

EDUCARE adalah jurnal ilmiah yang terbit setiap tiga bulan sekali, bertujuan untuk meningkatkan apresiasi dan menyebarkan konsep-konsep pendidikan dan budaya

<p>PELINDUNG Rektor UNLA</p> <p>PENASEHAT Pembantu Rektor I Ketua Penelitian dan Pengembangan UNLA</p> <p>PENANGGUNG JAWAB Dekan FKIP UNLA</p> <p>TIM ASISTENSI Pembantu Dekan I FKIP UNLA Pembantu Dekan II FKIP UNLA Pembantu Dekan III FKIP UNLA</p> <p>TIM AHLI Prof. H.E.T. Ruseffendi, S.Pd., M.Sc., Ph.d. Prof. H. Aas Saefudin, Drs., M.A. Eki Baihaki, Drs., M.Si. Hj. Erliany Syaodih, Dra., M.Pd. H. Erman Suherman, Drs., M.Pd.</p> <p>PIMPINAN REDAKSI Hj. Rita Zahara, Dra., M.Pd.</p> <p>SEKRETARIS Popon Mariam, S.Pd.</p> <p>REDAKTUR KHUSUS PIPS Ketua Jurusan PIPS FKIP UNLA Euis Ani Arlinah, S.Pd.</p> <p>REDAKTUR KHUSUS PMIPA Ketua Jurusan PMIPA FKIP UNLA Irmawan, S.Pd, Ely Ratnaningrum, Dra., M.Pd.</p> <p>PIMPINAN TATA USAHA Puji Budi Lestari, Dra., M.Pd.</p> <p>BENDAHARA Hj. Ria Herdhiana, Dra.</p> <p>SIRKULASI Tatang Sopari, S.Pd, Budi Rusyanto, S.H. Cucu Lisnawati, S.Pd.</p>	<p>Daftar Isi</p> <p>Pengantar Redaksi</p> <p>Profil Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan <i>Oleh: Anytha Basaria S.....1</i></p> <p>Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Interaksi Belajar di Lingkungan Siswa. <i>Oleh: Hj. Erliany Syaodih.....9</i></p> <p>Pembinaan Kemampuan Profesional Calon Guru Melalui Program Pengalaman Lapangan <i>Oleh: Hj. Mintarsih Danumihardja.....22</i></p> <p>Pendidikan Karakter Mandiri dan Mental Wirausaha, Dalam Kerangka Manajemen Berbasis Sekolah (MBS). <i>Oleh: Hj. Rita Zahara.....29</i></p> <p><i>Proactive dan Entrepreneurial Campus</i> dalam Mengelola Perguruan Tinggi di Era Perubahan. <i>Oleh: Eki Baihaki.....34</i></p> <p>Pendekatan Problem Posing pada Pembelajaran Matematika. <i>Oleh: Puji Budilestari.....39</i></p> <p>Model Pembelajaran <i>Open Ended</i>. <i>Oleh: H. Erman Suherman.....46</i></p> <p>Penelitian Kuantitatif <i>Oleh: Mumun Syaban.....53</i></p> <p>Perencanaan dan Cara Belajar di Perguruan Tinggi <i>Oleh: Dadang Sadeli.....60</i></p> <p>Kurikulum Berbasis Kompetensi dalam Konteks Manajemen Berbasis Sekolah <i>Oleh: Reviandari Widianingtyas.....64</i></p>
--	---

Redaksi menerima tulisan dengan panjang tulisan maksimal 6000 kata dan sudah ditulis dan dikemas dalam disket dengan format Microsoft Word. Isi tulisan ilmiah populer, hasil penelitian, atau gagasan orisinal pada bidang pendidikan dan budaya. Isi tulisan, secara yuridis formal menjadi tanggung jawab penulis. Naskah yang dikirim ke Redaksi menjadi milik redaksi Jurnal Educare.

