

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Resiliensi Matematis

Resiliensi adalah kemampuan siswa untuk menghadapi persoalan matematika yang sulit serta tetap berusaha menyelesaikannya tanpa pantang menyerah (Goodall & Johnston-wilder, 2015). Resiliensi matematis didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam mengatasi masalah matematis dengan menunjukkan sikap positif dan mengembangkan keterampilan penyelesaian masalah (Hutauruk, 2020). Asih et al., (2019) juga menyatakan bahwa resiliensi matematis merupakan sikap positif siswa saat menghadapi dan mengatasi kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hidayatul et al., (2020) menjelaskan bahwa resiliensi matematis terlihat dari kemampuan siswa mengatasi kesulitan tanpa menunjukkan kecemasan berlebih dan tetap bersikap positif. Selanjutnya Marlina & Harahap, (2018) menegaskan bahwa resiliensi matematis tampak dari kemampuan siswa menyelesaikan persoalan matematika dengan menggunakan konsep yang tepat. Menurut Reivich, A. & Shatte, A. dalam Zanthly, (2018) menjelaskan bahwa resiliensi matematis merupakan sikap berpikir positif seseorang ketika mengalami kegagalan, disertai kemampuan memotivasi diri untuk bangkit kembali serta mengendalikan emosi secara tepat.

Henderson, N & Milstein, M.M dalam Zanthly, (2018) membagi faktor resiliensi menjadi dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup kemampuan mengambil keputusan yang baik, kemampuan menyelesaikan persoalan, pola pikir positif, motivasi diri, dan rasa percaya diri.

Sementara itu, faktor eksternal meliputi keberadaan sistem dukungan sosial, adanya tanggung jawab, penghargaan terhadap pendidikan, serta hubungan yang baik dengan keluarga dan teman sebaya. Menurut Reivich, A. & Shatte, A. dalam Zanthy, (2018) terdapat tujuh indikator resiliensi yang dapat diterapkan dalam konteks resiliensi matematis, yaitu: (1) kemampuan mengontrol diri dan tetap tenang di bawah tekanan; (2) kemampuan berpikir positif dan kritis; (3) keyakinan terhadap kemampuan diri serta sikap pantang menyerah; (4) kemampuan menganalisis penyebab masalah; (5) kemampuan menempatkan diri secara tepat; (6) kemampuan memotivasi diri setelah mengalami kegagalan; dan (7) adanya kemauan untuk mencapai tujuan.

2. Tipe Kepribadian Introvert-Ekstrovert

Menurut Wade dan Tavris (2008), kepribadian merupakan pola perilaku, cara berpikir, sikap, kebiasaan, dan emosi yang konsisten muncul pada diri seseorang dalam berbagai situasi, sedangkan Suryabrata (2005) menjelaskan bahwa kepribadian adalah hasil dari perjalanan sejarah serta keturunan individu. Schultz dan Schultz (2015) menegaskan bahwa perkembangan kepribadian dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, proses belajar, pola asuh, perkembangan usia dini, kesadaran, dan ketidaksadaran. Berdasarkan teori Carl Gustav Jung dalam (Ja'far, 2015), kepribadian manusia terbagi menjadi dua tipe utama yaitu introvert dan ekstrovert.

Menurut Feist dan Feist (1976), introvert adalah individu yang mengarahkan energi psikisnya ke dalam diri, sedangkan ekstrovert mengarahkan energinya pada lingkungan luar. Pamungkas, (2020) menambahkan bahwa individu introvert lebih menikmati aktivitas internal, sedangkan ekstrovert lebih

menyukai interaksi sosial. Laney (2007) menyebutkan bahwa introvert memiliki kecenderungan berpikir sebelum bertindak, berbicara secara tenang, menikmati waktu sendiri, lebih nyaman berinteraksi secara personal, dan memiliki sedikit teman dekat, sementara ekstrovert cenderung berbicara lebih cepat, bertindak sebelum berpikir, bersifat ekspresif, menikmati keramaian, memiliki banyak teman, dan menyukai individu yang aktif berbicara.

