

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kecemasan

Secara umum, kecemasan adalah suatu keadaan psikologis dan fisiologis yang dicirikan oleh komponen-komponen somatik, emosi, dan perilaku. Komponen-komponen ini berpadu untuk menciptakan suatu perasaan tidak enak yang biasanya terkait dengan kegelisahan, kekhawatiran, atau ketakutan. Kecemasan merupakan generalisasi kondisi perasaan yang seringkali dapat timbul tanpa adanya stimulus pemicu yang teridentifikasi. Oleh karena itu, kecemasan diperbedakan dari ketakutan, yang timbul dengan hadirnya ancaman yang teramati. Selain itu ketakutan berkaitan dengan perilaku-perilaku khusus pelarian dan penghindaran diri, sedangkan kecemasan ditimbulkan oleh ancaman-ancaman yang dianggap tidak terkendalikan atau tidak dapat dihindarkan (Ohman dalam Wahyudin, 2010: 5).

Freud (Wahyudin, 2010: 6) memandang kecemasan disebabkan oleh situasi-situasi yang mengancam sehingga menyebabkan ketidakberdayaan individu. Kecemasan pada tingkat tertentu dapat dianggap sebagai bagian dari respon normal untuk mengatasi masalah sehari-hari, tetapi saat kecemasan berkembang menjadi sangat berlebihan, maka kecemasan itu akan masuk ke dalam klasifikasi gangguan kecemasan.

Adapun gejala-gejala reaksi cemas yang timbul menurut Spielberger (Widyastuti, 2005: 55) dapat dibedakan menjadi *state anxiety* dan *trait anxiety*.

State anxiety yaitu gejala-gejala kecemasan timbul apabila individu dihadapkan pada situasi tertentu dan gejala tersebut akan tetap nampak selama kondisi itu ada. Sedangkan *trait anxiety* yaitu kecemasan dipandang sebagai suatu keadaan yang menetap pada individu, berarti individu tersebut cenderung untuk menjadi cemas dalam menghadapi berbagai macam situasi.

Selanjutnya, Calvin (Wahyudin, 2010: 6) membagi kecemasan menjadi tiga, yaitu:

1. Kecemasan Realita, yaitu rasa takut akan bahaya yang datang dari dunia luar dan derajat kecemasan semacam ini sangat bergantung kepada ancaman nyata;
2. Kecemasan Neurotik, yaitu rasa takut kalau-kalau instink akan keluar jalur dan menyebabkan seseorang berbuat sesuatu yang dapat membuatnya terhukum;
3. Kecemasan Moral, yaitu rasa takut terhadap hati nuraninya sendiri. Orang yang hati nuraninya cukup berkembang cenderung merasa bersalah apabila berbuat sesuatu yang bertentangan dengan norma moral.

B. Kecemasan Matematika

Beberapa ahli mendefinisikan kecemasan matematika dalam Conrad (1992) yaitu sebagai berikut:

1. Hunt (1985) dan Tobias (1976) mendefinisikan kecemasan matematika sebagai panik, tidak berdaya, ketidakmampuan dan mental yang tidak

terkendali yang muncul ketika diharuskan memecahkan masalah matematika.

2. Richardson dan Suinn (1972) menyatakan bahwa kecemasan matematika melibatkan perasaan tegang dan cemas yang mempengaruhi dengan berbagai cara ketika menyelesaikan soal matematika dalam kehidupan nyata dan akademik.
3. Menurut Brush (1981) untuk banyak orang, mengerjakan atau memecahkan masalah umum dapat mengurangi kecemasan, tetapi mereka akan menjadi cemas ketika soal matematika yang mereka kerjakan dilihat atau dievaluasi oleh orang lain.

Berdasarkan definisi dari beberapa ahli yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematika didefinisikan sebagai ketidaknyamanan seseorang yang dialami dalam menyelesaikan masalah matematika, baik ketika tes ataupun tidak.

Dalam penelitian yang berjudul *Overcoming Math Anxiety*, Rossnan (Gayatri, 2008) menyebutkan bahwa *mathematics anxiety* (kecemasan pada matematika) merupakan bentuk respon emosional saat pelajaran matematika, mendengarkan guru, saat memecahkan permasalahan matematika, mendiskusikan matematika. Bentuk respon emosional tersebut salah satunya adalah kecemasan.