Alamat Redaksi :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Langlangbuana Bandung
Jalan Karapitan No. 116 Bandung 40261. e-mail : educare-red@tekom.net <http://www.e-fkipunla.info>

Dengantar Redaksi

Untuk menjawab tantangan *turbulensi* perubahan jaman, perguruan tinggi perlu melakukan perubahan-perubahan mendasar pada berbagai aspeknya, karena setiap organisasi memiliki siklus hidup, maka perguruan tinggi sebagai organisme hidup akan menghadapi hukum besi sejarah, memilih berubah atau tenggelam, atau terjebak kondisi status quo, hidup enggan matipun tak mau. *Heraclitus* pada tahun 513 sebelum masehi, menyatakan bahwa "tidak ada sesuatu yang permanen kecuali perubahan" termasuk perubahan yang harus dilakukan di dunia pendidikan tinggi.

Perguruan Tinggi hingga saat ini pada umumnya masih menerapkan *tradisional view* sebagaimana ungkapan Lord Dahrendorf (1995), yang memimpin perguruan tinggi bergengsi The London School of Economic and Political Science, yang mengatakan "Sebuah universitas tak perlu dan tak ingin dikelola, ia akan berjalan sendiri mengikuti irama "*internal channel*" misterius. Mereka umumnya percaya akan adanya "*the invisible hand*" yang akan menata dirinya sendiri dengan baik. Pandangan tersebut, sampai saat masih dominan mewarnai para pengelola pendidikan tinggi, hingga dunia berubah menjadi kompetitif dan dinamis maka cara-cara pengelolaan tradisional, sesungguhnya sudah tidak sesuai lagi dengan tuntutan jaman.

Banyak perubahan besar, yang semestinya lahir dari rahim perguruan tinggi, tetapi banyak lahir dari kalangan pebisnis, seperti metode pembelajaran "**Quantum Learning**" yang digunakan oleh pelajar hingga program doctoral dengan hasil yang mencengangkan. Kelahirannya dipelopori oleh Bobbi DePorter, yang bukan profesor pendidikan, tapi seorang agen Stone Real Estate di Sanfransisco. Hal yang serupa juga pada **ESQ**, yang kini menjadi *icon* paradigma baru dalam menjalani kehidupan yang penuh *turbulensi* bagi para profesional dan next generation dan mulai jadi acuan para pendidik di negeri ini lahir dari praktisi pebisnis tulen, yaitu Ary Ginanjar Agustian. Uraian selanjutnya dapat anda baca pada salah satu tulisan yang ada pada edisi ini.

Jurnal Educare edisi kali ini, memuat sepuluh tulisan dari dosen FKIP dan juga ada dosen dari luar FKIP, yang membahas tentang pendidikan dari beragam perspektif dan dimensi, dari mulai profil mahasiswa, pemanfaatan teknologi informasi, pendidikan karakter mandiri, pendekatan probiem posing pada pembelajaran mahasiswa, model pembelajaran open ended, penelitian kualitatif dan perencanaan belajar di perguruan tinggi, yang diharapkan dapat memperkaya pemahaman para pembaca khususnya tentang pendidikan.

Perubahan adalah esensi dan pertanda kehidupan, sebagaimana pepatah Romawi : *crescit in cundo*, bertumbuh selagi berkembang. Demikian juga adanya dinamika pengelolaan Educare, yang saat ini telah berubah, merupakan bagian dari dinamika pertumbuhan dan perkembangan, yang diniati bersama oleh seluruh keluarga besar dan *Forum Silaturahmi FKIP* untuk senantiasa, komitmen pada kualitas dalam berbagai aspeknya, diantaranya adalah pada design dan tentu saja kualitas tulisan yang dapat disajikan, diharapkan menjadi lebih baik dan bermanfaat. Semoga.

PENDEKATAN PROBLEM POSING PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

PUJI BUDILESTARI
DOSEN FKIP-UNLA

A. Pendahuluan

Pentingnya mengembangkan pembelajaran matematika yang berkualitas merupakan hal yang cukup beralasan. Hal ini mengingat bahwa proses pembelajaran matematika di Indonesia hingga kini didominasi oleh system konvensional, seperti ceramah dan drill, dan pembelajaran seperti ini rasanya sulit menghasilkan sumber daya manusia yang handal dalam menghadapi era masa depan yang serba tidak diketahui (Hudoyo, 1998:4). Pernyataan ini terbukti dalam proses belajar mengajar selama ini yang menekankan pada pencapaian target tuntutan kurikulum dan penyampaian informasi tekstual semata daripada mengembangkan kemampuan atau budaya belajar dan membangun individu belajar (Ghufron, 1997:17).

