

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang berperan penting dalam kehidupan. Dalam pendidikan, siswa mempelajari banyak hal, salah satunya mempelajari matematika. Matematika merupakan disiplin ilmu yang mengutamakan proses berpikir siswa secara logis. Matematika yang dipelajari oleh siswa disekolah juga mempunyai peranan penting untuk kebutuhan siswa dalam memecahkan suatu masalah yang terjadi dikehidupan sehari-hari.

Pendidikan dan pembelajaran saling berkaitan erat, banyak hambatan pembelajaran di sekolah. Salah satunya hambatan pembelajaran dari mata pelajaran matematika. Menurut Widyastuti & Pujiastuti (2014: 184), pada umumnya tujuan pembelajaran matematika adalah membentuk kemampuan bernalar siswa yang terukur dalam berfikir kritis, berpikir logis, kreatif, inovatif, pemecahan masalah, bersikap obyektif baik dibidang matematika itu sendiri ataupun bidang lain dalam kehidupan sehari-hari. Menurut (H.A, 2015:396), Bernalar adalah kegiatan akal budi manusia untuk mengolah pengetahuan yang kita terima melalui panca indra dan ditujukan untuk mencapai suatu kebenaran. Bernalar menunjukkan bentuk kegiatan berfikir yang terarah. Sedangkan Penalaran merupakan salah satu proses dalam berpikir yang menggabungkan dua pemikiran atau lebih untuk menarik sebuah kesimpulan untuk mendapatkan pengetahuan baru. Oleh sebab itu bernalar dalam matematika sangatlah penting. Seperti yang disebutkan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*Communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi khususnya untuk pembelajaran matematika yaitu agar siswa dapat menggunakan penalaran pada pola, sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika. Menurut Zahri (2015: 1), guru dapat memupuk kemampuan bernalar dengan cara melatih siswa menulis alasan matematis dalam langkah-langkah penyelesaian soal matematika. Menurut Depdiknas (Shadiq, 2004: 3) “Materi matematika dan penalaran matematis adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika”. Dalam kurikulum 2013 juga dijelaskan bahwa salah satu kompetensi inti pembelajaran matematika khususnya untuk kelas VIII dan IX SMP adalah kemampuan menalar. Maka dari itu guru juga harus membimbing siswa untuk mengasah kemampuan penalarannya dengan pemberian soal soal penalaran dan penjelasan yang cukup tentang penerapan konsep, karena kemampuan penalaran merupakan pondasi atau landasan dalam pembelajaran matematika.

NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan penalaran merupakan aspek penting dalam memahami matematika. Penalaran memiliki peran yang sangat penting dalam proses berpikir seseorang. Menggunakan logika dan pengetahuan yang dipunyai siswa dapat membantu memecahkan masalah suatu persoalan dengan realistis. Menurut Kuswana (2011: 12), selama proses berpikir siswa akan mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi dan pengalaman sebelumnya. Jelas bahwa penalaran merupakan hal penting yang harus diajarkan dan diterapkan oleh siswa. Jika penalaran tidak diterapkan dengan baik, siswa tidak akan mengasah logikanya dan hanya terpaku pada satu arah, sehingga ketika diberi soal yang sedikit berbeda siswa akan bingung dan merasa kesulitan. Apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, diharapkan nantinya siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Menurut Brodie (Ruslan & Santoso, 2013: 138-150), menyatakan bahwa penalaran matematis adalah menghubungkan pengetahuan yang baru dengan

pengetahuan yang dimiliki dan sesungguhnya mengatur kembali pengetahuan yang didapatkan. Sedangkan menurut Amir (2014: 24), kemampuan penalaran dalam matematika adalah suatu kemampuan menggunakan aturan-aturan, sifat-sifat atau logika matematika untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang benar. Oleh sebab itu, mengembangkan nalar itu sangat lah penting, baik di dalam pengerjaan matematika atau dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan para siswa ketika mereka belajar matematika maupun mata pelajaran lainnya, namun sangat dibutuhkan setiap manusia disaat memecahkan masalah ataupun disaat menentukan keputusan. Menurut Muhmidayeli (2011:13) menyatakan bahwa penalaran yang dimiliki manusia menjadikan manusia mampu mengamati, mencermati, menangkap, mengidentifikasi dan mengelompokkan serta menganalisis berbagai masalah atau kondisi dalam berbagai realitas yang dihadapinya. Oleh sebab itu, siswa yang mempunyai kemampuan bernalar yang baik pasti ia akan menggali informasi yang relevan sebanyak mungkin dan mengaitkan pada masalah yang ada, mencernanya dengan logika sehingga muncul kesimpulan yang lebis logis.

