

---

**MEREDUKSI MATHEMATICS ANXIETY DAN MENYUBURKAN  
PROBLEM SOLVING ABILITY DENGAN PENDEKATAN  
PROBLEM POSING**

**Ketut Sutame, M.Pd & Harpinto, S.Pd  
SMA Negeri 4 Banjarmasin  
Ketut.sutame@gmail.com, h4rp1n@gmail.com**

**Abstrak**

Pemerintah menghendaki pembelajaran matematika di sekolah menengah mampu menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Permendiknas No. 22 tahun 2006) dan pembelajaran yang menyenangkan (Permendiknas No. 41 tahun 2007). Pembelajaran yang mampu mendorong berpikir kritis dan kreatif tersebut adalah pembelajaran yang mengarahkan siswa pada permasalahan non rutin yakni *problem solving ability* (Glazer, 2001: 14). Pembelajaran yang menyenangkan bermakna pembelajaran yang mampu mereduksi *mathematics anxiety*. Salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu mereduksi *mathematics anxiety* adalah pendekatan *problem posing* ((Brown & Walter, 2005: 166-167), (Akay & Boz (2008:1279)). Selain itu, *problem posing* juga mampu meningkatkan *problem solving ability* ((Tugrul Kar, Ercan Ozdemir, Ali Sabri Ipek, dan Mustafa Albayrak (2010)), Reda Abu-Elwan El Sayed (1996), Xiaogang Xia, Chuanhan Lü, Bingyi Wang (2008)).

**Kata Kunci:** *Mathematics Anxiety, problem solving ability, problem posing.*

**PENDAHULUAN**

Pemerintah menghendaki pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang menghubungkan antara aktivitas penalaran dan keterpakaian dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan itu, *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000:52) menyatakan bahwa "*problem solving is an integral part of all mathematics learning...*". *Problem solving* merupakan bagian integral dari matematika. Komitmen itulah selanjutnya menjadikan *problem solving* salah satu standar proses matematika sekolah di Amerika Serikat. Tujuan pembelajaran matematika tersebut selanjutnya dirancang oleh guru dalam sebuah pembelajaran.

---

Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa*" pada tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan diantaranya adalah menyenangkan dan menantang (Depdiknas, 2007: 2). Tujuan pembelajaran matematika akan terhambat jika ada masalah dalam pembelajaran. Indikator adanya masalah dalam pembelajaran adalah rendahnya prestasi siswa. Penyebab rendahnya prestasi siswa diantaranya adalah adanya kecemasan dalam belajar matematika. Menurut hasil penelitian Sherman & Wither (2003:149), menyebutkan ada hubungan antara prestasi siswa dan Mathematics Anxiety. Siswa yang memiliki Mathematics Anxiety cenderung memiliki prestasi yang rendah.

Munculnya kecemasan saat pelajaran matematika dapat disebabkan oleh beberapa hal. Strategi pembelajaran tidak tepat yang digunakan oleh guru. Misalnya guru menggunakan pembelajaran secara hafalan. Wu (Thijsse, 2002: 8) juga menegaskan penyebab dari kecemasan saat belajar matematika adalah ketidaktepatan dalam menggunakan metode pembelajaran. Ketidaktepatan metode yang digunakan bermuara pada miskinannya metode pembelajaran yang dimiliki oleh guru yang dapat memunculkan kecemasan pada siswa (Arem, 2010:20). Pembelajaran konvensional cenderung memberikan sumbangan terhadap Mathematics Anxiety. Hal ini dapat dipahami karena pembelajaran konvensional miskin akan aktualitas siswa, dan siswa hanya dijejalkan dengan konsep-konsep yang tidak bermakna. Rossnan (2006: 2) menyebutkannya sebagai “ *mathematical concepts without actually working through problems and comprehending the reason behind the math skill*”. Efek yang dimunculkan dari kecemasan matematika adalah pada prestasi siswa (Zakaria & Nordin, 2008: 29) dan kinerja matematika (Karimi & Venkatesan, 2010 : 36)

