

PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 6 PALEMBANG

**Oktiana Dwi Putra Herawati¹
Rusdy Siroj² dan H.M. Djahir Basir³**

Abstrak:Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran problem posing dengan siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. (2) Mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah ditinjau dari tingkat penguasaan matematika. (3) Mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan unit-unit penelitian ditentukan berdasarkan kelompok pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika siswa. Kelompok pembelajaran dibedakan menjadi dua yaitu pembelajaran *problem posing* dan pembelajaran konvensional. Sedangkan tingkat penguasaan matematika siswa dibedakan ke dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 6 Palembang tahun ajaran 2009/2010. Sampel penelitian adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran *problem posing* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. (2) Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelompok tinggi dan sedang serta tinggi dan rendah. Tetapi tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelompok sedang dan rendah. (3) Terdapat interaksi antara pembelajaran (*Problem Posing* dan Konvensional) dengan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Interaksi terjadi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa pada kelompok tinggi dan sedang serta tinggi dan rendah dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Tetapi tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kelompok sedang dan rendah.

Menurut anggapan masyarakat umum, bahwa salah satu pelajaran yang dianggap sulit pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah matematika.

Hal ini karena matematika berhubungan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak.

¹) Alumni, ^{2,3}) Dosen Jurusan Magister Pendidikan Matematika PPs Unsri

Sebagaimana pernyataan Hudoyo (1988:3) bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide dan konsep-konsep yang abstrak dan tersusun secara hierarki dan penalarannya deduktif. Karena konsep matematika yang tersusun secara hierarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah/tahapan konsep yang dilewati. Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur serta harus disajikan dengan struktur yang jelas dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa serta kemampuan prasyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian pembelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien.

Karena konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya, maka siswa harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan dengan materi yang lain. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat memahami materi matematika secara mendalam. Misalnya jika siswa ingin memahami konsep integral (anti turunan) maka terlebih dahulu dia harus mampu memahami konsep turunan suatu fungsi. Demikian juga kalau siswa ingin memahami konsep turunan maka terlebih dahulu harus memahami konsep limit.

Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut Depdiknas (Permendiknas no 22 tahun 2006) yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas maka setelah proses pembelajaran siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut dalam menghadapi masalah-masalah matematika. Jadi dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini seperti yang dinyatakan oleh Zulkardi (2003:7) bahwa "mata pelajaran

matematika menekankan pada konsep". Artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.

Berdasarkan penjelasan di atas maka pemahaman konsep perlu ditanamkan kepada peserta didik sejak dini yaitu sejak anak tersebut masih duduk di bangku sekolah dasar. Mereka dituntut mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar. Karena hal tersebut akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Menurut Slameto (2003:76) pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri. Belajar yang efisien dapat tercapai apabila dapat menggunakan strategi belajar yang tepat. Oleh karena itu guru dituntut untuk profesional dalam menjalankan tugasnya. Guru yang profesional adalah guru yang selalu berpikir akan dibawa ke mana anak didiknya, serta dengan apa mengarahkan anak didiknya untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan berbagai inovasi pembelajaran.

Salah satu pendekatan pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa adalah menggunakan pendekatan *problem posing*. Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah pembelajaran yang menekankan pada siswa untuk membentuk/mengajukan soal berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan. Informasi yang ada diolah dalam pikiran dan setelah dipahami maka peserta didik akan bisa mengajukan pertanyaan. Dengan adanya tugas pengajuan soal (*problem posing*) akan menyebabkan terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mantap pada diri siswa terhadap materi yang telah diberikan. Kegiatan itu akan membuat

siswa lebih aktif dan kreatif dalam membentuk pengetahuannya dan pada akhirnya pemahaman siswa terhadap konsep matematika siswa lebih baik lagi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Prosedur penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menerapkan pembelajaran *problem posing* dalam pelajaran matematika. Unit-unit penelitian ditentukan berdasarkan kelompok pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika siswa. Pembelajaran dibedakan menjadi dua jenis yaitu pembelajaran dengan *problem posing* dan pembelajaran konvensional. Sedangkan tingkat penguasaan matematika siswa dibedakan menjadi kelompok tinggi, sedang dan rendah.