Menurut teori Carl Gustav Jung dalam Ja'far, (2015), sikap manusia terbagi menjadi dua tipe kepribadian utama, yaitu introvert dan ekstrovert. Feist dan Feist (1976) dalam (Habsy et al., 2024) menjelaskan bahwa individu introvert cenderung mengarahkan energi psikisnya ke dalam diri sehingga lebih menikmati dunia batin, imajinasi, dan persepsinya sendiri, namun bukan berarti mereka menolak dunia luar, melainkan lebih selektif dalam memilih lingkungan sosial. Sebaliknya, ekstrovert adalah individu yang energi psikisnya lebih dipengaruhi oleh lingkungan luar dan aktivitas sosial di sekitarnya. Pamungkas, (2020) menambahkan bahwa perbedaan kedua tipe ini terlihat dari orientasinya, di mana introvert lebih asyik dengan dunia internalnya, sedangkan ekstrovert lebih menikmati dinamika dunia luar. Setiap tipe kepribadian memiliki keunggulan dan kelemahannya masing-masing sehingga tidak ada tipe yang dianggap lebih baik atau buruk (Habsy et al., 2024).

Berdasarkan karakteristik menurut Laney (2007), individu introvert biasanya berpikir sebelum bertindak, menjaga kontak mata saat mendengarkan, berbicara dengan tenang dan tidak tergesa-gesa, menikmati kesendirian setelah interaksi sosial, lebih nyaman berkomunikasi secara personal satu lawan satu, serta memiliki sedikit teman dekat. Sementara itu, individu ekstrovert cenderung

berbicara lebih cepat, bertindak sebelum berpikir, menjaga kontak mata saat berbicara namun kurang mendengarkan, berkomunikasi dengan suara lantang dan percaya diri, serta menikmati suasana ramai dan interaksi dengan banyak orang.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Salahuddin, (2020) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan logis yang membantu seseorang memahami masalah dan menemukan solusi yang tepat. Ennis, (2011) mendefinisikannya sebagai kemampuan bernalar secara rasional untuk menilai dan mengambil keputusan. Filsaime (2008), mengutip Scriven, Paul, dan Angelo, menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan proses intelektual yang terstruktur dan melibatkan kegiatan menganalisis, menerapkan, menyintesis, dan mengevaluasi informasi. Menurut (Noviyanti, 2019) menegaskan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan berpikir logis dan reflektif agar seseorang dapat membuat keputusan dengan tepat.

Berpikir kritis penting karena membantu individu menghadapi berbagai persoalan dalam kehidupan (Marfuah et al., 2016). Juliyantika & Batubara, (2022) menyebutkan bahwa keterampilan ini mendorong siswa untuk berpikir sesuai kapasitasnya dan bersikap reflektif saat menyelesaikan masalah. Facione, (2015) menjelaskan bahwa berpikir kritis terdiri dari enam keterampilan utama, yaitu interpretasi, analisis, penalaran, evaluasi, penjelasan, dan pengendalian diri.

Zubaidah, (2016) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui penjelasan dasar, dukungan bukti, penarikan kesimpulan, penjelasan lanjutan, serta penggunaan strategi yang tepat. (Armiyati et al., n.d.) menjelaskan bahwa kemampuan ini dipengaruhi oleh faktor psikologis (seperti

motivasi, kecemasan, dan perkembangan intelektual), faktor fisiologis (kondisi fisik), kemandirian belajar, serta interaksi positif antara guru dan siswa.

Menurut Ennis, (2011) terdapat lima karakteristik berpikir kritis, yaitu bersikap terbuka dan skeptis, menggunakan kriteria yang jelas, mampu menyusun dan menilai argumen, melihat masalah dari berbagai sudut pandang, serta menggunakan prosedur berpikir yang teratur seperti merumuskan masalah dan menilai asumsi. Menurut Perkins dan Murphy (2006) yang dikutip oleh Wulan & Rahayu, (2023) menerangkan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis itu ada 4 yaitu clarification (klarifikasi), assessment (penilaian), inference (inferensi), dan strategy (strategi). Facione, (2011) mengemukakan empat indikator berpikir kritis, yaitu:

1. Interpretasi

Kemampuan memahami sebuah permasalahan dan menjelaskannya kembali dengan tulisan yang jelas, serta mampu mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan soal.

2. Analisis

Kemampuan siswa menghubungkan konsep, pernyataan dan pertanyaan dalam soal, kemudian membuat model matematika yang tepat dan memberikan penjelasan yang benar.