Dari catatan hasil tes dan evaluasi pada tahun 2015 yang dilakukan oleh Programme for International Students Assessment (PISA) melaporkan bahwa dari jumlah 540.000 siswa, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara untuk matematika dengan skor 386. Oleh Karena itu, PISA menyatakan bahwa Indonesia masih tergolong rendah dalam penguasaan materi (Siregar, 2017) . Namun pada PISA tahun 2018, Indonesia mengalami penurunan dari peringkat 63 menjadi peringkat 78 negara (Harususilo, 2019:1)

Selain itu, dikuatkan oleh tulisan (Yenni, 2018:61-71) pada catatan Trends-in-International-Mathematics and-Science-Study (TIMSS) 2015 indonesia menempati posisi ke-34 dengan perolehan nilai 397 (Kemendikbud, 2016 : 21). Hasil ini berbanding terbalik dengan materi yang telah diajarkan, sekitar 75% item yang diajukan dalam TIMSS (lebih tinggi dari korea selatan sebesar 68%), namun kedalaman pemahaman matematikanya masih kurang. Sehingga, “mengetahui” dalam

mempelajari matematika saja tidak cukup, siswa harus bisa bernalar matematis kedalam berbagai bentuk agar bisa dipahami. Berdasarkan data (Sumaryanta, Nanang, & Sugiman, 2019) untuk jenjang SMP, rata-rata nilai Ujian Nasional matematika pada tahun 2015/2016 adalah 49.91, tahun 2016/2017 naik menjadi 51.16 dan tahun 2018 turun menjadi 43.08. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai matematika mengalami penurunan.

Berdasarkan temuan Wahyudin (Usniati, 2011) menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok pokok bahasan dalam matematika yaitu dengan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan masalah matematika. Begitu juga dengan pendapat (Rosnawari, 2011) yang mengemukakan bahwa rata-rata presentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik di Indonesia adalah pada penalaran yaitu 17%. Sejalan dengan hal tersebut (Hasmal, Kodirun, & Mustamin, 2020:197) menyebutkan bahwa rata rata kemampuan penalaran matematis siswa di SMP masih rendah berada pada nilai 55.95. Kemudian (Zulfikar, Naskia, & Fitriani, 2018) yang menyebutkan bahwa kemampuan penalaran matematik siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat masih tergolong rendah. Hal tersebut bisa dijadikan gambaran bagaimana kemampuan penalaran di sekolah kabupaten Bandung, karena peneliti juga akan melakukan di sekolah yang berlokasi di kabupaten Bandung.

Peneliti melakukan studi pendahuluan di MTs Nurul Huda untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran siswa disekolah tersebut, sebelumnya guru matematika disekolah tersebut pernah melakukan tes soal penalaran matematis dengan indikator mengajukan dugaan dan menarik kesimpulan tetapi dari hasil tes tersebut masih banyak siswa yang tidak mampu menuliskan informasi yang terdapat dalam soal dengan jelas kemudian menghitung dengan hasil yang salah kemudian tidak menyimpulkan jawaban yang ia peroleh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suprihatin (13, 2018) dimana siswa tidak bisa mengerjakan dengan baik soal penalaran dengan indikator mengajukan dugaan. Sehingga peneliti ingin

mengetahui dengan jelas kemampuan penalaran siswa tersebut dengan memberikan soal penalaran matematis sebanyak 2 soal ke 10 orang siswa.

Adapun soal yang peneliti berikan sebanyak 2 soal, untuk soal pertama yang diberikan yaitu:

“Pak Ridwan akan mengganti seluruh genteng di atap rumahnya. Atap tersebut berbentuk sepasang persegi panjang, dengan ukuran panjang atap rumah 10 m dan lebar 6 m. setiap m^2 atap membutuhkan 20 buah genteng. Seandainya Pak Ridwan menggantungkan genteng yang lama dengan genteng yang baru sebanyak 2.400 genteng. Apakah pernyataan Pak Ridwan benar?”

