

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Kecemasan Matematis

###### a. Pengertian Kecemasan Matematika

Kecemasan berasal dari bahasa Latin “*angustus*” yang berarti kaku dan “*ango, anci*” yang berarti mencekik. Adapun, kecemasan dalam bahasa Inggris disebut “*anxiety*”, yaitu sebutan yang digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu yang negatif dan rangsangan fisiologi (Mu’azaroh, 2020). Kecemasan matematika merupakan berbagai kemampuan kognitif yang diimplementasikan oleh jaringan saraf yang luas di otak dan mempengaruhi melalui aspek emosional seperti kekhawatiran, rasa benci, gugup, frustrasi, dan ketakutan yang dialami saat melakukan tugas matematika. Ketika siswa mengalami frustrasi terus-menerus selama proses belajar, hal itu dapat menyebabkan kecemasan matematika, yang berdampak pada hasil belajar siswa (Erinta Lyla, 2024)

Menurut Tobias sebagaimana dikutip oleh Mu’azaroh mendefinisikan kecemasan matematika merupakan perasaan gelisah dan takut sehingga merusak manipulasi bilangan dan pemecahan masalah matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan akademik serta dapat merusak kemandirian belajar seseorang (Mu’azaroh,

2020). Adapun menurut Mathison sebagaimana dikutip oleh Kartika menyatakan bahwa kecemasan matematika sebagai kegelisahan irasional terhadap matematika mulai dari kesederhanaan hingga ketidaknyamanan yang berhubungan dengan operasi hitung (Kartika, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat dari para ahli, maka peneliti menyimpulkan bahwa kecemasan matematika adalah sesuatu negatif yang dapat mempengaruhi aspek emosional seperti perasaan takut, gelisah, benci, frustrasi sehingga dapat merusak kemandirian belajar siswa karena merasa tidak nyaman mengenai hal yang berhubungan dengan operasi hitung.

#### b. Macam-macam Kecemasan

Terdapat beberapa penelitian tentang kecemasan bahwa macam-macam kecemasan ada banyak. Spielberger sebagaimana dikutip oleh Christanti menyatakan ada dua macam kecemasan yaitu kecemasan *Trait Anxiety* dan *State Anxiety* (Christanti, 2021).

##### 1) *Trait Anxiety*

Kecemasan *trait anxiety* merupakan kecemasan yang ada pada diri seseorang dan membedakan mereka dari orang lain. Ini sudah menjadi bagian dari kepribadian seseorang sehingga lebih sensitif saat menghadapi situasi tertentu.

## 2) *State Anxiety*

Gejala kecemasan yang timbul ketika seseorang menghadapi sesuatu yang mengancam, kecemasan adalah gejala yang berlangsung singkat dan ditandai dengan perasaan subyektif dengan tekanan dan kegugupan.

Adapun Menurut Freud (1986) kecemasan dibagi menjadi tiga, yaitu kecemasan objektif atau realistis (*objective or realitic anxiety*), kecemasan neurotis (*neurotic anxiety*), kekecemasan moral (*moral anxiety*).

### a) Kecemasan Objektif atau Realistis

Kecemasan objektif atau realistis merupakan suatu kecemasan yang bersumber dari adanya ketakutan terhadap bahaya yang mengancam di dunia nyata seperti ketakutan terhadap kebakaran, gempa bumi, atau binatang buas. Kecemasan ini merupakan kecemasan yang menuntun kita untuk berperilaku bagaimana menghadapi bahaya. Dalam bahasa sehari-hari kecemasan ini disebut sebagai rasa takut.

### b) Kecemasan Neurotis

Kecemasan neurotis merupakan adanya perasaan takut yang muncul akibat rangsangan-rangsangan ide. Kecemasan ini bersumber jika seseorang merasakan kehilangan ide maka orang tersebut akan menjadi gugup, tidak mampu mengendalikan diri, perilaku, akal bahkan pikiran.

c) Kecemasan Moral

Kecemasan ini akan dirasakan ketika ancaman bukan dari luar atau dari dunia fisik, tetapi dari dunia sosial. Kecemasan bentuk ini merupakan ketakutan terhadap hati nurani sendiri. Kecemasan moral ini adalah kata lain dari rasa malu, rasa bersalah atau rasa takut mendapat sanksi.