3. Evaluasi

Kemampuan siswa dalam memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal dan melakukan perhitungan secara lengkap dan akurat.

4. Inferensi

Kemampuan siswa menarik Kesimpulan yang benar berdasarkan informasi dan pertanyaan yang ada dalam soal.

5. Eksplanasi

Kemampuan menjelaskan proses berpikir, alasan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah secara jelas dan logis.

6. Regulasi Diri

Kemampuan memeriksa kembali, mengevaluasi, dan memperbaiki proses berpikir maupun hasil yang diperoleh.

Maka dapat dikatakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat digunakan beberapa indikator yaitu menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematis, menentukan cara penyelesaian permasalahan matematis, memberikan kesimpulan dari penyelesaian permasalahan matematis.

4. Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus adalah persamaan yang memuat satu atau lebih variabel, di mana masing-masing variabelnya berpangkat satu. Jika persamaan tersebut dilukiskan dalam diagram Cartesius, akan terbentuk grafik garis lurus dengan kemiringan tertentu. Kemiringan itu biasa disebut gradien garis (m).

a. Bentuk Persamaan Garis

Secara umum, persamaan garis lurus memiliki dua bentuk yaitu sebagai berikut.

- 1) Bentuk eksplisit adalah bentuk persamaan garis yang memenuhi $y = mx + c$, dengan $m =$ gradien garis dan $c =$ konstanta.

Adapun contoh bentuk eksplisit adalah $y = 3x + 6$. Berdasarkan persamaan tersebut, gradien garisnya = 3.

- 2) Bentuk implisit adalah bentuk persamaan garis yang memenuhi $Ax + By + c = 0$ Adapun contoh bentuk implisit adalah $3x - y + 6 = 0$. Berdasarkan rumus gradien garisnya bisa dinyatakan sebagai

$$m = -\frac{x}{y} = -\frac{3}{-1} = 3$$

b. Cara mencari gradien

- 1) Gradien garis yang melalui dua titik

Jika sebuah garis lurus melalui dua titik koordinat $A(x_1, y_1)$

dan $B(x_2, y_2)$. Rumusnya sebagai berikut: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Adapun contohnya yaitu : Tentukan gradien garis yang melalui titik $A(-3, 2)$ dan $B(-2, 5)$!

Tentukan dahulu nilai (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) nya.

▪ $x_1 = -3$

▪ $y_1 = 2$

▪ $x_2 = -2$

▪ $y_2 = 5$

Untuk menentukan gradien garisnya, gunakan persamaan berikut.

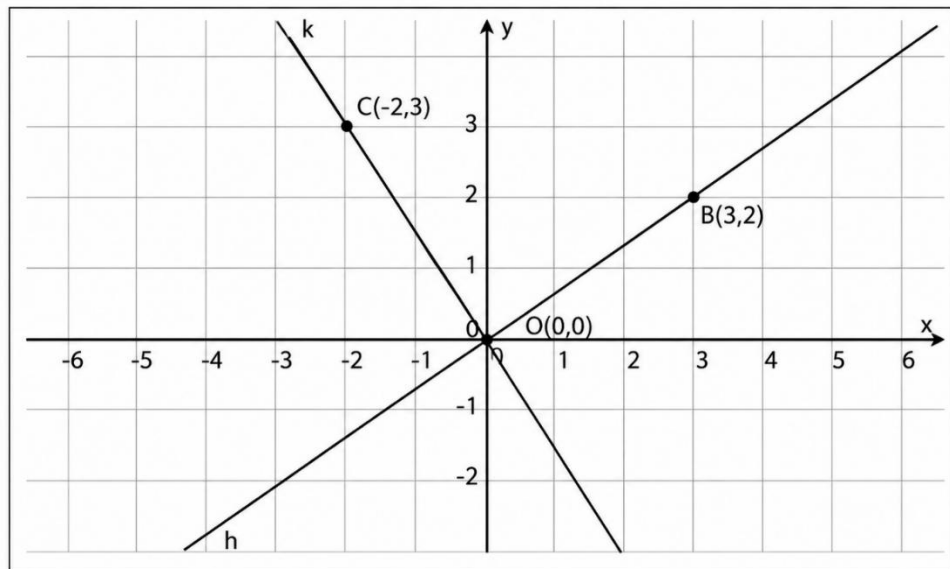
$$\begin{aligned} m &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{5 - 2}{-2 - (-3)} \\ &= \frac{3}{1} \\ &= 3 \end{aligned}$$

- 2) Gradien tegak lurus

Jika dua garis saling tegak lurus, maka hasil kali gradien kedua garis tersebut sama dengan -1 lalu dikalikan $m_1 \times m_2 = -1$.

