

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin pesat menuntut individu untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan kemampuan belajar yang mandiri (Firdaus dkk., 2023). Kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan menghasilkan solusi yang tepat. Berpikir kritis adalah kemampuan yang diperlukan untuk belajar matematika (Ebiendele, 2012). Mampunya seseorang untuk mengembangkan kemampuan kreatifnya untuk menghasilkan sejumlah ide inovatif berkait erat dengan kemampuan mereka untuk membuat dan mengubah sesuatu. Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik sangat penting, karena dapat membantu mereka menyelesaikan berbagai permasalahan secara efektif (Snyder & Snyder, 2008). Selain itu, keterampilan ini sangat dibutuhkan ketika melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi serta menghindari pemberian pendapat yang keliru dan menyesatkan di lingkungan masyarakat (As'ari, 2014). Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya kemampuan berpikir kritis yang dibekali di sekolah, peserta didik akan menggunakannya untuk menghadapi masalah-masalah yang terjadi di lingkungan tempat tinggalnya maupun lingkungan kerjanya.

Materi matematika dan keterampilan berpikir kritis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui berpikir kritis dan begitu juga sebaliknya berpikir kritis dilatih melalui belajar matematika (Agustina, 2019). Matematika merupakan ilmu yang akurat dan konkret, yang mana berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat di pecahkan dengan matematika (Broadhurst, 2020). Matematika dikatakan ilmu yang penting karena selain dapat digunakan guna menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata, matematika juga merupakan ilmu yang digunakan sebagai dasar untuk banyak ilmu atau bidang lain, maka matematika sering disebut "*Queen of Science*" yang bermakna matematika dijadikan tiang pondasi sekaligus membantu pengetahuan lain (Avdhesh dkk., 2015). Melalui matematika, peserta didik dipersiapkan untuk menjadi tenaga kerja yang mampu berpikir analitis, menyelesaikan masalah, dan

kritis, sehingga mereka dapat menjadi pekerja yang produktif, menghasilkan pengetahuan, bertukar informasi, serta ikut memajukan kesejahteraan masyarakat (Wayudi dkk., 2020).

Meskipun begitu, masih banyak ditemui hambatan dalam pembelajaran matematika. Menurut Sadewo dkk (2022) matematika menempati posisi pertama sebagai bidang studi yang dianggap sulit oleh peserta didik dari berbagai jenjang pendidikan. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya pengalaman peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis (Irfiani dkk., 2023). Peserta didik sering merasa kesulitan ketika harus merumuskan dan menafsirkan masalah matematika untuk merancang solusi yang tepat. Oleh karena itu, penguasaan keterampilan berpikir kritis matematis sangat penting agar peserta didik dapat mengatasi berbagai masalah dalam kehidupan.

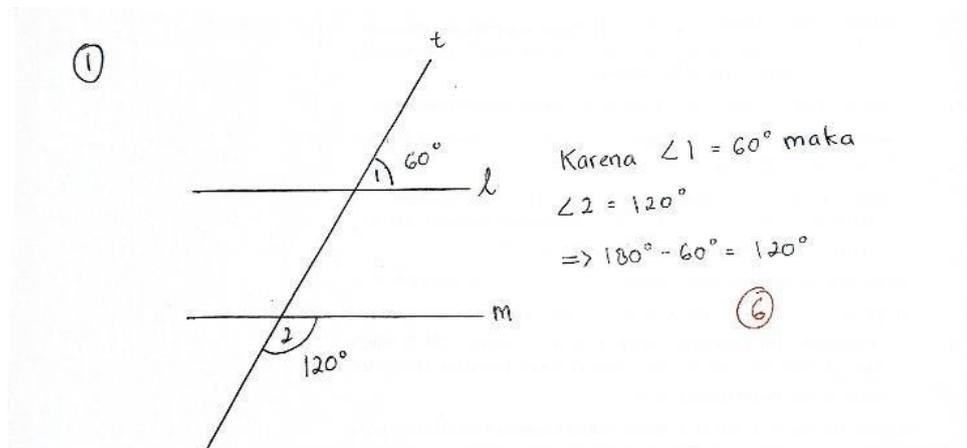
Menurut Facione (2023) dalam (Zahro dkk., 2024) menyatakan indikator atau parameter berpikir kritis ialah: (1) pemahaman masalah (*interpretation*), yaitu peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan menjelaskannya dengan bahasanya sendiri; (2) perencanaan atau permodelan penyelesaian (*analysis*), yaitu peserta didik dapat merencanakan penyelesaian dengan mengubah masalah kedalam bentuk model matematika; (3) pelaksanaan model atau perencanaan penyelesaian dan perhitungan (*evaluation*), yaitu peserta didik dapat mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal dan melakukan perhitungan dengan tepat; dan (4) penarikan kesimpulan (*inferens*), yaitu peserta didik dapat membuat kesimpulan pertanyaan dengan tepat berdasarkan hasil penyelesaian.

Dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis merupakan suatu langkah atau aktivitas seseorang dalam mempertimbangkan bukti-bukti yang ada yang bertujuan untuk mendapatkan sebuah solusi yang masuk akal dari permasalahan matematis. Maka dari itu pentingnya menciptakan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran telah menjadi tujuan dalam pendidikan.

Studi pendahuluan telah dilakukan di SMPN 1 Cikancung sebagai pendukung untuk riset yang telah dilakukan, dengan memberikan soal uraian tentang Garis dan Sudut. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menunjukkan

bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Hal tersebut terlihat pada hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk soal indikator *interpretation*.

1. Gambarlah! Terdapat dua garis sejajar  $l$  dan  $m$ , yang dipotong oleh sebuah garis transversal  $t$ . Sudut  $\angle 1$  yang terbentuk oleh garis  $l$  dan  $t$  adalah  $60^\circ$ , sedangkan sudut  $\angle 2$  yang terbentuk oleh garis  $m$  dan  $t$  adalah sudut luar bersebrangan dengan  $\angle 1$ . Berapakah besar  $\angle 2$ !



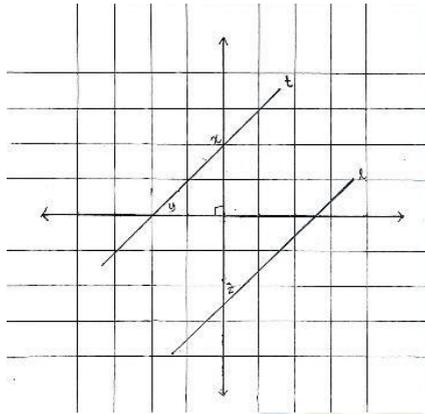
**Gambar 1.1** Salah Satu Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1.1, merupakan salah satu jawaban peserta didik pada indikator *Interpretation*, yaitu peserta didik mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan menjelaskannya dengan bahasanya sendiri. Peserta didik belum dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan benar. Peserta didik mampu menggambar garis dengan benar namun tidak dengan posisi sudut, karena pada soal  $\angle 2$  adalah sudut luar bersebrangan dengan  $\angle 1$  maka dari itu harusnya ukuran  $\angle 1 = \angle 2$ . Sehingga terjadi kekeliruan saat menentukan besar  $\angle 2$ . Ternyata 18 orang peserta didik atau 56% dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengerjakan soal ini mendapati permasalahan menjawab. Peserta didik kurang memahami hubungan antara dua sudut jika terbentuk dari dua garis sejajar yang di potong dengan garis transversal.

Selain indikator *Interpretation* yang menekankan pada pemahaman dan penguraian makna suatu informasi, studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 1 Cikancung juga melibatkan soal-soal dengan indikator *Analysis*. Indikator *Analysis*

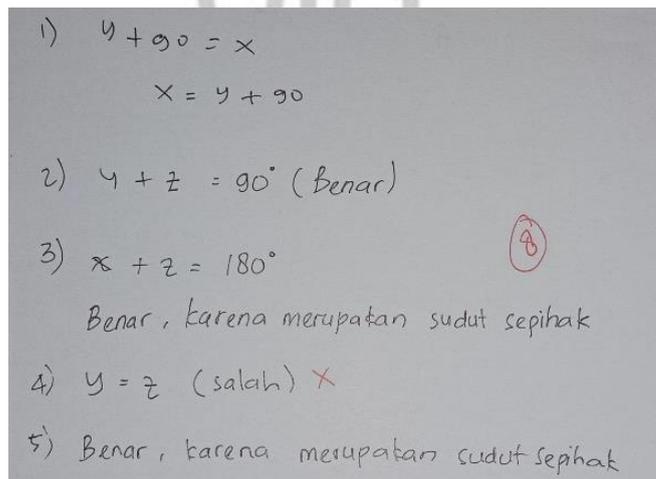
menilai kemampuan peserta didik dalam menganalisis informasi secara kritis dan sistematis, mengidentifikasi hubungan antar konsep, serta merencanakan langkah penyelesaian masalah yang logis sebagai berikut:

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika garis  $t$  dan  $l$  sejajar, apakah pernyataan-pernyataan dibawah ini adalah benar sesuai dengan gambar diatas? Jelaskan!

