

## PROBLEM POSING: Sebuah alternatif Pembelajaran Yang Demokratis<sup>1</sup>

Tatag Y.E. Siswono

B3 / 245 - Universitas Negeri Surabaya

### ABSTRAK

Keberhasilan mahasiswa menjatuhkan rezim orde baru mendorong segala aspek kehidupan lebih transparan dan demokratis. Tidak terkecuali bidang/aspek pendidikan. Aspek pendidikan terutama dalam pembelajaran harus menyesuaikan dinamika kehidupan yang berkembang yaitu demokratis. Bagaimana model pembelajaran yang demokratis itu? Jawabannya adalah problem posing (pengajuan masalah). Model pembelajaran ini muncul tidak sebagai akibat keberhasilan mahasiswa dalam menjatuhkan rezim orde baru, tetapi muncul dari kajian teori dan penelitian yang berkembang di Amerika, Jepang, Singapura dan termasuk di Indonesia.

Problem posing (pengajuan masalah) memberikan keluasaan siswa atau peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan merumuskan masalahnya ( lebih khusus soal ) sendiri dan menyelesaikan masalah yang diajukannya.

Bagaimana model, bentuk dan penerapan pembelajaran itu akan dijelaskan dalam makalah ini. Model pembelajaran ini dapat diterapkan pada semua bidang studi pembelajaran atau diklat-diklat yang bertujuan memberikan pendalaman terhadap suatu bahan, tetapi tidak dijamin untuk bidang-bidang yang memberikan penekanan pada ketrampilan. Dengan demikian diharapkan makalah ini akan berguna bagi peserta LPJN Golongan III Angkatan VI tahun 2000 yang berlatar belakang sebagai pendidik

<sup>1</sup> Seminar “Transformasi Pegawai Negeri Sipil Menuju Masyarakat Yang Demokratis”

16 Oktober 2000 pada Pendidikan dan Latihan Propinsi Jawa Timur di Malang

di segala tingkat pendidikan. Selain itu bagi peserta diluar bidang pendidikan akan memberikan pengetahuan tentang model pembelajaran yang teruji untuk diterapkan dalam membimbing putra-putrinya belajar. Semoga bermanfaat.

### A. Pendahuluan

Keberhasilan mahasiswa menjatuhkan rezim orde baru mendorong segala aspek kehidupan lebih transparan dan demokratis. Tidak terkecuali bidang/aspek pendidikan. Aspek pendidikan terutama dalam pembelajaran harus menyesuaikan dinamika kehidupan yang berkembang yaitu demokratis. Bagaimana model pembelajaran yang demokratis itu? Jawabannya adalah problem posing (pengajuan masalah), sebab ciri dari pembelajaran ini memberi kedaulatan pada siswa untuk mandiri dalam belajar. Ciri pembelajaran ini adalah *dari siswa, oleh siswa dan untuk siswa*. Model pembelajaran ini muncul tidak sebagai akibat keberhasilan mahasiswa dalam menjatuhkan rezim orde baru, tetapi muncul dari kajian teori dan penelitian yang berkembang di Amerika, Jepang, Singapura dan termasuk di Indonesia.

Problem posing (pengajuan masalah) memberikan keluasaan siswa atau peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan merumuskan masalahnya ( lebih khusus soal) sendiri dan menyelesaikan masalah yang diajukannya.

Dalam makalah ini akan dijelaskan model dan contoh penerapan pembelajaran itu khusus pada bidang studi matematika. Sebenarnya model pembelajaran ini dapat diterapkan pada semua bidang studi pembelajaran atau diklat-diklat yang bertujuan memberikan pendalaman terhadap suatu bahan, tetapi tidak dijamin untuk bidang-bidang yang memberikan penekanan pada ketrampilan.

### B. Pengertian Pengajuan soal (Problem Posing)

Pengajuan soal (problem posing) dalam pembelajaran intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Latar belakang masalah dapat berdasar topik yang luas, soal yang sudah dikerjakan atau informasi tertentu yang diberikan guru kepada siswa.

Pengajuan soal (problem posing) mempunyai beberapa arti, Suryanto (1998:8) menjelaskan :

1. Pengajuan soal (istilah : pembentukan soal) ialah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai. Hal ini terjadi dalam pemecahan soal-soal yang rumit. Pengertian ini menunjukkan bahwa pengajuan soal merupakan salah satu langkah dalam rencana pemecahan masalah/soal.