Adapun contohnya sebagai berikut:

Gambar 2. 1 Gradien Tegak Lurus



(Sumber: Ruangguru (2024))

Mari dibuktikan!

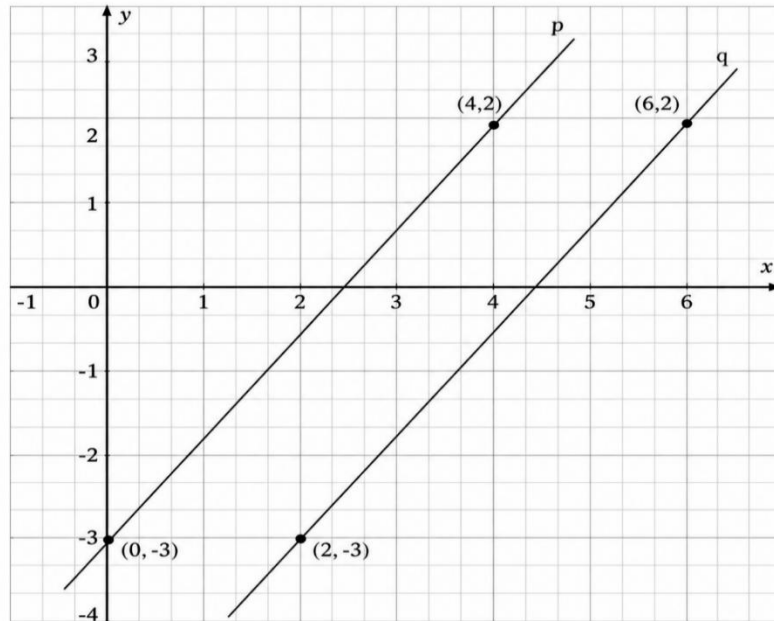
1. Gradien garis k, $m_k = \frac{-2-0}{3-0} = -\frac{2}{3}$
2. Gradien garis h, $m_h = \frac{3-0}{2-0} = \frac{3}{2}$
3. Hubungkan dengan , $m_k \times m_h = -\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = -1$

3) Gradien garis yang saling sejajar

Jika dua garis sama-sama sejajar, maka gradien kedua garis tersebut sama. Rumus gradien garis yang saling sejajar adalah sebagai berikut

$$m_1 = m_2$$

Gambar 2. 2 Gradien Yang Saling Sejajar



(Sumber: Ruangguru (2024))

Mari kita buktikan!

Gradien garis p

$$mp = \frac{2 - (-3)}{4 - 0} = \frac{5}{4}$$

Gradien garis q

$$mq = \frac{2 - (-3)}{6 - 2} = \frac{5}{4}$$

c. Cara mencari persamaan garis

1) Persamaan garis lurus melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m

Rumusnya sebagai berikut: $y - y_1 = m(x - x_1)$.

Adapun contohnya yaitu Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $(6, -2)$ dan bergradien 2.

Pembahasan

Adapun nilai $x_1 = 6$ dan $y_1 = -2$, $m = 2$.

Dengan demikian, persamaan garis lurusnya adalah sebagai berikut.

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - (-2) = 2(x - 6)$$

$$y + 2 = 2x - 12$$

$$y = 2x - 10$$

Jadi, persamaan garisnya adalah $y = 2x - 10$.

2) Persamaan garis lurus melalui 2 titik, yaitu $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$

$$\text{Rumusnya sebagai berikut : } \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Adapun contohnya sebagai berikut:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik $P(4, -2)$ dan $Q(-1, 3)$!

Pembahasan

Untuk mencari persamaan garisnya, gunakan persamaan berikut.