Dari soal pertama tersebut mengandung indikator penalaran matematis yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan. Kemudian dari hasil studi pendahuluan yang didapatkan dari permasalahan nomor satu dapat dilihat pada Gambar 1.1:

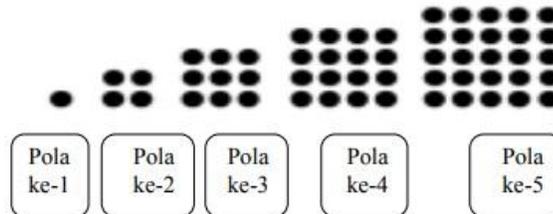
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	Diketahui :	Panjang atap : 10 m
<input type="checkbox"/>		Lebar atap : 6 m
<input type="checkbox"/>	Ditanyakan :	Banyak genteng
<input type="checkbox"/>	Jawab :	
<input type="checkbox"/>		$L_{pp} = p \times l$
<input type="checkbox"/>		$= 10 \times 6$
<input type="checkbox"/>		$= 60$

Handwritten notes in red:
 - Next to "Diketahui": "Apa hanya ini yang diketahui?"
 - Next to "Jawab": "perhatikan soal lebih detail!"
 - Circled numbers: (17) and (1)

Gambar 1.1 Jawaban Siswa Nomor Satu

Dapat dilihat pada Gambar 1.1, siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat dalam soal dengan lengkap, ia hanya menuliskan panjang dan lebar atap tanpa menuliskan tiap m^2 membutuhkan 20 genteng. Ketika melakukan penyelesaian siswa mampu menuliskan rumus persegi panjang dengan benar namun melakukan perhitungan yang salah. Siswa tidak mampu memahami dengan benar permasalahan yang ada di dalam soal cerita tersebut sehingga tidak bisa menarik kesimpulan dari pernyataan yang ada. Hal ini sejalan dengan penelitian (Tyas, 2015) mengatakan kesalahan pengerjaan soal matematika disebabkan karena kurang dapat menuangkan apa yang dicari dalam soal. Dari lembar jawaban tersebut ada 7 siswa yang menjawab dengan jawaban yang sama. Sehingga secara keseluruhan kebanyakan jawaban siswa

belum sesuai dengan apa yang diharapkan, artinya kemampuan siswa dalam memberikan jawaban yang berkaitan dengan indikator penalaran matematis pada soal nomor satu menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis masih kurang.



Kemudian siswa diberikan soal yang kedua yaitu:

Gambar 1.2 Soal Nomor 2
 “Berapakah jumlah noktah pada pola ke-9?”

Dari soal kedua diatas mengandung indikator penalaran yaitu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Hasil studi pendahuluan yang didapatkan dari permasalahan nomor dua dapat dilihat pada Gambar 1.3 berikut.

<input checked="" type="checkbox"/>	Dik: Pola Noktah ke-1 sampai 5
<input type="checkbox"/>	Dit: Berapakah banyak Noktah pada pola ke-9
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Jawab:
<input type="checkbox"/>	Tidak tau mencari Pola Bu...
<input type="checkbox"/>	Sebaiknya perhatikan titik noktah dari pola satu sampai 5 sehingga bisa lebih mengerti
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1.3 Jawaban Siswa Nomor Dua

Dapat dilihat pada Gambar 1.3, siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tapi tidak memberikan jawaban atas permasalahan yang ia hadapi. Dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut tidak bisa menganalisa permasalahan yang ada dalam soal sehingga tidak mampu menemukan pola yang ada dalam soal yang mengacu kepada sifat bangun datar dan tidak bisa menarik kesimpulan secara umum dari penyelesaian yang didapat. Ada 9 orang dari 10 siswa yang menjawab soal nomor 2 dengan jawaban yang sama. Sehingga dapat disimpulkan hampir semua siswa tidak mampu mengerjakan soal dengan indikator menemukan pola. Hal tersebut didukung

oleh penelitian (Mahmudah, 2019: 53) bahwa kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sebagian besar karena kesalahan transformasi salah satu diantaranya adalah kesalahan dalam merencanakan solusi dengan alasan yang logis. Sehingga secara keseluruhan kebanyakan jawaban siswa belum sesuai dengan apa yang diharapkan, artinya kemampuan siswa dalam memberikan jawaban yang berkaitan dengan indikator penalaran matematis pada soal nomor dua menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis masih rendah.

