

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Analisis

Analisis sering digunakan dan selalu hadir dalam berbagai kegiatan seperti pembelajaran, penelitian, dan aktivitas lainnya. Ini adalah termasuk proses untuk memecahkan masalah yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, sehingga dapat lebih mudah dipahami. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2021) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (Karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Dalam melaksanakan analisis tentunya memerlukan kerja keras dan kemampuan daya cipta yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Nasution (Sugiono, 2015) yang menyatakan bahwa melakukan analisis merupakan pekerjaan yang sulit, memerlukan kerja keras. Analisis mengharuskan adanya kreativitas dan tingkat kecerdasan intelektual yang tinggi. Kecerdasan intelektual dalam konteks analisis diperlukan untuk melakukan berbagai kegiatan berpikir, bernalar, mengurai materi, dan memecahkan masalah.

Satori dan Komariah (dalam Fanny, 2019) bahwa analisis merupakan suatu usaha untuk mengurai suatu masalah atau fokus kajian menjadi bagian-bagian (*decomposition*). Mengurai suatu masalah berarti menjelaskan masalah tersebut dengan merinci menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Tujuannya adalah agar setiap bagian dapat dipahami secara baik, baik secara individual maupun dalam konteks keseluruhan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendetail mengenai suatu hal dan melakukan pengkajian yang optimal dengan dugaan akan kebenarannya. Proses penguraian ini memungkinkan agar susunan atau tatanan yang diuraikan dapat ditangkap maknanya secara lebih terang atau lebih jelas dimengerti. Pendekatan ini didasarkan pada dugaan, teori, atau pemahaman sebelumnya, sehingga dapat memberikan penjelasan yang terperinci dan memahami makna suatu hal dengan mudah bagi berbagai pihak. Secara umum, analisis diartikan sebagai penyelidikan dan penguraian secara sistematis untuk mengidentifikasi bagian-bagian, hubungan antar bagian, dan gambaran keseluruhan diperoleh pemahaman yang akurat.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disajikan diatas melalui proses analisis dapat disimpulkan bahwa analisis merupakan upaya penyelidikan dan penguraian masalah secara sistematis. Pendekatan ini bertujuan untuk menentukan bagian-bagian yang membentuk masalah, memahami hubungan antar bagian tersebut, dan menyelidiki keterkaitannya secara menyeluruh. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat dan mendetail mengenai masalah yang sedang dihadapi. Analisis memungkinkan kita untuk merangkum informasi, mengidentifikasi pola, dan memahami esensi dari suatu situasi dengan cara yang komprehensif.

2.1.2 Kemampuan Berpikir Reflektif

Kemampuan yang seharusnya dimiliki peserta didik untuk memecahkan masalah matematis yaitu kemampuan berpikir. Salah satu kemampuan berpikir yang mendukung keterampilan menyelesaikan persoalan matematis peserta didik adalah berpikir reflektif. Leung dan Kember (Suharna et al., 2016), menyatakan bahwa kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan menghubungkan informasi tentang masalah yang dihadapi dengan pengalamannya sendiri, termasuk kesadaran dalam melihat, merasakan dan bertindak untuk memecahkan suatu masalah. Siswa mengetahui cara menyelesaikan masalah matematika dengan menggabungkan informasi yang diperoleh dari masalah tersebut dengan pengetahuannya sendiri. (Fuady, 2017) mengemukakan pendapatnya bahwa kemampuan ketika siswa dapat memilah dan memilih informasi yang mudah diingat yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah siswa untuk mencapai tujuannya. (Jaenudin et al., 2017) berpendapat bahwa berpikir reflektif adalah kemampuan menafsirkan suatu kasus berdasarkan konsep matematika, mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan, menganalisis dan menjelaskan jawaban, menggeneralisasi dan membedakan informasi penting dan tidak relevan.