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - (-2)}{3 - (-2)} = \frac{x - 4}{-1 - 4}$$

$$\frac{y + 2}{5} = \frac{x - 4}{-5}$$

$$y + 2 = -x + 4$$

$$x + y - 2 = 0$$

Jadi, persamaan garis lurus yang melalui titik $P(4, -2)$ dan $Q(-1, 3)$ adalah $x + y - 2 = 0$.

3) Persamaan garis lurus saling sejajar

$$\text{Rumusnya sebagai berikut: } y - y_1 = m(x - x_1)$$

Adapun contohnya sebagai berikut: Garis A melalui titik $(4, -1)$ dan sejajar dengan garis B yang persamaannya $y = 2x + 5$. Tentukan persamaan garis A!

Pembahasan:

Pertama, tentukan gradien garis B

$$m_b = 2$$

Untuk garis sejajar, $m_1 = m_2$, sehingga $m_b = m_a = 2$.

Substitusikan $m_a = 2$ ke persamaan berikut.

$$y - y_1 = m_a(x - x_1)$$

$$y - (-1) = 2(x - 4)$$

$$y + 1 = 2x - 8$$

$$y = 2x - 9$$

4) Persamaan garis lurus yang saling tegak lurus

Pada prinsipnya, caranya sama dengan dua garis yang saling sejajar, yaitu dengan mencari gradien salah satu garisnya. Lalu, lakukan perkalian hingga menghasilkan nilai -1 .

Adapun contohnya sebagai berikut:

Garis P melalui titik $(1, -2)$ dan tegak lurus dengan garis B yang persamaannya $y = \frac{1}{2}x - 7$. Tentukan persamaan garis P!

Pembahasan:

Pertama tentukan gradien garis Q

$$m_Q = \frac{1}{2}$$

untuk garis yang saling tegak lurus, $m_p \times m_q = -1$

$$mp \times \frac{1}{2} = -1$$

$$mp = -2$$

substitusikan nilai mp ke persamaan berikut

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - (-2) = -2(x - 1)$$

$$y + 2 = -2x + 2$$

$$y = -2x$$

Jadi, persamaan garis P adalah $y = -2x$.

B. Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki siswa untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, berdasarkan pada saat ini kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII masih tergolong rendah. Siswa belum terbiasa menganalisis informasi secara mendalam, menjelaskan alasan dari setiap langkah penyelesaian, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang logis. Pada soal cerita atau soal berbasis data, sebagian siswa bahkan hanya menebak jawaban tanpa menalar prosesnya.

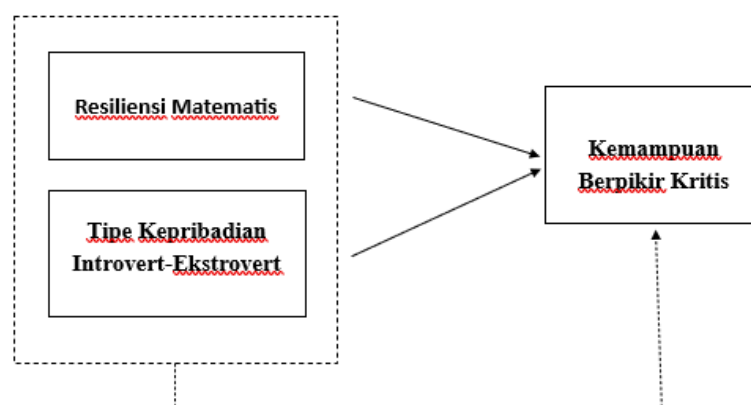
Selain itu, perbedaan karakter siswa dalam berpikir dan merespon masalah juga menjadi tantangan tambahan. Siswa bertipe kepribadian introvert cenderung pasif dan membutuhkan waktu lebih lama untuk menyampaikan jawaban, meskipun sebenarnya memiliki pemikiran analitis yang baik. Sebaliknya, siswa bertipe kepribadian ekstrovert lebih aktif berdiskusi, namun

sering terburu-buru mengambil kesimpulan tanpa mengevaluasi kembali jawabannya.

