

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagai bidang studi utama, matematika memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan kemampuan intelektual siswa, terutama dalam aspek berpikir. Hal ini sejalan dengan Standar Nasional Pendidikan yang menyebutkan elemen-elemen fundamental matematika seperti aljabar, geometri, dan lainnya bertujuan untuk mengasah logika dan kemampuan penalaran siswa. Fisher (2005) menyatakan bahwa keberhasilan proses berpikir ditentukan oleh tiga hal: (1) perolehan pengetahuan; (2) penerapan strategi dan penyelesaian masalah; dan (3) metakognisi juga pengambilan keputusan. Menurut Zakiah (2020), metakognisi berperan penting dalam mengatur proses kognitif individu, sehingga proses pembelajaran di kelas menjadi lebih efisien dan efektif.

Peningkatan keterampilan berfikir siswa dapat dicapai melalui ilmu matematika yang secara sistematis membahas keterampilan yang berkaitan dengan berpikir logis, kritis, sistematis, dan akurat. Siswa yang telah mempelajari matematika diharapkan memiliki keterampilan yang dituangkan dalam Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk pendidikan matematika dasar dan lanjutan. Kompetensi pembelajaran yang dimiliki oleh siswa meliputi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Konseling yang efektif akan menghasilkan pertumbuhan kognitif (Piaget, 1988). Pernyataan ini selaras dengan temuan Gartman dan Freiberg (1993) bahwa tujuan utama pengajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran melalui pengulangan atau proses, tetapi juga memungkinkan siswa bertanya tentang apa yang dipelajarinya.

Salah satu keterampilan yang perlu dimiliki siswa untuk meningkatkan kemampuan tindak lanjutnya adalah keterampilan metakognitif. Metakognitif

sering diartikan sebagai aktivitas yang memantau dan mengatur kemampuan kognitif individu (Young dan Fry, 2008). Metakognisi, didefinisikan sebagai pengelolaan aktif proses kognitif yang terlibat dalam pembelajaran (Livingston, 1997). Menurut Vann de Walle (2007), proses metakognitif mencakup observasi (yaitu menentukan bagaimana dan mengapa suatu tindakan dilakukan) dan regulasi (yaitu memilih untuk melaksanakan tugas atau memutuskan untuk melakukan perubahan) dari proses penemuan diri sendiri. Keterampilan metakognitif berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mempersepsi, memahami, dan mengelola pembelajaran (Schraw dan Dennison, 1994). Melalui pemikiran metakognitif, seseorang dapat mengembangkan strategi untuk mengatasi tantangan secara efektif (O'Neil & Brown, 1997).

Schraw (1998) menyebutkan terdapat tiga indikator kemampuan metakognitif yaitu perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), evaluasi (*evaluating*). Dengan menggunakan indikator perencanaan (*planning*), siswa dapat mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengetahuan dan membuat daftar apa yang mereka pahami dan pertanyaan yang tidak dipahami untuk ditanyakan. Mereka juga dapat mengidentifikasi konsep-konsep yang akan digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan di dalam matematika yang diberikan. Dengan menggunakan bahasa runtut, indikator pemantauan memungkinkan siswa melaporkan temuan secara akurat dan andal sekaligus mengawasi kinerja mereka. Selanjutnya pada indikator evaluasi, siswa dapat mengukur hasil pekerjaannya dan menentukan apakah hasil tersebut sesuai dengan tugas yang diberikan atau tidak.

Menurut Ormord (2009), ketika siswa semakin sadar akan kemampuan metakognitifnya, maka proses belajar dan kinerjanya juga akan meningkat. Hal ini terkait dengan pernyataan Kaune (2006) bahwa metakognisi penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan proses pembelajaran. Lebih lanjut Kaune (2006) menegaskan bahwa metakognisi merupakan faktor penting dalam mencapai hasil belajar siswa. Selanjutnya menurut Ozcan (2014), siswa

dengan metakognisi tinggi mampu menyelesaikan permasalahan dalam matematika yang sukar dibandingkan siswa dengan metakognisi tingkat rendah.

