

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kecemasan Terhadap Matematika (*Math Anxiety*)

1. Pengertian Kecemasan

Kecemasan atau dalam Bahasa Inggrisnya "*anxiety*" berasal dari bahasa latin "*angustus*" yang berarti kaku, dan "*ango,anci*" yang berarti mencekik. Rasa cemas tampaknya memang sudah menjadi bagian dari kehidupan. Masalah kecemasan tersebut merupakan salah satu masalah yang banyak dipelajari, diteliti dan dibahas dalam psikologi. Menurut Nevid (2014: 183) "Kecemasan (*anxiety*) adalah kondisi umum dari ketakutan atau perasaan tidak nyaman." Oleh karena itu, kecemasan merupakan respons normal terhadap ancaman, tetapi kecemasan menjadi abnormal ketika kecemasan melebihi proporsi dari ancaman yang sebenarnya. Nevid (2014: 183) mendeskripsikan bahwa gangguan kecemasan ditandai dengan berbagai sintom yang mencakup sintom fisik, perilaku dan kognitif:

- a. Simtom fisik, yang meliputi kegelisahan, kecemasan, gemetar, sesak di bagian perut atau dada, berkeringat hebat, telapak tangan berkeringat, kepala pusing atau rasa ingin pingsan, mulut atau tenggorokan terasa kering, nafas tersengal-sengal, jantung berdegup kencang, jari atau anggota tubuh terasa dingin, dan mual adalah beberapa dari banyaknya simpom-simtom fisik lainnya.
- b. Simtom perilaku, yang meliputi perilaku menghindar, perilaku bergantung dan perilaku gelisah.
- c. Simtom kognitif, yang meliputi kekhawatiran, merasa takut atau cemas akan masa depan, terlalu memikirkan atau sangat waspada dengan sensasi yang muncul di tubuh, takut kehilangan kendali, memikirkan pikiran yang mengganggu secara terus menerus, memiliki pemikiran yang membingungkan, sulit berkonsentrasi atau memfokuskan pemikirannya, dan berfikir bahwa segala sesuatunya menjadi tidak terkendali.

Menurut Halgin (2010: 215) karakteristik diagnostik gangguan kecemasan adalah sebagai berikut:

1. Kekhawatiran, kecemasan, atau simtom fisik lainnya yang berhubungan menyebabkan stress yang signifikan atau ketidakmampuan.
2. Mereka merasa kesulitan dalam mengendalikan perasaan cemas.
3. Kecemasan dan kekhawatiran mereka diasosiasikan sekurang- kurangnya dengan tiga hal berikut :
 - a. Gelisah
 - b. Mudah merasa lelah
 - c. Sulit berkonsentrasi
 - d. Mudah marah
 - e. Otot yang tegang
 - f. Gangguan tidur

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa pendapat ahli tersebut bahwa

kecemasan adalah rasa takut atau khawatir pada situasi tertentu yang sangat mengancam yang dapat menyebabkan kegelisahan serta ketidaknyamanan.

2. Pengertian kecemasan terhadap matematika

Beberapa ahli yang memberikan definisi kecemasan terhadap matematika, diantaranya Ashcraft (2002: 181) menyatakan bahwa "*Math anxiety is commonly defined as a feeling of tension, apprehension, or fear that interferes with math performance*". Maksudnya kecemasan terhadap matematika adalah perasaan ketegangan, ketakutan, atau takut yang mengganggu kinerja matematika. Whyte (dalam Whyte & Anthony, 2012: 7) menjelaskan bahwa, "*mathematics anxiety, considered a fear or phobia, produces 'a negative response specific to the learning, or doing, of mathematical activities that interferes with performance'*". Maksudnya adalah kecemasan matematika dianggap sebagai ketakutan atau fobia, menghasilkan hal negatif yang spesifik dalam pembelajaran atau aktivitas matematika serta mengganggu performansi.

