaikan soal berpikir kritis terlihat siswa lebih banyak bingung, dan memiliki kecenderungan rasa gelisah dalam memberikan pendapatnya.

### **2.3. Kerangka Teoretis**

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mendayagunakan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga mampu memecahkan masalah yang sedang dihadapi, serta mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi secara cermat, tepat, teliti tanpa menimbulkan pemahaman yang berbeda dalam usaha menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata serta dapat mengatasi kesalahan dan kekurangan yang sedang dihadapi. Selain itu kemampuan berpikir kritis mendorong siswa dalam menanggapi sebuah informasi dan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan praktis yang ada dalam kehidupan nyata.

Peningkatan pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan karena berpikir kritis dan matematika merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Baik kemampuan maupun keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis diartikan sebagai kegiatan penalaran yang berorientasi pada suatu proses intelektual yang melibatkan pembentukan konsep, aplikasi, analisis, ataupun penilaian dari suatu informasi untuk memecahkan suatu masalah. Sementara itu keterampilan berpikir kritis dipahami sebagai kemampuan yang ada dalam diri (*innerability*) yang mengacu pada kemampuan khusus yang diperoleh melalui pengalaman atau latihan untuk melakukan tugas tertentu. Keduanya harus saling bersinergi secara seimbang dalam pelaksanaan pembelajaran matematika untuk melatih siswa dalam menganalisis pemikirannya sendiri dalam memutuskan suatu pilihan dan menarik kesimpulan, serta untuk meningkatkan hasil belajar.

Keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan melalui proses kegiatan belajar mengajar (KBM) yang berpedoman pada indikator keterampilan berpikir kritis yang telah dikemukakan oleh para ahli. Ennis (Hendriana et al, 2017) mengelaborasi berpikir kritis secara rinci yaitu sebagai berikut : (1) memfokuskan diri pada pertanyaan; (2) menganalisis dan menjelaskan pertanyaan, jawaban, dan argument; (3) mempertimbangkan sumber yang terpercaya; (4) mendeduksi dan menganalisa deduksi; (5) menginduksi dan menganalisa induksi;

(6) merumuskan penjelasan, hipotesis, dan kesimpulan; (7) menyusun pertimbangan yang bernilai; dan (8) berinteraksi dengan yang lain.

Berdasarkan uraian indikator kemampuan berpikir kritis matematis di atas, peneliti memilih indikator berpikir kritis matematis tertentu yang sesuai dengan tingkat kelas siswa dan konten matematik yang akan diujikan. Dan indikator berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Mengidentifikasi asumsi yang digunakan, merumuskan pokok permasalahan, menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil, menganalisis kebenaran suatu pernyataan, dan membuktikan kebenaran suatu pernyataan.

Adanya perbedaan karakteristik tiap siswa, sehingga dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis seorang guru perlu mempertimbangkan banyak hal. Salah satunya adalah gaya belajar. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Agoestanto, Sukestiyarno, dan Rochmad (2016) guru perlu memfasilitasi siswa dalam pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Ismail, Muhammad, Kanesan, dan Ali (2019) penerapan keterampilan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika tidak hanya menghasilkan siswa yang berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, tetapi efeknya juga dapat memperkuat ingatan siswa tentang apa yang mereka pelajari.

Kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa dipengaruhi oleh gaya kognitif. Hal tersebut sebagaimana dijelaskan oleh Feldhusen dan Goh (dalam Emir, 2013) bahwa gaya kognitif memiliki peran penting dibandingkan dengan faktor yang lain dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan menurut Sudarman, Setyosari, Kuswandi, dan Dwiyo (2016) terdapat perbedaan hasil belajar siswa berdasarkan perbedaan gaya kognitifnya. Oleh karenanya dalam melaksanakan pembelajaran matematika, guru perlu mempertimbangkan gaya kognitif siswa.