Pembelajaran yang dirancang oleh guru hendaknya mampu mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa. Kesuksesan pengembangan potensi pada siswa dapat mengantarkan kesuksesan pada pembelajaran matematika. Matematika dan *problem solving* tidak dapat dipisahkan. Halmos (NCTM, 2000: 341) menegaskan bahwa “*problem solving is heart of mathematics*”. Hal ini dikarenakan sukses *problem solving* berarti sukses pada matematika sebagai isi dan strategi dalam menyelesaikan masalah (Halmos (NCTM, 2000: 341)). Menurut Bell (1978:311) pemecahan masalah dapat membantu siswa belajar fakta matematika, keterampilan, konsep dan prinsip-prinsip dengan menggambarkan aplikasi dari objek matematika dan saling keterkaitan antara objek yang lain. Cai & Lester (2010: 5) memberikan kesimpulan tentang kesuksesan siswa dalam *problem solving* berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan masalah sehingga harus memberikan program *problem solving* dalam pembelajaran matematika. Sehingga sangat strategis memang ketika pemerintah juga menetapkan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika di SMA.

Ahmad Fauzan (2002:27), menggambarkan pembelajaran matematika di kelas sebagai berikut. “*The teachers become the centres of almost all activities in the classrooms in which the pupils are treated as an 'empty box' that needs to be filled. This situation is certainly not conducive either for mathematics teaching or for the learning process*”. Guru menjadi pusat pembelajaran pada setiap aktivitas pembelajaran dengan

menjadi siswa sebagai kotak kosong. Keadaan yang demikian tidak kondusif untuk proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih sangat dominan (*teacher centered*) dan memanimalkan peran siswa.

Tutupan idealisme dari pemerintah dan pihak lain yang fokus pada upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia cenderung bermasalah. Berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2009 untuk prestasi matematika, menempatkan Indonesia pada peringkat ke – 61 (skor 371) dari 65 negara peserta (OECD, 2010: 134). Untuk literasi matematika Indonesia berada pada level yang rendah, yakni level 1(OECD, 2010: 130). Adapun pada level satu bermakna siswa hanya dapat menjawab pertanyaan rutin. Ini berarti kemampuan siswa Indonesia untuk dalam menyelesaikan soal yang berkarakter *problem solving* sangat rendah.

Menurut NCTM (2000: 341) menyebutkan bahwa, “*problem posing and problem solving led to a deeper understanding of both content and process*”. Pembelajaran yang melibatkan pendekatan *problem posing* dan *problem solving* akan memunculkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi dan proses pembelajaran.

Perasaan tertekan atau kecemasan dalam pembelajaran matematika (*math anxiety*) dapat diatasi dengan menggunakan pendekatan *problem posing* (Brown & Walter, 2005: 166). Hal ini disebabkan dalam pendekatan *problem posing* siswa memiliki kesempatan untuk berkreasi dalam mendesain masalah yang bersifat realistik sehingga menantang mereka untuk menyelesaikannya. Menurut hasil penelitian Akay & Boz (2008:1279) menunjukkan bahwa *problem posing* dapat mereduksi kecemasan terhadap pembelajaran matematika. *Problem posing* merupakan komponen yang penting dalam *problem solving* (Brown & Walter, 2005: 2).

## PEMBAHASAN

### 1. Pendekatan *Problem posing*

#### a. Pengertian *Problem Posing*

*Problem posing* merupakan istilah yang populer dikalangan pendidik khususnya dan para penggiat pendidikan. Amerika, Inggris, Cina, Jepang dan Australia adalah negara yang telah lama menerapkan *problem posing* sebagai sebuah pendekatan dalam pembelajaran matematika. Umumnya, ada beberapa istilah yang diperkenalkan oleh peneliti atau penulis dalam mendefinisikan *problem posing*. Souto-Manning (2010: 37) menyimpulkan bahwa *problem posing* merupakan aktivitas “*pose problem as they try to understand a situation*”. Siswa mengajukan pertanyaan dari situasi yang telah ia pahami. Menurut Silver (1994: 19), “*problem posing refers to both the generation of new problems and the re-formulation of given problem*”. *Problem posing* merupakan aktivitas pembelajaran yang melibatkan pembentukan masalah dan meformulasikan masalah yang diberikan. Menurut Leung (Tugrul Kar, et al, 2010:1577) *problem posing*

adalah pembentukan masalah baru dari permasalahan yang diberikan. NCTM (2000: 53) mengartikan bahwa problem posing adalah pembentukan masalah baru dari situasi atau pengalaman yang diberikan.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai definisi dari *problem posing*, ada beberapa aspek yang terdapat dalam *problem posing* yakni masalah yang diberikan, pengajuan masalah berdasarkan pemahaman terhadap situasi yang diberikan. Sehingga problem posing merupakan menciptakan atau memproduksi masalah baru dengan restrukturisasi masalah yang diberikan.