Kemampuan berpikir reflektif dapat mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah dan mendorong berpikir siswa untuk menemukan strategi terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berpikir reflektif adalah kombinasi antara pengetahuan yang sudah ada dan subjek yang akan dipelajari ketika menganalisis masalah, mengevaluasi, menarik kesimpulan dan memilih solusi terbaik terhadap suatu masalah tertentu (Sari et al.,). Tingkat kemampuan berpikir reflektif pada peserta didik

dapat dilihat dari serangkaian aktivitas yang dibuat oleh pendidik seperti kegiatan memecahkan masalah matematika (Noviyanti et al., 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat (Isnaini et al., 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir reflektif akan muncul ketika peserta didik menghadapi suatu masalah yang membuatnya berupaya untuk mencari cara memecahkan masalah dengan menghubungkan masalah tersebut dengan pengetahuan yang dimiliki. Pendidik dapat melakukan pemberian soal cerita non- rutin yang berdasarkan kehidupan sehari-hari. Rendahnya kemampuan berpikir reflektif peserta didik diakibatkan oleh proses pemberian materi yang terlalu cepat sehingga peserta didik tidak memiliki banyak waktu untuk bisa melakukan proses berpikir reflektif yaitu menghubungkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya (Supriyaningsih et al., 2018)

Menurut Dewey (dalam Armelia & Ismail, 2021) proses berpikir memiliki langkah-langkah sebagai berikut: 1) Peserta didik mendeteksi adanya masalah; 2) Peserta didik membatasi pemahamannya terhadap suatu masalah; 3) Peserta didik mendapatkan hubungan antar masalah kemudian merumuskan hipotesis berdasarkan pengetahuan yang diketahui; 4) Peserta didik mengevaluasi hipotesis yang telah dirumuskan; 5. Peserta didik mempraktikkan upaya dalam memecahkan masalah yang sudah dibuat, yang dilanjutkan dengan menyimpulkan hasilnya.

Karakteristik berpikir reflektif menurut schuan (Fuady, 2017) adalah sebagai berikut:

- (1).Refleksi sebagai analisis retrospektif atau mengingat kembali (kemampuan untuk menilai diri sendiri). Guru dalam pendekatan retrospektif ini dapat merefleksikan pemikirannya untuk menggabungkan pengalaman sebelumnya dan bagaimana dari pengalaman tersebut berpengaruh dalam praktek mengajar di kelas.
- (2).Refleksi sebagai proses pemecahan masalah (kesadaran tentang bagaimana seseorang belajar). Diperlukannya mengambil langkah-langkah untuk menganalisis dan menjelaskan masalah sebelum mengambil tindakan.
- (3).Refleksi kritis pada diri (mengembangkan perbaikan diri secara terus menerus). Refleksi kritis dapat dianggap sebagai proses analisis, mempertimbangkan kembali dan mempertanyakan pengalaman dalam konteks yang luas dari suatu permasalahan.

(4). Refleksi pada keyakinan dan keberhasilan diri. Keyakinan lebih efektif dibandingkan dengan pengetahuan dalam mempengaruhi seseorang pada saat menyelesaikan tugas maupun masalah. Selain itu, keberhasilan merupakan peran yang sangat penting dalam menentukan praktik dari kemampuan berpikir reflektif.

Terdapat lima komponen yang berkenaan dengan kemampuan berpikir reflektif, menurut Kusumaningrum (dalam Fuady, 2017) diantaranya adalah:

- (1). *Recognize or felt difficulty problem* (mengenali atau merasakan kesulitan suatu masalah). Pada tahap ini peserta didik mengidentifikasi permasalahan yang muncul saat dihadapkan dengan sebuah persoalan/soal.
- (2). *Location and definition of the problem* (membatasi dan merumuskan masalah). Pada tahap ini peserta didik dituntut untuk berpikir kritis. Dari permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya peserta didik terpacu untuk mencermati lebih lanjut persoalan yang dihadapi dan berupaya mempertajam masalah.
- (3). *Suggestion of possible solution* (mengajukan beberapa kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan) Pada langkah ini, peserta didik berusaha menyelesaikan persoalan dengan mengembangkan banyak kemungkinan sebagai solusi dalam memecahkan masalah.
- (4). *Rational elaboration of an idea* (mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan). Dalam tahap ini peserta didik merumuskan penyelesaian masalah dengan mengumpulkan banyak informasi pendukung yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah.
- (5). *Test and formation of conclusion* (melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai bahan pertimbangan membuat kesimpulan.) Dalam tahap ini peserta didik melakukan uji coba dan menarik kesimpulan dari hasil temuannya.

