

BAB 2 LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 *Metacognitive Questions*

Metacognitive berasal dari kata *meta* dan *cognitive*. *Meta* artinya sebagai sesuatu yang abstrak, lebih tinggi pemahamannya sedangkan *cognitive* adalah proses berpikir (*thinking about thinking*) (Flavell, 1979), sehingga *metacognitive* merupakan proses yang melibatkan individu secara sadar terhadap aktivitas yang dilakukan. Menurut Vygotsky dalam (Andriani et al., 2024) metakognitif merupakan kemampuan dari dalam diri individu dan membuat seseorang dapat menggunakan kesadaran dirinya untuk memantau serta mengontrol berbagai aktivitas yang dilakukan selama menyelesaikan suatu tugas. Maka dari itu, *metacognitive questions* merupakan serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk mendorong individu dalam proses berpikir.

Flavell menjelaskan bahwa metakognitif terdiri dari (1) pengetahuan kognitif (*metacognitive knowledge*), dan (2) pengalaman atau pengaturan metakognitif (*metacognitive experience or regulation*) (Flavell, 1979). Dari pendapat Flavell diketahui bahwa dalam metakognitif dapat mengetahui bagaimana seseorang berpikir, dan mampu mengatur proses berpikir tersebut melalui refleksi dan evaluasi. Selain itu, menurut Schraw & Dennison (1994) mengemukakan bahwa metakognitif terdiri dari (1) perencanaan (*planning*), (2) pemantauan (*monitoring*), dan (3) evaluasi (*evaluation*). Meskipun terdapat perbedaan pendapat mengenai metakognitif, keduanya sama-sama memandang metakognitif sebagai alat penting untuk menstimulasi kesadaran dan pengaturan berpikir.

Menurut Kramarski & Zoldan (2008) menyatakan bahwa pendekatan *metacognitive* merupakan pembelajaran yang bertujuan menumbuhkan kesadaran siswa terhadap proses berpikir dan belajar yang mereka lakukan. Kesadaran tersebut diwujudkan melalui kemampuan merencanakan, memantau, dan mengendalikan strategi belajar yang digunakan. Selain menekankan keterlibatan aktif siswa dalam belajar, pendekatan ini juga memberikan bimbingan ketika siswa mengalami kesulitan serta membantu mereka mengembangkan konsep diri yang positif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Syahmani et al. (2021) *metacognitive questions* berfungsi

sebagai sarana untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengatur dan mengelola proses belajar mereka secara mandiri, melalui penerapan empat kategori pertanyaan utama, yaitu pertanyaan pemahaman, koneksi, strategi, dan refleksi.

Metacognitive questions merupakan pertanyaan yang dirancang untuk membantu siswa mengenali dan merefleksikan proses pemecahan masalah yang sedang mereka lakukan, sekaligus membantu mereka mengatur strategi yang digunakan selama proses tersebut. Selain itu, pertanyaan dalam pembelajaran berperan sebagai sarana untuk memperoleh informasi, mengontrol aktivitas belajar, mengukur daya ingat, merangsang proses berpikir, memberikan arahan, serta mengeksplorasi gagasan siswa (Krisna et al., 2013). Sehingga *metacognitive questions* yang diberikan dapat membantu siswa dalam memahami, mengembangkan, menerapkan, dan menjelaskan proses matematika.

Pendekatan *Metacognitive Questions* memiliki dasar pada pendekatan IMPROVE (*Introducing new concepts, Metacognitive questioning, Practicing, Reviewing and reducing difficulties, Obtaining mastery, Verification, and Enrichment*) yang diusung oleh Mevarech & Kramarski (1997) yang dirancang untuk mendorong siswa aktif berpikir dan merefleksikan proses pembelajaran mereka melalui pertanyaan-pertanyaan mandiri. Implementasi *metacognitive questions* dibagi menjadi empat jenis yakni:

1. *Comprehension Questions* (pertanyaan pemahaman)

Pertanyaan yang mendorong siswa membaca soal, menggambarkan konsepnya dengan kata-kata sendiri dan mencoba memahami makna konsepnya. contoh: “keseluruhan masalah menggambarkan tentang apa?”.