### **b. Pendekatan *Problem posing* Pada Pembelajaran Matematika**

Awal kemunculan *problem posing* (*problem posing* tradisional) guru berperan dominan. Menurut Borba & Villarrial (2005: 38), pendekatan *problem posing* tradisional dimulai dengan guru memberikan masalah (*pose a problem*) kemudian siswa menyelesaikan masalah tersebut. Seiring dengan perkembangan waktu, pendekatan inipun mengalami modifikasi.

Pendekatan pembelajaran *problem posing* memiliki karakter pembelajaran berbasis konstruktisme. Pendekatan *problem posing* merupakan karakter pembelajaran yang memancing siswa untuk menyelesaikan masalah. Jonassen (2004: 48) merekomendasikan pendekatan *problem posing* untuk mempresentasikan masalah kepada siswa. Pembelajaran dengan pendekatan ini melibatkan siswa dan guru secara sinergis. Menurut Silver (1994: 19-20), aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* mengacu pada salah satu dari tiga aktivitas pembelajaran matematika. Aktivitas problem posing dapat terjadi sebelum, selama dan setelah penyelesaian masalah (Silver, 1994: 19). Berikut penjelasan mengenai aktivitas problem posing pada pembelajaran matematika.

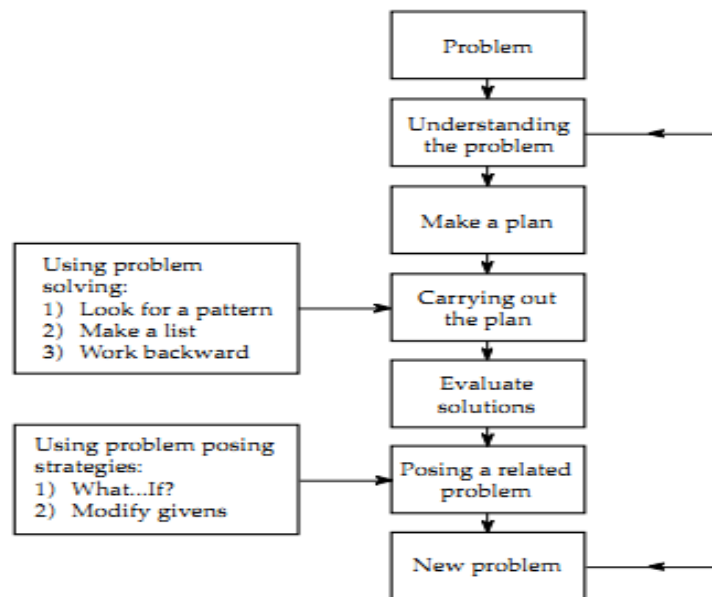
- 1) *Prior problem solving*. Problem posing dapat terjadi ketika sebelum masalah diselesaikan. Tujuan dari pengajuan masalah sebelum menyelesaikan masalah ini adalah ketika pembelajaran tersebut tidak bertujuan menyelesaikan masalah. Hal ini akan muncul ketika masalah yang diberikan adalah berkarakter *naturalistic situation* (Silver, 1994: 20).
- 2) *Within problem solving*. Keadaan ini terjadi pada saat siswa menyelesaikan masalah yang kompleks (*nontrivial problem*). Untuk menyelesaikan masalah ini, siswa dapat membuat masalah baru untuk diselesaikan yang dapat menyederhanakan masalah non trivial tersebut (Silver, 1994: 19).
- 3) *After problem solving*. Siswa dapat membuat sebuah masalah baru ketika telah berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan. Tujuan dari aktivitas ini adalah menciptakan masalah yang bervariasi. Masalah yang bervariasi dapat menggunakan teknik yang telah di sampaikan oleh Brown dan Walter yakni “*what if*” atau “*what-if-not*” (Silver, 1994: 20).