Komponen berpikir reflektif disampaikan juga oleh Dewey (dalam Suharna et al., 2016) bahwa komponen berpikir reflektif adalah kebingungan (*perplexity*) dan penyelidikan (*inquiry*). Kebingungan (*perplexity*) adalah kesulitan ketika memecahkan suatu masalah. Sedangkan penyelidikan (*inquiry*) adalah kegiatan mencari informasi secara berulang yang mengarahkan pikiran sampai menyelesaikan masalah. Peserta didik mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal cerita matematika karena

mengalami kebingungan mengubah soal tersebut menjadi model matematika, peserta didik menggunakan kemampuan berpikir reflektif untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan permasalahan tersebut hingga ketahap menyelesaikan soal tersebut. siswa yang dikatakan memiliki kemampuan berpikir reflektif adalah yang telah memenuhi indikator dari kemampuan berpikir reflektif. Terdapat tiga indikator yang dikemukakan oleh Surbeck, Han, dan Moyer (Sihaloho et al., 2020) mengenai kemampuan berpikir reflektif, yaitu *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*. *Reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), dalam fase ini hal-hal yang dilakukan siswa adalah menyebutkan apa yang ditanyakan, menyebutkan apa yang diketahui, dan mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan. *Comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), pada fase ini siswa melakukan beberapa hal seperti mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. *Contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis), pada fase ini siswa melakukan beberapa hal yaitu: menjelaskan apa yang dikerjakan, mendeteksi kesalahan, dan memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan. Dewey, (dalam Suharna, 2018) mengungkapkan tiga sumber asli yang wajib untuk berpikir reflektif, yaitu: (1) *Curiosity* (Keingintahuan), yaitu merupakan rasa ingin tahu mengenai jawaban dalam memecahkan suatu persoalan dengan penjelasan berdasarkan fakta-fakta yang jelas; (2) *Suggestion* (saran), merupakan ide-ide yang dirancang oleh peserta didik akibat pengalamannya. Saran haruslah beraneka ragam (agar peserta didik mempunyai pilihan yang banyak dan luas) serta mendalam (agar peserta didik dapat memahami inti masalahnya); (3) *Orderliness* (Keteraturan) dalam *Orderliness* peserta didik harus mampu merangkum ideidenya untuk membentuk satu kesatuan yang selaras ke arah kesimpulan.

Dari beberapa ahli yang telah diuraikan diatas peneliti menyimpulkan bahwa Kemampuan berpikir reflektif dalam konteks pembelajaran matematika melibatkan aktivitas menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik untuk melakukan berbagai tahapan penting dalam pemecahan masalah matematika. Ini mencakup analisis, konstruksi, evaluasi, dan penyimpulan terhadap masalah yang dihadapi.

Tabel 2. 1 Deskripsi Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif

Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	Deskripsi
<i>Reacting</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan apa yang diketahui. • Menyebutkan apa saja yang ditanyakan. • Menyebutkan hubungan antara yang ditanya dengan yang diketahui. • Mampu menjelaskan apa yang diketahui sudah cukup untuk menjawab yang ditanyakan. • Menyebutkan atau menjelaskan metode yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal.
<i>Comparing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan • Menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi. • Mengaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
<i>Contemplating</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan maksud dari permasalahan. • Mendeteksi kebenaran pada penentuan jawaban. • Mendeteksi jika terjadi kesalahan dalam penentuan jawaban. • Memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban • Membuat kesimpulan dengan benar.

