

PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR

Abdul Jabar
STKIP PGRI Banjarmasin
abdul.jabar.bjm@gmail.com

Abstrak: Pada umumnya guru jarang memberikan atau membuat naskah soal yang berkarakter *problem solving* untuk menguji kemampuan pemecahan masalah. Keadaan ini tentu akan berimbas pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika di SMK Negeri 3 Banjarmasin dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *problem posing* di kelas XA program studi Multimedia pada materi sistem persamaan linear. Rancangan penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Sebelum melakukan treatment terhadap kelas yang hendak diteliti, terlebih dahulu dilaksanakan pengamatan yang mencakup pembelajaran dan hasil pembelajaran. Indikator keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah yakni minimal siswa mampu memecahkan masalah pada level baik. Hasil kemampuan pemecahan masalah pada matematika pada siklus I terkategori sangat baik, sebanyak 12,9% sedangkan pada level baik, sebesar 87,1%. Pada siklus II, kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 100% berada pada level sangat baik.

Kata kunci: problem posing, kemampuan pemecahan masalah

Seiring dengan tidak adanya batas ruang dan waktu dalam kehidupan di era globalisasi, persaingan hidup adalah sebuah keniscayaan. Ketatnya persaingan hidup tentu akan menjadi kunci utama agar anak bangsa ini mampu bertahan. Pendidikan sebagai salah satu pembinaan generasi muda haruslah mampu memfasilitasi dan mempersiapkan peserta didik yang unggul. Salah satu karakter unggul yang dimiliki oleh peserta didik atau siswa adalah kemampuan menjadi seorang *problem solver*. Keterampilan ini sangat penting dimiliki oleh siswa agar mampu menjadi pribadi yang solutif. *Problem solver* merupakan sebuah karakter yang muncul dari akibat terkondisinya siswa untuk berpikir kreatif dan kritis.

Pemerintah telah membuat kebijakan agar pendidikan di Indonesia mampu menciptakan lulusan yang memiliki karakter *problem solver*. Permen Diknas Nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi menyebutkan bahwa konten pendidikan di Indonesia harus mampu mencetak siswa yang memiliki karakter berpikir kreatif dan kritis. 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. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah merupakan buah dari proses pembelajaran. Pembelajaran yang menyenangkan, bermakna akan mempercepat proses karakter tersebut. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 (Depdiknas, 2007: 2) tentang standar proses menyebutkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif,

menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. 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 pemecahan 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 SMK.

Sayangnya, harapan dari pemerintah serta rekomendasi yang diberikan oleh ahli pendidikan tidak terjadi di lapangan dalam hal ini di sekolah. Fakta umum yang dapat dijumpai di sekolah menengah adalah sebagian besar pengajaran matematika masih menerapkan paradigma lama melalui pembelajaran *teacher centered* tanpa banyak memperhatikan kemungkinan penerapan metode lain yang memungkinkan siswa aktif dalam belajar. 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.

Berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2012 untuk literasi matematika, menempatkan Indonesia pada peringkat ke – 64 (skor 375) dari 65 negara peserta (OECD, 2013: 65). Untuk literasi matematika Indonesia berada pada level yang rendah, yakni level 1 (OECD, 2013: 61). 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. Hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SMK Negeri 3 Banjarmasin, pada umumnya guru sangat jarang memberikan atau membuat naskah soal yang berkarakter *problem solving* untuk menguji kemampuan pemecahan masalah. Keadaan ini tentu akan berimbas pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada pelajaran matematika.

Berdasarkan papir di atas perlu dilaksanakan penelitian untuk memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. 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. Hasil

penelitian yang dilaksanakan oleh Xiaogang Xia, Chuanhan Lü, Bingyi Wang (2008) yang berjudul *Research on Mathematics Instruction Experiment Based Problem posing* menyebutkan bahwa pendekatan *problem posing* berbasis pada masalah signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah. Osman Cankoy dan Sitkiye Darbaz (2010) dalam penelitiannya yang berjudul *effect of a problem posing based problem solving instruction on understanding problem* menyebutkan bahwa pendekatan *problem posing* berbasis masalah lebih unggul dibandingkan dengan pendekatan *problem solving* dalam memahami masalah matematika.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan berdasarkan solusi dari para pakar matematika merupakan isu yang menarik untuk ditindak-lanjuti berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di SMK Negeri 3 Banjarmasin. Adapun judul penelitian tersebut adalah “Penerapan Pendekatan *Problem posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Persamaan Linear Kelas XA Multimedia SMK Negeri 3 Banjarmasin Tahun pelajaran 2013/2014”.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Secara keseluruhan kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan paling tidak dalam dua siklus. Kegiatan setiap siklus terdiri atas perumusan permasalahan yang dihadapi; memformulasi alternatif pemecahan, perencanaan, dan persiapan tindakan; pelaksanaan tindakan evaluasi kegiatan dan refleksi.