- 1)  $x - z = 90^\circ$
- 2)  $y + z = 90^\circ$
- 3)  $x + z = 180^\circ$
- 4)  $y = z$
- 5)  $x + y = 180^\circ$



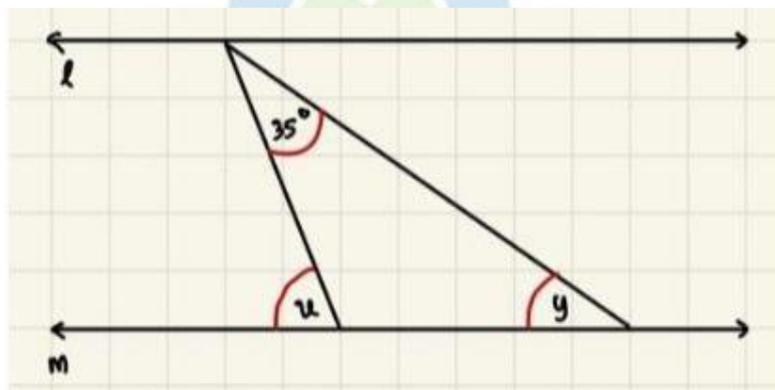
**Gambar 1.2** Salah Satu Jawaban Peserta didik

Berdasarkan Gambar 1.2, merupakan salah satu jawaban peserta didik pada indikator *Analysis*, yaitu peserta didik dapat merencanakan penyelesaian dengan mengubah masalah ke dalam bentuk model matematika. Peserta didik belum

mampu membuktikan semua pernyataan dengan benar karena kurangnya menganalisis gambar yang membuat kekeliruan pada jawaban, sehingga menimbulkan kesalahan dalam melakukan penyelesaian. Ternyata 20 orang peserta didik atau 62,5% dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengerjakan soal ini mendapati permasalahan menjawab. Peserta didik kurang memahami hubungan antara dua sudut jika terbentuk dari dua garis sejajar yang di potong dengan garis transversal.

Selain indikator *Analysis*, studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMPN 1 Cikancung juga memberikan soal dengan indikator *Evaluation* sebagai berikut:

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika garis  $l$  dan  $m$  sejajar dan nilai  $y = 35^\circ$ , maka besar sudut  $x$  adalah 110.

Apakah pernyataan tersebut benar? Jelaskan!

$$\begin{aligned}
 3 \quad & y = 25^\circ \\
 & y + 35 - a = 180 \\
 & x + a = 180 \\
 & y + 35 - a = x + a \quad 8 \\
 & 2a = x - 70 \\
 & \underline{x = 2a + 70}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.3** Salah Satu Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1.3, merupakan salah satu jawaban peserta didik pada indikator pelaksanaan model atau perencanaan penyelesaian dan perhitungan (*evaluation*), yaitu peserta didik dapat mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal dan melakukan perhitungan dengan tepat. Peserta didik sudah dapat melakukan penyelesaian dan melakukan perhitungan hanya perhitungan peserta didik kurang benar, karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap soal. Ternyata 18 orang peserta didik atau 56% dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengerjakan soal ini mendapati permasalahan menjawab. Peserta didik kurang memahami hubungan antara dua sudut jika terbentuk dari dua garis sejajar yang di potong dengan garis transversal.

Selain indikator *Evaluation*, studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMPN 1 Cikancung juga memberikan soal dengan indikator *Inference* sebagai berikut:

4. Dua garis sejajar  $p$  dan  $q$  dipotong oleh garis transversal  $t$ , membentuk beberapa sudut. Jika diketahui sudut yang terbentuk adalah  $\angle 1 = 80^\circ$  dan  $\angle 2 = 100^\circ$ , tentukan sudut yang terbentuk dari pernyataan tersebut!



4. Sudut Luar Sepihak

**Gambar 1.4** Salah Satu Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1.4, merupakan salah satu jawaban peserta didik pada indikator penarikan kesimpulan (*inferens*), yaitu peserta didik dapat membuat kesimpulan pertanyaan dengan tepat berdasarkan hasil penyelesaian. Peserta didik mampu memberikan kesimpulan namun tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaiannya, karena jika digambar akan membentuk beberapa sudut dan juga akan membuat beberapa kesimpulan. Ternyata 16 orang peserta didik atau 50% dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengerjakan soal ini mendapati permasalahan menjawab. Peserta didik kurang memahami hubungan antara dua sudut jika terbentuk dari dua garis sejajar yang di potong dengan garis transversal.