Cavanagh & Sparrow (2010: 1) menyebutkan bahwa indikator dari kecemasan matematik adalah: *The psychological indicators of mathematics anxiety include feelings of tension, fear and apprehension (low self-confidence, a negative mind-set towards mathematics learning, feeling threatened, failing to reach potential, and a temporary reduction in working memory. Mathematics anxiety is physiologically exhibited by sweaty palms, nausea, heart palpitations and difficulty in breathing.* Kemudian Holmes dalam Eka (2017: 96) menjelaskan kecemasan matematis adalah reaksi kognitif yang negative dari seseorang ketika dihadapkan pada saat belajar matematika. Indikator kecemasan belajar meliputi empat komponen, yaitu:

- a. Mood, ditandai dengan perasaan tegang, was-was, khawatir, takut, dan gugup.
- b. Motorik, ditandai dengan ketegangan pada motorik/gerakan, seperti gemeteran dan sikap terburu-buru.
- c. Kognitif, ditandai dengan perasaan sulit untuk berkonstrasi, atau tidak mapu dalam mengambil keputusan.
- d. Somatik, ditandai dengan gangguan pada jantung, seperti berdebar cepat dan tangan mudah berkeringat.

Berdasarkan uraian tersebut kecemasan terhadap matematika (*Math Anxiety*) merupakan bentuk perasaan seseorang baik berupa perasaan takut, tegang ataupun cemas dalam menghadapi persoalan matematika atau dalam melaksanakan pembelajaran matematika dengan berbagai bentuk gejala yang ditimbulkan. Orang yang memiliki kecemasan matematika cenderung menganggap matematika sebagai sesuatu yang tidak menyenangkan dan akan menghindari terhadap hal-hal yang berkaitan dengan matematika yang akan berpengaruh terhadap proses belajar matematika siswa.

3. Aspek dalam kecemasan terhadap matematika

Aspek kecemasan terhadap matematika terdiri dari aspek fisiologis, aspek kognitif, aspek afektif (Whyte, dalam Whyte & Anthony, 2012: 7) dan aspek perilaku (Aschraft, 2002). Aspek tersebut yaitu:

- a. Aspek fisiologis merupakan aspek yang meliputi kondisi jasmani serta fungsi tubuh. Aspek fisiologis meliputi: badan mulai berkeringat apabila berhadapan

dengan hal yang berkaitan dengan matematika, perut mual, meningkatnya denyut jantung, serta mengalami ketegangan.

- b. Aspek kognitif merupakan aspek yang berkaitan dengan pola pikir siswa dalam belajar matematika. Aspek kognitif meliputi: munculnya pikiran-pikiran negatif yang berkaitan dengan matematika dan pikiran menjadi kosong (*blank*). Ketika siswa dihadapkan dengan hal yang berkaitan dengan matematika, siswa tidak mampu untuk berkonsentrasi dengan baik. Siswa hanya berpikir negatif tentang kegagalan-kegagalan dalam belajar matematika.
- c. Aspek afektif merupakan aspek yang berasal dari dalam diri siswa dan bersifat emosional. Aspek afektif meliputi: takut apabila terlihat bodoh, ragu akan kemampuan sendiri, serta kehilangan harga diri. Hal ini berkaitan dengan hubungan siswa dengan teman di kelasnya. Ketika tidak mampu mengerjakan soal matematika, siswa akan merasa memiliki kemampuan yang rendah dibandingkan teman-temannya yang lain.
- d. Aspek perilaku merupakan aspek yang berkaitan dengan aktivitas dan kegiatan siswa. Aspek perilaku meliputi: perilaku menghindari dari kegiatan yang berhubungan dengan matematika. Siswa akan memilih absen atau bolos untuk menghindari kegiatan belajar matematika.