Dari hasil studi pendahuluan yang diberikan kepada siswa, yang soal tersebut merupakan indikator menarik kesimpulan dari pernyataan dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Siswa masih lemah dalam mengerjakan soal dengan indikator penalaran tersebut. Siswa mampu menuliskan informasi yang terdapat dalam soal seperti yang diketahui dan ditanyakan namun kurang lengkap. Siswa tidak mampu menganalisa permasalahan yang ada pada soal dengan baik sehingga tidak tahu bagaimana penyelesaian awal untuk memecahkan masalah tersebut. Kemudian siswa tidak mampu menentukan pola yang mengacu kepada sifat salah satu bangun datar sehingga tidak tahu bagaimana cara menentukan pola tersebut dan tidak mampu memberikan kesimpulan umum dari hasil penyelesaian yang ia dapatkan.

Perbedaan individual siswa juga perlu diperhatikan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Menurut Arifin (2015:20-29) mengemukakan bahwa perbedaan cara siswa dalam memperoleh, mengolah dan memproses informasi yang didapatnya dinamakan gaya kognitif. Menurut Kristanto (2016:35) , gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis, dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan. Oleh sebab itu, sering kali melihat siswa menyelesaikan suatu permasalahan dalam soal dengan cara yang berbeda, karena pada umumnya pemikiran dan daya tangkap setiap orang berbeda-beda dan juga penggunaan informasi yang sudah ada sebelumnya membuat beberapa siswa lebih mudah mengerjakannya. Woolfolk (Uno, 2010: 186) menunjukkan bahwa di dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan

mengorganisasi informasi. Setiap individu akan memilih cara yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi sebagai respons terhadap stimuli lingkungannya.

Nunes (2012:136-156) menyatakan terdapat beberapa dimensi gaya kognitif, salah satunya adalah gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ngilawajan (2013:73) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* memahami masalah lebih baik bila dibandingkan dengan siswa gaya kognitif *Field Dependent*. Seperti ketika diberi soal cerita, siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung mampu menganalisa soal lebih baik sehingga menuliskan informasi dengan rinci dan melakukan perhitungan berdasarkan apa yang sudah ia ketahui sebelumnya. Sehingga peneliti ingin mengetahui secara langsung bagaimana gaya kognitif siswa di sekolah yang akan diteliti.

Beberapa penelitian mengenai gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* dan interaksinya telah dilakukan. Agar terampil bernalar matematis, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk melatih dan mengasah kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal tersebut dapat dirancang guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dengan memberikan soal yang bersifat kontekstual. Uraian tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara masing-masing tipe gaya kognitif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa sehingga siswa dengan gaya kognitif berbeda akan memiliki kemampuan penalaran matematis yang berbeda pula.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut penulis bermaksud untuk melakukan penelitian yang berfokus pada penalaran matematis siswa bergaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*, sehingga penulis melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti merumuskan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*?
2. Apa saja kendala kemampuan penalaran matematis yang mempunyai gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*?
3. Bagaimana tanggapan guru terhadap soal penalaran yang diberikan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.
2. Mengetahui apa saja kendala kemampuan penalaran matematis yang mempunyai gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*.
3. Mengetahui bagaimana tanggapan guru terhadap soal penalaran yang diberikan.

D. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa adalah sebagai bekal pengetahuan agar lebih meningkatkan kemampuan penalaran matematika untuk menyelesaikan soal-soal matematika sehingga siswa dapat membentuk sikap logis, kritis, cermat, dan kreatif.
2. Bagi Guru adalah sebagai bahan rujukan yang dapat diambil manfaat dan dapat lebih meningkatkan proses pembelajaran sehingga sesuai dengan kemampuan penalaran yang dimiliki siswa dalam pembelajaran.
3. Bagi peneliti sebagai bahan pemikiran yang lebih mendalam akan pentingnya penalaran matematika.

E. Kerangka Pemikiran

Berkenaan dengan hal tersebut, kemampuan penalaran sangatlah penting untuk pembelajaran matematika, dan gaya kognitif saling berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Perbedaan kemampuan penalaran matematis dapat ditinjau dari gaya kognitif. Menurut Pujiastuti (2018: 58), gaya kognitif adalah karakteristik atau cara khas siswa dalam memperoleh, menyusun, dan menggunakan informasi untuk menghadapi dan menyelesaikan permasalahan. Gaya kognitif dapat dibedakan berdasarkan perbedaan yaitu : gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI).