Mengingat kemampuan metakognitif ini sangat penting, maka perlu adanya peningkatan kemampuan berpikir yang mengacu pada kemampuan metakognitif tersebut. Ini menjadi hal penting harus diperhatikan. Karena sejumlah hasil studi Henningsen & Stein (1997) memperlihatkan pembelajaran matematika umumnya masih terpusat pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat rendah yang bersifat prosedural.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti di SMPN 4 Cidaun, dengan memberikan soal kemampuan metakognitif matematis yaitu mengenai materi operasi hitung aljabar, menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif yang dimiliki para siswa masih perlu ditingkatkan dan perlu diperhatikan, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Soal Studi Pendahuluan Nomor 1

No	Soal
1.	Fatih membeli 5 buku tulis untuk diberikan kepada salah satu temannya yang membutuhkan yaitu Andi. Buku tulis tersebut masing masing harganya jika dinyatakan dalam bentuk aljabar adalah x rupiah. Jika harga 1 buku tulis yaitu $x = 4000$. Hitunglah berapa jumlah harga buku tulis yang dibeli Fatih?

Salah satu jawaban siswa pada soal nomor 1 yaitu sebagai berikut:

$$\begin{array}{l}
 \underline{x = 4000 \text{ (harga satu buku tulis)}} \quad \checkmark \\
 \text{Kalau } 5x = 5 \times 4000 \\
 \underline{\quad \quad \quad = 20.000} \quad \checkmark
 \end{array}$$

Gambar 1. 1 Jawaban Soal Nomor 1

Gambar 1.1 merupakan salah satu jawaban siswa mengenai soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan metakognitif menurut Schraw (1998) yaitu perencanaan (*planning*). Dapat dilihat dari jawaban, siswa menuliskan $x = 4000$. Artinya siswa mampu menuliskan sebagian perencanaan yaitu apa yang diketahui namun masih belum lengkap. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan di dalam soal dan jumlah barang yang dibeli Fatih. Kemudian siswa melakukan operasi perhitungan dengan mengalikan $5x \times 4000 = 20.000$, perhitungan yang dilakukan sudah tepat berarti siswa memahami masalah tersebut. Namun siswa belum mampu melakukan perencanaan secara lengkap. Dari 27 siswa, yang memenuhi indikator perencanaan (*planning*) adalah 10 siswa atau 37%. Oleh karena itu kemampuan siswa dalam melakukan aspek perencanaan (*planning*) masih perlu ditingkatkan.

Tabel 1. 2 Soal Studi Pendahuluan Nomor 2

No	Soal
2.	Pak Rifky memiliki sepetak sawah berbentuk persegi, dengan panjang sisi-sisinya yaitu $(7a - 17)$ m. Tentukan keliling sawah yang dimiliki Pak Rifky!

Adapun salah satu jawaban peserta didik pada soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar berikut:

Handwritten solution for finding the perimeter of a square field with side length $(7a - 17)$ m. The student calculates the perimeter as 4 times the side length, resulting in $35a - 10$.

$$\begin{aligned}
 & \text{Kelilingnya} \\
 & (7a - 17) + (7a - 17) \times 4 \\
 & = 14a + 21a - 10 - 0 \\
 & = 35a - 10 \\
 & \text{hasilnya } 35a - 10 \times
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 2 Jawaban Soal Nomor 2

Gambar 1.2 merupakan salah satu jawaban siswa terhadap soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan metakognitif menurut Schraw (1998) yaitu pemantauan (*monitoring*). Dapat dilihat dari jawaban siswa, bahwa siswa belum mampu menerapkan konsep dengan benar. Siswa tidak menyebutkan informasi penting yang tertera di dalam soal. Siswa seharusnya melakukan perhitungan tentang keliling segi empat yaitu $4(7a - 17)$ namun siswa melakukan perhitungan untuk mencari luasnya $(7a - 17)(7a - 17)$ dengan konsep penjumlahan. Siswa belum mampu menyelesaikan masalah secara runtut dan tepat. Siswa keliru dalam melakukan perhitungan. Siswa tidak menyadari adanya kesalahan dalam langkah penyelesaiannya dan tidak dapat memperbaikinya. Dari 27 siswa, yang memenuhi indikator pemantauan (*monitoring*) adalah 9 siswa atau 33%. Oleh karena itu kemampuan siswa dalam melakukan aspek pemantauan (*monitoring*) masih perlu ditingkatkan.