Berikut adalah contoh soal untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif pada materi sistem persamaan linear tiga variabel :

Pak Asep memiliki tiga jenis rak untuk menyimpan buku. Jumlah buku pada rak kedua ditambah rak ketiga terdapat 136 buku dan jumlah buku pada rak ketiga terdapat 24 kurangnya dari rak pertama. Ketika Pak Asep sedang memeriksa buku pada rak pertama, sepertiga dari jumlah buku di rak tersebut ada yang rusak sehingga tidak bisa

dibaca, sehingga jumlah buku yang ada pada rak pertama dan rak kedua sama banyaknya. Dari persoalan tersebut, bantulah Pak Asep untuk mengetahui jumlah seluruh buku yang ada di perpustakaan tersebut!

Penyelesaian :

Reacting

Diketahui :

Misalkan : $A =$ Jumlah buku pada rak pertama

$B =$ Jumlah buku pada rak kedua

$C =$ Jumlah buku pada rak ketiga

Jumlah buku pada rak kedua ditambah rak ketiga terdapat 136 buku

Model matematika : $B + C = 136 \dots\dots (1)$

Jumlah buku pada rak ketiga 24 kurangnya dari rak pertama

Model matematika : $C = A - 24 \dots\dots(2)$

Sepertiga dari jumlah buku di rak tersebut ada yang rusak sehingga tidak bisa dibaca, sehingga jumlah buku yang ada pada rak pertama dan rak kedua sama banyaknya.

Model matematika : $\frac{2}{3} A = B \dots\dots\dots (3)$

Ditanya : jumlah buku pada masing-masing rak yang dimiliki taman baca Pak Asep?

Langkah awal yang harus dilakukan membuat persamaan baru untuk digunakan dalam penyelesaian dengan metode substitusi, eliminasi, dan metode campuran (eliminasi-substitusi)

Comparing

$$B + C = 136 \dots\dots (1)$$

$$C = A - 24 \dots\dots (2)$$

$$C - A = -24 \dots\dots (2)$$

$$\frac{2}{3}A = B \dots\dots (3)$$

$$\frac{2}{3}A - B = 0 \dots\dots (3)$$

Comtemplating

- Mensubstitusikan persamaan 2 dan persamaan 3 ke persamaan 1 untuk mendapatkan persamaan baru

$$B + C = 136 \dots\dots (1)$$

$$\frac{2}{3}A + (A - 24) = 136$$

Maka didapatkan suatu persamaan baru yaitu $\rightarrow \frac{2}{3}A + (A - 24) = 136 \dots (4)$

- Mensubstitusikan persamaan 2 dan persamaan 3 ke persamaan 1 dengan pengerjaan pada langkah ketiga untuk mendapatkan persamaan baru yaitu $\frac{2}{3}A + (A - 24) = 136 \dots (4)$
- Operasikan persamaan 4 untuk mendapatkan jumlah buku pada rak pertama.

$$\frac{2}{3}A + (A - 24) = 136 \dots (4)$$

$$\frac{2}{3}A + A - 24 = 136$$

$$\frac{5}{3}A = 136 + 24$$

$$A = 160 \times \frac{3}{5}$$

$$A = 96$$

Jadi, jumlah buku pada rak pertama adalah 96 buku.

- Substitusikan $A = 96$ ke persamaan 3 untuk mendapatkan jumlah buku pada rak kedua.

$$\frac{2}{3}A = B \dots (3)$$

$$\frac{2}{3}(96) = B$$

$$B = 64$$

Jadi, jumlah buku pada rak kedua adalah 64 buku.

- Substitusi $B = 64$ ke persamaan 1 untuk mendapatkan jumlah buku pada rak ketiga

$$B + C = 136 \dots (1)$$

$$64 + C = 136$$

$$C = 136 - 64$$

$$C = 72$$

Jadi, jumlah buku pada rak ketiga adalah 72 buku.