Pengajuan masalah baru oleh siswa dapat dibantu dengan menggunakan strategi untuk mempermudah pengajuan masalah tersebut. Brown & Walter (2005: 64-65),

mendesain rancangan strategi dalam pemngajuan masalah baru oleh siswa. Strategi itu disebut dengan “*what if not*”.

Guru tidak hanya memberika strategi dalam mengajukan masalah baru, tetapi guru harus mengenali situasi dari masalah yang diberikan. Situasi yang harus dikenali oleh guru menyangkut isi dari matematika itu sendiri, level dari siswa, tujuan akhir dari pembelajaran yang ingin diraih serta tipe berpikir matematika yang ingin diukur. Menurut Stoyanova (Ellerton & Clarkson, 1996: 1011), *problem posing* dapat dikalisifikasiakan berdasarkan situasi menjadi 3 tipe, yaitu *free problem posing situation* (situasi *problem posing* bebas), *semi-structured problem posing situation* (situasi *problem posing* semi-terstruktur), dan *structured problem posing situation* (situasi *problem posing* terstruktur).

Pendekatan pembelajaran problem posing dapat dipadukan dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah. Hal ini dikemukakan oleh Brown dan Walter (Reda Abu-Elwan Sayed, 2002: 64). Selanjutnya Reda Abu-Elwan Sayed (2002:64) mengimplementasikan *problem solving* sebagai strategi penyelesaian masalah dalam pendekatan proplem posing. Berikut hasil kreasi Reda Abu-Elwan El Sayed (1996: 64).



**Gambar 1**  
**Siklus Aktivitas pada Solving-Posing**

Strategi pembelajaran dengan pendekatan problem yang diintegrasikan dengan strategi pemecahan masalah (*problem solving*) bermula dari masalah (*problem*) yang diberikan oleh guru. Selanjutnya siswa dengan dibantu oleh guru melakukan

penyelesaian masalah dengan menggunakan langkah polya. Setelah siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, siswa membuat masalah baru dengan menggunakan strategi yang dipernalkan oleh Brown dan Walter yakni “*what if*” dan memodifikasi data serta situasi dari masalah yang diberikan. Selanjutnya siswa menyelesaikan masalah baru dengan menggunakan langkah polya.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing* mengharuskan guru benar-benar kaya akan strategi untuk mengajak siswa aktif dalam pembelajaran. Peneliti cenderung memilih aktivitas belajar *after problem solving* mengadopsi pendapat Silver (1994: 20) dan struktur problem posing yang dipilih adalah *Structured problem posing* mengadopsi pendapat Redha Abu-Elwan Sayed (2002: 59-60).

Pendekatan *problem posing* juga merupakan pendekatan pembelajaran yang futuristik. Silver (1994: 20) merekomendasi pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* sebagai pendekatan yang sangat sarat dengan beberapa kepentingan yang sangat mendasar. Alasan menggunakan pendekatan *problem posing* diantaranya adalah: (1) problem posing merupakan pembelajaran yang bercorakkan aktivitas kreatif dan kemampuan matematika yang luar biasa; (2) Problem posing meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah; (3) problem posing sebagai sarana meningkatkan kecenderungan siswa terhadap matematika.

## 2. Problem Solving Ability

Masalah dalam matematika memiliki makna yang berbeda dengan makna masalah dalam kehidupan sehari-hari. Masalah dalam matematika lebih cenderung memiliki makna kematimatikaan. Jonassen (2004: 3) mendefinisikan masalah dalam dua konteks. *Pertama*, masalah sebagai sesuatu yang bersifat entitas dalam beberapa konteks (*problem is an unknown entity in some context*). *Kedua*, masalah merupakan menemukan dan menyelesaikan dari yang tidak diketahui yang berbasis pada sosial, kultural atau bernilai intelektual (*problem is finding or solving for the unknown must have some social, cultural, or intellectual value*). Menurut Lester (Shumway, 1980: 287) mendefinisikan masalah sebagai situasi dimana perorangan ataupun grup diminta untuk menyelesaikan sebuah tugas yang belum tersedia algoritma yang sesuai sebagai metode penyelesaian (*a problem is a situation in which an individual or group is called upon to perform a task for which there is no readily accessible algorithm which determines completely the method of solution*). Menurut Hiebert et al. (Van de Walle, Karp & Williams, 2010: 33), suatu masalah didefinisikan sebagai suatu tugas atau aktivitas yang mana siswa tidak dapat menentukan atau menghafal kaidah ataupun metode yang dianggap sebagai penyelesaian yang “benar” (*a problem is any task or activity for which the students have no prescribed or memorized rules or methods, nor is there a perception by students that there is a specific “correct” solution method*)