4. Faktor yang mempengaruhi kecemasan terhadap matematika

Trujillo dan Hadfield (Peker, 2009: 336) menyatakan bahwa penyebab kecemasan matematika dapat diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu sebagai berikut :

1. Faktor kepribadian (psikologis atau emosional)

Faktor kepribadian merupakan faktor yang muncul dari dalam diri siswa. Contoh dari faktor kepribadian ini misalnya, perasaan takut siswa akan kemampuan yang dimilikinya (*self-efficacy belief*), rendahnya kepercayaan diri yang menyebabkan rendahnya nilai harapan siswa (*expectancy value*), motivasi diri siswa yang rendah dan sejarah emosional seperti pengalaman tidak menyenangkan di masa lalu yang berhubungan dengan matematika yang menimbulkan trauma.
2. Faktor lingkungan atau sosial

Faktor lingkungan atau sosial merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor ini meliputi kondisi saat proses belajar mengajar matematika di kelas yang tegang diakibatkan oleh cara mengajar guru di kelas, model dan metode mengajar guru matematika, rasa takut dan cemas terhadap matematika dan kurangnya pemahaman yang dirasakan para guru matematika dapat diturunkan kepada para siswanya. Faktor lingkungan yang berasal dari keluarga terutama orang tua siswa juga memberikan pengaruh pada kecemasan yang dialami oleh siswa. Orang tua terkadang memaksakan anak-anaknya untuk pandai dalam matematika. Hal ini membuat anak merasa tertekan dan merasa harus selalu menjadi apa yang diharapkan oleh orang tua.
3. Faktor intelektual

Faktor intelektual terdiri atas pengaruh yang bersifat kognitif. Faktor ini lebih

mengarah pada bakat dan tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa. Ketidakmampuan siswa dalam mempelajari konsep matematika.

2.1.2 Metode Pembelajaran Matematika Berbasis *Growth Mindset*

1. Pengertian metode pembelajaran matematika berbasis *growth mindset*

Mindset adalah pola pikir yang digunakan untuk memandang dan menilai dunia, melingkupi sikap, nilai, disposisi, keyakinan dasar dan cara mempersepsikan diri (Dweck, 2006). Teori *mindset* dikembangkan oleh Carol Dweck dimana terdapat dua jenis *mindset* menurut Dweck (2006) yaitu *fixed mindset* dan *growth mindset*. *Fixed mindset* merupakan pola pikir yang meyakini bahwa dirinya memiliki kecerdasan, bakat, dan karakter bawaan lahir yang tidak dapat diubah. Siswa yang meyakini dirinya tidak cukup pintar, ia adalah pribadi yang tidak yakin dapat sukses, ketika mendapat kegagalan mereka mudah menyerah, curang, defensif, tidak bekerja keras. Sedangkan siswa yang meyakini dirinya pintar, ia pribadi yang selalu berusaha terlihat pintar dan membanggakan peringkat dan kemampuannya. Seringkali menghindari tantangan dan kesulitan.

Siswa yang *growth mindset* adalah pribadi yang meyakini potensi dapat berkembang dengan tantangan yang semakin sulit. Mereka meyakini bahwa segala sesuatu dapat dicapai dengan belajar apapun. Proses belajar akan menemukan tantangan dan hambatan, namun mereka yakin hal itu dapat diatasi dengan usaha dan ketekun maka akan sukses. Mereka memiliki fokus pada proses belajar bukan pada dorongan menjadi orang pintar. Ketika mengalami kegagalan mereka mencari strategi dan jalan keluar, meminta bantuan orang lain ketika dibutuhkan (Yeager & Dweck, 2012).

Growth mindset didefinisikan sebagai pola pikir yang meyakini bahwa potensi seseorang dan atribut psikologi dapat berkembang melalui kerja keras. (Dweck, 2006). Yeanger & Dweck (2012) *growth mindset* merupakan kepercayaan bahwa kemampuan seseorang dapat dikembangkan, segala sesuatu dapat dicapai dengan belajar. Disimpulkan bahwa *growth mindset* merupakan pola pikir yang meyakini bahwa potensi dan atribut psikologi dapat dikembangkan melalui latihan dan usaha lebih dalam menghadapi tantangan yang semakin sulit.