Permasalahan semakin diperkuat oleh rendahnya resiliensi matematis pada sebagian siswa. Saat menghadapi soal yang dianggap sulit, banyak siswa yang cepat menyerah dan memilih menunggu bantuan teman atau guru daripada mencoba mencari strategi penyelesaian lain. Padahal, resiliensi matematis merupakan modal penting untuk membangun proses berpikir kritis, karena ketekunan dan keberanian menghadapi kegagalan sangat menentukan keberhasilan siswa dalam mengevaluasi dan memperbaiki langkah penyelesaian.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memfokuskan pada hubungan multivariat untuk melihat keterkaitan antara lebih dari dua variabel. Variabel independen dalam penelitian ini terdiri dari resiliensi matematis (X_1) serta tipe kepribadian introvert-ekstrovert (X_2), sedangkan variabel dependennya adalah kemampuan berpikir kritis matematis (Y). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa matematis.

Gambar 2. 3 Kerangka Teoritis Penelitian



Keterangan:

————▶ : Pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

-----▶ : Pengaruh variabel bebas secara simultan (bersamaan) terhadap variabel terikat.

Kerangka berpikir merupakan landasan logis yang menggambarkan alur hubungan antarvariabel yang diteliti berdasarkan teori, temuan penelitian terdahulu, dan rasionalisasi peneliti. Pada penelitian ini, variabel yang dikaji meliputi resiliensi matematis (X_1), tipe kepribadian introvert dan ekstrovert (X_2), serta kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Y).

Resiliensi matematis merupakan kemampuan siswa untuk tetap bertahan, berpikir positif, dan mencari strategi alternatif ketika menghadapi kesulitan dalam belajar matematika. Siswa dengan tingkat resiliensi tinggi cenderung memiliki kemauan untuk mencoba kembali, tidak mudah menyerah, serta berani mengevaluasi proses berpikirnya. Ketahanan inilah yang menjadi fondasi penting dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis, karena siswa yang resilien lebih terbuka terhadap tantangan, mampu menganalisis kesalahan, serta lebih aktif dalam memecahkan masalah secara mendalam.

Sebaliknya, siswa dengan resiliensi rendah cenderung menghindari persoalan sulit, mudah frustrasi, dan kurang mampu menilai proses berpikirnya, sehingga perkembangan kemampuan berpikir kritis menjadi terhambat.

Selain itu, tipe kepribadian introvert dan ekstrovert juga turut memengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis. Siswa introvert biasanya lebih reflektif, berhati-hati dalam mengambil keputusan, dan cenderung

memikirkan suatu permasalahan secara mendalam sebelum memberikan jawaban. Karakteristik ini dapat mendukung kemampuan berpikir kritis karena siswa terbiasa menganalisis informasi secara sistematis.

Di sisi lain, siswa ekstrovert lebih aktif dalam berdiskusi, berani mengemukakan pendapat, dan lebih responsif terhadap berbagai situasi pembelajaran. Kemampuan berinteraksi dan bertukar pikiran yang tinggi dapat membantu mereka mengevaluasi gagasan, mempertimbangkan argumen, dan menguji kembali pemahaman berdasarkan masukan lingkungan sosial. Namun demikian, proses berpikir yang cepat kadang membuat mereka kurang mendalami suatu konsep secara reflektif. Perbedaan kecenderungan inilah yang menjadikan tipe kepribadian berpotensi memberikan pengaruh terhadap kualitas berpikir kritis siswa.