Berdasarkan uraian yang diungkapkan oleh para ahli diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa macam-macam kecemasan ada banyak seperti yang telah diungkapkan oleh Spielberger bahwa kecemasan terdiri dari dua yaitu *trait anxiety* dan *state anxiety* sedangkan menurut Freud macam-macam kecemasan dibagi menjadi tiga diantaranya Kecemasan Objektif atau Realistis, kecemasan Neurotis, dan Kecemasan Moral.

c. Faktor-Faktor Kecemasan

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi adanya kecemasan pada seseorang. Monarth & Kase sebagaimana dikutip oleh (Putu, 2019), menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi seseorang mengalami kecemasan adalah sebagai berikut:

1) Faktor Biologis

Semua orang mengalami rasa cemas ketika mereka merasa tidak aman atau tidak nyaman. Rasa cemas ini biasanya memiliki efek fisik

seperti jantung berdetak kencang, badan dingin dan kesemutan di tangan dan kaki, berkeringat, bernafas dengan cepat, dan terkadang pusing.

## 2) Faktor Pikiran Negatif

Pikiran yang negatif juga menyebabkan kecemasan. Pikiran negatif biasanya muncul ketika berbicara menakutkan di depan umum, terlalu memikirkan tentang dampak negatif, pemikiran tentang adanya perasaan cemas, perasaan dimana anda merasa tidak mampu mengatasi tantangan sehingga konsentrasi pada aspek negatif dari suatu situasi dapat mengabaikan aspek positifnya.

## 3) Faktor Perilaku Menghindar

Menghindari situasi yang mengkhawatirkan atau sikap cemas dikenal sebagai perilaku menghindar. Beberapa perilaku yang terkait dengan kondisi ini yaitu menghindari situasi yang menakutkan, perilaku cemas dan tindakan yang mengandalkan kompensasi yang berlebihan. Sebagai contohnya ketika siswa menghindari pembelajaran matematika karena menurut mereka matematika menakutkan.

## 4) Faktor Emosional

Faktor emosional dapat ditunjukkan dengan adanya rasa takut, cemas, khawatir. Selain itu, faktor emosional dapat membuat situasi

tidak mudah untuk ditanggung sehingga seseorang menjadi stres, panik, dan gugup.

Sedangkan menurut Lazarus sebagaimana dikutip oleh Auliya faktor penyebab dari kecemasan matematika adalah faktor lingkungan, faktor individu, dan faktor mental (Auliya, 2019).

- a) Faktor lingkungan, seperti pengalaman dari pelajaran matematika di dalam kelas.
- b) Faktor individu, mencakup harga diri, keadaan fisik baik, percaya diri, gaya belajar dan pengalaman sebelumnya dalam pelajaran matematika.
- c) Faktor mental, berkaitan dengan keterampilan yang ideal dan kualitas logika yang tinggi dalam lingkup matematika.

Berdasarkan pendapat dari dua ahli diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi seseorang mengalami kecemasan. Menurut Monarth & Kase faktor-faktor kecemasan dibagi menjadi 4 yaitu faktor biologis, faktor pikiran negatif, faktor perilaku menghindar, dan faktor emosional. Sedangkan menurut Lazarus faktor penyebab dari kecemasan matematika dibagi menjadi 3 yaitu faktor lingkungan, faktor individu, dan faktor mental.

d. Indikator Kecemasan

Richardson dan Suin (1972) dalam artikelnya yang berjudul *The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric Data*, membuat skala kecemasan matematika *Mathematics Anxiety Rating Scale* (MARS) dengan 98 item, dan pada tahun 2003 meringkas skala kecemasan matematika menjadi 30 item. Adapun Mahmood (2011) mengembangkan lagi menjadi 14 item skala kecemasan matematika yang terbagi menjadi dua dimensi yaitu mengukur kecemasan matematika peserta didik dilihat dari efek positif dan negatif dari konstruk laten kecemasan matematika yang dikembangkan.

*An indicator of mathematic anxiety experienced by a person (Mahmood, 2011), including: (a) Uneasiness when asked to perform mathematically; (b) Avoidance of math classes; (c) Feelings of physical illness, faintness, dread or panic; (d) Inability to perform on a test mathematics.* Artinya Indikator kecemasan matematika yang dialami seseorang, yaitu, sebagai berikut: (a) Sulit diperintahkan untuk mengerjakan matematika; (b) Menghindari kelas matematika; (c) Merasakan sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik; (d) Tidak dapat mengerjakan soal tes matematika.