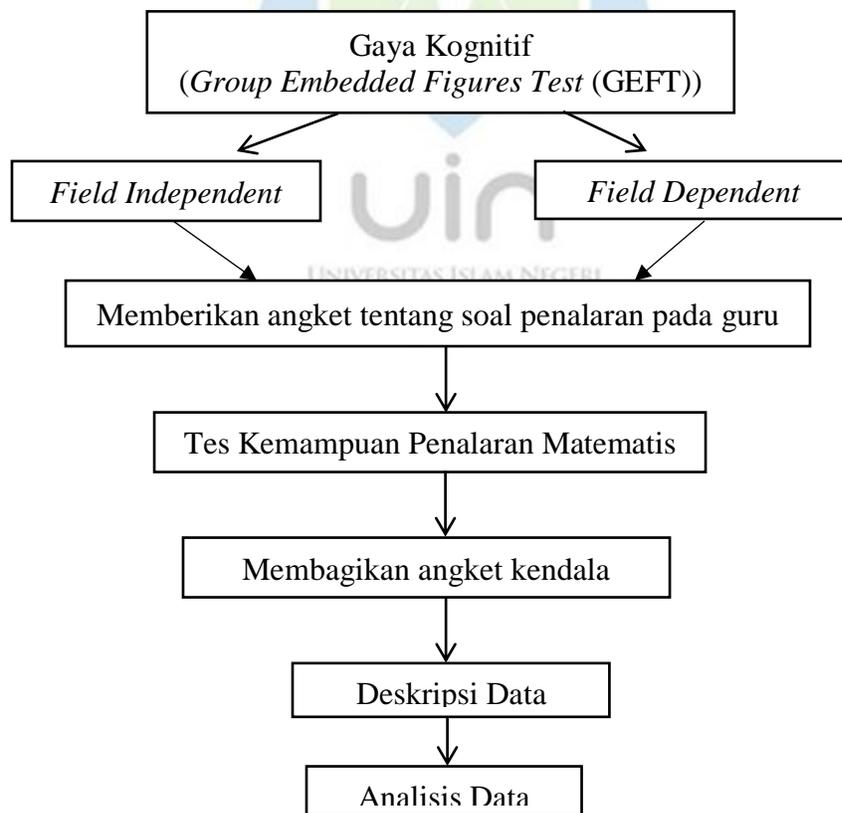
Penelitian ini dimulai dengan pengkategorian gaya kognitif siswa melalui pemberian soal tes gaya kognitif *Group Embedded Figures Test* (GEFT). Tes tersebut berisikan kumpulan gambar rumit, kemudian setelah siswa menyimak gambar tersebut, siswa menggambar kembali ke gambar yang lebih sederhana dengan bentuk sederhana yang sudah ditentukan. Pengamatan setiap siswa dan daya tangkap pasti berbeda-beda. Dengan waktu yang telah ditentukan untuk setiap tesnya ada kemungkinan siswa mengerjakan sesuai apa yang di intruksikan dan mengerjakan dengan cepat dan mungkin ada juga siswa yang mengerjakan dengan waktu yang lama. *Group Embedded Figures Test* (GEFT) tersebut dibagi menjadi 3 bagian, dengan total keseluruhan soal sebanyak 25. Untuk bagian pertama ada 7 soal yang digunakan untuk latihan, sedangkan bagian kedua dan ketiga masing-masing 9 soal dan setiap bagian diberikan waktu tertentu. Setelah mengetahui gaya kognitif siswa, kemudian memberikan angket kepada guru yang bersangkutan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap soal penalaran yang sudah peneliti buat untuk di ujikan kepada siswa dan untuk mengetahui apakah sebelumnya soal penalaran pernah diberikan kepada siswa dan seperti apa hasil dari tes tersebut. Kemudian setelah pemberian angket kepada guru barulah siswa diberikan tes kemampuan penalaran matematis setelah pembelajaran melalui pelajaran daring. Dari hasil *Group Embedded Figures Test* (GEFT) dapat terlihat berapa banyak siswa yang termasuk kategori *Field Dependent* dan *Field Independent*, kemudian tes penalaran matematis untuk mengetahui

kemampuan penalaran matematis siswa baik yang mempunyai kategori *Field Dependent* dan *Field Independent*. Setelah itu diberikan angket kendala mengerjakan soal penalaran matematis.