2. *Connection Questions* (pertanyaan koneksi)

Pertanyaan yang mendorong siswa untuk melihat persamaan dan perbedaan suatu konsep atau permasalahan. contoh: “apa persamaan/perbedaan antara permasalahan sekarang dengan permasalahan yang telah dipecahkan pada waktu lalu? mengapa?”.

3. *Strategic Questions* (pertanyaan strategi)

Pertanyaan yang didesain untuk mendorong siswa agar mempertimbangkan strategi yang cocok untuk memecahkan masalah yang diberikan dan memberikan alasannya. contoh: “strategi, taktik, atau prinsip apa yang cocok untuk memecahkan masalah tersebut? mengapa?”.

4. *Reflections Questions* (pertanyaan refleksi)

Pertanyaan yang mendorong siswa memfokuskan pada proses penyelesaian dan bertanya kepada dirinya sendiri. contoh: “apa yang salah dari yang telah saya kerjakan di sini?”, “apakah penyelesaiannya masuk akal?”. pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dalam membuat pertanyaan pertanyaan metakognitif dan mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Menurut Cardelle (Hutauruk, 2016), beberapa tahapan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *metacognitive questions* yaitu:

1. Tahap pertama (diskusi awal)
 - a. Guru memberikan penjelasan mengenai materi atau topik yang masih berkaitan.
 - b. Guru membantu siswa dalam membangun pemahaman serta konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari materi.
 - c. Guru membimbing siswa untuk mengembangkan kesadaran dan keyakinan terhadap proses berpikirnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang mendorong mereka melakukan refleksi diri ketika menyelesaikan masalah. Dengan demikian, siswa menjadi lebih percaya diri dalam menemukan solusi secara mandiri.
2. Tahap kedua (peserta didik bekerja secara mandiri)
 - a. Siswa belajar dengan cara mandiri untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
 - b. Guru memberikan umpan balik (*feedback*) terhadap pekerjaan siswa serta memfasilitasi proses berpikir mereka melalui pertanyaan-pertanyaan metakognitif.
 - c. Guru mengarahkan mengarahkan siswa untuk melakukan evaluasi diri dan memantau proses berpikir yang digunakan, termasuk dalam mengembangkan serta menyimpan gagasan yang dapat membantu penyelesaian masalah.
3. Tahap ketiga (refleksi dan rangkuman)
 - a. Guru memfasilitasi kegiatan refleksi yang bertujuan memperkuat pemahaman siswa dan mendorong penerapan konsep yang telah dipelajari pada konteks yang lebih luas sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.
 - b. Siswa melakukan refleksi terhadap pemahaman yang telah diperoleh serta mengaitkannya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.
 - c. Guru bersama siswa melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran dan menyusun rangkuman materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan tahapan pendekatan *metacognitive questions* yang telah dikemukakan oleh Mevarech & Kramarski (1997), maka tahapan yang digunakan dalam

penelitian ini yaitu: 1) *comprehension questions* (pertanyaan pemahaman); 2) *connection questions* (pertanyaan koneksi); 3) *strategic questions* (pertanyaan strategi); dan 4) *reflections questions* (pertanyaan refleksi).

2.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan pemikiran reflektif yang masuk akal dan berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Ennis (1985) *reasonable reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*. Sehingga maksud dari berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir secara sadar dan logis untuk mengevaluasi informasi dan argumen untuk membuat keputusan.

Berpikir kritis merupakan proses berpikir secara kompleks dan mendalam dalam menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan dengan cara mengumpulkan informasi, menafsirkan informasi, menganalisis dan mengevaluasi informasi, serta menentukan penyelesaian masalah yang tepat. Chukwuyenum (2013) *critical thinking requires one's exertion to gather, decipher, analyze, and assess data for the reason of arriving at a dependable and substantial conclusion*. Sehingga maksud dari berpikir kritis merupakan suatu proses terarah dan jelas yang meliputi usaha seseorang dalam mengumpulkan informasi, menafsirkan informasi, menganalisis, menilai dan mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu informasi ataupun suatu masalah secara mendalam untuk sampai pada simpulan akhir yang dapat diandalkan dan valid (benar). Berpikir kritis menghendaki adanya proses penelaahan yang mendalam terhadap setiap keyakinan maupun pengetahuan yang bersifat asertif dengan berlandaskan pada bukti yang valid serta mempertimbangkan konsekuensi logis dari kesimpulan yang dihasilkan.

Berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan secara sistematis untuk membantu siswa dalam menyusun, menelaah, dan mengevaluasi keyakinan serta pendapat yang dimiliki. Menurut Pusparatri (2012), berpikir kritis adalah kemampuan individu dalam menyampaikan pendapat secara terorganisasi serta melakukan evaluasi secara sistematis terhadap pendapat sendiri dan pendapat orang lain.

Untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis memerlukan proses pembelajaran yang mampu melibatkan aktivitas berpikir siswa secara aktif. Pembelajaran yang cocok digunakan adalah pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered learning*). Hal ini sejalan dengan pendapat Hendriana et al. (2017) yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir yang tersusun secara

sistematis dan terintegrasi sehingga memungkinkan seseorang untuk mengemukakan serta mengevaluasi keyakinan dan pandangan sendiri. Dalam berpikir kritis, berbagai kemampuan kognitif digunakan secara bersamaan, baik itu memahami, mengingat, membedakan, menganalisis, memberi alasan, merefleksikan, menafsirkan, mencari hubungan, mengevaluasi, bahkan membuat dugaan sementara. Melalui kemampuan berpikir kritis, siswa dapat menyelesaikan permasalahan secara sistematis, menghadapi tantangan secara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, serta menghasilkan solusi yang orisinal. Kemampuan berpikir kritis mencakup pemanfaatan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, kemampuan penalaran matematis, dan strategi kognitif. Strategi kognitif yaitu sarana mental yang membantu siswa dalam mengolah informasi, mengorganisasi pemikiran, dan melakukan penalaran ketika menghadapi situasi matematika. Sementara itu, penalaran matematis merupakan proses yang digunakan untuk menganalisis, menyelidiki, dan menarik kesimpulan terhadap suatu permasalahan matematika.

Dari berbagai pendapat yang telah diuraikan, secara keseluruhan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan individu dalam mengkaji suatu permasalahan melalui proses identifikasi, analisis, pengaitan informasi, evaluasi serta menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis yang meliputi usaha dalam menerima, mengolah, menyimpan, menganalisa, mengevaluasi informasi secara mendalam untuk sampai pada simpulan akhir.

Tingkatan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki setiap individu tidaklah sama. Oleh karena itu, diperlukan indikator yang dapat menilai dan mengukur kemampuan berpikir kritis setiap orang. Adapun indikator dalam berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis (1985) adalah sebagai berikut:

- 1) *Interpretation* (memberi penjelasan sederhana)
- 2) *Basic support* (membangun keterampilan dasar)
- 3) *Inference* (membuat simpulan)
- 4) *Advances clarification* (membuat penjelasan lebih lanjut), dan
- 5) *Strategi and tactics* (menentukan strategi dan taktik)

Berikut ini disajikan indikator kemampuan berpikir kritis dalam bentuk tabel.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Kata-kata Operasional	Teori
Memberi penjelasan sederhana	Menganalisis pernyataan, mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi	Ennis (1985)
Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti, menilai hasil penelitian	
Membuat inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian yang berharga	
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi istilah, menilai definisi, mengidentifikasi asumsi	
Mengatur strategi dan taktik	Memutuskan sebuah tindakan, berinteraksi dengan orang lain	

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione 1994 (Karim & Normaya, 2015) adalah sebagai berikut:

- 1) *Interpretation* (interpretasi)
- 2) *Analysis* (analisis)
- 3) *Evaluation* (evaluasi)
- 4) *Inference* (kesimpulan)