Menurut Cooke dan Hurst (Syafri, 2017) mengemukakan indikator kecemasan matematika yang terdiri dari 4 komponen, yaitu: (1)

*Mathematics knowlwdge/understanding* berkaitan dengan hal-hal seperti munculnya pikiran bahwa dirinya tidak cukup tahu tentang matematika; (2) *Somatic* berkaitan dengan keadaan tubuh individu misalnya tubuh berkeringat atau jantung berdebar cepat; (3) *Cognitive* berkaitan dengan perubahan pada kognitif seseorang ketika berhadapan dengan matematika, seperti tidak dapat berpikir jernih atau menjadi hal-hal yang biasanya dapat di ingat; (4) *Attitude* berkaitan dengan sikap yang muncul ketika seseorang memiliki kecemasan matematika, misalnya ia tidak percaya diri untuk melakukan hal yang diminta atau enggan untuk melakukannya.

Mulyana et al (2021) mengatakan, indikator kecemasan dibagi menjadi 3, yaitu sebagai berikut:

- 1) Psikologi, yaitu ketika seseorang mengalami kondisi gangguan kecemasan yang menyebabkan gangguan kecemasan seperti panik, tegang, khawatir, dan perasaan takut.
- 2) Kognitif, yaitu ketika seseorang menderita gangguan kecemasan seperti rasa khawatir terhadap semua masalah yang mereka hadapi.
- 3) Motorik, yaitu ketika seseorang menderita gangguan kecemasan dan dapat diamati secara fisik, biasanya ditandai dengan suara berbata-bata, tangan gemetar, dan sebagainya.

Hal tersebut dapat di kategorikan pada tingkat kecemasan, seperti yang telah didefinisikan oleh Peplau sebagaimana dikutip oleh (Wantika, 2017), ada empat tingkat kecemasan yang dialami seseorang antara lain:

- a) Kecemasan ringan yaitu kecemasan yang berhubungan dengan ketegangan sehari-hari. Individu masih waspada serta bidang persepsi meluas, dengan mengasah indra kita orang dapat belajar dan mampu memecahkan masalah secara efektif dan menciptakan pertumbuhan serta kreatifitas.
- b) Kecemasan sedang yaitu individu hanya berkonsentrasi pada pikiran, artinya perhatiannya yang mempersempit bidang persepsi sehingga memungkinkan hal-hal yang dilakukan atas arahan orang lain.
- c) Kecemasan berat yaitu medan persepsi individu sangat sempit. Semua tindakan ditunjukkan untuk mengurangi kecemasan, karena fokus pada detail dan tidak ada hal lain yang dapat dipikirkan sehingga memerlukan banyak perintah atau intruksi untuk fokus pada area ini.
- d) Kecemasan tingkat panik yaitu individu kehilangan kendali diri dan detail perhatian hilang, karena hilangnya kontrol maka tidak mampu melakukan apapun meski dengan perintah.

Dari penjabaran di atas, indikator yang dikemukakan oleh Mahmood mudah dipahami. Maka indikator kecemasan matematika peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini, mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh (Mahmood, 2011), yaitu:

- 1) Sulit diperintahkan untuk mengerjakan matematika;

- 2) Menghindari kelas matematika;
  - 3) Merasakan sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik;
  - 4) Tidak dapat mengerjakan soal tes matematika.
2. Kelancaran Prosedural Matematika

a. Pengertian Kelancaran Prosedural Matematika

Kusnawa mengatakan, kelancaran prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu. Melingkupi pengetahuan keterampilan dan algoritma, teknik-teknik yang secara keseluruhan dikenal sebagai prosedur ataupun dapat digambarkan sebagai rangkaian langkah-langkah (F.Rahman et al., 2018). Adapun menurut Rahmayuni kelancaran prosedural adalah langkah-langkah yang ditempuh melalui tahapan-tahapan mulai dari informasi yang diperoleh hingga pada proses penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan masalah secara fleksibel, akurat, dan efisien (Rahmayuni, 2022).