Pembelajaran secara konvensional ini telah menyebabkan siswa tumbuh dan berkembang ibarat robot-robot kecil yang belajar hanya berdasarkan pada perintah dan tugas-tugas yang diberikan guru, siswa hanya akan menyelesaikan soal-soal jika ditunjuk guru, atau siswa akan belajar di rumah jika diberikan pekerjaan rumah. Kondisi seperti ini tidak akan menumbuhkembangkan aspek kemampuan diri dan kreativitas siswa, padahal aspek ini telah dituangkan dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa 'Peserta didik (siswa) berkesempatan untuk mengembangkan kemampuan dirinya ...' (UUSPN, 1989:2). Salah satu rekomendasi mutakhir dari pakar pendidikan matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran

matematika ialah perlu adanya penekanan dalam pengembangan kemampuan siswa pada problem posing/ merumuskan soal (Brown dan Walter dalam English, 1998:83). Lebih lanjut dikemukakan bahwa merumuskan soal merupakan inti kegiatan matematis dan juga merupakan komponen yang penting dalam kurikulum matematika. NCTM (Silver, dkk., 1996:293) di dalam Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics merekomendasikan pentingnya kegiatan problem posing ini dengan menyatakan bahwa 'Students should have some experience recognizing and formulating their own problems, and activity which is at the heart of doing mathematics'.

Rekomendasi dari NCTM (silver, dkk., 1996:293) tentang Profesional Standards for Teaching Mathematics menyatakan bahwa guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk merumuskan soal yang baru dengan cara memodifikasi situasi tersebut. Polya dan Freudenthal (dalam Silver, dkk., 1996:293) menyatakan bahwa merumuskan soal merupakan bagian penting dalam pengalaman matematis siswa, dan menyarankan agar menekankan kegiatan perumusan soal dalam pembelajaran matematika.

Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan manfaat dari pembelajaran dengan problem posing. Ellerton (dalam Suryanto, 1998:10) menyelidiki problem posing pada siswa berusia 11 - 13 tahun. Siswa ditugasi merumuskan soal, yang menurut pertimbangan mereka termasuk soal yang sulit bagi temannya. Sampel

terdiri atas 8 siswa berkemampuan tinggi dan 8 siswa berkemampuan rendah, yang dipilih dari 154 siswa. Setiap siswa ditugasi membuat satu soal berikut jawaban soalnya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa (1) siswa berkemampuan tinggi merumuskan soal yang lebih rumit daripada siswa berkemampuan rendah, dan (2) setiap siswa terpacu secara aktif untuk terlibat dalam kegiatan belajar mengajar matematika, seperti setiap siswa berusaha menampilkan masalah (merumuskan soal) yang menurut pertimbangan mereka sulit diselesaikan oleh temannya.

Penelitian lain dilakukan oleh Hasimoto (dalam Silver dan Cai, 1996:522). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan problem posing menimbulkan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam problem solving (memecahkan masalah). Bahkan, pembelajaran dengan problem posing juga menimbulkan sikap positif siswa terhadap matematika (Winograd, 1991:551).

Beberapa hasil penelitian tersebut memberikan gambaran, bahwa problem posing merupakan salah satu bentuk kegiatan dalam pembelajaran matematika yang dapat mengaktifkan siswa, mengembangkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah, dan menimbulkan sikap positif terhadap matematika.

Kenyataan seperti yang telah diuraikan di atas, mendorong penulis untuk membahasnya pada majalah ini. Dengan tujuan memberikan suatu bentuk alternative pada pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan problem posing.

Untuk mempermudah memahami pembahasan makalah ini, maka diberikan batasan istilah berikut. *Problem Posing* adalah perumusan soal oleh siswa dari situasi stimulus yang ada. Stimulus ini diberikan guru kepada siswa setelah

selesai suatu bahasan materi yang berfungsi sebagai latihan soal, atau dengan kata lain siswa dilibatkan dalam merumuskan soal (membuat soal) dalam latihan soal. Sebagai contoh, guru memberikan situasi stimulus '*Dua buah segitiga samasisi masing-masing sisinya 10 cm dan 15 cm*'. Dari situasi stimulus ini, siswa merumuskan soal dengan membuat atau mengajukan pertanyaan, dan dilanjutkan dengan menyelesaikan soalan.