Penelitian yang dilakukan oleh Godbey (Gayatri, 2008) dengan judul *Mathematics Anxiety and The Underprepared Student* menyebutkan terdapat beberapa gejala *math anxiety*. Gejala-gejalanya meliputi rasa mual, badan terasa panas, ketegangan yang berlebihan, ketidakmampuan mendengarkan guru,

mudah terganggu oleh suara-suara, ketidakmampuan konsentrasi, negatif *self-talk*, sakit perut, pikiran tiba-tiba kosong dan berkeringat. Kecemasan dalam matematika juga dapat disebabkan oleh pengalaman buruk masa lalu yang berkaitan dengan pelajaran matematika. Misalnya siswa memiliki pengalaman masa lalu bahwa dirinya selalu dihukum berdiri di depan kelas, karena tidak bisa mengerjakan soal matematika.

Tanda-tanda kecemasan tersebut dapat terlihat melalui berbagai perilaku. Siswa yang terus menerus mencari kepastian, apakah cara yang digunakannya dalam menyelesaikan satu soal matematika sudah merupakan cara yang tepat menurut guru, sebelum mereka benar-benar mengerjakannya dengan cara tersebut, dapat menjadi salah satu tanda adanya kecemasan dalam diri siswa.

Penyebab kecemasan matematika bisa bermacam-macam (Martuti, 2008), antara lain: persepsi negatif terhadap matematika yang berkembang di masyarakat bahwa matematika itu sulit dapat menimbulkan rasa *deg-degan* begitu mendengar kata “matematika” disebutkan. Hal tersebut diperburuk dengan kenyataan bahwa masih banyak guru matematika yang menggunakan kekuasaannya secara berlebihan, memperlakukan siswa di depan umum, mudah marah, sering berbicara kasar, dan sering memberikan hukuman kepada seluruh kelas walaupun hanya satu anggota kelas yang melakukan kesalahan pada pelajaran matematika. Salah satu penyebab lainnya juga sebaiknya kita akui bahwa untuk mempelajari matematika itu sendiri membutuhkan konsentrasi yang tinggi yang tidak dimiliki oleh setiap orang, sehingga hampir seluruh materi dalam pelajaran matematika diajarkan dalam suasana yang serius walaupun sudah dikondisikan

sesantai mungkin. Dengan kata lain, permainan-permainan matematika yang muncul hanya mampu membuat matematika menjadi pelajaran yang menarik setelah konsepnya dikuasai, namun bukan berarti permainan tersebut mampu mereduksi kecemasan matematika pada saat guru menjelaskan hal-hal yang abstrak. Meskipun sudah menggunakan contoh-contoh yang konkrit, namun proses penalarannya tetap menuntut siswa untuk berpikir.

Selanjutnya, Elliot (Kidd, 2003) menyatakan terdapat 3 tipe orang yang merasa cemas terhadap matematika, yaitu:

1. Orang yang hapal matematika tetapi mereka tidak bisa mengaplikasikan konsep yang diperoleh (*the mathematics memorizer*);
2. Orang yang menghindari matematika (*the mathematics avoider*);
3. Orang yang merasa tidak kompeten dalam bidang studi matematika (*the self professed mathematics incompetent*).

Wigfield dan Meece (Sulastri 2007:20) menyatakan bahwa kecemasan matematika memiliki dua komponen yaitu:

1. *Math anxious* yaitu orang yang memiliki reaksi emosional/negatif terhadap matematika bahkan khawatir dan tidak menyukainya (benci);
2. Orang yang benar-benar yakin tidak mampu pada tugas-tugas matematis berturut-turut.

Kecemasan matematika yang terus dibiarkan dapat mengakibatkan seseorang benar-benar tidak menyukai dan menghindarinya. Padahal jika ia mau berusaha memahami konsep dalam matematika maka kecemasan matematika itu pun perlahan dapat dihilangkan.

C. Kemampuan Pemahaman Matematis

Pemahaman dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Agustian, 2009:25) berarti mengerti benar. Menurut Hewson dan Torley, pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna atau dipahami siswa sehingga siswa mengerti apa yang dimaksud, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengekstrapolasi kemungkinan yang terkait.