Untuk menentukan kriteria prestasi siswa maka digunakan klasifikasi yang ditentukan. Total skor aktual yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima seperti ditunjukkan pada Tabel berikut:

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif dengan Skala Lima

Interval	Kriteria
$Mi+1,5Sdi < X < Mi+3SDi$	Sangat baik
$Mi+Sdi < X < Mi+1,5SDi$	Baik
$Mi-0,5Sdi < X < Mi+SDi$	Cukup baik
$Mi-1,5Sdi < X < Mi-0,5SDi$	Kurang baik
$Mi-3Sdi < X < Mi-1,5SDi$	Sangat kurang baik

Keterangan:

Rata-rata ideal (Mi) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Standar deviasi ideal (Si) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Mi : rata-rata ideal

Si : standar deviasi

X : total skor aktual

Penyekorhan hasil tes siswa dalam penelitian ini dilakukan dengan rentang dari 0 sampai 100, maka untuk menentukan kriteria hasil tes penelitian ini digunakan klasifikasi yang telah ditentukan. Total skor semua unit yang telah terkumpul kemudian dihitung persentasenya untuk masing-masing kategori sangat baik, baik, cukup, kurang baik dan sangat kurang baik. Berikut adalah hasil konversi untuk hasil tes pemecahan masalah.

Tabel 2. Klasifikasi Kemampuan Pemecahan masalah

Interval	Kriteria
$75 < X \leq 100$	Sangat baik
$50 < X \leq 75$	Baik
$41 < X \leq 50$	Cukup baik
$25 < X \leq 41$	Kurang baik
$0 < X \leq 25$	Sangat kurang baik

Hasil dan Pembahasan

Pemberi tindakan dalam penelitian ini adalah peneliti sekaligus guru matematika. Peneliti merasa perlu melakukan penelitian karena beberapa hal. *Pertama*, rendahnya hasil belajar siswa setiap kali diadakan ulangan harian. Tanda-tanda prestasi yang kurang memuaskan sebenarnya sudah dapat di lihat dari proses pembelajaran. Banyaknya siswa yang ijin keluar, partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika yang minim. *Kedua*, peneliti merasa tertantang dengan kondisi pembelajaran yang unik di SMK. Satu sisi, siswa lebih tertarik belajar pada mata diklat produktif dari pada mata diklat normatif maupun adatif. Pembelajaran SMK lebih menekankan pada pembelajaran yang mendekati peserta didik pada pembelajaran yang bersifat aplikatif. Pembelajaran aplikatif dalam kurikulum KTSP yakni mengaplikasikan konsep dalam aplikasi dalam kehidupan. Berdasarkan penelitian TIMMS dan yang lainnya telah menunjukkan akan lemahnya kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki karakter pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan hal yang penting dalam kehidupan nyata siswa setelah mereka berada dalam lingkungan keluarga dan masyarakat. Peneliti tertarik melakukan treatment berupa penerapan model belajar problem posing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian yang dilakukan dengan dua siklus ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas XA Multimedia, yang dilihat dari peningkatan prestasi belajar siswa. Pelaksanaan kegiatan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siklus I

- a. Pelaksanaan Pembelajaran. Kegiatan pada siklus I ini meliputi pengkondisian siswa dalam penggunaan internet untuk pembelajaran, mengkondisikan siswa dalam belajar kelompok, mengerjakan soal latihan dalam kelompok, mengerjakan soal tes akhir siklus.
- b. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pembelajaran belum berjalan dengan baik. Ini dilihat dari pemilihan materi yang masih saling berebutan dan masih ada ahli materi yang belum menguasai materi ini terlihat dari masih bingungnya saat mempresentasikan materinya di kelompok asal dan kondisi kelas juga masih terlihat ramai.
- c. Peningkatan prestasi siswa dari skor dasar ke siklus I dapat dilihat dalam table di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Belajar Siklus I

Aspek	Nilai Siklus I
Rata-Rata	66
Standar Deviasi	6,4
Skor Maksimum	82
Skor Minimum	58

Berdasarkan tabel tersebut dapat diambil beberapa hal yakni:

- 1) Secara klasikal, hasil belajar siswa kelas XA Multimedia masih dibawah KKM matematika yakni 70.
- 2) Tingginya Standar Deviasi menunjukan distribusi nilai antara skor maksimal dan minimal masih cukup tinggi.
- 3) Adanya jarak yang tinggi antara skor tertinggi dan terendah.