Sehingga penulis berharap pembahasan mengenai pendekatan problem posing pada pembelajaran matematika ini akan memberi manfaat antara lain:

1. Untuk melengkapi teori pembelajaran matematika, yang dapat memberikan manfaat bagi pengembangan teori dan penggunaan praktis.
2. Bahan informasi bagi praktisi lembaga pendidikan dalam rangka penyusunan kebijakan mengenai strategi dan program pengajaran matematika.

B. Pengertian Problem Posing

Menurut Brown dan Walter (1993:1) pada tahun 1989, untuk pertama kalinya istilah problem posing diakui secara resmi oleh National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) sebagai bagian dari National Program for Re-Direction of Mathematics Education, dan selanjutnya istilah ini dipopulerkan dalam berbagai media, seperti buku teks dan jurnal, serta menjadi saran mutakhir dalam pembelajaran matematika.

Apakah 'problem posing' itu?. Problem Posing merupakan istilah dalam bahasa Inggris, sebagai padanan katanya digunakan istilah 'perumusan soal atau perumusan masalah'. Kata soal dapat juga diartikan sebagai 'masalah' (Suryanto, 1998:7). Menurut Webster Dictionary (Merrica, 1989:315) masalah adalah yang perlu dilakukan atau segala sesuatu yang

memerlukan pengerjaan. Polya (1981:117) mengatakan bahwa sebuah soal dikatakan masalah jika soal tersebut merupakan soal yang sulit dan penuh tantangan. Soal yang dimaksud ini mencakup soal rutin dan soal tidak rutin.

Menurut Silver (dalam Suryanto, 1998:8) bahwa dalam pustaka pendidikan matematika problem posing mempunyai tiga pengertian. *Pertama*, problem posing ialah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai dalam rangka memecahkan soal yang rumit. Arti ini merupakan salah satu langkah dalam menyusun rencana pemecahan masalah. *Kedua*, problem posing ialah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan, dalam rangka mencari alternative pemecahan lain. Arti kedua ini berkaitan dengan langkah-langkah mengkaji ulang dalam tahap-tahap pemecahan soal. *Ketiga*, problem posing ialah perumusan soal atau pengajuan soal dari situasi yang tersedia. Pengertian ketiga inilah yang digunakan dalam pembahasan ini, yaitu siswa merumuskan soal atau mengajukan soal dari situasi yang diberikan oleh guru.

C..Problem posing. Dalam Pembelajaran Matematika

Pada dasarnya pembelajaran dengan problem posing merupakan pengembangan dari pembelajaran dengan problem solving (penyelesaian masalah). Pengembangan ini dapat dilihat pada tahap-tahap kegiatan antara problem posing dan problem solving (Brown dan Walter, 1990:104). Menurut Silver, dkk (1996:296) bahwa dalam problem posing diperlukan kemampuan siswa dalam memahami soal, merencanakan langkah-langkah penyelesaian soal, dan menyelesaikan soal tersebut. Ketiga kemampuan tersebut adalah bagian dari langkah-langkah pembelajaran dengan

pendekatan problem solving. Pendapat lain disampaikan oleh Cars (dalam Sutawijaya, 1998:9) bahwa untuk meningkatkan kemampuan problem solving dalam matematika dapat dilakukan dengan cara membiasakan siswa merumuskan soal.

Problem posing adalah suatu bentuk pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menekankan pada perumusan soal. Bentuk pendekatan ini merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis atau menggunakan pola pikir matematis. Suryanto (1998:3) menyatakan bahwa ada tujuh sistem kriteria berpikir matematis atau berpola pikir matematis. Yaitu (1)memahami,(2)mengidentifikasi kekeliruan, (3) meminimumkan pekerjaan berhitung, (4) meminimumkan pekerjaan menulis, (5) tekun, (6) siap mencari jalan lain dan (7) merumuskan soal (problem posing).