Adapun indikator pada kemampuan penalaran yang dikemukakan oleh Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 1 November 2004, dari ke enam indikator peneliti mengambil empat indikator yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu:

1. Mengajukan dugaan
2. Melakukan manipulasi matematika
3. Menarik kesimpulan dari pernyataan
4. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Berdasarkan uraian diatas, bila disajikan dalam skema, kerangka pemikiran dapat dilihat pada pada Gambar 1.4 berikut:



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mirlanda & Pujiastuti (2018), meneliti tentang kemampuan penalaran matematis: analisis berdasarkan gaya kognitif siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa dari 45% siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* (FD) memiliki nilai rata-rata tes kemampuan penalaran matematis sebesar 58,95 sementara 55% siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* (FI) memiliki nilai rata-rata tes kemampuan penalaran matematis sebesar 61,87. Hasil uji statistik menunjukkan gaya kognitif *Field Dependent* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 14,6% dan gaya kognitif *Field Independent* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 31,3%. Dari tiga indikator kemampuan penalaran matematis yang diteliti, kemampuan menggunakan pola, menganalisis situasi matematis dan memberi penjelasan menggunakan model dalam penyelesaian masalah matematika merupakan hal yang masih sulit dikuasai oleh siswa. Sementara kemampuan melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu telah dikuasai oleh siswa dengan nilai rata-rata baik. Dengan mengetahui perbedaan jenis gaya kognitif siswa dan karakteristiknya, kegiatan pembelajaran matematika harus dirancang sedemikian rupa agar dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani, dkk., (2017), meneliti tentang analisis kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya kognitif *Field Dependence* dalam menyelesaikan soal pola bilangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependence* yang terpilih sebagai subjek penelitian tidak mampu menggunakan kemampuan penalaran matematis hal ini dikarenakan subjek *field dependence* tidak mampu memenuhi semua indikator penalaran matematis. Oleh karena itu, subjek *field dependence*

hanya mampu memenuhi indikator penalaran matematis yaitu memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan metode pembuktian dalam menyelesaikan soal pola bilangan. Diharapkan peran serta guru perlu memberikan perhatian yang lebih kepada siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependence* dalam menyelesaikan soal pola bilangan. Sehingga siswa dapat memahami soal dan mengetahui konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal, dengan begitu penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat teratasi secara bertahap.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2013), meneliti tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi ruang dimensi tiga ditinjau dari gaya kognitif siswa. Hasil penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut. 1) Siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* cenderung melakukan kesalahan fakta dan operasi, sedangkan *Field Dependent* cenderung melakukan kesalahan fakta, konsep, dan operasi. 2) Penyebab kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* (a) Tipe kesalahan fakta yaitu siswa kurang teliti dalam melengkapi jawaban (b) Tipe kesalahan operasi yaitu siswa kurang teliti dalam melakukan operasi hitung aljabar. 3) Penyebab kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (a) Tipe kesalahan fakta yaitu siswa kurang teliti dalam melengkapi jawaban (b) Tipe kesalahan konsep yaitu terjadinya miskonsepsi siswa mengenai jarak dua garis sejajar dan jarak dua bidang yang sejajar. Selain itu ditemukan juga penyebab kesalahan konsep yaitu siswa kurang aktif dalam bertanya dan mengerjakan soal secara mandiri (c) Tipe kesalahan operasi yaitu siswa tidak mengerti dalam melakukan pengkuadratan bentuk pecahan akar, penjumlahan bentuk akar serta penjumlahan dan pembagian bentuk pecahan (d) Tipe kesalahan prinsip yaitu siswa tidak pernah mengerjakan tipe soal cerita tentang sudut diantara dua bidang, sehingga dalam proses mengidentifikasi soal sampai jawaban akhir siswa melakukan kesalahan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Suprihatin, dkk., (2018), meneliti tentang Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi segiempat dan segitiga. Berdasarkan hasil penelitian di kelas IX SMP Negeri yang terdapat di Kabupaten Bandung Barat, maka diperoleh gambaran kemampuan penalaran matematis siswa perbutir soal berbeda-beda, namun tidak ada siswa yang mampu mencapai indikator melakukan manipulasi matematik dalam menyelesaikan permasalahan pada materi segitiga dan segiempat pada soal nomor 5 ini dikatakan katagori siswa rendah dengan pencapaian sebesar 44,79 untuk katagori siswa tinggi pada soal nomor 1 dengan indikator mengajukan dugaan, 69 dan 71 untuk kategori siswa sedang pada soal nomor 2 dan 4 dengan indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, dan 88 untuk soal nomor 3 siswa dikatakan tinggi dan mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal tersebut dengan indikator menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Pada umumnya siswa dikatakan sudah mampu menyelesaikan permasalahan pada instrumen tes kemampuan penalaran matematik karena mencapai rata-rata keseluruhan sebesar 70,3.

