

## MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA MELALUI *PROBLEM POSING*

Ali Mahmudi  
Jurusan Pendidikan Matematika  
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

### Abstrak

Di dunia yang begitu cepat berubah, kreativitas menjadi penentu keunggulan. Daya kompetitif suatu bangsa sangat ditentukan pula oleh kreativitas sumber daya manusianya. Tidak sebagaimana pandangan klasik yang menganggap kreativitas sebagai kemampuan yang hanya dimiliki oleh individu luar biasa, pandangan terkini mengenai kreativitas menempatkannya sebagai kemampuan yang dapat dibentuk atau dikembangkan melalui berbagai usaha, termasuk melalui kegiatan pembelajaran yang terencana dengan baik. Dalam artikel ini dikemukakan mengenai keterkaitan *problem posing* yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dan pengembangan kemampuan siswa terhadap tiga dimensi utama kreativitas, yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*).

**Kata kunci:** kreativitas, *problem posing*

### PENDAHULUAN

Di dunia yang begitu cepat berubah, kreativitas menjadi penentu keunggulan. Daya kompetitif suatu bangsa sangat ditentukan pula oleh kreativitas sumber daya manusianya. Menyadari demikian pentingnya kreativitas, seyogyanya hal itu mendapat perhatian yang besar. Sayangnya, pandangan klasik terhadap kreativitas yang menempatkan kreativitas sebagai hasil kerja individu-individu yang berkemampuan luar biasa, menjadikan kreativitas cenderung diabaikan pengembangannya, sebab kreativitas dianggap sebagai bakat bawaan yang melekat pada individu tertentu yang tidak dapat dipengaruhi oleh faktor luar.

Seiring waktu, pandangan klasik mengenai kreativitas tersebut dipertanyakan. Kini, kreativitas tidak lagi dipandang sebagai bakat bawaan individu luar biasa, melainkan dipandang sebagaimana kemampuan-kemampuan lainnya yang dapat dibentuk atau dikembangkan, termasuk melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang dengan baik. Dalam konteks demikian, sekolah mempunyai peran strategis dalam upaya

mengembangkan kreativitas siswa. Perlu disadari bahwa pembelajaran di sekolah tidak hanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang bersifat material, yaitu untuk membekali siswa agar menguasai matematika. Namun lebih dari itu, kegiatan pembelajaran hendaknya juga dimaksudkan untuk mencapai tujuan yang bersifat formal, yaitu untuk menata nalar siswa, membentuk kepribadiannya, termasuk membentuk kreativitasnya.

Pengembangan kreativitas siswa hendaknya tidak dilakukan melalui mata pelajaran tersendiri, melainkan terintegrasi dalam berbagai mata pelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang mempunyai porsi waktu cukup banyak seharusnya mempunyai potensi yang cukup besar untuk menjadikannya sebagai sarana mengembangkan kreativitas. Namun sayangnya, matematika dan pembelajarannya jarang diasosiasikan dengan pengembangan kreativitas siswa. Matematika lebih sering dikesankan sebagai mata pelajaran yang ‘kering’. Padahal, pengelolaan dan perancangan yang baik terhadap pembelajaran matematika menjadikannya dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan aspek-aspek edukatif lainnya, seperti kemampuan bernalar, kemampuan berpikir logis, kemampuan berkomunikasi, termasuk mengembang kreativitas siswa.

Dalam artikel ini dikemukakan mengenai keterkaitan *problem posing* yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dan pengembangan kemampuan siswa terhadap tiga dimensi utama kreativitas, yaitu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*).

### **Kreativitas**

Sampai saat ini, tidak terdapat definisi tunggal mengenai kreativitas. Dalam pandangan klasik, kreativitas sering dikaitkan dengan kejeniusan. Sesuai dengan pandangan ini, kreativitas dipandang sebagai hasil kerja atau prestasi luar biasa individu jenius. Pandangan ini berimplikasi munculnya pandangan lain yang menganggap bahwa tidak terdapat cara atau usaha yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kreativitas, karena kreativitas lebih dipandang sebagai bakat bawaan yang melekat pada seorang individu.