Aspek penting lainnya dalam pembelajaran matematika yang menjadi fokus perhatian adalah sikap atau karakter peserta didik. Kemampuan belajar yang

mandiri, atau *Self Regulated Learning*, memungkinkan individu untuk mengatur proses belajar mereka sendiri secara efektif. Di dalam naskah Kemendiknas, menyatakan bahwa untuk lebih memperkuat pelaksanaan pendidikan berkarakter pada satuan pendidikan telah teridentifikasi ada delapan belas nilai yang berasal dari agama, Pancasila, budaya, dan tujuan pendidikan nasional, dan salah satunya yakni karakter mandiri (Dewi dkk., 2022). Menurut (Brookfield, 1984), kemandirian belajar adalah aktivitas yang dilakukan secara sadar dan atas kehendak sendiri untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Melalui kemandirian ini, peserta didik mampu mencari dan memanfaatkan berbagai sumber informasi di luar guru, sehingga membangun rasa percaya diri, sikap yang positif, serta kemampuan mengevaluasi diri sendiri. Dari uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemandirian belajar adalah proses belajar yang berawal dari dorongan internal, dilakukan secara mandiri tanpa terlalu bergantung pada orang lain, serta disertai tanggung jawab untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Apabila peserta didik memiliki karakteristik tersebut, maka sikap *Self Regulated Learning* dapat muncul dan berkembang dalam diri mereka (Nuankaew dkk., 2019).

Dalam konteks pendidikan matematika, kemampuan berpikir kritis dan *Self Regulated Learning* memiliki peran yang sangat penting (Lasmanawati, 2021). *Self Regulated Learning* sendiri merupakan proses belajar aktif dan konstruktif, di mana peserta didik secara sadar menetapkan tujuan belajarnya, lalu berupaya untuk memantau, mengatur, serta mengendalikan ranah kognitif, motivasi, dan perilaku, yang semuanya berorientasi pada tujuan dan dipengaruhi oleh lingkungan sekitar (Pintrich, 2000). *Self Regulated Learning* menjadi unsur penting dalam pendidikan, karena secara langsung berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik (Navyola, 2022). Dengan demikian, peserta didik menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab atas proses pembelajarannya sendiri.

Menurut Zimmerman dalam (Latipah, 2010) menyatakan indikator atau beberapa strategi *Self Regulated Learning* diantaranya: (1) Evaluasi, yaitu usaha peserta didik untuk memonitor hasil belajar yang telah dicapai; (2) Motivasi, yaitu aktivitas peserta didik membandingkan hasil belajar dengan tujuan yang hendak di capai; (3) Hasil Kinerja, yaitu usaha peserta didik untuk mengoptimalkan

kemampuan dengan menguji kembali hasil tes dan strategi yang digunakan; dan (4) Lingkungan, yaitu belajar dari mengamati orang lain dan dari pengalaman sendiri untuk mendukung proses belajar.

Pentingnya *Self Regulated Learning* menjadi alasan peneliti melakukan studi pendahuluan mengenai *Self Regulated Learning* peserta didik di sekolah SMPN 1 Cikancung berupa angket skala sikap *Self Regulated Learning* dengan jumlah angket sebanyak 17 butir, dengan 10 butir pernyataan positif dan 7 butir pernyataan negatif. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut dapat diketahui bahwa dari 30 peserta didik kelas VIII-C menunjukkan 10 peserta didik yang memiliki tingkat *Self Regulated Learning* dalam hal evaluasi yang rendah atau pada presentase (33%), yang memiliki tingkat *Self Regulated Learning* dalam hal motivasi belajar pada kategori sedang yakni ada 17 peserta didik (57%), sedangkan yang memiliki tingkat kemampuan *Self Regulated Learning* dalam hal hasil kinerja kategori rendah yakni 11 peserta didik (37%) dan yang memiliki tingkat *Self Regulated Learning* dalam hal lingkungan pada kategori sedang yakni ada 20 peserta didik (67%). Hasil dari data penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan *Self Regulated Learning* peserta didik berada dalam kategori rendah.

Oleh karena itu, untuk mengatasi keadaan yang demikian diperlukan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *Self Regulated Learning* pada peserta didik. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah metode *Behavior Modification*. Metode *Behavior Modification*, atau Modifikasi Perilaku, adalah sebuah pendekatan psikologis yang bertujuan untuk mengubah perilaku individu melalui penerapan prinsip-prinsip operant conditioning yang dikembangkan oleh B.F. Skinner dan teori belajar perilaku lainnya (Martin dkk., 2019). Dari (Putra dkk., 2023) mengungkapkan Skinner dalam manajemen kelas menggunakan cara *Behavior Modification* yaitu dengan memberikan *reinforcement* (penguatan) dengan memberikan penghargaan kepada seseorang yang dianggap layak menerima atau tidak memberikan penghargaan kepada seseorang yang tidak layak.