Terdapat empat aspek *growth mindset* menurut Dweck (2006) adalah sebagai berikut:

1. Keyakinan inteligensi, bakat dan karakter dapat dikembangkan. Individu meyakini bahwa segala potensi yang dimiliki seseorang seperti intelegensi, bakat atau karakter dapat berubah dan dikembangkan melalui usaha yang lebih. Meyakini bahwa melalui usaha dan ketekunan dapat mengembangkan keterbatasan yang dimiliki.
2. Keyakinan tantangan atau kesulitan dan kegagalan penting untuk pengembangan diri. Individu meyakini bahwa proses menuju kesuksesan akan mengalami kesulitan dan tantangan yang berarti. Kerapkali juga mengalami kegagalan. Tantangan yang semakin lama akan semakin sulit.

Namun hal tersebut diyakini sebagai sebuah proses belajar untuk pengembangan diri.

3. Keyakinan usaha dan kerja keras memberikan kontribusi pada kesuksesan. Individu melakukan usaha dan kerja keras yang lebih untuk suatu tujuan, memiliki keyakinan yang kuat bahwa usaha yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan akan memperoleh kesuksesan, juga terhindar dari pikiran negatif mengenai kegagalan.
4. Keyakinan kritik dan masukan dari orang lain *feedback* keberhasilan. Individu meyakini bahwa kritikan dari orang lain merupakan suatu pembelajaran untuk dirinya. Menjadikan orang lain sebagai sarana untuk memperbaiki kesalahan demi mewujudkan keberhasilan.

Berdasarkan penjelasan diatas, aspek *growth mindset* adalah keyakinan intelegensi, bakat, karakter dapat dikembangkan. Keyakinan usaha dan kerja keras berkontribusi terhadap kesuksesan, keyakinan kritik dan saran orang lain *feedback* keberhasilan, keyakinan kegagalan, kesulitan dan hambatan penting untuk pengembangan diri.

Dweck dan Blackwell mengajukan beberapa langkah praktis untuk menumbuhkan *growth mindset* dalam kelas, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Set ekspektasi yang tinggi (bukan sekedar standar). Beri tantangan pada siswa sehingga siswa tahu bahwa mereka memiliki kemampuan untuk mencapai ekspektasi itu.
2. Ciptakan lingkungan yang toleran terhadap resiko. Sediakan lingkungan yang menghargai tantangan, pembelajaran, dan usaha diatas kesempurnaan
3. Ketika memberikan umpan balik, focus pada proses-sesuatu yang bisa dikontrol oleh siswa bukan kemampuan personalnya. Hindari memuji anak akan kepintarannya melainkan focus dalam menjelaskan pentingnya usaha yang dia lakukan untuk mencapai kesuksesan.
4. Perkenalkan pada siswa bahwa otak kita itu bisa mengembang. Tunjukkan pada siswa bahwa otak kita berkembang lewat usaha dan belajar.

Dimensi pembelajaran matematika berbasis *growth mindset* dari Boaler's (2013) sebagai berikut:

- a. *Sorting* (pemilihan)
 - a. Strategi pengelompokan
Kelompok berdasarkan multidimensi perspektif matematika dan berbasis aset pandangan siswa.
 - b. Ekspektasi
Ekspektasinya semua siswa akan ikut andil dan bisa mengerjakan matematika
 - b. Struktur perbandingan
Posting publik pekerjaan siswa memungkinkan untuk berbagai pekerjaan siswa untuk menjadi diposting dan postingan/pengakuan berdasarkan pada banyak dimensi keberhasilan matematika.
- c. *Norm Setting* (pengaturan norma)

