

PSEUDO KECEMASAN MATEMATIKA**Surya Sari Faradiba**

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Islam Malang
suryasarifaradiba@gmail.com

Abstrak

Kecemasan Matematika merupakan salah satu faktor psikologis yang menentukan keberhasilan seseorang dalam belajar matematika pada setiap jenjang usia. Menurut hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada 128 mahasiswa di salah satu universitas di Malang, peneliti menemukan mahasiswa dengan berbagai karakteristik yang mengarah pada kecemasan Matematika. Ada 3 macam karakteristik kecemasan Matematika, yakni: Karakteristik perilaku, fisik, dan kognitif. Berdasarkan temuan-temuan yang mengarah pada kecemasan Matematika tersebut, peneliti mencoba melakukan observasi lebih lanjut. Hasilnya, gejala-gejala kecemasan Matematika yang dialami oleh mahasiswa ternyata tidak lagi nampak saat mereka berinteraksi dengan Matematika di luar kelas. Hal inilah yang selanjutnya dikatakan sebagai kecemasan Matematika semu (Pseudo), yakni mahasiswa yang menunjukkan gejala-gejala perilaku, fisik dan/atau kognitif kecemasan Matematika hanya pada saat-saat tertentu.

Kata Kunci: *Kecemasan Matematika, Ketidakkampuan belajar Matematika*

PENDAHULUAN

Pada periode awal studi ilmiah terhadap kecemasan, kecemasan matematika seringkali dihubungkan dengan kecemasan siswa terhadap mata pelajaran Matematika yang ada dalam tes akademik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Richardson and Suinn (1972), kecemasan matematika adalah rasa tegang dan cemas yang dapat mengganggu proses manipulasi angka dan pemecahan masalah matematika pada saat tes. Senada dengan hal tersebut, Fox (1977) menyatakan bahwa kecemasan matematika merupakan reaksi emosional dan/atau fisik ekstrim untuk sikap yang sangat negatif terhadap matematika, kepercayaan diri terhadap matematika yang rendah dapat mengakibatkan kecemasan matematika yang tinggi pada saat tes berlangsung. Pendapat ini diperkuat oleh Tobias (1978) yang menyatakan bahwa kecemasan Matematika adalah keadaan panik, tak berdaya, kelumpuhan, dan disorganisasi mental yang terjadi pada beberapa siswa ketika mereka memecahkan masalah matematika. Ketidaknyamanan ini intensitasnya bervariasi dan merupakan hasil dari berbagai pengalaman siswa dalam situasi belajar masa lalu.

Pada 10 tahun terakhir, penelitian-penelitian terbaru tentang kecemasan Matematika tidak lagi berpusat pada Matematika yang ada di dalam kelas. Kecemasan Matematika bisa terjadi pada siapa saja tidak hanya pada siswa. Menurut Arem (2010), dalam bukunya yang berjudul *Conquering Math Anxiety*, kecemasan matematika memiliki gejala yang jelas, antara lain emosi negatif, mental, dan/atau reaksi fisik pada saat melakukan proses berpikir matematika untuk memecahkan suatu masalah yang disebabkan oleh pengalaman hidup tidak menyenangkan atau tidak menguntungkan dengan matematika. Senada dengan pendapat tersebut, Beilock & Willingham (2012) menyatakan bahwa orang yang merasakan ketegangan dan ketakutan yang melibatkan matematika dikatakan memiliki kecemasan matematika.

KECEMASAN MATEMATIKA

Kecemasan Matematika didefinisikan sebagai respon emosional negatif terhadap manipulasi bilangan, yang ditandai oleh gairah tinggi dan reaktivitas fisiologis dan mengakibatkan seseorang menghindari situasi yang membutuhkan penalaran matematika (Richardson and Suinn, 1972). Menurut kamus Merriam-Webster, yang dimaksud manipulasi bilangan adalah penggunaan, penukaran, penggantian, pengubahan bilangan dengan cara yang terampil atau untuk tujuan tertentu. Sedangkan yang dimaksud gairah tinggi (*high arousal*) adalah kondisi mental yang sedang dalam gangguan emosi ekstrim (Bradley & Lang, 1999). Adapun bentuk-bentuk emosi esktrim, antara lain:

(a) Gangguan Cemas Menyeluruh (Neurosa Ansietas)

Ditandai dengan ketegangan motorik sehingga tampak gemetar, nyeri otot, lelah, tak dapat santai, hiperaktivitas saraf otonom berupa banyak keringat, berdebar-debar, rasa dingin, tangan yang lembab, mulut kering, pusing, rasa kuatir berlebihan, sukar konsentrasi dan insomnia.