- Jadi, jumlah seluruh buku di taman baca Pak Asep adalah 232 buku

2.1.3 Kecemasan Matematik

Merasa cemas atau khawatir adalah pengalaman emosional yang umum dirasakan oleh banyak orang dalam kehidupan sehari-hari. Kecemasan merupakan respons alami terhadap situasi-situasi yang dianggap sebagai ancaman atau memiliki

potensi untuk menimbulkan stres atau ketidaknyamanan. Kecemasan mirip dengan rasa takut, namun fokusnya kurang tepat. Ketakutan biasanya merupakan reaksi terhadap bahaya yang akan terjadi, sedangkan kecemasan adalah kekhawatiran akan bahaya yang tidak terduga di masa depan (Annisa & Ifdil, 2016).

Kecemasan yang berlebihan adalah keadaan emosi yang negatif. Munculnya emosi negatif dan ketegangan somatik merupakan gejala kecemasan. Gejala psikologis dari kecemasan dapat berupa kegelisahan, kegugupan, ketegangan, dan kegelisahan. Sejalan dengan itu pendapat dari Dacey (dalam Saufi, 2013) mengatakan bahwa gejala psikis dari kecemasan dapat berupa kegelisahan, gugup, tegang, cemas, rasa tidak aman, takut, cepat terkejut. Selain gejala psikis, gejala kecemasan juga dapat berupa gejala fisik seperti jantung berdetak kencang, berkeringat dan kesulitan bernafas. Hal itu diperkuat oleh pendapat dari Ghufro dan Risnawati (dalam Aziz, 2014) menyatakan bahwa kecemasan merupakan pengalaman subyektif yang tidak menyenangkan mengenai kekhawatiran berupa perasaan cemas, tegang dan munculnya emosi negatif yang dialami seseorang bahkan dapat berupa gangguan somatik seperti jantung berdetak kencang dan berkeringat.

Kecemasan adalah pengalaman yang umum dirasakan oleh siswa, terutama ketika mereka dihadapkan pada mata pelajaran yang dianggap sulit, seperti matematika. Pendapat tersebut diperkuat oleh Haase et menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang kompleks, dan kompleksitasnya terus bertambah seiring dengan naiknya jenjang pendidikan, lanjut Haase juga mengatakan bahwa berhadapan dengan mata pelajaran matematika yang sulit dapat memunculkan emosi negatif, seperti perasaan cemas dan tegang. Fenomena tersebut dikenal dengan kecemasan matematika. Kecemasan matematika merupakan perasaan cemas, khawatir, dan tegang yang dirasakan seseorang ketika berhadapan dengan permasalahan matematika. Menurut Haase et al. (2019) bahwa kecemasan matematika didefinisikan sebagai perasaan tegang dan cemas yang mengganggu seseorang ketika berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan matematika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam konteks akademik. Disamping merasa tegang dan cemas, individu yang mengalami kecemasan terhadap matematika mungkin juga mengalami reaksi fisiologis, seperti peningkatan keringat atau pernapasan yang terganggu. Seperti yang dinyatakan oleh Arem (dalam Risnawita, 2014) bahwa orang yang mengalami kecemasan matematika mempunyai

perasaan yang tidak teratur, bingung, tidak aman, serta mengalami sesak napas, sesak otot, atau gejala fisik lainnya.