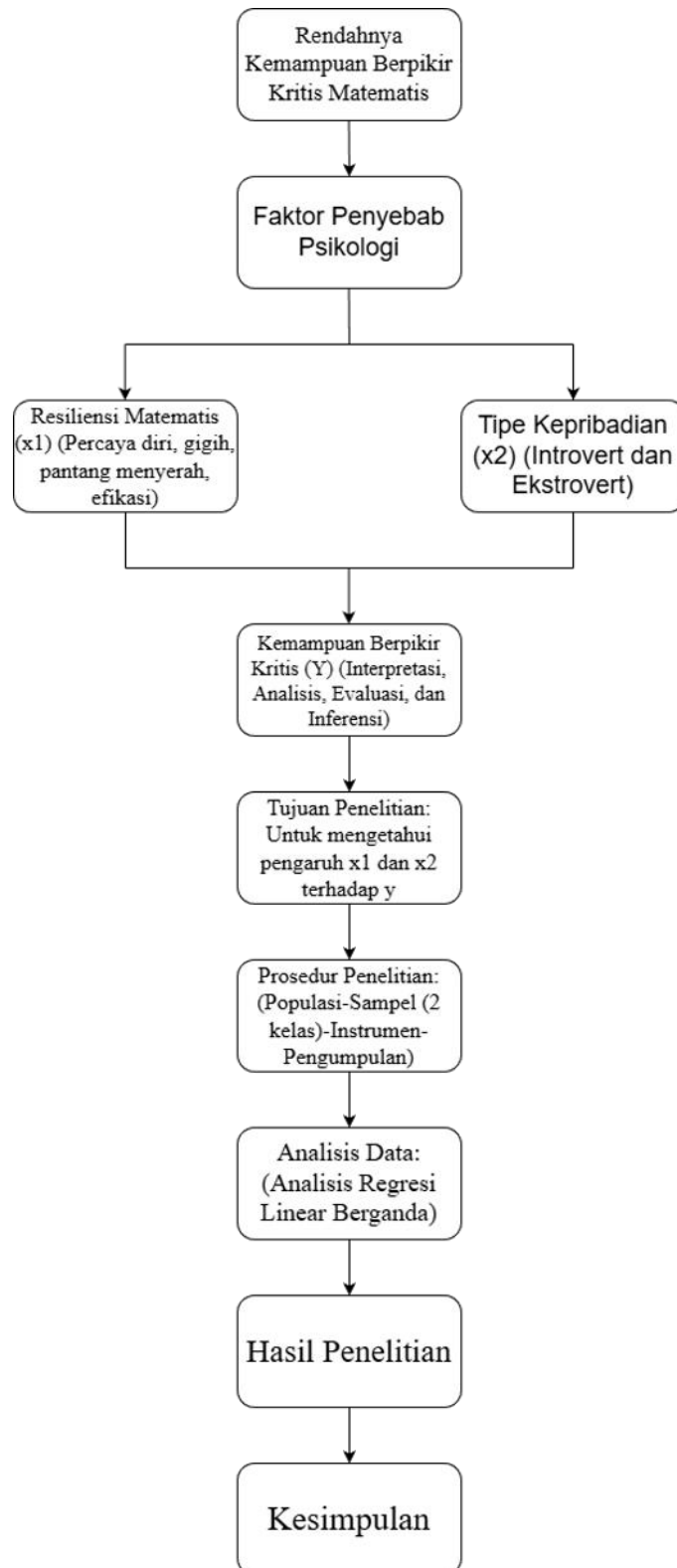
Dengan demikian, resiliensi matematis dan tipe kepribadian diduga sama-sama berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, baik secara langsung maupun melalui dinamika proses belajar yang terjadi. Siswa yang resilien dan memiliki kecenderungan kepribadian yang mendukung refleksi maupun interaksi aktif diperkirakan lebih mampu menginterpretasi informasi, mengevaluasi argumen, serta menyelesaikan masalah secara logis.

Secara keseluruhan, hubungan antarvariabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Resiliensi matematis (x_1) memiliki pengaruh langsung atau tidak terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Y).

2. Tipe kepribadian introvert dan ekstrovert (x_2) memiliki pengaruh langsung atau tidak terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Y).
3. Resiliensi matematis (x_1) dan tipe kepribadian introvert-ekstrovert (x_2) diduga memiliki pengaruh langsung atau tidak terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Y).

Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir



Kerangka berpikir ini menjelaskan bahwa resiliensi matematis dan tipe kepribadian berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan memahami keterkaitan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana faktor afektif dan karakteristik individu turut memengaruhi kemampuan kognitif siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka teoritis, terdapat tiga hipotesis dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Hipotesis Pertama

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 1 Gurah.

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan antara resiliensi matematis terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 1 Gurah.

2. Hipotesis Kedua

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara tipe kepribadian introvert dan ekstrovert terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 1 Gurah.

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan antara tipe kepribadian introvert dan ekstrovert terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 1 Gurah.

3. Hipotesis Ketiga

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara resiliensi matematis dan tipe kepribadian introvert dan ekstrovert terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 1 Gurah.

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan antara resiliensi matematis dan tipe kepribadian introvert dan ekstrovert terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 1 Gurah.