Pendapat yang lain mengenai menyelesaikan masalah juga dikemukakan oleh ilmuan yang lainnya. Menurut Nitko (2007: 216) mengemukakan bahwa masalah



dikategorikan menjadi dua yaitu *well-structured problems* dan *ill-structured problems*. Penyajian *well-structured problems* dimaksudkan atau digunakan dalam memberikan siswa kesempatan untuk latihan menggunakan prosedur atau algoritma yang diajarkan dan biasa disebut sebagai masalah rutin. Sedangkan untuk *ill-structured problems* (masalah non rutin), siswa harus 1) *organize the information to understand it*, 2) *clarify the problem itself*, 3) *obtain all information needed, which may not be immediately available*, dan 4) *recognize that there may be several equally correct answers*. Masalah dengan satu jawaban benar disebut *closed-respons task* sedangkan masalah dengan banyak kemungkinan jawaban benar disebut *opened-respons task*.

Kemampuan menyelesaikan masalah tidak dapat dipisahkan dari *skill* siswa dalam menyelesaikan masalah non rutin. Banyak ilmuwan yang menyebutkan bahwa *problem solving ability* memiliki makna yang sejajar dengan *skill of problem solving*. Schunk (2008: 196) menyebutkan kemampuan menyelesaikan masalah adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan proses yang tidak otomatis. Menurut Lester (Shumway, 1980: 287) "*problem solving is the set of action taken to perform the task (i.e., solve the problem)*". Hal senada diungkapkan Nitko (2007: 215) bahwa menyelesaikan masalah merupakan suatu usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan tidak secara otomatis diketahui cara yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut.

Kemampuan menyelesaikan masalah seharusnya menjadi karakter pembelajaran matematika. Clark (2009: 1) mengungkapkan bahwa "*Mathematical problem solving is central to mathematics learning. It involves the acquisition and application of mathematics concepts and skills in a wide range of situations, including non-routine, open-ended and realworld problems.*" Hal ini menunjukkan bahwa menyelesaikan masalah memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Terkait dengan hal ini, Stanick dan Kilpatrick (Schoenfeld, 1992: 338) mengidentifikasi peran menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika yaitu, menyelesaikan masalah dapat berfungsi sebagai konteks, menyelesaikan masalah sebagai keterampilan, dan menyelesaikan masalah sebagai seni. Berkaitan dengan menyelesaikan masalah sebagai konteks, masalah digunakan sebagai sarana dalam mengajarkan suatu topik untuk memahami konsep matematika. Menyelesaikan masalah sebagai ketrampilan merupakan kemampuan/penguasaan suatu strategi atau teknik untuk memperoleh solusi dari masalah yang dihadapinya. Sedangkan menyelesaikan masalah sebagai seni, dalam hal ini menyelesaikan masalah merupakan suatu seni dalam menyusun suatu teknik atau strategi dalam mencari solusi suatu masalah yang dihadapi.

Secara umum peneliti yang fokus pada kemampuan masalah menemukan kelemahan siswa ketika menyelesaikan masalah. Booker, et al (2004: 51-52) menemukan kelemahan yang sering ditemukan pada siswa dalam menyelesaikan masalah. Kelemahan tersebut diantaranya adalah pada saat manipulasi angka dan pada saat menggunakan operasi bilangan.

### 3. Mathematics Anxiety

Dregen & Aiken (Hellum & Alexander, 2010:12) mendefinisikan bahwa *math anxiety* merupakan adanya sindrom yang diakibatkan oleh respon emosional dari pelajaran matematika. Sheffield & Hunt (2007:19) menyertakan pengaman yang buruk dalam matematika, seperti ungkapannya "*math anxiety is the feelings of anxiety that some individuals experience when facing mathematical problems*". Maksudnya adalah Mathematics Anxiety merupakan perasaan cemas yang muncul dari pengalaman yang tidak menyenangkan dalam pembelajaran matematika.