Model kecemasan matematika yang dikembangkan oleh Cavanagh dan Sparrow (2010) merupakan model yang mengukur kecemasan matematika berdasarkan tiga indikator, yaitu *attitude*, *cognitive* dan *somatic*. Pada indikator *attitude*, gejala kecemasan matematika meliputi merasa khawatir tentang apa yang harus dilakukan, merasa ingin meninggalkan ruangan belajar, tidak ingin mengerjakan soal matematika, berasumsi akan mengalami kesulitan, tidak yakin bisa mengerjakan soal matematika, dan merasa takut mengenai apa yang harus dilakukan ketika berhadapan dengan permasalahan matematika. Pada indikator *cognitive*, gejala kecemasan matematika meliputi khawatir dianggap bodoh oleh orang lain, merasa terancam ketika mengerjakan soal, menyadari kegagalan ujian matematika di masa lalu, tidak bisa berpikir dengan jernih, lupa hal-hal yang biasanya diketahui, merasa frustrasi ketika berhadapan dengan masalah matematika, tidak bisa mengontrol diri, kebingungan dalam mengerjakan soal matematika dan tiba-tiba blank. Pada indikator *somatic*, gejala kecemasan matematika meliputi merasa tidak nyaman, gemetar, telapak tangan berkeringat, kesulitan bernafas, dan mulut terasa kering ketika berhadapan dengan permasalahan matematika.

Model yang dikembangkan oleh Cavanagh dan Sparrow juga dapat merepresentasikan kecemasan matematika seseorang walaupun diterapkan diberbagai situasi berbeda yang berkaitan dengan aktivitas matematika, seperti saat pembelajaran matematika dan tes mengerjakan soal-soal matematika. Model ini menginterpretasikan kecemasan matematika kedalam tiga tingkatan, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Setiap tingkatan merupakan kombinasi dari indikator *attitude*, *cognitive* dan *somatic*.

Tabel 2. 2 Gejala Dominan Kecemasan Matematika dari Cavanagh dan Sparrow

Tingkatan / Indikator	<i>Attitude</i>	<i>Cognitive</i>	<i>Somatic</i>
Tinggi	Ketakutan saat memikirkan apa yang dilakukan	Khawatir dianggap bodoh oleh orang lain	Kesulitan dalam bernapas
Sedang	Tidak ingin melakukan apa yang harus dilakukan	Ingatan blank secara tiba-tiba	Jantung berdetak lebih kencang dari biasanya
Rendah	Merasa akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan sesuatu	Merasa bingung	Merasa tidak nyaman

Tabel 2.2 menjelaskan bahwa tingkat kecemasan matematika yang dialami siswa memiliki kombinasi dari berbagai indikator. siswa dengan tingkat kecemasan matematika tinggi memiliki ciri-ciri seperti merasa ketakutan saat memikirkan apa yang harus dilakukan (*attitude*), khawatir akan dianggap bodoh oleh peserta didik lain (*cognitive*) dan memiliki kesulitan bernapas (*somatic*). siswa dengan tingkat kecemasan matematika sedang, memiliki ciri-ciri seperti ketidakinginan untuk melakukan apa yang harus dilakukan (*attitude*), ingatan yang tiba-tiba blank (*cognitive*) dan jantung berdetak lebih kencang dari biasanya (*somatic*). Sedangkan siswa dengan tingkat kecemasan matematika rendah, memiliki ciri-ciri seperti merasa akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan sesuatu (*attitude*), merasa bingung (*cognitive*) dan muncul perasaan tidak nyaman (*somatic*).

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

(Kartikasari & Kurniasari, 2021) melakukan penelitian tentang “Profil Beroikir Reflektif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kecemasan Matematika” penelitian ini mencoba untuk melihat bagaimana kecemasan matematika

memengaruhi kemampuan berpikir reflektif siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada tes PISA

Penelitian yang dilakukan oleh Safitri, Kusumawati, & Wadidah (2020) yang berjudul “Analisis Kecemasan Matematika Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS)”. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecemasan matematika pada kemampuan matematika peserta didik tingkat tinggi. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa peserta didik dengan kemampuan matematika yang tinggi cenderung memiliki kecemasan matematika yang sedang (muncul perasaan tegang saat mengerjakan soal HOTS), sedangkan peserta didik dengan kemampuan matematika yang sedang cenderung memiliki kecemasan matematika yang tinggi (muncul perasaan takut dan khawatir saat mengerjakan soal HOTS). Safitri et. al (2020) menyadari bahwa perlu adanya analisis lebih dalam mengenai kecemasan matematika yang dialami oleh peserta didik, oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian kecemasan matematika dengan melakukan analisis menggunakan pendekatan kualitatif.