Penjelasan tahapan menurut Facione, yaitu: 1) *Interpretation*, untuk memahami dan mengungkapkan arti dari berbagai macam pengalaman, situasi, data, kejadian-kejadian, penilaian, kebiasaan, atau adat, kepercayaan-kepercayaan, aturan-aturan, prosedur atau kriteria-kriteria; 2) *Analysis*, untuk mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang terdapat dalam pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk representasi lainnya yang digunakan untuk mengungkapkan keyakinan, pengalaman, alasan, informasi, maupun pendapat; 3) *Evaluation*, untuk menilai tingkat kredibilitas suatu pernyataan atau representasi yang memuat laporan maupun deskripsi mengenai persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan, dan opini seseorang. Selain itu, evaluasi juga mencakup kemampuan menilai kekuatan logis hubungan inferensial yang terdapat di antara berbagai pernyataan atau bentuk representasi lainnya; 4) *Inference*, untuk mengidentifikasi dan memperoleh informasi yang diperlukan dalam menyusun

kesimpulan yang rasional, merumuskan dugaan atau hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan, serta menentukan konsekuensi yang mungkin muncul dari data, situasi, pertanyaan, maupun bentuk representasi lainnya.

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan empat indikator dari Facione, yaitu (1) *interpretation*; (2) *analysis*; (3) *evaluation*; dan (4) *inference*. Berikut ini indikator kemampuan berpikir kritis disajikan dalam bentuk tabel:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Aktivitas
1	<i>Interpretation</i>	Menafsirkan masalah sehingga menjadi lebih mudah dipahami dengan menulis diketahui maupun ditanyakan dengan tepat.
2	<i>Analysis</i>	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang diberikan yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
3	<i>Evaluation</i>	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan matematika.
4	<i>Inference</i>	Menarik kesimpulan secara logis dan sesuai dengan penyelesaian yang telah dilakukan.

Soal kemampuan berpikir kritis dapat disusun berdasarkan indikator dan bentuk soal yang telah ditetapkan. Berikut adalah contoh soal kemampuan berpikir kritis dalam bentuk uraian pada materi persamaan garis lurus.

Soal

Seorang pengendara bernama Martin melakukan perjalanan dari Kota Tasikmalaya ke Kota Bandung dengan jarak sekitar 120 km menggunakan mobil pribadi. Sebelum perjalanan dimulai, tangki bahan bakar kendaraan diisi penuh. Untuk mengetahui pola penggunaan bahan bakar selama perjalanan, Martin mencatat banyaknya bahan bakar yang tersisa setelah menempuh jarak tertentu. Grafik berikut menggambarkan hubungan antara jarak tempuh (km) dan sisa bahan bakar (liter) yang diperoleh selama perjalanan.

Jarak Tempuh (km)	0	30	60	90	120
Sisa Bahan Bakar (liter)	40	32	24	16	8

Berdasarkan informasi yang telah disajikan, jawablah beberapa pertanyaan berikut ini:

1. Apa informasi yang diberikan dalam soal tersebut dan bagaimana pola hubungan antara jarak tempuh kendaraan dan sisa bahan bakar?
2. Analisislah perubahan bahan bakar yang tersisa setiap 30 km jarak yang ditempuh, kemudian tentukan gradien dan persamaan garis lurus yang sesuai dengan data tersebut!
3. Apabila pola penggunaan bahan bakar selama perjalanan tetap sama, berapa liter bahan bakar yang diperkirakan masih tersedia ketika mobil telah menempuh jarak 150 km?

Penyelesaian:

1. **Indikator 1: Interpretation (Menginterpretasi)**

- *Metacognitive Questions* (Pertanyaan Pemahaman)

Apa informasi yang diberikan dalam soal tersebut?

Diketahui dalam soal tersebut bahwa Martin akan melakukan perjalanan dari Kota Tasikmalaya ke Kota Bandung dengan jarak tempuh 120 km. Data pada tabel menunjukkan hubungan antara jarak tempuh (km) dan sisa bahan bakar (liter). Setiap bertambah 30 km jarak yang ditempuh, sisa bahan bakar berkurang secara teratur. Pola yang tetap ini menunjukkan bahwa hubungan antara jarak tempuh dan sisa bahan bakar bersifat linear.

2. **Indikator 2: Analysis (Menganalisis)**

- *Metacognitive Questions* (Pertanyaan Koneksi)

Pernahkah kamu menghadapi masalah berkaitan dengan jarak tempuh dan sisa bahan bakar seperti ini? Konsep matematika apa yang terkait dengan masalah ini?