Russel (2000) secara rinci mendefinisikan kemampuan yang dijelaskan oleh Kilpatrick dkk yaitu: (1) Efisiensi memiliki dampak positif tidak terjebakny peserta didik pada penyelesaian dengan langkah banyak

dan tidak hilangnya logika dari strategi yang digunakan. Strategi yang efisien ditandai dengan penyelesaian dilakukan dengan mudah dan dapat menggunakan hasil lanjutan yang didapat untuk menyelesaikan masalah, (2) Akurasi erat kaitannya dengan proses pemecahan masalah, ketelitian dan memperhatikan hasil pengecekan ulang, (3) Fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah memerlukan lebih dari satu pengetahuan dan pendekatan.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa Kelancaran Prosedural Matematika merupakan pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu dengan melalui langkah-langkah yang ditempuh hingga pada proses penyelesaian. Adapun untuk menyelesaikan suatu masalah agar dapat dilakukan dengan mudah maka lakukan dengan cara yang efisien, akurat, dan fleksibilitas.

b. Indikator Kelancaran Prosedural Matematika

Untuk membedakannya dengan jenis kecakapan matematis lainnya, (Kilpatrick et al., 2001), mengemukakan kemampuan procedural matematika (*Procedural fluency*) memiliki tiga indikator:

- 1) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum.
- 2) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar.

- 3) Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

Algoritma haruslah dikuasai oleh siswa, karena dengan algoritma, siswa memperoleh insight ke dalam fakta bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang terbentuk dengan baik dalam pengertian bahwa matematika merupakan pengetahuan yang terorganisasi dengan rapih dan tertata, berisi pola, serta dapat diprediksi ketepatannya (Kilpatrick et al., 2001)

Adapun menurut Bahr dan Garcia (2010) membagi tiga indikator kelancaran prosedural yaitu:

- 1) Efisiensi, siswa tidak terhenti pada langkah yang banyak dan tidak terhenti dalam logika. Strategi yang efisien adalah penyelesaian yang dapat dilakukan dengan mudah, melacak sub masalah dan menggunakan hasil lanjutan untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Keakuratan bergantung pada beberapa aspek proses pemecahan masalah, pengetahuan tentang kombinasi bilangan dasar, dan memperhatikan hasil pengecekan ulang.
- 3) Fleksibilitas memerlukan pengetahuan lebih dari satu pendekatan untuk menyelesaikan jenis masalah tertentu. Siswa harus fleksibel untuk dapat memilih strategi yang tepat untuk masalah yang dihadapi

dan menggunakan sebuah metode untuk menyelesaikan masalah dan metode lain untuk pengecekan ulang (Sari dalam Pratidiana, 2021)

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas mengenai indikator kelancaran prosedural matematika siswa, maka peneliti mengukur kelancaran prosedural menurut indikator dari Kilpatrick, yaitu:

- 1) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum.
- 2) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar.
- 3) Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien

## **B. Kerangka Berpikir**

Saat ini masih banyak siswa yang terlihat kurang aktif dan terlihat takut saat pembelajaran matematika. Hal tersebut tentu menghambat proses belajar siswa, karena tidak dapat menyampaikan ide-ide atau pernyataan yang ada di dalam pikirannya.

Seringkali, siswa merasa cemas, takut, benci bahkan frustrasi apabila hal yang akan dikerjakan salah atau tidak sesuai dengan materi yang sedang dipelajari, siswa takut di tegur oleh guru jika jawaban salah. Rasa cemas, takut, benci dan frustrasi tersebut muncul dari dalam diri siswa karena tidak percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi prestasi belajar dan semangat untuk belajar.