Deskripsi dari pemaparan di atas akan lebih detail dari data tentang data ketuntasan secara individual dengan menggunakan pembelajaran problem posing.

Tabel 4. Ketuntasan Klasikal

Hasil Belajar	Jumlah siswa	Persentase
Skor \geq 70	5 siswa	16,13%
Skor $<$ 70	26 siswa	83,87%

Berdasarkan tabel di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hanya 16,13% atau 5 siswa yang memiliki nilai hasil belajar sama dengan atau lebih besar dari KKM yakni 70. Sebagian besar hasil belajar siswa masih di bawah KKM yakni sebesar 83,87% atau sebanyak 26 siswa.

Pada tes hasil belajar yang diberikan adalah kemampuan untuk pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika. Berikut adalah hasil dari kemampuan pemecahan masalah pada siklus I.

Tabel 5. Kemampuan Pemecahan Masalah

Persentase	Kriteria
12,9%	Sangat baik
87,1%	Baik
0%	Cukup baik
0%	Kurang baik
0%	Sangat kurang baik

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap tes matematika sebgaiian besar terketegori baik yakni sebesar 87,1%. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah pada kategori sangat baik sebesar 12,9%.

Kemampuan pemecahan masalah terhadap matematika mengadopsi 5 langkah. Adapun langkah (1) indentifikasi masalah (L1); (2) merencanakan pemecahan masalah (L2); (3) melaksanakan pemecahan masalah (L3); (4) mericek hasil pemecahan masalah (L4); dan (5) menarik kesimpulan (L5). Berikut hasil pemecahan masalah matematika jika ditinjau dari langkah-langkah pemecahan masalah.

Tabel 6. Langkah Pemecahan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah	Persentase	
	Bobot Benar	Bobot Salah
L1	45%	55%
L2	61%	39%
L3	63%	37%
L4	34%	66%
L5	99%	1%

Tabel di atas merupakan persentase kemampuan siswa memecahkan masalah setiap langkah pengerjaan berdasarkan skor ideal. Berdasarkan tabel di atas, L1 yang merupakan identifikasi masalah sebesar 55% siswa mengalami kesulitan. L1 terdiri dari mengidentifikasi fakta yang diketahui dan hal yang ditanyakan dalam permasalahan yang disajikan. Persentase tertinggi diperoleh oleh siswa secara klasikal dengan kesalahan terkecil adalah pada langkah ke-5 (L5). L5 merupakan penarikan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

2. Siklus II

- a. Perencanaan Pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada siklus II yaitu pengkondisian kelompok untuk belajar berbasis internet, mengerjakan soal latihan, mengerjakan soal tes akhir siklus. Pembelajaran pada siklus II berjalan dengan lancar dan baik. Siswa sudah terlihat aktif mereka juga sudah paham dengan tanggung jawab mereka masing-masing. Dari hasil tes akhir siklus ada peningkatan nilai sesuai yang diharapkan sehingga penelitian dihentikan pada siklus II. Berikut tabel hasil siklus II dibandingkan dengan siklus I.
- b. Pelaksanaan Pembelajaran. Kegiatan pada siklus I ini meliputi pengkondisian siswa dalam penggunaan internet untuk pembelajaran dengan menggunakan model problem posing, mengkondisikan siswa dalam belajar kelompok, mengerjakan soal latihan dalam kelompok, mengerjakan soal tes akhir siklus.
- c. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model problem posing telah menjadi model pembelajaran yang telah mereka kenal. Siswa mulai aktif dalam kelompoknya mengerjakan soal dengan menyelesaikan masalah serta membuat masalah baru.
- d. Peningkatan prestasi siswa dari siklus I ke siklus II dapat dilihat dalam table di bawah ini.

Tabel 7. Persentase Kenaikan Hasil Belajar

Aspek	Siklus I	Siklus II	Persentase kenaikan
Rata-Rata	66	85	28,78%
Standar Deviasi	6,4	7	9,37%
Skor Mak.	82	100	21,95%
Skor Minimum	58	64	10,34%

Berdasarkan tabel tersebut dapat diambil beberapa hal yakni:

- 1) Secara klasikal, hasil belajar siswa kelas XA Multimedia di atas KKM matematika yakni 70. Persentase kenaikan secara klasikal sebesar 28,7%.