Pengertian pemahaman matematis dapat dipandang sebagai proses dan tujuan dari suatu pembelajaran matematika. Pemahaman matematis sebagai proses berarti pemahaman matematis adalah suatu proses pengamatan kognisi yang tidak langsung menyerap pengertian dari konsep atau teori yang akan dipahami, mempertunjukkan kemampuannya di dalam menerapkan konsep atau teori yang dipahami pada keadaan dan situasi-situasi lainnya. Sedangkan pemahaman matematis sebagai tujuan berarti suatu kemampuan memahami konsep, membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada situasi atau permasalahan-permasalahan yang lebih luas. (Trias, 2010: 11)

Dengan demikian kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kekuatan yang harus diperhatikan dan diperlakukan secara fungsional dalam proses maupun tujuan pembelajaran matematika.

Secara terperinci, jenjang kognitif pemahaman (Suherman, 2003:29) mencakup hal-hal berikut:

1. Pemahaman konsep;
2. Pemahaman prinsip, aturan, dan generalisasi;

3. Pemahaman terhadap struktur matematika;
4. Kemampuan untuk membuat transformasi;
5. Kemampuan untuk mengikuti pola berfikir;
6. Kemampuan untuk membaca dan menginterpretasikan masalah sosial atau data matematika.

Sedangkan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (Herdian, 2010) dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

1. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan;
2. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh;
3. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep;
4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya;
5. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep;
6. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep;
7. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Dengan demikian, pemahaman merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Jika siswa telah memiliki kemampuan pemahaman yang baik, maka siswa dapat terus mengembangkannya dan mencapai jenjang kognitif yang lebih tinggi. Selain itu, siswa juga dapat menyelesaikan masalah matematika dari yang sederhana sampai yang kompleks dengan menggunakan konsep matematika yang telah ia pahami.

Selanjutnya Skemp (Agustian, 2009: 26) membedakan tingkat pemahaman siswa menjadi dua, yaitu:

1. Pemahaman instrumental (*instrumental understanding*), adalah kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu digunakan.
2. Pemahaman relasional (*relational understanding*), adalah kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematis dengan penuh kesadaran bagaimana dan mengapa ia menggunakan prosedur tersebut, serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait pada situasi lain.

Untuk lebih jelasnya, perbandingan antara pemahaman instrumental dan pemahaman relasional dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Gurdayanti, 2010:17)

Tabel 2.1
Perbandingan Pemahaman Instrumental dan Pemahaman Relasional

	Pemahaman Instrumental	Pemahaman Relasional
Definisi	kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu digunakan (<i>rules without reason</i>).	kemampuan seseorang menggunakan prosedur matematis dengan penuh kesadaran bagaimana dan mengapa ia menggunakan prosedur tersebut (<i>knowing what to do and why</i>).

Cara	a. Hapalan; b. Bergantung pada petunjuk; c. Tidak menggunakan alasan hanya berfokus pada hitungan.	a. Keterkaitan banyak ide; b. Membangun struktur konseptual; c. Aktivitas semantik, seperti mencari sebab, membuat induksi, mencari prosedur alternatif, dan sebagainya.
Kelebihan	a. Lebih mudah dipahami; b. <i>Reward</i> atau penghargaan dapat dengan cepat dan lebih jelas diberikan; c. Siswa dapat memperoleh jawaban yang benar dengan cepat.	a. Lebih mudah disesuaikan untuk menyelesaikan tugas baru; b. Lebih mudah untuk mengingat kembali; c. Memiliki skema yang dapat diperluas.

Indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Kilpatrick dan Findell (Trias, 2010: 14) adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari.

5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, artinya materi-materi yang disampaikan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri, bagaimana dan mengapa konsep tersebut diterapkan dalam menyelesaikan masalah. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

D. Hubungan Antara Kecemasan Matematika dengan Kemampuan Pemahaman Matematis

Kecemasan adalah perasaan khawatir dan takut yang ditandai dengan perasaan tegang dan kekhawatiran berlebihan yang dialami siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Kecemasan ini akan dibagi dalam beberapa indikator, yaitu perubahan gejala emosional, perubahan psikologis, perubahan aktifitas fisik dan menghindari tempat atau situasi tertentu (Leonard, 2008).