Pandangan yang melekatkan kreativitas dengan kejeniusan kini dipertanyakan. Berdasarkan penelitian terkini, diyakini bahwa sebagaimana kemampuan lainnya, kreativitas dapat dibentuk dan dikembangkan melalui berbagai upaya yang sesuai. Berbeda dengan pandangan klasik, Haylock (2004) mengaitkan kreativitas dengan

## Meningkatkan Kreativitas Siswa ... (Ali Mahmudi)

kedalaman pengetahuan dan wawasan, fleksibilitas, dan sering diasosiasikan dengan periode kerja panjang yang rentan terhadap pengaruh-pengaruh eksperimental, termasuk pembelajaran. Pandangan yang demikian memberikan dasar yang kokoh untuk mengembangkan usaha-usaha edukatif yang dimaksudkan untuk mengembangkan kreativitas siswa melalui aktivitas pembelajaran yang terencana dengan baik.

Secara sederhana, kreativitas diartikan sebagai kemampuan untuk menemukan atau menghasilkan sesuatu yang baru. Perlu dicatat bahwa dalam hal ini kreativitas tidak diartikan sebagai kemampuan mencipta sesuatu yang baru dari yang semula betul-betul tidak ada, karena kemampuan yang demikian hanya dimiliki Tuhan. Harris (1998) mengaitkan kreativitas dengan kemampuan, sikap, dan proses. Terkait dengan kemampuan, ia memberikan pengertian kreativitas sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dengan cara mengkombinasikan, mengubah, atau mengaplikasikan ulang ide-ide yang sudah ada. Beberapa ide-ide kreatif merupakan ide yang menakjubkan dan brilian, tetapi beberapa ide kreatif lainnya mungkin tampak sederhana, praktis, tetapi belum ada orang yang memikirkan sebelumnya. Kreativitas juga berkaitan dengan sikap, yaitu kemauan atau sikap untuk menerima perubahan atau sesuatu yang baru. Kreativitas juga dikaitkan dengan cara pandang yang fleksibel, dan kemauan untuk melihat berbagai ide dan kemungkinan. Kreativitas juga berkaitan dengan proses. Manusia kreatif senantiasa bekerja keras dan terus menerus membuktikan ide-ide kreatifnya. Hal itu bertentangan dengan mitos yang menganggap bahwa kreativitas dihasilkan oleh individu luar biasa hanya dengan sedikit kerja dan dengan kecepatan kerja yang luar biasa.

Menurut Harris (1998), terdapat beberapa cara atau metode yang diyakini dapat digunakan untuk mengembangkan kreativitas yaitu (1) metode evolusi, (2) metode sintesis, (3) metode revolusi, dan (4) metode pengaplikasian ulang. Menurut metode evolusi, ide-ide atau solusi baru akan diperoleh dari ide-ide atau solusi yang telah diketahui sebelumnya. Jika diperhatikan, banyak hal yang kompleks dan canggih yang kita nikmati sekarang, diperoleh dari proses pengembangan ide-ide lama dalam rentang waktu yang lama. Ide utama metode ini adalah "setiap masalah yang telah diselesaikan selalu dapat diselesaikan lagi dengan cara yang lebih baik".

Menurut metode sintesis, sebuah ide baru yang lebih baik diperoleh dengan mengkombinasikan dua atau lebih ide-ide lama yang telah diketahui. Dua atau lebih ide-ide itu dikombinasikan menjadi ide baru yang lebih baik. Sedangkan menurut metode

revolusi, ide-ide baru yang diperoleh merupakan ide yang betul-betul baru yang belum pernah muncul sebelumnya. Sementara menurut metode pengaplikasian ulang, ide-ide yang sudah ada diaplikasikan untuk konteks yang berbeda.

Diyakini, setiap anak adalah kreatif. Namun, seiring bertambahnya usia, kreativitas itu kadang justru berkurang bahkan menghilang. Ironisnya, hal itu justru diduga karena proses pendidikan atau pembelajaran yang tidak sesuai. Memang, proses pendidikan seharusnya dirancang sedemikian sehingga dapat mengembangkan potensi siswa dan bukan sebaliknya, mematakannya.

### ***Problem Posing***

*Problem posing* saat ini telah menjadi tema utama dalam pendidikan matematika. Rekomendasi terkini terkait dengan reformasi pendidikan matematika menyarankan penerapan *problem posing* dalam pembelajaran matematika (Christou dkk, 1999). Terdapat beberapa pengertian *problem posing*. Misalnya Ellerton (Christou dkk, 1999) mengartikan *problem posing* sebagai pembuatan soal oleh siswa yang dapat mereka pikirkan tanpa pembatasan apapun baik terkait isi maupun konteksnya. Sementara Silver (Pi-Jen Lin, 2004) mendefinisikan *problem posing* sebagai pembuatan soal baru oleh siswa berdasarkan soal yang diberikan.