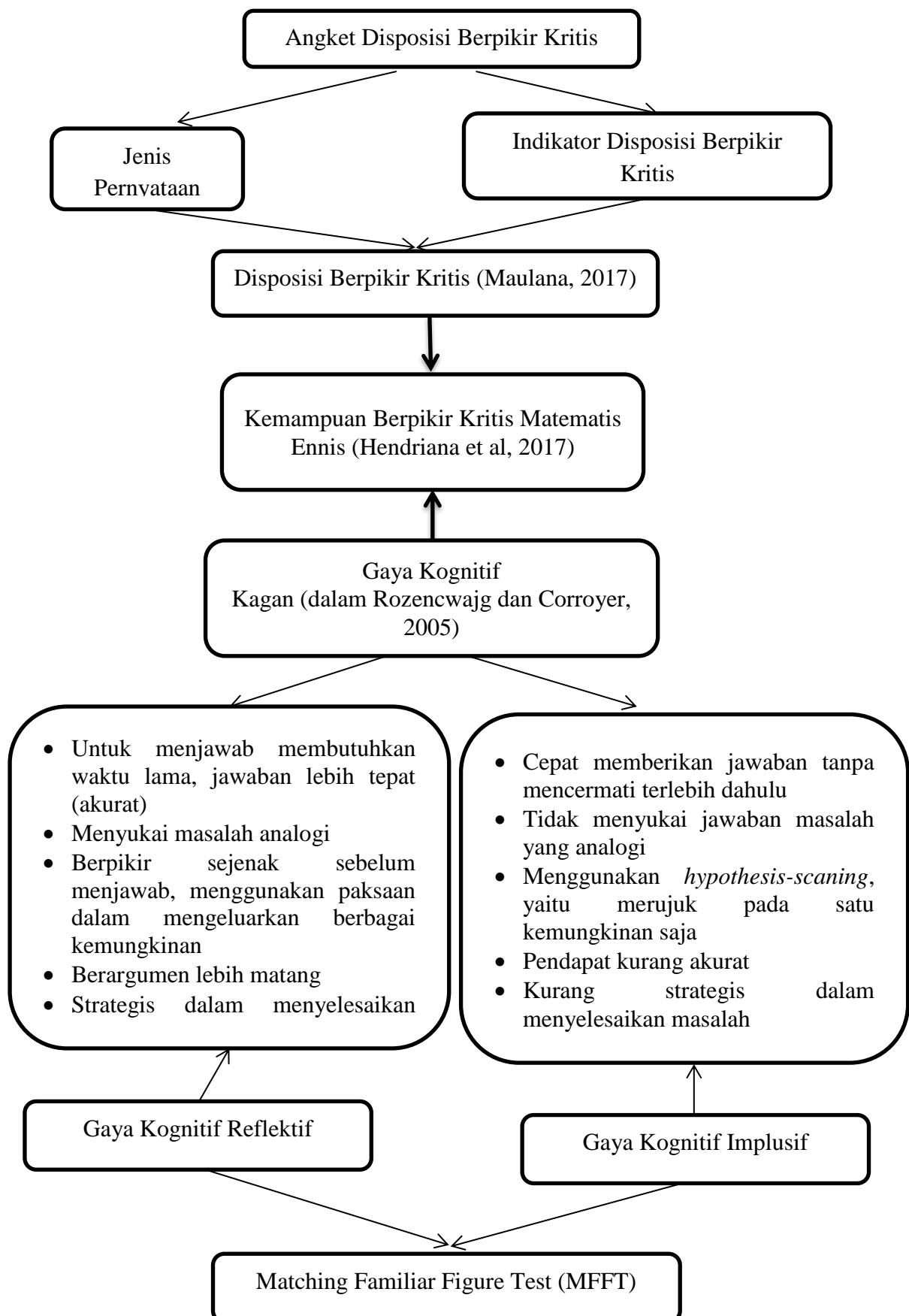
Kagan (1966) mendefinisikan gaya kognitif sebagai variasi individu dalam mempertimbangkan solusi alternatif dalam situasi dengan ketidakpastian respon yang tinggi. Kemampuan berpikir kritis matematis ini akan diuji dan akan dianalisis berdasarkan tinjauan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Kagan menjelaskan bahwa gaya kognitif individu dibagi menjadi impulsif dan reflektif. Individu dengan gaya kognitif impulsif memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi kurang cermat sehingga cenderung salah dalam menjawab masalah. Sedangkan individu

dengan gaya reflektif lebih cermat dalam menjawab masalah, tetapi memerlukan banyak waktu dalam menyelesaikannya.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Matching Familiar Figure Test (MFFT). MFFT yang dikembangkan oleh Kagan (dalam Rozenzweig dan Corroyer, 2005) untuk mengelompok peserta didik tipe reflektif atau impulsif. Terdapat dua variabel yang diamati yaitu lama waktu menjawab dan akurasi (banyaknya kesalahan). Peserta didik dikelompokkan pada tipe reflektif jika waktu menjawab lama dengan sedikit kesalahan, sedangkan kelompok impulsif jika waktu menjawab singkat dengan banyak kesalahan.

Selain ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif, kemampuan berpikir kritis juga akan dianalisis berdasarkan tinjauan terhadap disposisi matematis. Dalam melaksanakan proses berpikir kritis matematis, terlibat pula disposisi berpikir kritis. Dalam hal ini, disposisi berpikir kritis matematis dapat diartikan sebagai kecenderungan untuk berpikir dan bersikap dengan cara yang kritis terhadap matematika (Maulana, 2017). Merujuk pada pendapat Ennis (1987), dan Sumarmo (2017), berikut ini diuraikan beberapa ciri disposisi berpikir kritis: 1) bertanya dengan jelas; 2) beralasan; 3) berusaha memahami dengan baik; 4) menggunakan sumber yang terpercaya; 5) mempertimbangkan situasi secara keseluruhan; 6) berusaha tetap relevan ke masalah pokok; 7) tetap mengacu pada masalah asal; 8) mencari berbagai alternative; 9) bersikap terbuka; 10) berani mengambil posisi; 11) bertindak cepat; 12) bersikap pandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks; 13) memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis; dan 14) bersikap sensitif terhadap perasaan orang lain.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mengukur disposisi kritis adalah dengan menyusun seperangkat skala penilaian disposisi. Bisa saja berupa skala Likert, diferensial semantik, dan sebagainya. Dalam penelitian ini akan coba dikemukakan jenis skala penilaian yang berupa seringan (frekuensi) kegiatan yang dilakukan oleh responden yang mengisi skala tersebut. Jenis skala ini sendiri sebenarnya merupakan skala Likert yang poin-poin pilihannya diganti menjadi bentuk frekuensi kegiatan, misalnya: Sangat Sering (Ss), Sering (Sr), Kadang-kadang (Kd), Jarang (Jr), dan Tidak pernah (Tp). Skala penilaian ini dikembangkan oleh Maulana (2017) atas dari gagasan Sumarmo (2011a, 2011b).



## **Gambar 2.1 Kerangka Teoretis**

### **2.4. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini dimaksudkan untuk membatasi studi kualitatif sekaligus membatasi penelitian guna memilih data yang relevan dan mana yang tidak relevan (Moleong, 2017). Pembatasan dalam penelitian kualitatif ini lebih didasarkan pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa dari masalah yang dihadapi dalam penelitian ini. Maka masalah pokok yang menjadi fokus penelitian ini adalah analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif dan disposisi berpikir kritis pada materi fungsi eksponen dan fungsi logaritma.