(b) Gangguan Distimik (Neurosa Depresi)

Sering ditandai dengan adanya insomnia atau sebaliknya yaitu hipersomnia. Dalam kasus ini, tidak ada ciri-ciri psikotik.

(c) Gangguan Kepribadian Sikiotimik (Afektif)

Baik pada periode depresif maupun periode hipomanik dapat dijumpai adanya insomnia, walaupun pada periode depresif dapat pula terjadi hipersomnia.

(d) Gangguan Stres Pasca-trauma

Sesudah mengalami suatu trauma psikologik yang pada umumnya berada di luar batas-batas pengalaman manusia yang lazim terjadi, seringkali di jumpai penumpukan reaksi terhadap dunia luar, pengurangan hubungan dengan dunia luar, disertai gambaran penyerta berupa depresi dengan insomnia, kecemasan, kesulitan berkonsentrasi, emosi labil dan nyeri kepala.

(e) Gangguan Penyesuaian

Sering diwarnai afek depresi atau afek cemas misalnya pada culture shock.

(f) Delirium

Pada delirium kadang-kadang dijumpai gangguan siklus tidur-bangun, berfluktuasi dan biasanya berlangsung untuk waktu yang singkat saja, dapat berupa insomnia atau hipersomnia atau berfluktuasi di antara keduanya.

Sedangkan berdasarkan hasil observasi peneliti di lapangan, secara umum ada 3 macam karakteristik kecemasan Matematika, yakni:

- (a) Karakteristik perilaku, antara lain: merasa kesulitan melakukan operasi hitung sederhana, enggan berdiskusi tentang materi perkuliahan yang melibatkan Matematika, bersikap apatis terhadap Matematika, bersikap menghindari segala kegiatan yang berhubungan dengan Matematika seperti tidak masuk kuliah tanpa sebab yang jelas atau tidak mengerjakan tugas Matematika, bertingkah laku dan berkata-kata secara berlebihan untuk mengalihkan perhatian diri sendiri dan siswa lain dari Matematika, merasa tertekan dan bosan yang berlebihan saat mempelajari Matematika, dan kesulitan membuat catatan materi perkuliahan yang berkaitan dengan Matematika.
- (b) Karakteristik fisik, seperti: kejang, mual, keringat berlebih, dan pusing
- (c) Karakteristik kognitif yakni kesulitan mengingat informasi.

PSEUDO KECEMASAN MATEMATIKA

Dewasa ini, penelitian fMRI (*Functional magnetic resonance imaging*) menetapkan bahwa berkurangnya kinerja otak pada orang yang mengalami kecemasan Matematika tidak berhubungan dengan aktivasi di parietal yang terlibat dalam pengolahan angka. Hal ini menunjukkan bahwa kecemasan matematika bukan hanya konsekuensi dari pengalaman negatif pada individu dan keterampilan matematika yang lemah (Lyons and Beilock, 2012). Namun, kecemasan Matematika pada anak-anak berhubungan dengan berkurangnya aktivitas parietal area belakang yang terlibat dalam pengolahan bilangan (Young dkk, 2012). Penelitian lain yang mendukung temuan ini dilakukan oleh Lyons and Beilock (2012), berkurangnya kemampuan pada orang yang mengalami kecemasan matematika lebih berelasi pada aktivitas di wilayah frontal yang melibatkan *reappraisal* emosi negatif dan area subkortikal yang melibatkan faktor-faktor motivasi. Sejalan dengan hal tersebut, Wang, dkk (2014) mengungkapkan bahwa orang-orang dengan kecenderungan sifat cemas lebih beresiko mengalami kecemasan matematika.

Hasil observasi peneliti di lapangan menunjukkan bahwa ada beberapa siswa yang mengalami tanda-tanda kecemasan matematika baik secara perilaku, fisik dan/atau kognitif. Observasi lebih lanjut yang dilakukan oleh peneliti mengungkapkan bahwa sebenarnya tanda-tanda tersebut sifatnya semu, artinya tanda-tanda tersebut hanya dijumpai pada saat tertentu saja. Siswa yang bersangkutan sebenarnya tidak mengalami kecemasan matematika, meski mereka menunjukkan karakteristik yang sama dengan siswa yang mengalami kecemasan Matematika. Adapun temuan-temuan peneliti, antara lain:

1. MS adalah mahasiswa semester 12 jurusan psikologi di salah satu universitas di Malang. MS kesulitan melakukan operasi bilangan sederhana di kelas statistika (dalam kasus ini, MS kesulitan menghitung hasil kuadrat, yaitu 2^2 , 3^2 dan 4^2). MS merasa tertekan akan masa studinya yang telah melewati batas, sehingga MS kesulitan memahami materi