Penelitian dari (Santri, 2017) dengan judul “Ada apa dengan kecemasan Matematika”. Penelitian ini memberikan informasi bahwa kecemasan matematika memiliki pengaruh yang negatif terhadap prestasi belajar dan kemampuan matematis peserta didik. Tidak hanya itu, penelitian ini juga memberikan penjelasan mengenai indikator kecemasan matematika serta strategi untuk mengatasi kecemasan matematika. Salah satu strategi untuk mengatasi kecemasan matematika yang dapat diterapkan oleh guru adalah dengan melakukan pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada proses dibandingkan dengan hasil akhir. Selain itu, permasalahan matematika yang disajikan kepada peserta didik sebaiknya dimulai dari permasalahan yang sederhana kemudian menuju kepada permasalahan yang lebih kompleks.

2.3 Kerangka Teoretis

Kemampuan berpikir reflektif adalah aktivitas memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik untuk menganalisis, mengontruksi, mengevaluasi dan menyimpulkan masalah matematika yang sedang dihadapi. Indikator kemampuan berpikir reflektif yang digunakan menurut Surbeck, Han, dan Moyer,

(dalam Sihaloho dan Zulkarnaen, 2020) yaitu *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*.

Kecemasan matematika merupakan gangguan psikologis maupun fisiologis seseorang yang dirasakan ketika sedang berhadapan dengan matematika baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. Dalam konteks akademik, kecemasan matematika memiliki dampak yang negatif terhadap prestasi belajar matematika. Sejalan dengan Haase et. al (2019) dan (Aunurrofiq & Junaedi, 2017) berpendapat bahwa kecemasan matematika memiliki dampak yang negatif terhadap prestasi belajar matematika peserta didik di sekolah.

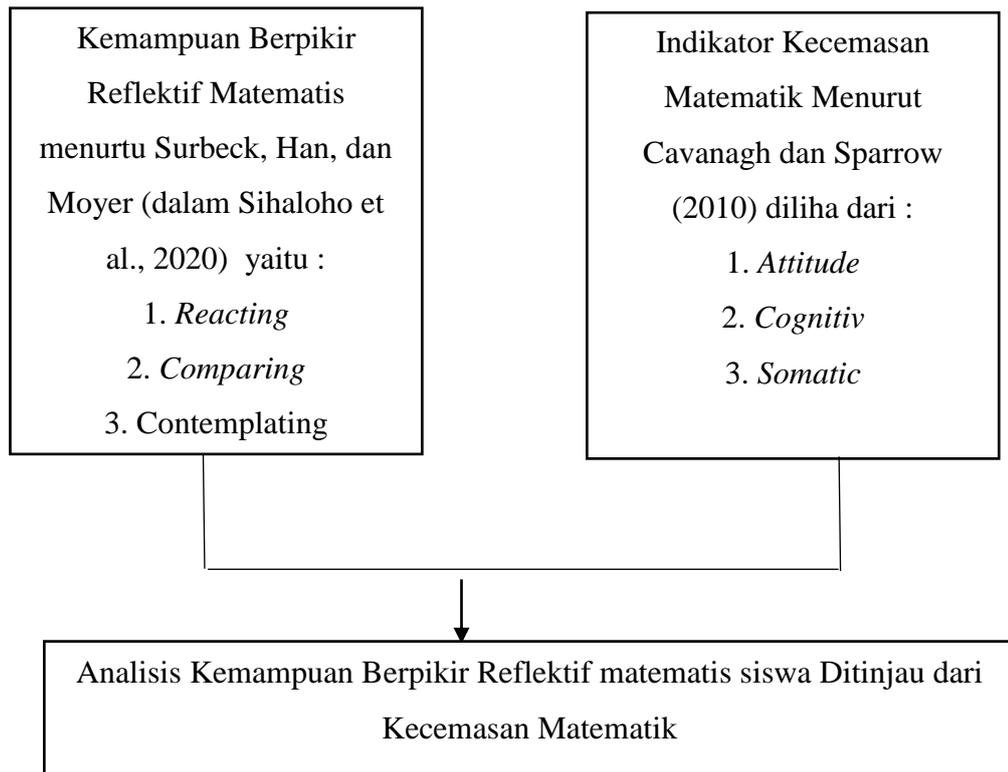
Kecemasan matematika yang dialami oleh peserta didik memiliki kondisi yang beragam. Menurut Cavanagh dan Sparrow (2010) ada tiga indikator yang dapat digunakan untuk melihat dan memahami kecemasan matematika peserta didik, yaitu indikator *attitude*, *cognitive* dan *somatic*. Indikator *attitude* yaitu indikator yang menggambarkan kecemasan matematika didasarkan pada sikap atau cara pandang seseorang terhadap matematika. Indikator *cognitive* yaitu indikator yang menggambarkan kecemasan matematika seseorang didasarkan pada kemampuannya dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika. Indikator *somatic* yaitu indikator yang menggambarkan kecemasan matematika seseorang dilihat dari kondisi fisiologis ketika berinteraksi dengan matematika. Cavanagh dan Sparrow (2010) juga membagi kecemasan kedalam tiga tingkatan, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Setiap tingkatan memiliki ciri-ciri yang merupakan kombinasi dari *indikator attitude*, *cognitive* dan *somatic*.