- 2) Terjadi kenaikan skor maksimal siswa secara individual yakni sebesar 21,95% jika dibandingkan dengan siklus I.
- 3) Skor minimum pada siklus II terjadi kenaikan jika dibandingkan dengan siklus I yakni sebesar 10,34.

Deskripsi dari pemaparan di atas akan lebih detail dari data tentang data ketuntasan secara individual dengan menggunakan pembelajaran *problem posing*.

Tabel 8. Ketuntasan Klasikal

Hasil Belajar	Jumlah siswa Siklus I	Jumlah Siswa Siklus II	keterangan
Skor \geq 70	5 siswa	30 siswa	Kenaikan
Skor $<$ 70	26 siswa	1 siswa	Penurunan

Berdasarkan tabel di atas jika dibandingkan ketuntasan klasikal antara siklus I dan II, maka terjadi peningkatan jumlah siswa yang mengalami ketuntasan sebesar 500%. Hal ini juga berakibat pada penurunan siswa yang tidak tuntas. Jika pada siklus I, jumlah siswa yang tidak tuntas sebesar 26 siswa maka pada siklus II terjadi penurunan jumlah siswa yang tidak tuntas yakni hanya 1 siswa.

Pada tes hasil belajar yang diberikan adalah kemampuan untuk pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika. Berikut adalah hasil dari kemampuan pemecahan masalah pada siklus I.

Tabel 9. Kemampuan Pemecahan Masalah (KPM) Setiap Siklus

Persentase KPM Siklus I	Persentase KPM Siklus II	Kriteria
12,9%	100%	Sangat baik
87,1%	0%	Baik
0%	0%	Cukup baik
0%	0%	Kurang baik
0%	0%	Sangat kurang baik

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap tes matematika terjadi peningkatan kategori. Jika pada siklus I, kategori dengan kriteria sangat baik sebesar 12,9% maka pada siklus II, kategori sangat baik sebesar 100%. Pada siklus II, tidak ada siswa yang berada pada kategori Baik. Hal ini berbeda jika dibandingkan pada siklus I pada kategori baik. Sehingga secara keseluruhan terjadi kenaikan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siklus II.

Jika dibandingkan dengan siklus I dan Siklus II pada aspek L2, secara umum siswa mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami oleh siswa pada L2 adalah sebagian besar siswa tidak menuliskan rencana pemecahan masalah. Persentase tertinggi diperoleh oleh siswa secara klasikal adalah pada langkah ke-5 (L5). Keseluruhan siswa telah menuliskan kesimpulan dari setiap permasalahan yang disajikan. L5 merupakan penarikan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

- a. Hasil belajar siswa pada siklus pertama dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* mengalami peningkatan sebesar 75% dari keadaan awal sebelum treatment. Sebanyak 30,30% hasil belajar pada level sangat baik serta ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 51,52%.
- b. Hasil belajar siswa pada siklus kedua dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem posing* mengalami peningkatan sebesar 19,46% dari siklus pertama. Sebanyak 66,67% hasil belajar pada level sangat baik serta ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 100%.

2. Saran

- a. Peneliti selanjutnya memperluas materi matematika selain persamaan linear.
- b. Peneliti selanjutnya direkomendasikan melanjutkan ke siklus berikutnya untuk mengetahui kekonsistenan dari model yang digunakan.
- c. Peneliti selanjutnya direkomendasikan menggunakan jenis pendekatan pembelajaran yang mampu menunjang pemecahan masalah matematika.

Daftar Pustaka

- Ahmad Fauzan. (2002). *Applying realistic mathematics education (RME) in teaching geometry in Indonesian primary schools*. Thesis Megister, Den Haag: PrintPartners Ipskamp – Enschede.
- Bell, F. H. (1978). *Teaching and learning mathematics (In secondary school)*. USA: Wm. C. Brown Company Publisher.
- Cai, J & Lester, F. (April 2010). Why is teaching with problem solving important to student learning. National Council of Teachers of Mathematics, 1-6.
- Depdiknas. (2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 41, Tahun 2007, tentang tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.
- NCTM. (2000). Principles and standards for school. Reston, VA: The National Council of Theacher of Mathematics, Inc.
- OECD. (2013). PISA 2012 results: what students know and can do – student performance in reading, mathematics and science (Volume I). Diunduh dari www.oecd.org/publishing/corrigenda.
- Xiaogang Xia, Chuanhan Lu, & Biingyi Wang. (2008). Research on mathematics instruction experiment based problem posing. *Journal of mathematics education*, 1, 153-163.