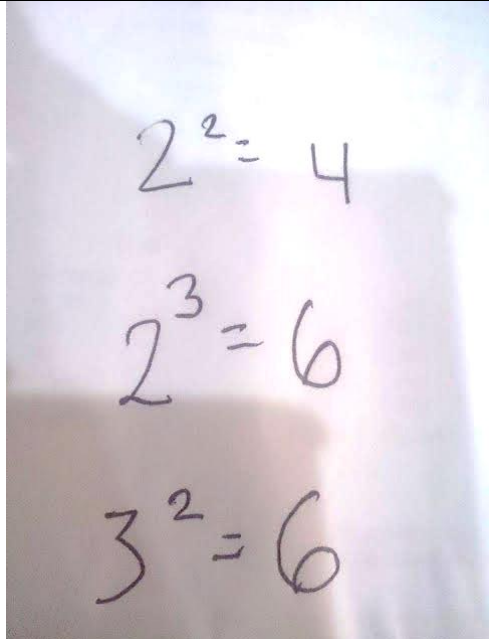
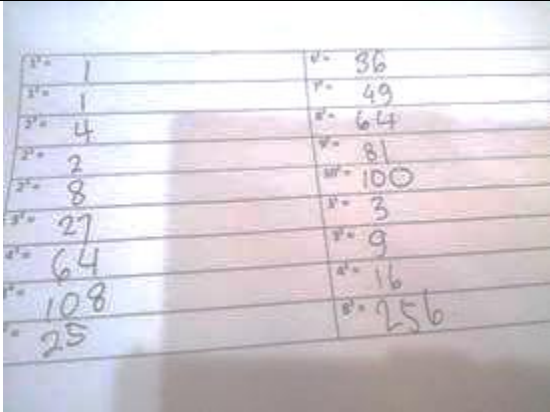
perkuliahan dengan maksimal. Dalam kesempatan yang lain, peneliti mencoba berinteraksi secara langsung dengan MS dalam suasana yang lebih santai, dari sini dapat diketahui bahwa sebenarnya MS mampu melakukan operasi perhitungan bilangan kuadrat tanpa bantuan apapun. Berikut cuplikan wawancaranya:

Interviewer : Senang bisa bertemu lagi, apa kabar?

MS : Baik, terima kasih, bu.

Interviewer : Baiklah, sesuai dengan kesepakatan kita minggu lalu, hari ini saya harap kamu bisa mengerjakan beberapa soal sederhana ini, saya harap kamu bisa kerjakan dengan tenang, soal-soal ini tidak ada kaitannya dengan nilai di perkuliahan, waktumu hanya 30 detik.

Berikut adalah hasil pekerjaan MS saat di kelas dan di luar kelas:

Di Kelas	Di Luar Kelas
	

Analisis (observasi):

Dari 3 soal, MS menjawab benar 1 soal. Namun nilai kebenaran jawabannya masih diragukan. Jika melihat pola pengerjaannya untuk ketiga soal tersebut, kemungkinan MS mengerjakannya seperti berikut:

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \times 3 = 6$$

$$3^2 = 3 \times 2 = 6$$

Sehingga jawaban $2^2 = 2 \times 2 = 4$

Memiliki nilai kebenaran semu

Analisis (observasi + interview):

Dari 20 soal, hanya 1 pertanyaan yang jawabannya salah, yakni pertanyaan terakhir $8^3 = 256$. Setelah diminta untuk melakukan refleksi, MS merevisi jawabannya menjadi 192. Karena jawaban masih salah, peneliti mencoba meminta MS untuk melakukan refleksi yang kedua kalinya, namun MS menolaknya. Berikut cuplikan hasil wawancara:

Interviewer: apakah kamu sudah yakin dengan semua jawabanmu?