*Problem posing* tidak terbatas pada pembentukan soal yang betul-betul baru, tetapi dapat berarti mereformulasi soal-soal yang diberikan (<http://www.w3c.org>). Terdapat beberapa cara pembentukan soal baru dari soal yang diberikan, misalnya dengan mengubah bilangan, mengubah operasi, mengubah objek, mengubah atau menambah syarat, mengubah atau menambah konteks, dan mengulang proses yang terdapat pada soal yang telah diberikan. Selain itu, *problem posing* dapat juga diartikan sebagai pembentukan soal berdasarkan konteks, cerita, informasi, atau gambar yang diketahui (Pi-Jen Lin, 2004).

*Problem posing* merupakan aspek penting dalam pengembangan matematika maupun ilmu-ilmu lainnya. Para ilmuwan secara terus menerus mengajukan pertanyaan atau masalah yang jika diselesaikan akan menghasilkan konsep atau pengetahuan baru di masing-masing bidang mereka. Suatu konsep baru biasanya diperoleh dari imajinasi kreatif yang berawal dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, melihat berbagai kemungkinan, dan memandang masalah-masalah lama dari sudut pandang berbeda.

## Meningkatkan Kreativitas Siswa ... (Ali Mahmudi)

Berdasarkan penelitian terkini, menurut Winograd (Pi –Jen Lin, 2004) pemberian tugas kepada siswa untuk membuat soal dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah dan sikap mereka terhadap matematika. Menurut English (Christou dkk, 1999), *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah, sikap serta kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah dan secara umum berkontribusi terhadap pemahaman konsep matematika. Hal itu juga diperkuat Killpatrick (Christou dkk, 1999) yang mengatakan bahwa kualitas pertanyaan atau soal yang dibuat siswa menggambarkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah. Berdasarkan penelitiannya, Cay (1998) dan Silver dan Cay (1996) sebagaimana dikutip Christou dkk (2004) menyimpulkan adanya hubungan yang kuat antara *problem posing* dan *problem solving*. Ia menggunakan *problem posing* sebagai alat untuk mempelajari proses kognitif dan menyatakan bahwa *problem posing* dapat digunakan untuk mengidentifikasi pengetahuan, penalaran, dan perkembangan konseptual siswa.

### ***Problem Posing* dan Kreativitas Siswa**

Kreativitas dipandang mempunyai karakteristik yang sama dengan *problem posing* dalam pengertian umumnya. Sebagaimana dikemukakan di muka, secara sederhana, kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan menghasilkan sesuatu yang baru dengan cara mengkombinasikan ide-ide yang telah ada. Sementara, *problem posing* dapat dimaknai sebagai pembentukan soal baru berdasarkan soal-soal, situasi, konteks, atau situasi yang diketahui. Tampak bahwa terdapat kata kunci yang sama dari dua pengertian itu, yakni pembentukan sesuatu yang baru berdasarkan ide-ide yang sudah ada dengan cara mengkombinasikan ide-ide yang diketahui.

Keterkaitan antara *problem posing* dengan kreativitas dikemukakan Haylock (Lewis, 1998) yang mengatakan bahwa *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir divergen. Sementara, menurut Guilford (Leung, 1996), kreativitas secara umum merupakan bentuk berpikir divergen.

Sebagaimana dikemukakan di muka, secara sederhana, kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan mencipta atau membentuk. Berdasarkan pengertian itu, kreativitas dalam konteks matematika, dapat berarti pembentukan soal baru yang belum diketahui jawabannya oleh orang lain, sebuah penyelesaian baru, atau soal matematika baru, atau sesuatu konsep yang penting. Dengan demikian, *problem posing* dapat dipandang sebagai

salah satu bentuk kreativitas. Hal ini juga diperkuat oleh pendapat Dillon (Leung, 1995) yang mengemukakan bahwa pembuatan soal baru dapat dipikirkan sebagai proses kreatif.

*Problem posing* dapat mendorong siswa membuat hubungan antara konsep-konsep yang berbeda. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hadamard (1945) dan Silver (1976) sebagaimana dikutip oleh Rizfi (1999), *problem posing* dapat digunakan sebagai cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. *Problem posing* juga berperan penting dalam mengembangkan psikologis dan intelektual siswa. Secara intelektual, *problem posing* sangat bermanfaat sebab dapat mendorong siswa berpikir dalam berbagai arah, mengintegrasikan hasil belajar mereka dari sekolah, luar sekolah, dan dari berbagai disiplin ilmu lainnya.