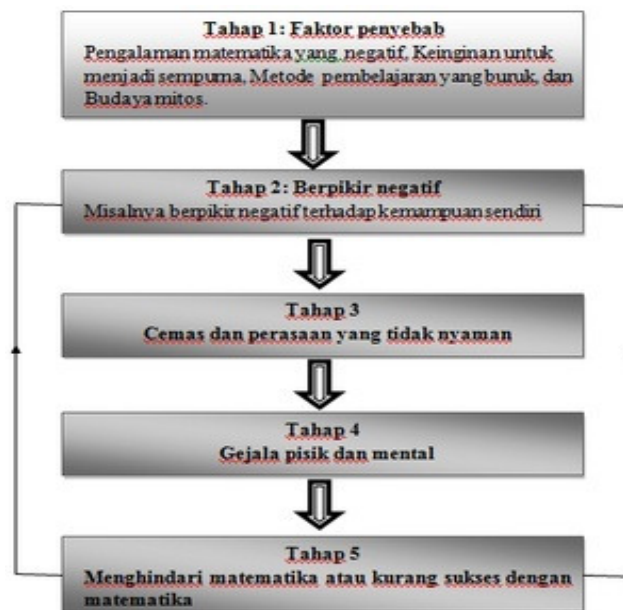
Pendapat yang hampir sama juga disampaikan oleh Ashcraft dan Faust. Ashcraft & Faust (Sheffield & Hunt, 2007:19) menjelaskan lebih lanjutnya tentang Mathematics Anxiety. "*Math anxiety is feelings of tension, apprehension, or even dread that interferes with the ordinary manipulation of number and the solving of mathematical problems*". Perasaan ketegangan, ketakutan, atau bahkan ketakutan yang mengganggu dalam manipulasi matematika biasanya dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal yang sama juga disampaikan oleh Richardson & Suinn (Thijsse, 2002: 13), bahwa Mathematics Anxiety adalah perasaan tegang dan cemas yang hadir ketika berkaitan dengan menyelesaikan masalah dalam matematika. Luo, Wang & Luo (2009:12-13) menjelaskan "*mathematics anxiety refers to such unhealthy mood responses which occur when some students come upon mathematics problems and manifest*". Mathematics Anxiety mengacu pada perasaan yang tidak menyenangkan berkaitan dengan ketika siswa dihadapkan dengan masalah matematika dan turunannya. Secara tegas, Ikegulu (Uusimaki & Kidman, 2004: 1) menyebutkan bahwa Mathematics Anxiety berhubungan dengan evaluasi (tes). Aspek Mathematics Anxiety juga berkaitan dengan *performance* siswa dalam menghadapi situasi dalam pembelajaran matematika. "*Math anxiety is respon, over time to stress in the math classroom where tests are frequently given under time pressure, in the home where there is competition with siblings, or at the workplace*" (Posamentier, 2010: 5). Posamentier (2010: 5) menjelaskan bahwa Mathematics Anxiety merupakan respon (siswa) terhadap tekanan sepanjang waktu dalam pembelajaran dalam kelas berupa kegiatan tes, persaingan dalam keluarganya, atau di tempat kerja. Menurut Haylock & Thangata (2007: 12) Mathematics Anxiety adalah suatu kondisi yang menghambat kemampuan siswa untuk mencapai potensi pengalaman belajar dan penilaian matematika di kelas, atau keduanya yang merupakan respon emosional dan obyek dari rasa takut atau ketakutan.

Kecemasan matematika merupakan akumulasi dari sikap terhadap fenomena pembelajaran matematika. Kecemasan matematika memiliki beberapa ragam diantaranya kecemasan yang muncul pada tes matematika (*test anxiety*). Arem (2010: 30) memberikan gambaran tentang proses terjadi kecemasan matematika. Proses tersebut disebut dengan *math anxiety circle* (lingkaran kecemasan matematika). *Math anxiety circle* memiliki lima tahap.