MS : sudah

Interviewer: coba di cek dulu

MS : *saya rasa sudah*
 Interviewer: *bagaimana dengan nomor terakhir?*
 MS : *83 ya, 8 x 8 itu 64 ... selanjutnya karena pangkatnya 3 maka 64 x 3 = 192. Oh ya salah, harusnya 192.*
 Interviewer: *yakin?*
 MS : *saya rasa iya...*

Dari percakapan singkat di atas dapat dilihat bahwa MS sebenarnya bisa melakukan operasi perkalian bilangan bulat (dalam hal ini dalam bentuk bilangan-bilangan berpangkat). Konsep bilangan berpangkat pun ia sudah memahaminya. Namun dalam beberapa kasus, MS nampak terburu-buru dalam mengerjakan soal, sehingga seringkali melakukan kesalahan. Bahkan saat peneliti meminta untuk melakukan refleksi yang kedua kalinya MS menolak. Kemungkinan penolakan ini terjadi karena ia tidak berminat dengan apa yang ia lakukan, merasa jenuh, bosan, dan sebagainya. Perasaan-perasaan negatif ini memang akan mempengaruhi pembelajaran. Namun apa yang dialami MS, sejatinya bukanlah kecemasan Matematika. Dengan kontrol emosi yang baik, MS mampu berinteraksi dengan matematika dengan hasil yang baik pula. Hal ini dapat dilihat pada jawaban-jawaban MS yang benar pada 19 soal yang ada. Sebelum MS melakukan operasi kuadrat karena kesalahan definisi.

2. MN adalah mahasiswa semester 2 jurusan psikologi salah satu universitas di Malang. MN kesulitan untuk memahami setiap informasi yang berkaitan dengan Matematika karena gangguan otak kanan yang ia derita sejak lahir. Di kelas Statistika yang ia ikuti, MN praktis hanya bisa diam, tanpa mencatat, bertanya, maupun diskusi. MN yang juga menderita epilepsi ini, sesekali mengalami kejang, tidak nyaman dengan tempat duduknya sehingga sering berganti posisi dan menjatuhkan barang-barang yang ada di dekatnya seperti buku, alat tulis tas, dan sebagainya terutama saat perkuliahan telah berlangsung lama (lebih dari 90 menit). Di luar kelas, ia nampak normal dan sehat, namun saat ada teman yang berdiskusi tentang materi perkuliahan, ia mengalami gejala yang sama seperti saat ia berada di dalam kelas.

Dua kasus di atas memberikan ilustrasi tentang adanya Pseudo Kecemasan Matematika. Baik MS maupun MN keduanya menunjukkan gejala-gejala kecemasan Matematika saat mereka di dalam kelas. Namun sesungguhnya apa yang dialami MS sejatinya adalah kecemasan matematika yang semu. Sedangkan yang dialami MN adalah kecemasan matematika yang sesungguhnya. Perlu observasi dan wawancara lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana karakteristik dari MN dan MS pada kelas-kelas berikutnya.

SIMPULAN

Pada penelitian ini, secara keseluruhan mahasiswa dapat diklasifikasikan dalam 3 kategori, yakni: (1) mahasiswa yang mengalami kecemasan matematika, (2) mahasiswa yang tidak mengalami kecemasan matematika, dan (3) mahasiswa yang terlihat mengalami kecemasan Matematika, namun sebenarnya ia tidak mengalaminya. Kelompok siswa yang ketiga ini dalam kasus ini pengendalian emosinya kurang matang sehingga sering berbuat diluar kendali. Dalam hal ini, perlakuan dan metode pembelajaran yang tepat mampu mengatasi kecemasan yang mereka alami.

DAFTAR RUJUKAN

- Arem, Cintya. (2010). *Conquering Math Anxiety*. Brooka/Cole Cengage Learning Canada
- Beilock, Sian & Willingham. (2008). *Female Teachers Math Anxiety Impacts Girls Math Achievement*.
- Bradley MM, Lang PJ. 1999. *Affective Norms for English Words*. Gainesville: University of Florida, *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*.
- Fox, N.A. (1977). Pictures to see and pictures to touch. In D. Perkins and B. Leondar (Eds.), *The Arts and Cognition*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD. (pp. 118-135).
- Lyons,I.M.,and Beilock,S.L.(2012).When math hurts: math anxiety predicts pain network activati on in anticipation of doing math. *PLoSONE 7:e48076.doi:10.1371/journal.pone.0048076*
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). Effects of two short-term desensitization methods in the treatment of test anxiety: *Journal of Counseling Psychology Vol 21(5) Sep 1974, 457-458*.
- Tobias, S. (1978). *Overcoming math anxiety*. New York: Norton.
- Wang,Z.,Hart,S.A.,Kovas,Y.,Lukowski,S.,Soden,B.,Thompson,L.A., etal.(2014).Who is Afraid of math? Two sources of genetic variance for mathematical anxiety. *J.Child Psychol. Psychiatry 55,1056–1064.doi:10.1111/jcpp.12224*
- Young, M. J., Morris, M. W., Burrus, J., Krishnan, L., & Regmi, M. P. (2012). Deity and destiny: Patterns of fatalistic thinking in Christian and Hindu cultures. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 42, 1032-1055*