Tabel 1. 3 Soal Studi Pendahuluan Nomor 3

No	Soal
3.	Khumaira mempunyai penggaris berbentuk segitiga. Panjang salah satu sisi yang sama adalah $(2x - 3)$ cm. Panjang sisi yang lain adalah 12 cm. Tentukan nilai x jika diketahui keliling segitiga adalah 32 cm!

Adapun salah satu jawaban peserta didik pada soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar berikut:

3. penggaris khumaira
kelilingnya 32 cm ✓

jadi

$$32 = (2x - 3) + 12 \quad \times$$

$$32 = 2x - 3$$

$$2x = -3 + 32$$

$$2x = 23$$

$$x = \frac{23}{2}$$

Diagram: A triangle with one side labeled $(2x-3)$ and another side labeled $12 \checkmark$.

Gambar 1. 3 Jawaban Soal Nomor 3

Gambar 1.3 merupakan salah satu jawaban siswa dari soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan metakognitif menurut (Schraw, 1998) yaitu pemantauan (*monitoring*). Dapat dilihat dari jawaban siswa, bahwa siswa menuliskan informasi penting yang ada di dalam soal dan juga membuat gambar segitiga beserta ukurannya. Namun konsep dan perhitungannya masih salah. Siswa menuliskan $32 = (2x - 3) + 12$, untuk mencari kelilingnya, hal ini masih kurang tepat karena seharusnya untuk keliling itu $32 = (2x - 3) + (2x - 3) + 12$. Konsep yang dituliskan masih salah. Siswa juga tidak mampu memeriksa kembali pengerjaannya dan tidak bisa membenarkan konsep yang salah. Dari 27 siswa, yang memenuhi indikator pemantauan (*monitoring*) adalah 8 siswa atau 39%.

Tabel 1. 4 Soal Studi Pendahuluan Nomor 4

No	Soal
4.	Ibu mempunyai sebuah nampan berbentuk persegi panjang memiliki keliling 72 cm. Jika panjang nampan tersebut sama dengan q. Buktikan bahwa pernyataan: luas nampan (dinyatakan dalam q) yaitu $(36q - q^2)cm^2$ adalah benar!

Adapun salah satu jawaban peserta didik pada soal nomor 4 yaitu:

Dik . 72 cm = keliling ✓
 Panjang = q cm ✓
 Ditanya lebar berapa?
 Jawaban
 $k = 2(P+L)$ atau $(P+P+P+P)$ ✓
 $72 = 2(P+L)$ ✓
 $72 = 2(4+L)$ ✓
 $72 = (4+L)$ ✓
 =

Gambar 1. 4 Jawaban Soal Nomor 4

Gambar 1.4 merupakan jawaban siswa mengenai soal yang berkaitan dengan indikator kemampuan metakognitif menurut Schraw (1998) yaitu evaluasi (*evaluating*). Dapat dilihat dari jawaban siswa, siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal diketahui $k = 72 \text{ cm}$, $p = q$ ditanyakan l. Untuk poin diketahui sudah benar, namun apa yang ditanyakannya masih salah. Siswa menuliskan apa yang ditanyakannya yaitu lebar dari nampan berbentuk persegi panjang. Sedangkan seharusnya yang diperintahkan adalah membuktikan pernyataan bahwa luasnya $(36q - q^2) \text{ cm}^2$ adalah benar. Langkah pertama dari penyelesaian yang dilakukan siswa sudah tepat, ia menuliskan rumus keliling dari persegi panjang yaitu $k = 2(p + l)$ lalu $72 = 2(q + l)$, namun pada langkah selanjutnya tidak siswa melanjutkannya, sehingga hasil akhir dari apa yang ditanyakan belum terjawab. Siswa juga tidak mengoreksi lagi pengerjaannya sehingga kekeliruan tersebut tidak dibetulkan. Siswa juga tidak menuliskan kesimpulan dan tidak melakukan penyelesaian sampai tuntas. Dari 27 siswa, yang memenuhi indikator evaluasi (*evaluating*) adalah 6 siswa atau 22%.