Metode *Behavior Modification* merupakan pendekatan yang fokus pada modifikasi perilaku peserta didik melalui proses pembelajaran yang terstruktur dan

sistematis. Metode ini dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan strategi belajar yang efektif, meningkatkan motivasi belajar, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pada prinsipnya, tujuan dari pembelajaran adalah mengubah perilaku peserta didik dari yang kurang baik menjadi baik (Sardiman, 2019). Dalam hal ini perlu pendekatan dalam pengelolaan kelas yang sesuai yaitu pendekatan berdasarkan perubahan tingkah laku (*behavior modification approach*). Pendekatan ini bertolak dari sudut pandang Psikologi Behavioral yang mengemukakan asumsi bahwa semua tingkah laku yang baik dan yang kurang baik merupakan hasil proses belajar (Bandura, 1974).

Pentingnya penelitian ini terletak pada:

- 1) Peningkatan kualitas pendidikan: Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan matematika dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *Self Regulated Learning* pada peserta didik.
- 2) Peningkatan motivasi belajar: Metode *Behavior Modification* dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi belajar dan mencapai hasil belajar yang lebih baik.
- 3) Pengembangan strategi pembelajaran: Penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *Self Regulated Learning* pada peserta didik.

Pendekatan *Behavior Modification* didasarkan pada psikologi behavioristik, yang mengemukakan pendapat bahwa perilaku merupakan hasil dari proses belajar yang terjadi melalui mekanisme stimulus-respons. Dalam konteks pendidikan, pendekatan ini bertujuan untuk mengubah atau memodifikasi tingkah laku peserta didik dengan memberikan stimulus dan konsekuensi yang tepat sehingga dapat membentuk perilaku yang diinginkan serta meningkatkan hasil belajar peserta didik (Nuruddin, 2021). Pendekatan ini mengandalkan prinsip penguatan (*reinforcement*) untuk memperkuat perilaku positif dan mengurangi perilaku negatif, sehingga menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dan terarah.

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran dalam

meningkatkan kompetensi peserta didik. Penelitian ini akan dirumuskan dengan judul “Penerapan Metode *Behavior Modification* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self Regulated Learning* Pada Peserta Didik”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* antara peserta didik yang menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di paparkan di atas, maka tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan *Self Regulated Learning* antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

## **D. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dukungan empiris mengenai efektivitas metode *Behavior Modification* dalam mendorong peningkatan

kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* pada peserta didik.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peneliti:

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya terkait penerapan metode *Behavior Modification* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik.

### b. Bagi Peserta Didik:

Melalui penelitian ini, diharapkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* peserta didik dapat meningkat, sehingga mereka lebih mampu menghadapi masalah kehidupan sehari-hari serta menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.

### c. Bagi Guru:

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif inovasi dalam pembelajaran matematika yang berfokus pada peserta didik, guna mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self Regulated Learning* mereka.

### d. Bagi Lembaga Pendidikan:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan yang diselenggarakan.

## E. Batasan Masalah

1. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMPN 1 Cikancung Tahun Ajaran 2024/2025.
2. Pembahasan materi yaitu pokok bahasan tentang Garis dan Sudut.

## F. Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir kritis saat ini menjadi salah satu keterampilan esensial dalam kehidupan sehari-hari, karena berperan penting dalam pengembangan aspek kognitif lain, seperti mengambil keputusan dan menyelesaikan berbagai persoalan (Saputra, 2020). Sama halnya dengan pembelajaran matematika, salah satu hal penting dalam pembelajaran matematika adalah berpikir kritis dalam pemecahan

masalah. Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2007) menyatakan bahwa matematika seharusnya diajarkan kepada seluruh peserta didik dengan tujuan membekali mereka kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta membangun kemampuan bekerja sama. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis menjadi aspek fundamental yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik, khususnya ketika menghadapi permasalahan matematika yang kompleks (Sarimanah, 2017). Penggunaan kemampuan berpikir kritis secara tepat akan sangat mendukung peserta didik dalam meningkatkan keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu aspek penting yang perlu dimiliki oleh semua individu, termasuk peserta didik. Menurut Paul dan Richard (2019) menyatakan bahwa seseorang yang berpikir kritis mampu mengidentifikasi serta merumuskan pertanyaan dan masalah penting secara jelas dan tepat. Dengan itu, penguasaan kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan oleh peserta didik terutama dalam menghadapi berbagai tantangan, khususnya dalam bidang matematika. Berpikir kritis adalah bagian dari proses kognitif tingkat tinggi yang mendukung pembentukan sistem konseptual pada peserta didik, karena dengan kemampuan ini seseorang dapat berpikir secara rasional dan memilih alternatif solusi yang paling tepat. Selain itu, menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis matematis pada peserta didik sangat penting agar mereka dapat memahami dan menanggapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara lebih cermat (Somakin, 2011). Sejalan dengan hal tersebut, Fitriarosah (2023) menambahkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan keterampilan berpikir efektif yang memungkinkan seseorang untuk membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan berdasarkan apa yang diyakini.