Tahap pertama adalah faktor penyebab. Faktor penyebabnya diantaranya *embarrassments* (memalukan), *negative life experiences associated with learning math*



(pengalaman negatif yang berhubungan dengan pembelajaran matematika), *social pressures and expectations* (tekanan sosial dan harapan), *desires to be perfect* (keinginan untuk menjadi sempurna), dan *poor teaching methods* (metode pembelajaran yang buruk). Tahap kedua berkaitan dengan pikiran negatif, yakni *negative thoughts about math* (pikiran negatif tentang matematika); *negative thoughts about one's own ability to do math* (pikiran negatif tentang kemampuan sendiri untuk melakukan sesuatu tentang matematika); *preoccupation with disliking math, self-doubts and worry* (keasyikan dengan tidak menyukai, matematika keraguan diri dan khawatir). Tahapan ketiga berkaitan dengan kecemasan. Tahapan keempat berkaitan dengan respon fisik. Tahap kelima berkaitan dengan berkaitan dengan buruknya hasil belajar. Kemudian berlanjut lagi ke tahap kedua.



**Gambar 2**  
*Math Anxiety Cycle*

Kompleksitas dari matematika sebagai mata pelajaran di sekolah dapat menimbulkan kecemasan terhadap matematika. Fenomena ini tidak hanya terjadi di Indonesia tetapi telah merambat di seluruh dunia (Jain & Dowson (Zeidner & Metehews, 2011: 23)). Penyebab Mathematics Anxiety pada siswa tidak hanya terletak pada *content* pelajaran matematika tetapi juga tes pada pelajaran matematika. Hal ini diperkuat oleh pendapat para ahli. Menurut Ashcraft, Krause, & Hopko (Zeidner & Metehews, 2011: 23) Mathematics Anxiety mengacu pada perasaan yang tidak menyenangkan pada keprihatinan, ketegangan, kekhawatiran, disorganisasi mental, dan tubuh yang terkait gejala yang muncul dalam situasi yang melibatkan perhitungan matematika, pemecahan masalah, dan penilaian.

## PENUTUP

Mathematics Anxiety dan problem solving ability merupakan komponen pembelajaran yang memerlukan porsi lebih untuk menunjang pembelajaran matematika yang menyenangkan dan membentuk peserta didik menjadi problem solver dalam kehidupan sehari-hari. Tentu saja dua aspek tersebut dapat memberikan sumbangan yang positif untuk pembelajaran matematika. Guru perlu melakukan treatment terhadap siswanya yakni menggunakan pendekatan pembelajaran problem posing. Problem posing mampu mereduksi mathematics anxiety dan menyuburkan problem solving ability berdasarkan hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fauzan.(2002). *Applying mathematics education (RME) in teaching geometry in Indonesia primary schools*.Tesis master, *University Of Twete, Duchth*.
- Akay, H. & Boz, N. (2010). The effect of problem posing oriented analyses-ii course on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy of lementary prospective mathematics teachers.*Australian Journal of Teacher Education*, 35, 65-75.
- \_\_\_\_\_. (2008). The effect of problem posing instruction on the attitudes toward mathematics and mathematics self-efficacy. *Anadolu University Publications*, 1276-1281.
- Arem, C. (2010). *Conquering math anxiety*. Belmont, CA: Brooks/Cole.
- Bell, F. H. (1981). *Teaching and learning mathematics (In secondary school)*. (2<sup>nd</sup> ed.). Dubuque, Iowa: Wm, C. Brown Company Publisher.
- Borba, M.C., & Villarreal, M.E. (2005). *Humans-with-media and the reorganization of mathematical thinking*. New York: Springer.
- Borich, G.D. (2000). *Effective teaching methods*. New Jersey, Columbus, Ohio: Pearson Education.
- Booker,G.J., Bond,D., Sparrow,L.,et al (2004). *Teaching primary mathematics*. Carlton South: Pearson Education.
- Brown, S. I. & Walter, M. I. (2005). *The art of problem posing*. New Jersey, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Depdiknas.(2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22, Tahun 2006, tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.
- \_\_\_\_\_(2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41, Tahun 2007, tentang tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.