Sebagai contoh, misalkan siswa diberikan soal *“Tentukan persamaan garis yang melalui (3,2) dan sejajar dengan garis  $2x + 3y - 8 = 0$ ”*. Untuk mengetahui bagaimana siswa menyelesaikan soal itu, apakah mereka menguasai soal tersebut dan bagaimana mereka merencanakan penyelesaian soal itu, maka diberikan tugas: *“Buatlah soal lain atau pertanyaan berdasarkan soal di atas yang mengarah pada penyelesaian soal itu.”*

Kemungkinan soal-soal yang dibuat siswa adalah:

- a. Berapakah gradien garis  $2x + 3y - 8 = 0$ ?
  - b. Apakah syarat agar dua garis dikatakan sejajar?
  - c. Bagaimana rumus persamaan garis, bila diketahui sebuah titik dan gradiennya.
2. Pengajuan soal ialah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka pencarian alternatif pemecahan atau alternatif soal yang relevan (Silver, et.al, 1996:294). Pengertian ini berkaitan dengan langkah melihat kebelakang yang dianjurkan oleh Polya (1973:xvi-xvii) dalam memecahkan masalah soal. Sebagai contoh, misalkan siswa diberikan soal *“Tentukan himpunan penyelesaian persamaan  $\sin x = 1$ , untuk  $0 \leq x$*

*\leq 180^\circ”*. Apabila siswa telah dapat menyelesaikan soal ini, maka guru meminta siswa untuk mengajukan soal/pertanyaan lain yang sama, tetapi dengan syarat yang berbeda. Beberapa soal yang mungkin dibuat siswa adalah *“Tentukan himpunan penyelesaian persamaan  $\sin x = 1$ , untuk  $-180^\circ \leq x \leq 180^\circ$ ”*, *“Tentukan himpunan penyelesaian persamaan  $\sin (x+45^\circ) = 1$ , untuk  $0 \leq x \leq 180^\circ$ ”*, dan sebagainya.

3. Pengajuan soal ialah perumusan soal atau pembentukan soal dari suatu situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika atau setelah pemecahan suatu soal/masalah. Sebagai contoh, misalkan diberikan informasi : *“Dalam suatu grafik diketahui persamaan garis  $l \circ 2x + 3y - 8 = 0$ , titik  $A(7,0)$ ,  $B(1,2)$  dan titik  $C(0,-2)$ ”*. Perintah tugas yang diberikan kepada siswa adalah *“Buatlah satu soal yang berkaitan dengan kedudukan garis dan kerjakan soal yang kamu buat tersebut. Bila kamu kesulitan mengerjakan soal tersebut, buatlah pertanyaan yang berkaitan dengan kesulitan mengerjakan soal tersebut. Bila kamu dapat menyelesaikan soal yang kamu buat, buatlah soal lain yang berkaitan dengan kedudukan garis.”* Kemungkinan soal yang dibuat siswa sebelum pemecahan adalah *“Tentukan persamaan garis yang melalui titik A dan sejajar dengan garis  $l$ ”*. Ketika menyelesaikan soal tersebut, bila siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan, maka kemungkinan soal yang diajukan adalah *“Apakah syarat agar dua garis dikatakan sejajar?”*, *“Bagaimana rumus persamaan garis, bila diketahui sebuah titik dan gradiennya”*. Kemudian setelah pemecahan soal yang pertama berhasil dibuat, kemungkinan soal yang diajukan siswa adalah *“Tentukan persamaan garis yang melalui titik B dan sejajar dengan garis  $l$ ”*, *“Tentukan persamaan garis yang melalui C dan tegak lurus dengan garis  $l$ ”*, dan sebagainya.

Kemudian Silver dalam Silver dan Cai (1996:292) memberikan istilah pengajuan soal (problem posing) diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu :

- a. Pengajuan pre-solusi (presolution posing) yaitu seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan.
- b. Pengajuan didalam solusi (within-solution posing), yaitu seorang siswa merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan.
- c. Pengajuan setelah solusi (post solution posing), yaitu seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru.

Dalam makalah ini pengajuan soal diartikan sebagai perumusan/pembentukan soal atau pertanyaan soal dari situasi (informasi) yang disediakan. Pengajuan soal merupakan teknis pemberian tugas dalam pembelajaran.