Penilaian kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat dilakukan dengan mengacu pada standar kemampuan berpikir kritis matematis. Penilaian ini penting untuk memastikan bahwa proses pembelajaran memberikan dampak positif terhadap kemampuan analisis, pemecahan masalah, serta pengambilan keputusan siswa dalam konteks matematika. Selain itu, penilaian yang sistematis akan membantu pendidik memahami sejauh mana peserta didik mampu

mengembangkan keterampilan berpikir secara logis dan reflektif dalam menghadapi berbagai situasi matematika. Beberapa indikator yang diturunkan menurut Facione (2023) dalam (Zahro dkk., 2024) yaitu:

1. *Interpretation*, artinya peserta didik dapat menulis apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat.
2. *Analysis*, yaitu peserta didik dapat menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal
3. *Evaluation*, yaitu peserta didik dapat menuliskan penyelesaian soal
4. *Inference*, yaitu peserta didik dapat menyimpulkan dari apa yang akan yang ditanyakan secara logis

Selain pentingnya aspek berpikir kritis matematis, aspek afektif seperti *Self Regulated Learning* atau kemandirian belajar juga perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran matematika. *Self Regulated Learning* merupakan salah satu komponen psikologis yang sangat memengaruhi proses pembelajaran matematika. Keberhasilan dalam kegiatan belajar mengajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari dalam diri (*internal*) maupun dari luar diri (*eksternal*) peserta didik maupun guru. Salah satu faktor internal yang memiliki peran penting adalah *Self Regulated Learning* (Navyola, 2022). Menurut Ahmed dkk (2013) *Self Regulated Learning* dapat diterjemahkan sebagai pembelajaran mandiri atau kemandirian belajar, merupakan kemampuan yang dimiliki oleh individu, baik guru maupun peserta didik, untuk mencapai hasil belajar dan mengajar yang lebih baik. Individu yang memiliki kemandirian belajar biasanya ditandai dengan keyakinan terhadap kemampuannya sendiri, karena rasa percaya diri merupakan salah satu unsur utama dalam kemandirian. (Pratiwi & Laksmiwati, 2016)

Menurut Knowles yang dikutip dari Nurhayati (2018) menyatakan individu yang mempunyai kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*) merupakan mereka yang aktif mengambil tanggung jawab atas proses belajarnya sendiri, termasuk dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar, merumuskan tujuan, mencari sumber belajar, memilih dan menerapkan strategi pembelajaran, serta melakukan evaluasi terhadap hasil yang dicapai. Peserta didik dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi cenderung lebih gigih dalam belajar dan optimis ketika

menghadapi berbagai tantangan. Oleh karena itu, *Self Regulated Learning* merupakan kompetensi yang sangat penting untuk dimiliki peserta didik, terutama dalam upaya menyelesaikan masalah-masalah matematika. (Kurnia & Warmi, 2019).

Metode pembelajaran yang akan digunakan pada penelitian ini ialah metode pembelajaran *Behavior Modification*. Pendekatan *Behavior Modification* didasarkan pada prinsip-prinsip psikologi behaviorisme (Gunawan dkk., 2017). Metode *Behavior Modification* atau perubahan perilaku adalah merupakan suatu prosedur pembelajaran yang menekankan pada proses perubahan tingkah laku yang menyebabkan peserta didik mempunyai pengalaman baru. Sesuai dengan yang dikatakan Susanti (2013) bahwa belajar merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mencapai adanya suatu perubahan perilaku, adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan.

Menurut (Siburian, 2023 dan Amrain dkk., 2022) langkah-langkah dalam penggunaan metode *Behavior Modification* dalam pembelajaran matematika antara lain sebagai berikut :

1. Identifikasi perilaku yang diinginkan
  - a. Amati perilaku peserta didik selama pembelajaran matematika (misal: kesulitan mengerjakan soal perkalian, kurang konsentrasi).
  - b. Tentukan perilaku spesifik yang ingin diubah/ditingkatkan (contoh: meningkatkan kecepatan menyelesaikan operasi dasar, mengurangi kesalahan perhitungan)
2. Menjelaskan Tujuan dan Perilaku yang Diharapkan

Guru menyampaikan dengan jelas tujuan pembelajaran dan perilaku yang diharapkan dari peserta didik agar mereka memahami apa yang harus dicapai.
3. Memberikan Instruksi dan Materi secara Sistematis

Guru menyampaikan materi matematika secara bertahap, memberikan contoh dan latihan yang sesuai dengan kemampuan peserta didik.
4. Pengamatan dan Pencatatan Perilaku

Guru mengamati perilaku peserta didik selama proses pembelajaran dan mencatat perilaku yang sesuai maupun yang perlu diperbaiki.