Perubahan sisa bahan bakar:

- Dari 0 ke 30 km: $40 - 32 = 8$ liter
- Dari 30 ke 60 km: $32 - 24 = 8$ liter
- Dari 60 ke 90 km: $24 - 16 = 8$ liter
- Dari 90 ke 120 km: $16 - 8 = 8$ liter

Artinya, setiap 30 km perjalanan, bahan bakar berkurang 8 liter

Indikator 3: Evaluation (Mengevaluasi)

- *Metacognitive Questions* (Pertanyaan Strategi dan pertanyaan refleksi)

Strategi atau metode apa yang tepat untuk menyelesaikan soal ini?

Apakah jawaban akhir ini masuk akal dan sesuai dengan informasi di soal?

Menentukan gradien:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{32 - 40}{30 - 0} = \frac{-8}{30} = -\frac{4}{15}$$

Menentukan persamaan garis lurus:

Substitusi salah satu pasangan data, misalnya (0, 40):

$$y = mx + b$$

$$40 = -\frac{4}{15}(0) + b$$

$$40 = 0 + b$$

$$b = 40$$

Sehingga persamaan garis lurusnya adalah $y = -\frac{4}{15}x + 40$

3. Indikator 3: *Evaluation* (Mengevaluasi)

Substitusikan $x = 150$ ke persamaan:

$$y = -\frac{4}{15}x + 40$$

$$y = -\frac{4}{15}(150) + 40$$

$$y = -40 + 40$$

$$y = 0$$

Indikator 4: *Inference* (Menyimpulkan)

Jadi, jika mobil melanjutkan perjalanan dengan pola konsumsi bahan bakar yang sama, maka setelah menempuh 150 km bahan bakar diperkirakan habis (0 liter).

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan pendekatan *metacognitive questions*, dan kemampuan berpikir kritis. Penelitian pertama yang dilakukan oleh Noordyana (2016) dengan judul penelitian “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan *Metacognitive Instruction*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive instruction* memiliki kemampuan

berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Relevansi penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel kemampuan berpikir kritis yang menjadi fokus kajian. Namun demikian, penelitian ini memiliki unsur kebaruan karena menerapkan pendekatan *Metacognitive Questions* sebagai bagian dari proses pembelajaran, yang secara khusus dirancang untuk mendorong siswa merefleksikan dan mengelola proses berpikirnya dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian ke-dua yang relevan dilakukan oleh Damayanti et al. (2020) dengan judul “Implementasi Pertanyaan Metakognisi Melalui Metode IMPROVE Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode IMPROVE lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Metode pembelajaran IMPROVE merupakan pendekatan yang menekankan pengembangan keterampilan metakognitif serta kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu komponen penting dalam tahapan pembelajarannya adalah penggunaan *metacognitive questions* untuk mendorong siswa merefleksikan dan mengelola proses berpikir mereka. Kesamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada fokus kajian, yaitu kemampuan berpikir kritis. Adapun perbedaannya, penelitian ini secara khusus mengkaji penerapan pendekatan *Metacognitive Questions* dalam pembelajaran matematika sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Krisna et al. (2013) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Pertanyaan Metakognitif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan pertanyaan metakognitif lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakan pertanyaan metakognitif. Selain itu, pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa kelompok eksperimen yang memiliki motivasi berprestasi tinggi dan rendah memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik dengan kelompok tanpa pendekatan pertanyaan metakognitif. Relevansi dengan penelitian ini yaitu *metacognitive questions* sebagai pendekatan dalam proses pembelajaran matematika.