Berkaitan dengan perumusan soal, Brown dan Walter (1993:302) menyatakan bahwa soal dapat dibangun / dibentuk melalui beberapa situasi, antara lain gambar, benda manipulatif, permainan, teorema, konsep, alat peraga, soal, dan solusi dari suatu soal. Menurut Suryanto (1998:3) soal dapat dibentuk melalui soal-soal yang ada di buku teks/ pelajaran, informasi tertulis, dan gambar.

D. Contoh Pendekatan Problem Posing Pada Pembelajaran Matematika

Sebagai ilustrasi mengenai perumusan soal, berikut ini disajikan contoh pembelajaran matematika di kelas (dalam suatu dialog).

(1) *Perumusan Soal Melalui Suatu Teorema:* Guru (G) ; "Anak-anak, perhatikan persamaan $x^2 + y^2 = z^2$ Carilah nilai x, y dan z yang memenuhi persamaan tersebut?"

Siswa (S) : "Oh, ... saya ingat, ... itu seperti persamaan dalam Pythagoras. Ya ... tentunya nilai $x = 3$, $y = 4$, dan $z = 5$ ".
 G : "Bagus ! Sekarang, apakah ada x , y , dan z yang lain?".
 S : "Ada !, berapa ya ...?".
 G : "Nah, sekarang tulis nilai x , y dan z sebanyak-banyaknya di buku kalian".

Setelah siswa menentukan dan menulis hasilnya, kemudian guru melanjutkan pertanyaan.

G : "Anak-anak, setelah kita menentukan nilai x , y , dan z yang sesuai, sekarang buatlah satu pertanyaan dari persamaan tersebut".

S : "Bagaimana caranya, Pak?"

G : "Baik, sekarang Bapak akan menunjukkan contoh merumuskan soal".
 Misalnya, siapakah penemu pertama persamaan ini?, atau "Apakah nilai x , y , dan z selalu bilangan bulat?".

"Bagaimana ... mudah bukan?".

S : "Baik Pak, kami akan mencobanya".

(Brown dan Walter, 1990:9).

(2) Perumusan Soal Melalui Gambar (Peta)

Guru (G) : "Anak-anak, hari ini Bapak membawa sebuah peta propinsi Jawa barat", "Perhatikan peta ini".
 Siswa (S) : "Memperhatikan"
 G : "Sekarang, Bapak akan mengukur jarak kota Jakarta dan Bandung, ... jaraknya 10 cm".

S : "Memperhatikan guru mengukur kedua kota tersebut".

G : "Berapa jarak sebenarnya antara kedua kota itu, jika perbandingan skalanya 1 : 20.000?".
 S : "Siswa mulai berpikir", "Saya Pak, ... 2 km"

G : "Bagaimana yang lain, ..."

S : "Benar Pak, 2 km".

G : "Sekarang kalian boleh mengukur sendiri kota-kota yang lain, dan buatlah pertanyaannya sendiri".
 "Selanjutnya kalian jawab pertanyaannya, dan kalian boleh membuat lebih dari satu pertanyaan".

S : "Baik Pak, ... (Siswa mulai bekerja)".

G : "Kalau kalian sudah, silahkan kembangkan mengukur jarak lebih dari dua kota".
 Brown dan Walter (1990:15) menjelaskan bahwa perumusan soal dalam pembelajaran matematika memiliki dua tahapan kegiatan kognitif, yaitu *accepting* (*menerima*) dan *challenging* (*menantang*). Tahap menerima adalah suatu kegiatan siswa menerima situasi-situasi yang diberikan guru atau situasi-situasi yang sudah ditentukan, dan tahap menantang adalah suatu kegiatan siswa menantang situasi tersebut dalam rangka perumusan. Misalnya, pada salah satu contoh di atas, terdapat tahap *accepting* dan *challenging*, yaitu:

Accepting: Siswa menerima situasi berupa persamaan $x^2 + y^2 = z^2$; dan

Challenging: Siswa menantang situasi persamaan tersebut dengan cara merumuskan soal.