5. Desain Sistem Penguatan (*Reinforcement*)

a. Gunakan *token economy* (Kabir, 2016):

Guru memberikan token (poin/bintang) setiap kali peserta didik menyelesaikan soal matematika dengan benar dalam waktu tertentu lalu kumpulkan token untuk ditukar dengan *reward* (misal: hak istimewa, stiker).

b. Penguatan positif:

Pujian verbal langsung setelah peserta didik berhasil menjawab soal (contoh: "Bagus! Kamu bisa menyelesaikan 5 soal menentukan sudut pada segitiga dalam 3 menit!"). Penguatan ini bertujuan meningkatkan motivasi dan memperkuat perilaku positif.

6. Pengurangan Perilaku Negatif

Jika peserta didik menunjukkan perilaku yang tidak diinginkan, guru dapat menggunakan teknik seperti:

a. Pengalihan perhatian.

b. Time-out (mengistirahatkan peserta didik sejenak dari aktivitas).

c. Memberikan konsekuensi yang sesuai secara konsisten.

7. Latihan dan Pengulangan

Berikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih secara berulang agar perilaku positif menjadi kebiasaan (*habit formation*).

8. Umpan Balik dan Evaluasi

a. Guru memberikan umpan balik yang konstruktif agar peserta didik mengetahui kemajuan dan area yang perlu diperbaiki.

b. Lakukan evaluasi secara berkala untuk memantau perkembangan perilaku dan hasil belajar peserta didik.

9. Pemberian Tantangan dan Penguatan Lanjutan

Dorong peserta didik untuk mencapai target yang lebih tinggi dengan memberikan tantangan baru dan penguatan yang sesuai.

Peneliti menggunakan dua kelas pada penelitian ini, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang memperoleh pembelajaran dengan metode *Behavior Modification*. Demi mendapatkan hasil

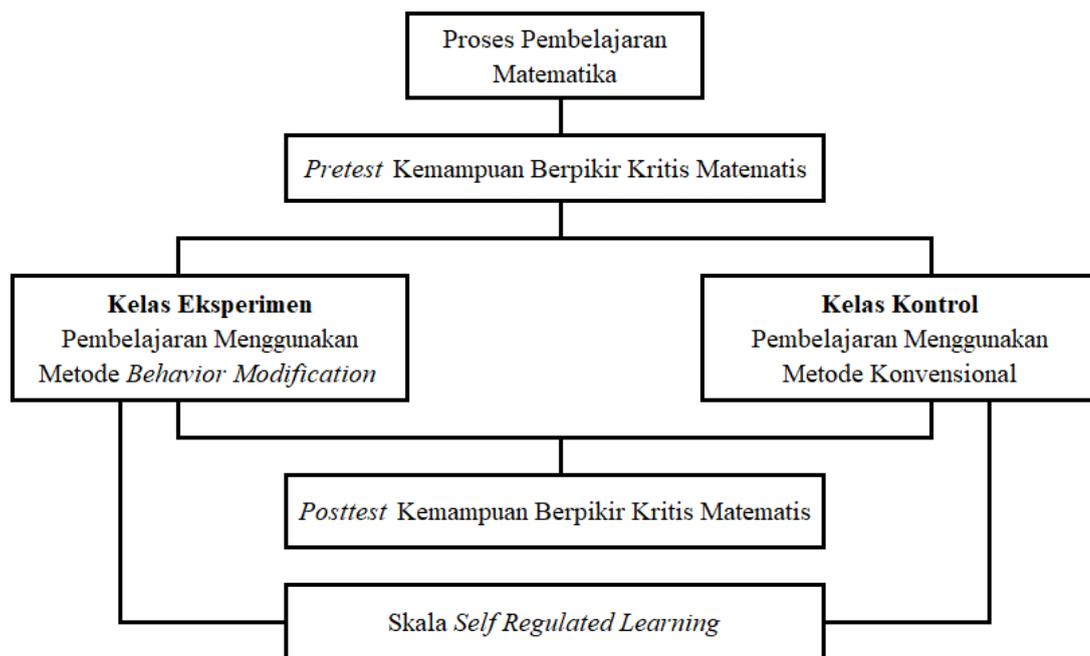
yang optimal, sebelum melakukan pembelajaran peneliti melakukan sebuah metode tes berupa *pretest* dan *posttest* juga metode angket untuk meneliti kemandirian atau *Self Regulated Learning* peserta didik. Selain itu, data yang diperoleh dari kedua metode tersebut dianalisis secara komprehensif untuk mengidentifikasi perubahan dan perkembangan kemampuan belajar mandiri peserta.