*Problem posing* juga dapat digunakan untuk menilai kemampuan sintesis siswa yang merupakan tingkat kedua tertinggi pada taksonomi Bloom yang ditandai dengan kreasi, sebab dalam *problem posing*, siswa mengkreasi sesuatu yang baru dengan cara mengkombinasikan beberapa ide, mengintegrasikan cakupan kurikulum, memodifikasi soal, mengatur kembali informasi-informasi yang terdapat di soal, dan menemukan konteks baru.

Moses (Dunlap, 2001) mengemukakan berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan *problem posing*. Berbagai cara itu dapat dilakukan dengan memodifikasi masalah-masalah dari buku teks atau menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang mempunyai jawab ganda. Masalah yang mempunyai jawaban tunggal tidak mendorong siswa berpikir kreatif karena hanya menerapkan algoritma yang sudah diketahui.

Selanjutnya, Torrance (Leung, 1995) mengembangkan tes untuk mengukur kreativitas siswa terkait dengan *problem posing* yang mengklasifikasikan kemampuan siswa berdasarkan *fluency* (kefasihan), *flexibility* (fleksibilitas), dan *novelty* (kebaruan). Dalam hal ini, kefasihan terkait dengan kemampuan siswa untuk membuat soal yang dapat dipecahkan atau berbagi masalah yang diajukan, fleksibilitas terkait dengan kemampuan siswa membuat soal yang dapat dipecahkan dengan cara-cara berbeda. Siswa juga menggunakan pendekatan “*what if not?*” dalam membuat soal. Sedangkan kebaruan terkait dengan kemampuan siswa dalam memeriksa beberapa soal atau masalah yang dibuat dan selanjutnya membuat soal baru yang berbeda.

## PENUTUP

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran yang menerapkan pemberian tugas *problem posing* mempunyai potensi yang cukup besar sebagai sarana untuk mengembangkan kreativitas siswa. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang demikian harus dirancang dengan baik sehingga dapat mengembangkan berbagai potensi siswa, termasuk mengembangkan kreativitasnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Christou, Constantinos dkk. 1999. *An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes*. <http://www.fiz-karlsruhe.de/fiz/publications>. Diakses pada 7 Maret 2007.
- Dunlap, J. 2001. *Mathematical Thinking*. <http://www.inste.uiuc.edu/courses/ci431sp02/students/jdunlap/WhitePaperII>. Diakses pada 11 Mei 2007
- Harris, Robert. 1998. *Introduction to Creative Thinking*. <http://www.virtualsalt.com/crebook1.htm>. Diakses pada 7 Maret 2007.
- Haylock, Derek. 2004. *Recognising Mathematical Creativity in School Children*. <http://www.fiz-karlsruhe.de/fiz/publications>. Diakses pada 7 Maret 2007.
- Leung, Shuk-kwan Chiayi. 1996. *On the Role of Creative Thinking in Problem Posing*. Paper pada Topic Group, ICME 7, International Congress on Mathematics Education, ICME 8, Seville, July 2006. <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm97as.pdf>. Diakses pada 7 Maret 2007.
- Lewis, Theodore dkk. 1999. *Problem Posing: Adding a Creative Increment to Technological Problem Solving*. <http://scholar.lib-vt.edu/journals/JITE/v36n1/lewis.html>. Diakses pada 7 Maret 2007.
- Pi-Jen Lin. 2004. *Supporting Teachers on Designing Problem-Posing Tasks as a Tool of Assesment to Understand Student's Mathematical Learning*. Proceeding of the 28<sup>th</sup> Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education Vol 3.
- Ponder, Sarah Nixon. 2006. *Teacher to Teacher: Using problem Posing Dialogue in Adult Literacy Education*. <http://literacy.kent.edu/Oasis/Pubs/0300-8.htm>. Diakses pada 5 Mei 2007.

Rizfi, Nusrat Fatima. 1999. *Prospective Teachers' Ability to Pose Word Problems*.  
<http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/rizvi.pdf>. Diakses pada Sabtu, 5 Mei 2007.

<http://www.w3c.org>. 2003. *Problem Posing*. Diakses pada 7 Maret 2007.