Berdasarkan penelitian awal yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa penting untuk meningkatkan kemampuan metakognitif siswa, sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hasanah dkk (2017) menunjukkan bahwa dari 24 Dari hasil tes kemampuan metakognitif matematika, teridentifikasi bahwa 7 siswa menunjukkan kemampuan tinggi (29,16%), 7 siswa menunjukkan kemampuan sedang (29,16%), dan 10 siswa menunjukkan kemampuan rendah (41,68%). Kemampuan metakognitif siswa yang kemampuannya rendah memiliki jumlah paling banyak.

Menurut penelitian yang dilakukan (Suryaningtyas & Setyaningrum, 2020), masih terdapat beberapa siswa yang belum memanfaatkan keterampilan metakognitifnya secara maksimal ketika menyelesaikan masalah matematika. Dari penelitian yang dilakukan (Suryaningtyas & Setyaningrum, 2020)

menunjukkan 71 siswa (44%) memiliki metakognisi tinggi, 16 siswa (10%) memiliki metakognisi sedang, dan 73 siswa (46%) memiliki metakognisi rendah. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa masih banyak siswa yang memiliki kemampuan metakognitif rendah, artinya kemampuan metakognitif tersebut perlu ditingkatkan.

Keberhasilan seseorang dalam pendidikan matematika juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor eksternal dan internal. Salah satu faktor internal yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran adalah disposisi produktif matematis siswa (Lemos & Verissimo, 2014). Menurut Atthallah dkk (2010), “keyakinan atau kecenderungan untuk menunjukkan perilaku yang sering, sadar, dan sukarela yang diarahkan pada pembelajaran matematika” dianggap sebagai disposisi dalam matematika. Kilpatrick dkk (2001) menyatakan bahwa perangkat yang produktif secara matematis adalah suatu kecenderungan dalam memandang matematika sebagai sesuatu yang logis atau analitis, pemahaman bahwa matematika itu berharga dan setara, dan bahwa matematika itu terhubung dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai indikator disposisi produktif matematis siswa, Sormin (2017) menyebutkan beberapa hal yaitu sebagai berikut: (1) percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, (2) minat, keterkaitan dan keingintahuan yang tinggi terhadap matematika (3) fleksibel dalam menyelidiki gagasan dan berusaha mencari alternatif solusi, (4) tekun dalam mengerjakan tugas matematika, (5) merefleksikan hasil belajarnya, (6) mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan.

Pentingnya disposisi produktif matematis siswa menjadi alasan peneliti melakukan studi pendahuluan mengenai disposisi produktif matematis siswa di di SMPN 4 Cidaun berupa angket disposisi produktif matematis siswa dengan jumlah angket sebanyak 18 butir, 10 butir pernyataan positif dan 8 butir pernyataan negatif. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut dapat diketahui

bahwa dari 27 siswa kelas VII B yang mengisi angket diperoleh data 42 % siswa tidak merasa percaya diri dalam mengerjakan soal matematika, sesuai dengan salah satu indikator disposisi produktif matematis yaitu percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, 40 % siswa merasa tidak bersemangat dalam belajar matematika dan malas untuk bertanya ketika mengalami kesulitan, sesuai dengan salah satu indikator disposisi produktif matematis yaitu minat, keterkaitan dan keingintahuan yang tinggi terhadap matematika, 52% siswa tidak memiliki keinginan untuk bertukar pendapat dengan teman juga tidak mencari solusi dari sumber lain dalam menyelesaikan masalah matematika, sesuai dengan salah satu indikator disposisi produktif matematis yaitu fleksibel dalam menyelidiki gagasan dan berusaha mencari alternatif solusi.