Menurut Effendy (2016) pelaksanaan *pretest* memungkinkan penggabungan (asimilasi) antara pengetahuan awal yang telah dimiliki peserta didik dengan informasi baru yang akan dipelajari, sehingga materi ajar dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta didik. Apabila peserta didik sama sekali belum menguasai materi tersebut, maka *pretest* juga berfungsi sebagai sarana penyesuaian (akomodasi) kognitif terhadap materi baru. Sementara itu, *posttest* atau tes akhir, sebagaimana dijelaskan oleh Sudijono (2001) merupakan alat untuk mengukur apakah seluruh materi penting sudah dikuasai dengan baik oleh peserta didik. Penggunaan metode *pretest* dan *posttest* dapat membantu guru dalam mengevaluasi serta memperbaiki proses pembelajaran yang dilakukan. Selain itu, penerapan kedua tes ini juga dapat mendorong motivasi, meningkatkan minat belajar, serta mempersiapkan peserta didik secara lebih baik sehingga hasil belajar mereka pun semakin optimal. Angket yang digunakan dalam penelitian ini termasuk jenis angket tertutup di mana setiap pertanyaan telah disediakan pilihan jawaban sehingga responden hanya perlu memilih jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman mereka.

Angket *Self Regulated Learning* ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana peserta didik mampu belajar secara mandiri saat mempelajari matematika. Angket ini juga berfungsi sebagai sarana refleksi bagi peserta didik untuk mengevaluasi dan meningkatkan kemampuan belajar mandiri mereka. Dalam penelitian ini, angket kemandirian belajar matematika berisi sebanyak 20 pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Bentuk angket yang digunakan yaitu check list dengan 4 pilihan jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS) dan Tidak Setuju (TS). Hasil dari angket ini akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar peserta didik dalam memahami materi matematika. Data yang

diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Adapun kerangka pemikiran penelitian ini dituangkan pada Gambar 1.5 yang menggambarkan hubungan antara variabel-variabel utama dalam penelitian, yaitu:



Gambar 1.5. Kerangka Berpikir

### G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berikut merupakan rumusan hipotesisnya:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional

$H_1$ : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification*

$\mu_2$  : rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berikut merupakan rumusan hipotesisnya:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional

$H_1$ : Terdapat perbedaan *Self Regulated Learning* peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification* dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode *Behavior Modification*

$\mu_2$  : rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## H. Kajian Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan atau relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rafiqah, Suhardiman, dan Fauziah pada tahun 2021 yang berjudul “Efektivitas Penerapan Model Modifikasi Tingkah Laku (*Behavioral Modification*) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik”. Hasil penelitian tersebut bahwa penerapan behavior modification dapat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, serta meningkatkan daya saing peserta didik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ni'matul Chotimah pada tahun 2022 yang berjudul “Penerapan Teori Behavior Dengan Teknik Modifikasi Perilaku Dalam Mengelola Emosi Anak di Desa Rejosari Kebonsari Madiun”. Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa penerapan teori behavior dengan Teknik modifikasi perilaku dapat efektif dalam mengelola emosi anak dan mengubah perilaku menjadi adaptif pada anak usia dini.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yuyu Iis pada tahun 2022 yang berjudul “Layanan Bimbingan Belajar Melalui Pendekatan Behaviour Modification Untuk Mengurangi Kejenuhan Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di Kelas IX MTs Negeri 3”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan Behaviour Modification dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, yang terlihat dari peningkatan reaksi atau minat peserta terhadap pembelajaran. Setelah penerapan pendekatan ini pada mata pelajaran IPA, hasil belajar peserta didik mengalami kemajuan, serta kepercayaan diri dan motivasi mereka untuk mengembangkan diri juga semakin meningkat.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Suminah, Imam Gunawan dan Sri Murdiyah pada tahun 2018 yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Peserta didik Melalui Pendekatan Behavior Modification”. Hasil penelitiannya adalah terdapat peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik melalui pendekatan *behavior modification*.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Hafifah Anggriyani, Asrul, dan Siti Maysarah pada tahun 2024 yang berjudul “Pengaruh Metode *Behavior Modification*

Terhadap Hasil Belajar Matematis Peserta didik Pada Materi Perbandingan”. Hasil penelitiannya adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan metode pembelajaran *behavior modification* terhadap hasil belajar matematis peserta didik.