Selanjutnya Herman (2007) menyatakan bahwa gejala-gejala klasik dari kecemasan terhadap matematika adalah kemampuan matematika yang rendah, salah pengertian, dan tidak suka matematika. Kecemasan siswa terhadap

matematika terefleksikan dalam sikap negatif dalam menghadapi matematika atau memberikan reaksi emosional negatif terhadap matematika.

Kirkland (Slameto, 1988:189) menyatakan bahwa tingkat kecemasan yang sedang biasanya mendorong belajar, sedangkan tingkat kecemasan yang tinggi dapat mengganggu belajar.

Hal ini sejalan dengan penemuan Ashcraft (Wahyudin, 2010: 8) bahwa korelasi diantara kecemasan matematika dan variabel-variabel seperti konfidensi dan motivasi sangatlah negatif.

Ashcraft (Wahyudin, 2010: 8) mengemukakan bahwa para siswa yang sangat cemas akan menghindari situasi-situasi dimana mereka harus mengerjakan persamaan-persamaan matematis. Disayangkan, penghindaran diri dari matematika menimbulkan kompetensi, pajaran dan praktek matematika yang lebih rendah, sehingga para siswa itu lebih cemas dan lebih tidak siap untuk berprestasi dalam matematika.

Reaksi-reaksi kecemasan dalam situasi-situasi matematis mungkin berperan pada kegagalan matematika. Seseorang yang memiliki kecemasan matematika yang tinggi mungkin saja benar-benar tidak mampu untuk tampil baik dalam tes, dan tidak mampu belajar di ruang kelas matematika (Tobias, dalam Wahyudin, 2010: 14).

Dari pernyataan di atas, dapat dijelaskan bahwa kecemasan matematika dapat menimbulkan reaksi terhadap sikap siswa dalam pembelajaran matematika. Reaksi tersebut biasanya ditunjukkan dengan penghindaran terhadap matematika.

Jika siswa sudah menghindari dari matematika, maka siswa tersebut cenderung sulit untuk dapat berprestasi dalam pembelajaran matematika.

Moh. Surya dan Nana Syaodih (Daswia, 2006:100) mengungkapkan bahwa suatu perbuatan belajar yang dilakukan dalam suatu situasi akan mempengaruhi perbuatan belajar yang dilakukan dalam situasi lain, dan besar kecilnya pengaruh yang ditimbulkan oleh sejauhmana perbuatan belajar tadi dapat menghasilkan perubahan fundamental yang ada hubungannya dengan situasi belajar kemudian.

Selanjutnya Depdikbud (Daswia, 2006: 99) menyebutkan secara garis besar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan menjadi empat, yaitu: (a) bahan atau hal yang harus dipelajari; (b) faktor lingkungan; (c) faktor-faktor instrumental; (d) kondisi individu si pelajar seperti tidak siap atau mengalami kecemasan yang berlebihan.

Dalam proses pembelajaran, keberhasilan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dapat dilihat dari hasil belajarnya. Menurut Leonard (2008), hasil belajar matematika merupakan perubahan-perubahan tingkah laku, yaitu perubahan ke arah pemahaman yang lebih dalam tentang materi dan esensi pelajaran matematika. Perubahan ini berupa pemahaman terhadap konsep-konsep matematika dan juga kemampuan menggeneralisasikan berbagai bentuk pengetahuan setelah memperoleh pengalaman belajar matematika.

Sarason (Slameto, 1988:188) mengemukakan bahwa tingkah laku termasuk prestasi yang dicapai seorang individu dipengaruhi oleh rasa cemas, yaitu: siswa dengan kecemasan yang tinggi tidak berprestasi sebaik siswa dengan

tingkat kecemasan yang rendah, pada beberapa jenis tugas yang ditandai dengan tantangan, kesulitan, penilaian prestasi, dan batasan waktu.

Hasil belajar matematika yang baik tidak diperoleh begitu saja, namun semuanya membutuhkan perjuangan, bukan hanya perjuangan fisik, tetapi juga psikologis dan sosial. Maka aspek psikologis seperti kecemasan matematika dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis dan lebih jauh akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan rumusan masalah sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

“Kecemasan matematika memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan pemahaman matematis siswa.”