Selanjutnya Silver (1996:25) merinci dan mengembangkan tahap kegiatan tersebut menjadi tiga tahapan kegiatan kognitif yang berbeda, antara lain (1) kegiatan sebelum menyelesaikan soal, yaitu siswa merumuskan soal berdasarkan situasi yang ada, (2) kegiatan saat menyelesaikan soal, yaitu siswa merumuskan soal lain saat menyelesaikan soal, dan (3) kegiatan setelah menyelesaikan soal, yaitu siswa merumuskan kembali dengan memodifikasi soal-soal yang dirumuskan sebelumnya. Pengembangan tahapan problem posing terletak pada tahapan kedua dan ketiga, yaitu siswa merumuskan soal lagi pada saat menyelesaikan dan setelah menyelesaikan soal.

Berkaitan dengan jawaban problem posing yang dirumuskan siswa, Silver dan Cai (1996:526) mengategorikan soal (masalah) yang dirumuskan siswa dalam tiga pertanyaan yaitu pertanyaan matematika, pertanyaan non-matematika, dan pernyataan. *Pertanyaan Matematika* adalah pertanyaan yang mengandung

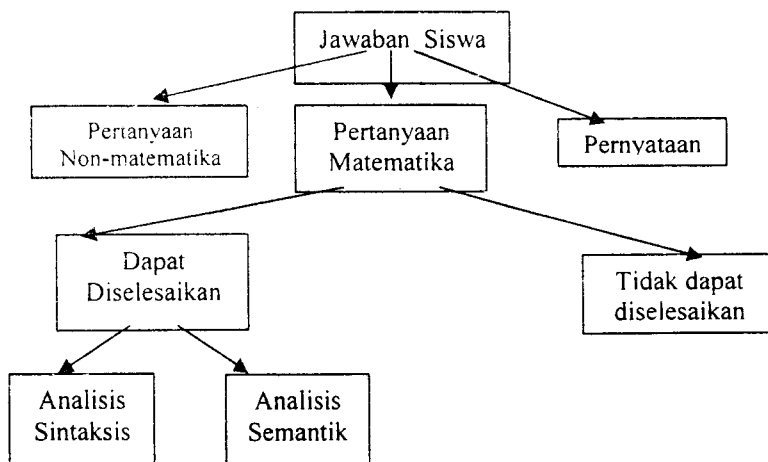
masalah matematika dan mempunyai kaitan dengan informasi yang ada pada situasi tersebut. Pertanyaan matematika ini terbagi atas dua hal, yaitu pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan dan pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan. Pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan adalah jika pertanyaan tersebut memuat informasi yang cukup dari situasi yang ada untuk diselesaikan, dan pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan adalah jika pertanyaan tersebut tidak memiliki informasi yang cukup dari situasi yang ada untuk diselesaikan, atau jika pertanyaan tersebut memiliki tujuan yang tidak sesuai dengan informasi yang ada. Pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan dibedakan atas dua hal, yaitu pertanyaan yang tidak memuat informasi baru (hanya berdasarkan informasi yang ada) dan pertanyaan yang memuat informasi baru (tidak hanya berdasarkan pada informasi yang ada). *Pertanyaan Non- Matematika* adalah pertanyaan yang tidak mengandung masalah matematika dan tidak mempunyai kaitan dengan informasi yang ada. *Pernyataan* adalah bentuk kalimat yang bersifat ungkapan/ berita yang tidak memuat pertanyaan.

Selanjutnya, Silver dan Cai (1996:526) mengelompokkan kesukaran pertanyaan matematika yang dirumuskan siswa dalam 2 jenis, yaitu (1) kesukaran yang berkaitan dengan struktur bahasa (sintaksis) dan (2) kesukaran yang berkaitan dengan struktur matematika (semantik). Tingkat kesukaran yang

berkaitan dengan struktur bahasa dengan melihat proposisi yang terkandung pada soal yang dibuat. Proposisi tersebut dibedakan menjadi tiga, yaitu proposisi penugasan, proposisi hubungan dan proposisi pengandaian.

Proposisi Penugasan ialah pertanyaan yang mengandung tugas untuk diselesaikan. Contoh, "Berapa perbandingan luasan antara kedua segitiga samasisi yang masing-masing ukuran sisinya 25 cm dan 15 cm?". *Proposisi Hubungan* adalah pertanyaan yang mengandung tugas untuk membandingkan. Contoh, "Berapa cm lebihnya segitiga A dibandingkan dengan segitiga B?". *Proposisi Pengandaian* ialah pertanyaan yang menggunakan informasi tambahan. Contoh, "Jika luas segitiga A = 12 cm^2 , berapakah luas segitiga B?".