- a. Pesan *Explicit Mindset*
Hubungkan kemampuan untuk tumbuh dengan sifat belajar matematika.
 - b. Menilai prosesnya
Berbicara tentang pentingnya proses dan hubungannya dengan sifat pembelajaran matematika.
 - c. Mengambil resiko
Guru mendorong siswa pengambilan risiko, menawarkan berbagai macam ide dan percobaan saat mengerjakan matematika.
 - d. Ketekunan
Guru mengacu pada pentingnya berjuang dan secara konsisten menyoroti waktu berjuang sebagai kesempatan untuk belajar, tumbuh, dan jadikan hubungan penting antara ide-ide matematika.
 - e. Kesalahan
Guru sering berbicara tentang pentingnya kesalahan dalam konteks matematika, terlibat dalam kesalahan bersama dengan siswa dan tetap ada ketika siswa membuat kesalahan.
- d. *Math Tasks* (tugas matematika)
- a. Fokus tugas matematika
Tugas bersifat multidimensi dengan banyak entri poin dan solusi jalur. Guru menekankan hubungan, penalaran, alternatif strategi dan pembenaran.
 - b. Pelaku matematika
Siswa mengerjakan sebagian besar tugas matematika dengan bimbingan dari guru.
- e. *Feedback & Assessment* (umpan balik dan penilaian)
- a. Pujian lisan
Pujian guru kepada siswa berdasarkan usaha, proses dan pujian untuk yang spesifik perilaku siswa terkait keterlibatan siswa dengan berbagai aspek matematika
 - b. Peluang untuk bantuan ekstra
Guru sering menyediakan kesempatan untuk menerima tambahan umpan balik dan bantuan.
 - c. Kebijakan penilaian
Siswa dinilai lebih lanjut dari satu dimensi matematika (didasarkan pada penguasaan atau kriteria bukan pada distribusi normal) dan guru menyediakan banyak kesempatan untuk siswa untuk mengirim ulang pekerjaannya.

2. Langkah-langkah pembelajaran matematika matematika berbasis *growth mindset*

Adapun Langkah-langkah Pembelajaran Matematika Berbasis *Growth Mindset* berdasarkan 4 dimensi pengajaran matematika dari Boaler's (2013).

1. *Sorting* (pemilihan)

- Guru membentuk siswa kedalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, dan saling bertukar informasi terkait materi yang akan dipelajari
 - Guru membuat pertanyaan-pertanyaan sederhana yang menantang siswa untuk berfikir menjawab pertanyaan tersebut.
2. *Norm Setting* (pengaturan norma)
 - Guru memberikan pesan secara eksplisit dan manfaat tentang materi yang dibahas.
 - Guru memberikan wawasan kepada siswa tentang kemampuan otak yang dapat berkembang dan pentingnya, proses, mencoba, ketekunan, maupun kesalahan dalam pembelajaran matematika.
 - Guru membimbing siswa dalam diskusi terkait materi yang dipelajari
 - Guru menawarkan berbagai macam ide-ide dan mendorong siswa untuk mengatasi permasalahan dalam diskusi.
 3. *Math Tasks* (tugas matematika)
 - Guru memberikan latihan kepada siswa tentang materi yang dipelajari.
 - Guru memberikan bantuan kepada siswa di masing-masing kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa.
 4. *Feedback & Assessment* (umpan balik dan penilaian)
 - Guru memberikan kesempatan kepada beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas sedangkan siswa yang lain memberikan pertanyaan atau umpan balik.
 - Guru memberikan pujian atas berbagai macam usaha siswa untuk mencapai keberhasilannya.
 - Siswa kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian Nurihsan J. (2007) yang berjudul “Program Bimbingan Berbasis Neurolinguistik Programming Untuk Mereduksi Distres Pada Peserta Didik Di Jenjang Pendidikan SD Sampai PT”. Dari penelitian tersebut dapat digaris bawahi bahwa sebanyak 65,43% siswa SMA atau yang sederajat mengalami distres pada taraf sedang sampai sangat tinggi. Gejala tersebut merupakan yang paling tinggi diantara jenjang pendidikan yang lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab distres adalah faktor internal siswa yang berupa pikiran (*mindset*).
2. Penelitian oleh tim neurosains J. A. Mangel (2017), dengan judul “*Why Do Beliefs About Intelligence Influence Learning Succes? A Sosial Cognitive Neuroscience Model*”. Penelitian ini menyatakan bahwa keyakinan dan *mindset* siswa tentang kecerdasan dapat memberikan pengaruh yang kuat terhadap kesuksesan belajar. Siswa-siswa yang mempercayai kecerdasan adalah tetap dan merupakan bawaan lahir mereka akan melepaskan tantangan walaupun ada kesempatan untuk belajar. Sebaliknya, siswa-siswa yang