- Effandi Zakaria and Norazah Mohd Nordin (2008). The effects of mathematics anxiety on matriculation students as related to motivation and achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Vol 4(1), 27-30.
- Ellerton, N.F. and Clarkson, P.C. (1996). Language factors in mathematics teaching and learning. Dalam A.J. Bishop et al (Eds), *International handbook of mathematics education*.
- Haylock, D. & Thangata, F. (2007). *key concepts in teaching primary mathematics*. London: SAGE Publications Ltd.
- Hellum-Alexande, A. (2010). *Effektive teaching strategies for alleviating math anxiety and increasing self-efficacy in secondary students*. Tesis master, tidak diterbitkan, The Evergreen State College, Washington, USA.
- Jonassen, D.H. (2004). *learning to solve problem: an instructional design guided*. San Francisco, CA: Pfeiffer.
- Karimi, A. & Venkatest, K. G. (2010). Mathematics anxiety, mathematics performance and overall academic performance in high school students. *Journal of The Indian Academy of Applied Psychology*. Vol. 36, No. 1, pp. 147-150.
- Lester, F.K., Jr. (1980). Research on mathematical problem solving. Dalam Shumway, R.J., (Eds), *Research in mathematics education* (pp. 287). Virginia: NCTM, Inc.
- \_\_\_\_\_. (1985). Methodological considerations in research on mathematical problem-solving instruction. Dalam E.A. Silver (Eds), *Teaching and Learning Mathematical Problem-Solving: Multiple Research Perspectives* (pp. 48). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates.
- NCTM. (2000). *Principles and standardas for school*. Reston, VA: The National Council of Theacher of Mathematics, Inc.
- Nitko, A. J. & Brookhart, S. M. (2007). *Educational assesment of students*. New Jersey, Columbus, Ohio: Pearson Education.
- OECD. (2010). *PISA 2009 results: what students know and can do – student performance in reading, mathematics and science (Volume I)*. Diunduh tanggal 7 Agustus 2011, dari [www.oecd.org/publishing/corrigenda](http://www.oecd.org/publishing/corrigenda).
- Posamentier, A.S., Stepelman, J. & Smith, B.S. (2010). *Teaching secondary mathematics: Techniques and Enrichment*. Boston, MA: Pearson.
- Reda Abu-Elwan El Sayed. (1996). Effectiveness of problem posing strategies on prospective mathematics teachers' problem solving performance [Versi elektronik]. *Journal Of Science And Mathematics Education In S.E. Asia*, 25, 55-69.
- Rossnan, S. (2008). Overcoming math anxiety. Diunduh tanggal 29 Juni 2011 di <http://www.coe.fau.edu/centersandprograms/mathitudes/Math%20Anxiety%20Research%20Paper%202.pdf>.

- 
- Schunk, D.H. (2008). *Learning theories an educational perspective. (5<sup>th</sup> ed)*. New Jersey, Columbus, Ohio: Pearson Education Ltd.
- Sheffield, D. & Hunt, T. (2006). How does anxiety influence maths performance and what can we do about it? *MSOR Connections November 2006 – january 2007*. Vol. 6, No. 4.
- Sherman, B.F. & Wither, D.P. (2003). Mathematics anxiety and mathematics achievement. *Mathematics Education Research Journal*. Vol. 15, No. 2, pp. 138-150.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing [Versi Elektronik]. *For the learning of mathematics*, 14, 19-28.
- Souto-Manning, M. (2010). Freire, *teaching and learning; culture circles across contexts*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Thijsse, L.J. (2002). *The effects of a structured teaching method on mathematics anxiety and achievement of grade eight learners*. Thesis Master of Education. University of South Africa.
- Tugrul Kar, et al. (2010). The relation between the problem posing and problem solving skills of prospective elementary mathematics teachers. *Procedia Social And Behavioral Sciences* 2, pp. 1577-1583.
- Uusimaki, L. & Kidman, G. (2004). challenging maths-anxiety: an intervention model. *The 10-th International Congress On Mathematical Education (ICME-10)*.
- Van de Walle, J. A., Karp, K.S., Bay-Williams, J.M. (2010). *Elementary and middle school mathematics: teaching developmentally*. New York: Allyn & Bacon.
- Xinbing Luo, Fengkui Wang & Zengru Luo. (2009). Investigation and analysis of mathemataics anxiety in middle school students. *Journal of Mathematics Education*, 2, 12-19.
- Zeidner, M. & Matthews, G. (2011). *Anxiety 101*. New York: Springer Company, LLC.