Mencermati hal di atas peneliti melakukan analisis kecemasan matematika peserta didik berdasarkan tiga indikator yaitu *attitude*, *cognitive* dan *somatic* dalam mengerjakan soal matematika. Oleh karena itu, melibatkan peserta didik dalam pengalaman pembelajaran yang menantang dan memberikan ruang bagi refleksi dan eksplorasi akan sangat meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir reflektif matematis, yang pada gilirannya akan membantu mereka mencapai keberhasilan dalam pembelajaran matematika.

Menurut Collier (1999), berpikir reflektif dimulai ketika seseorang bertanya ke pengalamannya dan pengetahuan yang relevan untuk menemukan makna dalam keyakinannya sehingga untuk membuat peserta didik terlibat untuk berpikir

reflektif matematis, maka peserta didik harus dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang rumit seperti masalah non rutin. Masalah non rutin merupakan masalah matematika yang belum dapat langsung dikenali atau didasari dan tidak memiliki prosedur penyelesaian tertentu sehingga peserta didik perlu untuk menentukan hubungan atau pola tertentu. Sehingga masalah non rutin tepat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis. Menurut Lutfiananda, dkk (2016), masalah non rutin dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, siswa dengan kemampuan berpikir bagus maka kecerdasan akan ikut berkembang.

Sebelum menganalisis kemampuan berpikir reflektif peserta didik, peneliti mengklasifikasikan siswa sesuai dengan tingkat kecemasannya. Hal ini sesuai pendapat Brueckner dalam Widdiharto (2008:6) menyatakan bahwa penyebab kesulitan belajar siswa dikelompokkan menjadi lima yaitu: faktor fisiologis seperti cacat atau gangguan fisik, dan lain-lain; faktor emosional seperti rasa takut, cemas, benci, motivasi rendah, dan lain-lain; faktor intelektual seperti gaya berpikir, gaya belajar, IQ, dan lain-lain; dan faktor paedagogis seperti sarana, metode, media pembelajaran, guru, dan lain-lain.



Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari kecemasan matematik tinggi, kecemasan matematik sedang, kecemasan matematik rendah dikelas X SMK Al-Mumtaz. Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis yang digunakan menurut Surbeck, Han, dan Moyer, (Sihalo et al., 2020) yaitu *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*. Indikator Kecemasan matematik menurut Cavanagh dan Sparrow (2010) ada tiga indikator yang dapat digunakan untuk melihat dan memahami kecemasan matematika peserta didik, yaitu indikator *attitude*, *cognitive* dan *somatic*.