Sebanyak 38% siswa malas mengerjakan soal matematika dengan berbagai alternatif penyelesaian juga tidak bersungguh sungguh dalam belajar matematika, sesuai dengan salah satu indikator disposisi produktif matematis yaitu tekun dalam mengerjakan tugas matematika, 43% siswa merasa takut jika guru menyuruhnya mewakili kelompok untuk menyimpulkan materi yang didapatkan, sesuai dengan salah satu indikator disposisi produktif matematis yaitu merefleksikan hasil belajarnya, 25% siswa tidak mengetahui peran matematika dalam kehidupan, sesuai dengan salah satu aspek disposisi produktif matematis yaitu mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akbar dkk (2017) ia mengatakan bahwa sebanyak 5% siswa dari sampel penelitian memiliki disposisi produktif matematis yang sangat tinggi, 20% tinggi, 25% cukup dan sebanyak 50% memiliki disposisi produktif matematis yang rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat siswa yang kurang terkait disposisi produktif matematisnya, sehingga aspek afektif ini perlu ditingkatkan. Selain itu disposisi produktif matematis merupakan faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar matematika. Siswa yang memiliki disposisi produktif matematis,

akan mudah untuk mencerna atau memahami materi matematika yang disampaikan.

Solusi untuk menghadapi situasi tersebut sangat diperlukan dorongan tenaga pendidik untuk menciptakan suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan metakognitif dan disposisi produktif matematis siswa. Salah satu pilihan paradigma pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan metakognitif dan sikap produktif matematis siswa adalah menggunakan pembelajaran dengan menerapkan model *Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA)*. Model ini berdasarkan pada konstruktivisme yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahamannya sendiri, sehingga selain mengajarkan konsep kepada siswa juga mendukung perkembangan berpikir mereka (Bybee & McInerney, 1995).

Menurut Gregoire Jocelyn (2007) model *FERA* terdiri dari empat tahapan. Dimulai dari tahap *focus*. Pada tahap ini siswa diminta mengaitkan kejadian yang sudah dialaminya dengan materi yang disampaikan, lalu memberikan dugaan sementara. Tahap selanjutnya *explore*, siswa diberikan suatu permasalahan dengan tujuan untuk melihat seberapa tahu ia akan permasalahan tersebut dengan mengeksplorasinya. Kemudian dilanjutkan pada tahap *reflect*, dimana pada tahap ini siswa memahami materi, dengan cara diskusi kelompok, saling bertukar pendapat dengan rekan kelompoknya, kemudian memberikan kesimpulan dari apa yang telah mereka kerjakan bersama. Pada tahapan *apply*, siswa mengaplikasikan konsep atau rumus yang telah ditemukan dalam kehidupan ataupun mentransfer pengetahuan kedalam konteks yang lain. Model pembelajaran *FERA* dapat memberikan peluang yang luas untuk memperkuat keterampilan berpikir siswa (Özgelen, 2012).

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan, penulis terdorong untuk melaksanakan penelitian mengenai pembahasan kemampuan metakognitif dan disposisi produktif matematis siswa dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and***

***Apply*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif dan Disposisi Produktif Matematis Siswa”**

B. Rumusan Masalah

Pokok permasalahan utama dalam penelitian ini terdiri dari beberapa masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran matematika di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Focus, Explore, Reflect, and Apply (FERA)*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif matematis siswa di kelas yang menerapkan model *FERA* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif matematis siswa di kelas yang menerapkan model *FERA* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan PAM (Pengetahuan Awal Matematika)?
4. Bagaimana disposisi produktif matematis siswa di kelas yang menerapkan model pembelajaran *FERA*?

C. Tujuan Penelitian

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan pembelajaran matematika di kelas yang menerapkan model *Focus, Explore, Reflect, and Apply (FERA)*
2. Perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif matematis siswa antara kelas yang menerapkan model pembelajaran *FERA* dengan kelas konvensional
3. Perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif matematis siswa yang diberikan model pembelajaran *FERA* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional berdasarkan PAM