Untuk menganalisis tingkat kesukaran yang berkaitan dengan struktur matematika (semantik) dilakukan dengan cara melihat hubungan struktur semantiknya (Marshall dalam Silver, 1996:526). Struktur semantik dibedakan dalam lima kategori, yaitu *mengubah*, *mengelompokkan*, *membandingkan*, *menyatakan kembali*, dan *memvariasikan*. Dengan struktur semantik tersebut maka soal yang dirumuskan siswa diklasifikasikan menurut banyaknya hubungan semantik, yang dinyatakan dengan hubungan structural semantik-N atau soal hubungan -N. Berikut ini disajikan secara sederhana skema analisis jawaban problem posing siswa pada gambar 1



Gambar 1. Skema Analisis Jawaban Problem Posing Siswa

E. Penutup

Berdasarkan pada pembahasan yang telah diuraikan di atas bahwa pendekatan problem posing dapat dijadikan suatu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk memperoleh hasil belajar siswa yang lebih baik, pembelajaran seperti inilah yang kini sedang dikembangkan dalam matematika.

Problem Posing merupakan salah satu bentuk pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menekankan pada kegiatan perumusan soal (membuat soal) memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal (problem solving).

Kegiatan perumusan soal juga memberi kesempatan yang seluas-luasnya pada siswa untuk merekonstruksi pikiran-pikirannya dalam rangka membuat soal (merumuskan soal). Kegiatan ini memungkinkan pembelajaran yang dilakukan siswa lebih bermakna dan sesuai dengan skemata yang dimiliki siswa.

Dalam pembelajaran dengan pendekatan problem posing akan membiasakan siswa untuk memunculkan

masalah (soal), yang pada akhirnya siswa akan terbiasa untuk menghadapi masalah (soal). Kondisi ini akan mengurangi siswa dari rasa cemas (anxiety) dalam menghadapi masalah matematika. Selanjutnya, membiasakan siswa dalam merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan soal merupakan salah satu cara mencapai hasil belajar yang baik.

Daftar Pustaka

- Brown, Stephen dan Walter, Warlon. (1990). *The Art of Problem Posing*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.
- Brown, Stephen dan Walter Warion. (1993). *Problem Posing Reflections Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- English, L.D. (1998). *Children Problem Posing Within Formal and Informal Contexts*. Journal for Research in Mathematics Education, vol 29 p. 83-106.
- Ghufron, A. (1997). *Kurikulum Yang Memaksakan Anak*. Gema Clipping Service Edisi April II Surabaya.

- Hudoyo, Herman. (1998). *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional: Upaya-upaya meningkatkan peran pendidikan matematika dalam menghadapi era globalisasi. PPS IKIP Malang.
- Mericca, A. Webster. (1989). *Webster New Collegiate Dictionary*. USA: Merriam Company Springfield.
- Polya, G. (1981). *Mathematical Discovery: On Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving*. New York: Jhon Wiley and Son, Inc.
- Silver, dkk. (1996). *Posing Mathematical Problems: An Exploratory Study*. Journal for Research in Mathematics Educations, 27: 521–539.
- Silver and Cai, J. (1996). *An Analysis of Arithmetics Problem Posing by Middle School Students*. Journal for Research in Mathematics Education, 27: 293–309.
- Suryanto, (1998). *Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional: Upaya-upaya meningkatkan peran pendidikan matematika dalam menghadapi era globalisasi. PPS IKIP Malang: tanpa penerbit.
- Sutawijaya, Akbar. (1998). *Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional: Upaya-upaya meningkatkan peran pendidikan matematika dalam menghadapi era globalisasi. PPS IKIP Malang: tanpa penerbit.
- Undang-Undang Sistem pendidikan Nasional*. (1989). Jakarta: PT Armas Duta Jaya.
- Winograd, K. 1991. *Solving and Sharing Original Mathematics Story Problems: Case Studies In the Cognitif Behavior of Fith-goals Children*. Journal for Research in Mathematics Education, vol 21: 551–559.