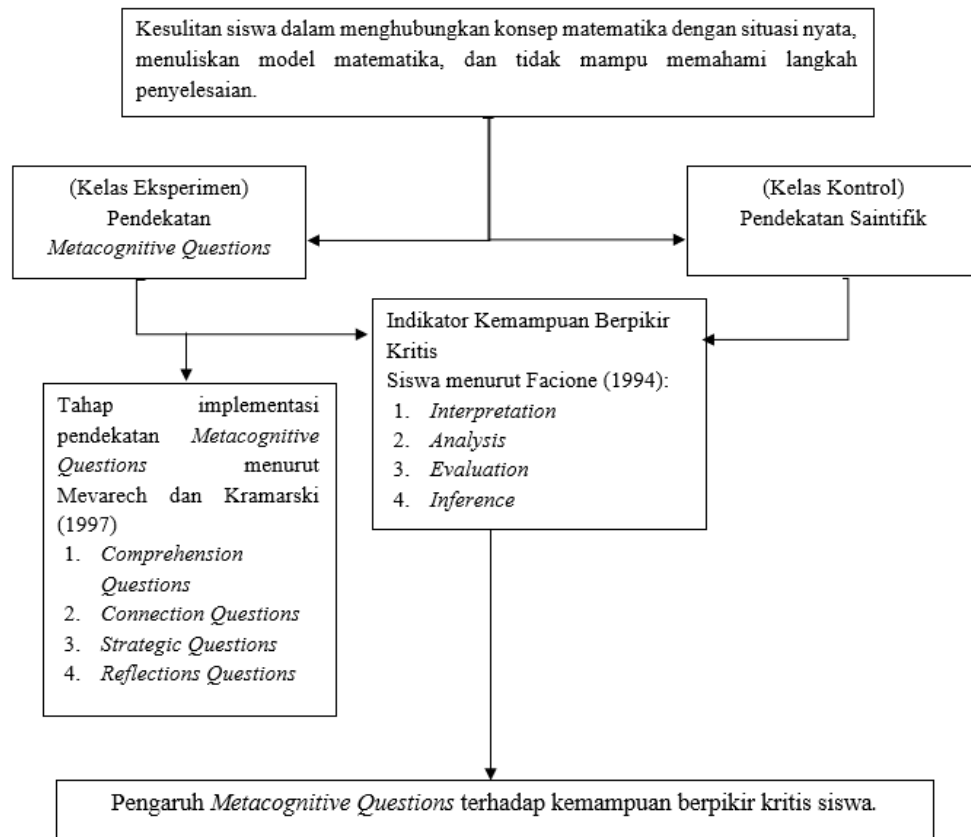
Dari beberapa hasil penelitian yang relevan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang termuat *metacognitive questions* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan prestasi belajar. Pada penelitian ini akan menemukan secara spesifik pengaruh *Metacognitive Questions* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat SMP dengan muatan materi persamaan garis lurus.

2.3 Kerangka Berpikir

Berpikir kritis merupakan kemampuan individu untuk mengemukakan pendapat secara terstruktur serta menilai dan mengevaluasi pendapat pribadi maupun pendapat orang lain (Pusparatri, 2012). Kemampuan berpikir kritis siswa di SMPN 19 Tasikmalaya masih belum mencapai kategori baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna (Isrok'atun & Rosmala, 2018). Maka dari itu, peneliti akan mengambil model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai model yang digunakan pada penelitian ini. Untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna maka pada kelas eksperimen akan diberikan perlakuan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Metacognitive Questions* dan pada kelas kontrol menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan Saintifik.

Pada kelas kontrol penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan Saintifik, siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui diskusi kelompok. Sedangkan, pada kelas eksperimen penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Metacognitive Questions* untuk memberikan pengalaman belajar yang dapat mendorong siswa dalam berpikir proses berpikir. Menurut Syahmani et al. (2021) menjelaskan bahwa *metacognitive questions* berfungsi sebagai sarana untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengatur dan mengelola proses belajar mereka secara mandiri, melalui penerapan empat kategori pertanyaan utama, yaitu pertanyaan pemahaman, koneksi, strategi, dan refleksi. Berdasarkan hal tersebut penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan

pendekatan *Metacognitive Questions* memungkinkan untuk mempengaruhi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah penelitian, hipotesis pada penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan pendekatan *Metacognitive Questions* pada kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan pendekatan Saintifik pada kelas kontrol.

Pertanyaan peneliti yang diajukan pada penelitian ini yaitu “Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan pendekatan *Metacognitive Questions*?”.