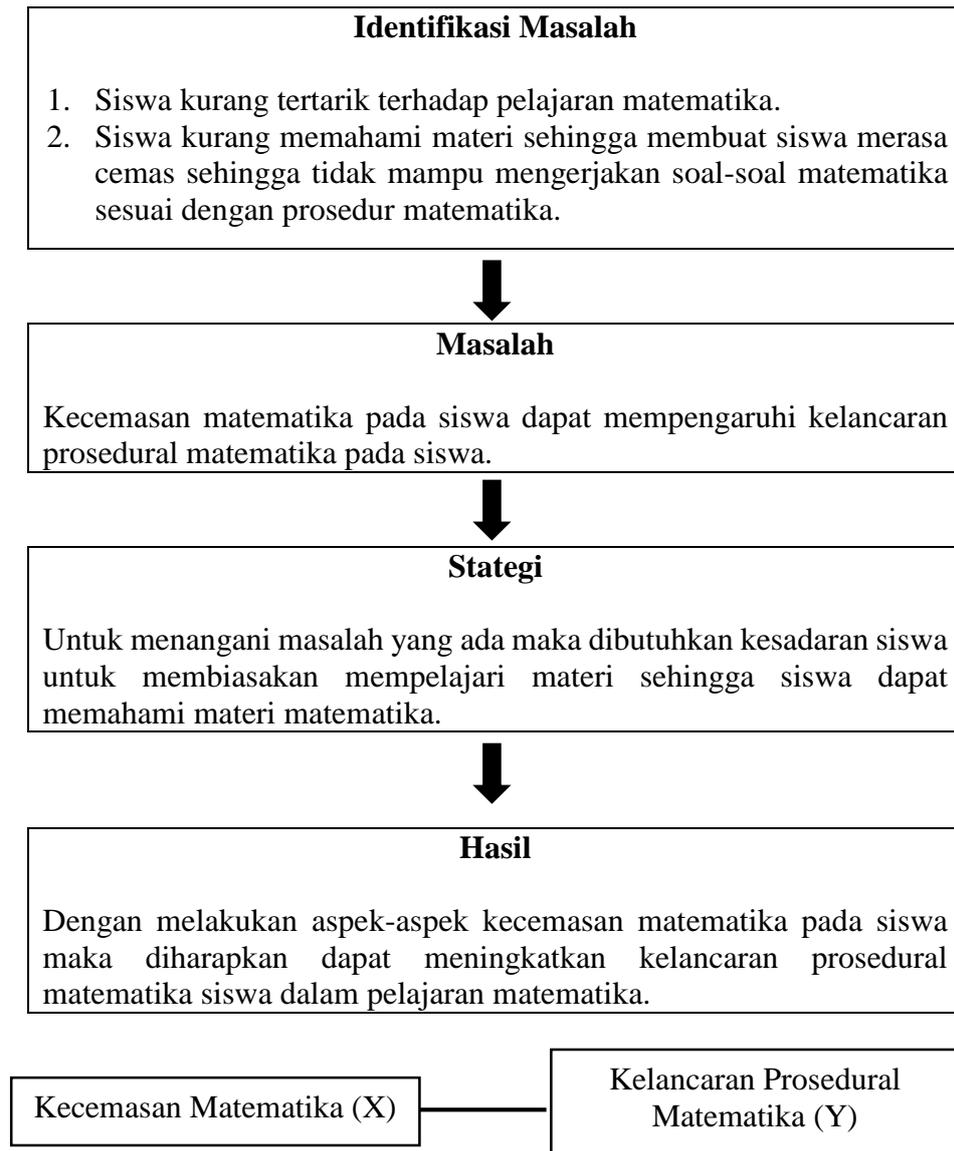
Berdasarkan teori, siswa yang memiliki rasa kecemasan saat pelajaran matematika akan memandang bahwa matematika merupakan sesuatu yang menakutkan sehingga dapat membuat siswa malas, dan takut saat mengerjakan soal atau ujian matematika. Hal tersebut terjadi karena:

1. Siswa kurang tertarik terhadap pelajaran matematika karena banyak rumus-rumus matematika yang membuat siswa sulit untuk memahaminya.
2. Siswa kurang memahami materi sehingga membuat siswa merasa cemas sehingga tidak mampu mengerjakan soal-soal matematika sesuai dengan prosedur matematika.

Kecemasan matematis siswa dapat tercermin pada siswa untuk pencapaian siswa, baik dalam pemahaman materi atau keberhasilan dalam menyelesaikan tugas serta ujian. Indikator kecemasan matematika siswa dapat diketahui melalui pembelajaran tatap muka berlangsung. Jika anak merasa tenang nyaman ketika pembelajaran matematika berlangsung, bisa dianggap bahwa siswa tersebut tidak mengalami kecemasan dalam belajar.

Namun, masih terdapat beberapa kasus, salah satunya di SMP Negeri 1 Babadan, berdasarkan pengamatan saya masih banyak siswa yang mengalami kecemasan saat pembelajaran matematika berlangsung hal ini juga dapat disebabkan karena kurangnya persiapan anak dalam

materi pembelajaran, dengan adanya gangguan kecemasan matematika siswa dapat mempengaruhi kelancaran prosedural matematika siswa. Berdasarkan uraian di atas maka digambarkan kerangka berfikir sebagai berikut:



### **C. Hipotesis Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat apakah kelancaran prosedural matematika siswa yang merupakan variabel terikat bergantung pada tinggi rendahnya kecemasan matematika. Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir yang telah dipaparkan, maka hipotesis penelitian yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah

1. Terdapat pengaruh kecemasan terhadap kelancaran prosedural matematika siswa.
2. Tidak terdapat pengaruh kecemasan terhadap kelancaran prosedural matematika siswa.