4. Disposisi produktif matematis siswa di kelas yang memperoleh pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *FERA*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bukti terkait potensi model *Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA)* dalam meningkatkan kemampuan metakognitif dan disposisi produktif matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Untuk siswa, diharapkan pembelajaran dengan model *FERA* dapat membantu meningkatkan keterampilan metakognitif dan disposisi produktif matematis, serta memberikan pengalaman baru agar mereka menjadi siswa aktif sehingga tertarik untuk mempelajari matematika.
- b. Untuk guru, diharapkan dapat memberikan tambahan informasi untuk meningkatkan kemampuan metakognitif dan disposisi produktif matematis siswa melalui model *FERA*, dan semoga bisa menjadi referensi untuk digunakan dalam pembelajaran, agar pembelajaran lebih menarik.
- c. Untuk peneliti, diharapkan bisa menjadi sebuah pengalaman mengajar menggunakan model *FERA*, dengan tujuan semoga di kemudian hari bisa diterapkan di dunia pendidikan.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan temuan yang disampaikan dalam penelitian, dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kemampuan metakognitif dan disposisi produktif matematis siswa, sebaiknya pendidik menggunakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut selama proses pembelajaran. Model pembelajaran *Focus, Explore, Reflect and Apply (FERA)* merupakan salah satu gaya yang dapat meningkatkan keterampilan metakognitif dan produktivitas matematika siswa (Özgelen,

2012). Gregoire Jocelyn (2007) menegaskan terdapat empat fase pembelajaran jika menggunakan paradigma pembelajaran *FERA*, keempat tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Focus*, pada tahap ini siswa mengaitkan pengalaman yang telah mereka alami dengan apa yang akan dipelajari, kemudian mendapatkan penjelasan dari guru agar materi yang disampaikan lebih dipahami.
2. *Explore*, selanjutnya pada tahap *explore* siswa memberikan idenya dari apa yang ia temukan dalam permasalahan, lalu membandingkan ide ide tersebut dengan teman yang lain melalui kerja kelompok.
3. *Reflect*, pada tahapan ini siswa mengembangkan penjelasan dari hasil yang didupatkannya dalam berdiskusi kelompok dan merepresentasikan terkait apa yang diperolehnya dari eksplorasi dan diskusi kelompoknya.
4. *Apply*, di tahap ini siswa mengaplikasikan pengetahuan yang di dapat selama pembelajaran ke dalam soal yang berbeda.

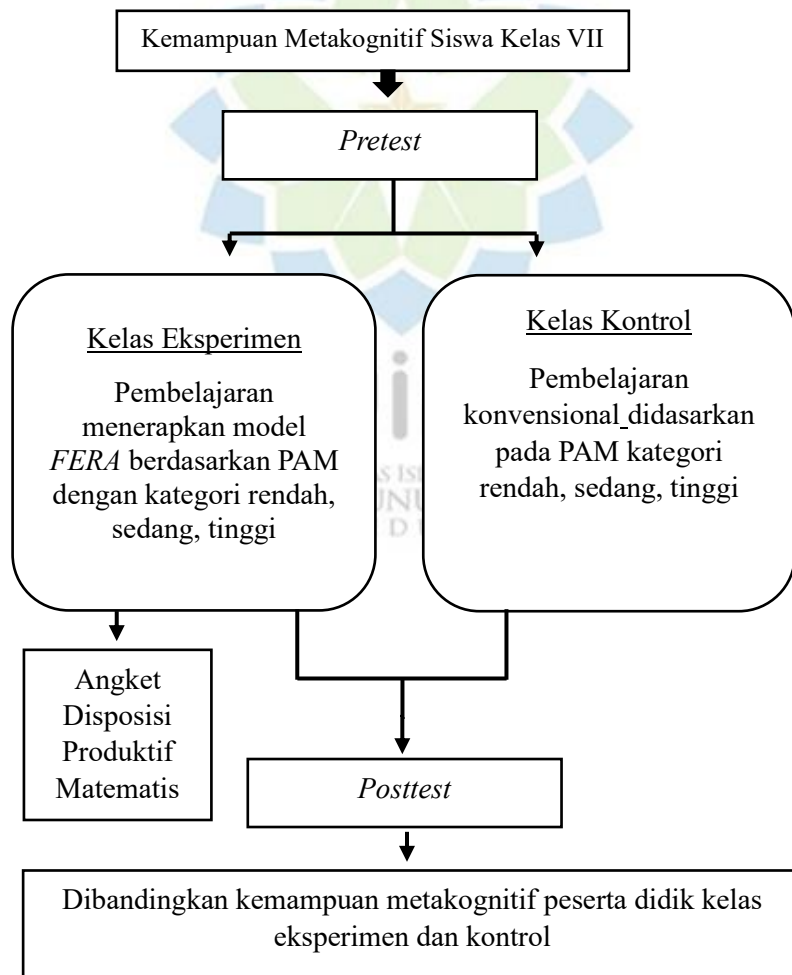
Di dalam penelitian ini diperlukan indikator yang menjadi acuan keberhasilan penelitian tentang kemampuan metakognitif dan disposisi produktif matematis siswa. Menurut Schraw (1998) mengelompokan indikator kemampuan metakognitif siswa menjadi tiga indikator, diantaranya:

1. Perencanaan (*planning*), siswa diharapkan memahami pokok permasalahan yang disajikan, mampu menyatakan apa yang diketahui dan menyatakan apa saja yang ditanyakan dan memahami informasi penting yang tersedia.
2. Pemantauan (*controlling*), siswa mampu mengaplikasikan konsep dengan benar, menyelesaikan permasalahan matematika secara runtut juga tepat, menjelaskan hasil jawaban yang dikerjakan, menyadari apabila ada kesalahan konsep dan dapat memperbaikinya.
3. Evaluasi (*evaluating*), siswa melakukan evaluasi secara menyeluruh, mengetahui apakah pengerjaannya sudah sesuai dengan informasi dan instruksi yang diberikan, yakin dengan jawaban yang dikerjakan.

Sedangkan untuk indikator disposisi produktif matematis siswa yang di adopsi dari Sormin (2017) yaitu:

1. Merasa percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika
2. Minat, keingintahuan dan keterkaitan yang tinggi terhadap matematika
3. Fleksibel dan berusaha mencari alternatif solusi
4. Tekun dalam mengerjakan tugas matematika
5. Merefleksikan hasil belajarnya
6. Mengapresiasi peran matematika dalam kehidupan.

Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. 5 Kerangka Pemikiran Penelitian

Pada gambar 1.5 dalam kerangka berpikir penelitian dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dijelaskan bahwa penelitian diawali dengan pemberian soal *pretest* untuk kedua kelas lalu setelah diberi perlakuan untuk kelas eksperimen menggunakan model *FERA* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Berikutnya diberikan soal *posttest* kepada kedua kelas untuk melihat perbandingan kemampuan metakognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen diberikan angket disposisi produktif matematis dengan tujuan mengetahui kemampuan disposisi produktif matematis.

F. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Adanya perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif siswa yang menerapkan model *Focus, Explore, Reflect, and Apply (FERA)* dengan peserta didik yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hipotesisnya yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif siswa yang menggunakan model *FERA* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan metakognitif siswa yang menerapkan model *FERA* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif siswa yang menerapkan model *FERA* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hipotesisnya yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif siswa yang menerapkan model *FERA* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional

didasarkan pada PAM dengan kategori rendah, tinggi dan sedang.

H_1 : Adanya perbedaan pencapaian kemampuan metakognitif siswa yang menggunakan model *FERA* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional didasarkan pada PAM dengan kategori rendah, tinggi dan sedang.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Arfina (2022) berfokus pada penerapan model *Focus, Explore, Reflect, and Apply* untuk meningkatkan keterampilan metakognitif dan kemampuan penalaran adaptif terhadap masalah matematika. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan metakognitif dan kemampuan penalaran adaptif siswa terhadap permasalahan matematika antara siswa yang mendapat model *FERA* dengan siswa yang mendapat pendidikan model Ceramah.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ayani (2022) mengenai penggunaan model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam peningkatan kemampuan Adversity Quotient dan literasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* dan siswa yang menggunakan model pembelajaran discovery learning pada kelas VIII SMP Negeri 2 Baradatu Way Kanan.
3. Penelitian oleh Salsabila (2023) mengenai penerapan model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* menunjukkan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang menggunakan model *FERA* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2022.) menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Perlakuan siswa yang menggunakan model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* lebih baik daripada perlakuan siswa yang mendapatkan pengajaran konvensional
5. Penelitian yang dilakukan oleh Karimah (2020) menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Perlakuan siswa yang menggunakan model pembelajaran *FERA (Focus, Explore, Reflect, and Apply)* lebih baik daripada perlakuan siswa yang mendapatkan pengajaran konvensional