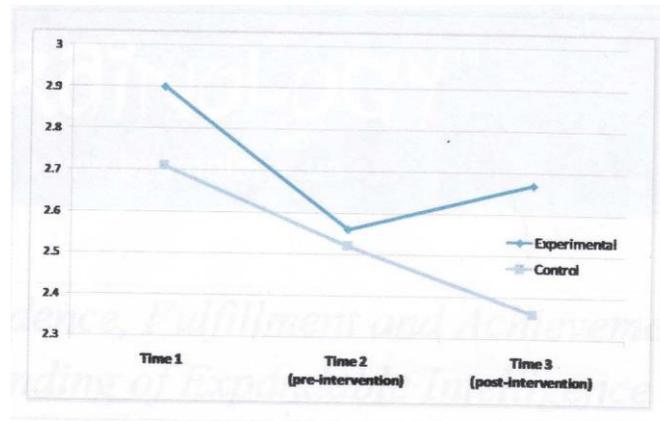
percaya bahwa kecerdasan dapat ditingkatkan mereka akan menekankan pada tujuan belajar dan akan berusaha kembali untuk lebih baik dari kegagalan.

3. Tashana & Jared (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “*Mindfulness and Growth Mindset: Reducing Math Anxiety in First-Year Students*” hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa intervensi *mindfulness/growth mindset* telah menghasilkan tren penurunan kecemasan matematika, dan peningkatan *self efficacy* dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mengambil kursus matematika yang sama dengan profesor yang sama. Lebih lanjut, data dari kelompok terarah menunjukkan bahwa Praktik intervensi secara rutin dengan profesor tidak hanya efektif, tetapi juga mengurangi stres eksternal dan internal. Mengubah nada psikologis lingkungan kelas menggunakan metode ini dapat berkontribusi pada kesehatan mental matematis yang positif pada mahasiswa tahun pertama.
4. Penelitian oleh Blackwell, L., Trzenlewski, K., dan Dweck, C.S. (2007) pada siswa-siswi yang sedang mengalami perubahan dari sekolah dasar ke Sekolah lanjutan pertama (kelas 7): *Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and Intervention*, yang dimuat dalam *Child Development*, 78. 246-263. Pada tahap awal dari penelitian, mereka menemukan bahwa siswa siswa yang memiliki mindset berkembang juga memiliki perilaku yang positif, diantaranya mempercayai bahwa kemampuan mereka dapat ditingkatkan, menghargai proses belajar adalah tujuan mereka meskipun membutuhkan kerja keras dan mengalami kesalahan-kesalahan pada awalnya. Mereka juga mempercayai usaha diri sendiri, dan jika mengalami kesulitan, mereka akan menghabiskan lebih banyak waktu dan lebih bekerja keras untuk menguasainya. Siswa-siswa dengan mindset berkembang (*growth mindset*) mempunyai tujuan/sasaran belajar yang jelas dan mereka percaya dengan usaha yang positif tujuan mereka akan tercapai dan prestasi mereka akan meningkat. Untuk lebih mendapatkan gambaran lebih jelas tentang pengaruh mindset, dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. *Mindset* dapat meningkatkan prestasi Siswa-siswa yang diajarkan dengan mindset berkembang (*growth mindset*)

menunjukkan peningkatan terus menerus. Pada penelitian Dweck nilai yang diukur adalah matematika. Sebaliknya terjadi pada siswa-siswa dengan mindset tetap (*fixed mindset*) nilai matematikanya mengalami penurunan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Perubahan hasil belajar matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum, selama dan setelah intervensi.

Dari penelitian-penelitian yang dilakukan tersebut, sekilas memang ada kesamaan dengan penelitian yang peneliti kaji. Namun, dalam skripsi ini peneliti menekankan pada penurunan kecemasan siswa terhadap matematika pada siswa kelas VIII SMP Islam Thoriqul Huda Ponorogo.