### C. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN DENGAN PENGAJUAN SOAL

Pembelajaran dengan pengajuan soal menurut Menon (1996:530-532) dapat dilakukan dengan tiga cara berikut :

- (1) Berikan kepada siswa soal cerita tanpa pertanyaan, tetapi semua informasi yang diperlukan untuk memecahkan soal tersebut ada. Tugas siswa adalah membuat pertanyaan berdasar informasi tadi.
- (2) Guru menyeleksi sebuah topik dan meminta siswa untuk membagi kelompok. Tiap kelompok ditugaskan membuat soal cerita sekaligus penyelesaiannya. Nanti soal-soal tersebut dipecahkan oleh kelompok-kelompok lain. Sebelumnya soal diberikan kepada guru untuk diedit tentang kebaikan dan kesiapannya. Soal-soal tersebut nanti digunakan sebagai latihan. Nama pembuat soal tersebut ditunjukkan, tetapi solusinya tidak. Soal-soal tersebut didiskusikan dalam masing-masing kelompok dan kelas. Hal

ini akan memberi nilai komunikasi dan pengalaman belajar. Diskusi tersebut seputar apakah soal tersebut ambigu atau tidak cukup kelebihan informasi. Soal yang dibuat siswa tergantung interest siswa masing-masing. Sebagai perluasan, siswa dapat menanyakan soal cerita yang dibuat secara individu.

- (3) Siswa diberikan soal dan diminta untuk mendaftar sejumlah pertanyaan yang berhubungan dengan masalah. Sejumlah pertanyaan kemudian diseleksi dari daftar tersebut untuk diselesaikan. Pertanyaan dapat bergantung dengan pertanyaan lain. Bahkan dapat sama, tetapi kata-katanya berbeda. Dengan mendaftar pertanyaan yang berhubungan dengan masalah tersebut akan membantu siswa "memahami masalah", sebagai salah satu aspek pemecahan masalah oleh Polya (1957).

Langkah-langkah itu dapat dimodifikasi seperti siswa dibuat berpasangan. Dalam satu pasang siswa membuat soal dengan penyelesaiannya. Soal tanpa penyelesaian saling dipertukarkan antar pasangan lain atau dalam satu pasang. Siswa diminta mengerjakan soal temannya dan saling koreksi berdasar penyelesaian yang dibuatnya.

### C. PENUTUP

Pengajuan soal (problem posing) diharapkan dapat membantu para peserta LPJN -khususnya yang sebagai pendidik (guru) - mengatasi kesulitan mengajar dan memberi alternatif cara menyampaikan bahan ajar. Mengingat penting dan peranannya dalam pembelajaran, maka sebagai pendidik diusahakan untuk mengajarkan cara tersebut dengan memodifikasi yang sesuai dengan kemampuan siswa dan sekolah.

Bila kita berani dan mau mencoba maka perubahan dan kemajuan dalam pembelajaran maupun usaha meningkatkan

kemampuan siswa sedikit demi sedikit akan tercapai. Semoga bermanfaat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- English, Lyn D. (1998). "*Children's Problem Posing Within Formal and Informal Context*". **Journal For Research In Mathematics Education**. Volume 29. Number 1, January 1998, h. 83-106
- English, Lyn D. (1997). "*Promoting a Problem-Posing Classroom*". **Teaching Children Mathematics**, November 1997, h.172-179
- Kurikulum Sekolah Menengah Umum, Garis-garis Besar Program Pengajaran (1995)*. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, Jakarta.
- Menon, Ramakrishnan (1996). "*Mathematical Communication through Student-Constructed Question*". **Teaching Children Mathematics**, V.2, N.9, May 1996, h.530-532.
- Silver, E., Mamona-Downs, J., Leung, S.S. & Kenney, I.A. (1996). *Posing Mathematical Problems : An exploratory Study*. **Journal for Research In Mathematics Education**, V.27, N.3, May 1996. h. 293-309
- Silver, E. & Cai, J. (1996). *An analysis of Aritmatic Problem Posing by Midlle School Students*. **Journal for Research In Mathematics Education**, V.27, N.5, November 1996, h.521-539
- Siswono, Tatag Y.E., (2000). *Pengajuan Soal (Problem Posing) Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Implementasi Dari hasil Penelitian)*. **Makalah Seminar Nasional Pengajaran Matematika di Sekolah Menengah**, UM Malang, 25 Maret 2000.

- Siswono, Tatag Y.E., (1999). **Metode Pemberian tugas Pengajuan Soal (Problem Posing) Dalam Pembelajaran matematika Pokok Bahasan Perbandingan di MTs Negeri Rungkut Surabaya**. Tesis Pascasarjana IKIP Surabaya. Tidak dipublikasikan.
- Suryanto (1998). *Pembentukan Soal Dalam Pembelajaran Matematika*. **Makalah Seminar Nasional**, PPs IKIP Malang, 4 April 1998