Penelitian ini menggunakan *desain kelompok kontrol pretes-postes*. Dalam rancangan ini sekelompok sampel dipilih secara acak kelas (A) dari populasi tertentu. Kemudian sampel dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan pretes (O) yang sama. Kelompok eksperimen dikenai variabel perlakuan tertentu (X) dalam jangka waktu tertentu sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran biasa. Kemudian kedua kelompok tersebut diberikan postes (O) yang sama. Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen berupa penerapan pembelajaran *problem posing* sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan pembelajaran, diteliti dampak yang muncul pada subyek penelitian sebagai akibat dari perlakuan pembelajaran yang diterapkan yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pola rancangan tersebut digambarkan sebagai berikut:

A O X O
A O O

Desain kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi.2005:50)

Keterangan:

- A: Subyek penelitian yang diambil secara acak
- O: Tes yang diberikan pada pretes dan postes di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- X: Perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran *problem posing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

1. Analisis Data Hasil Pretes

Sebelum pemberian perlakuan yaitu pembelajaran *problem posing* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol maka kedua kelas tersebut diberikan pretes yang sama. Tujuan pemberian pretes ini adalah untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok sebelum diberikan perlakuan serta untuk melihat kesetaraan dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

Untuk mengetahui normalitas data nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pretes untuk setiap kelompok pembelajaran (PP, KV) digunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S). Hipotesis nol yang diuji: Ho: Sampel berdistribusi normal, melawan alternatif Ha: Sampel tidak berdistribusi normal. Kriteria pengujian: jika nilai probabilitas (sig) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima. Rangkuman hasil uji normalitas disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1.

Uji Normalitas Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Pretes Berdasarkan Kelompok Pembelajaran

Kelompok Pembelajaran n	N	K-S	Sig	Ho
<i>Problem</i>	4	1,14	0,14	Diterim

Posing (PP)	5	2	7	a
Konvensional (KV)	4	1,08	0,19	Diterima
	5	0	4	a

Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai probabilitas (sig) untuk setiap kelompok pembelajaran lebih besar dari $\alpha = 0,05$, ini berarti hipotesis nol diterima. Dengan demikian, data pretes nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdistribusi normal.

Selanjutnya, uji homogenitas varians populasi dari data nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pretes berdasarkan kelompok pembelajaran dengan menggunakan uji Levene. Hipotesis nol yang diuji: $H_0: \sigma_1 = \sigma_2$ melawan alternatif $H_a: \sigma_1 \neq \sigma_2$. Kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (sig) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima. Rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas varians populasi disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas Varians Populasi Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Pretes Berdasarkan Kelompok Pembelajaran

Statistik Levene (F)	dk1	dk2	Sig	Ho
0.010	1	88	0.919	diterima

Pada Tabel 2 terlihat bahwa nilai probabilitas (sig) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, ini berarti hipotesis nol diterima. Dengan demikian, varians populasi dari nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pretes berdasarkan kelompok pembelajaran homogen.

Dikarenakan kedua kelompok data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan rata-rata kedua kelompok data berdasarkan kelompok pembelajaran digunakan uji t. Dari hasil analisis dapat dikemukakan bahwa nilai probabilitas (sig) adalah 0,943 atau lebih

dari $\alpha = 0,05$. Ini berarti varians kelompok eksperimen dan kontrol adalah sama atau tidak ada perbedaan rata-rata kedua kelompok data.

Dari hasil pretes kedua kelas maka didapat rata-rata untuk kelompok tinggi pada kelas eksperimen sebesar 59,5 dan rata-rata kelompok tinggi pada kelas kontrol sebesar 59,9. Rata-rata untuk kelompok sedang pada kelas eksperimen sebesar 48,8 dan untuk kelas kontrol sebesar 49. Sedangkan rata-rata untuk kelompok rendah kelas eksperimen sebesar 41,3 dan untuk kelas kontrol sebesar 41,8. Dari hasil pretes di atas terlihat bahwa kemampuan awal kedua kelompok pembelajaran relatif sama. Oleh karena itu maka dapat dikatakan bahwa penelitian ini berawal dari kemampuan yang sama.

2. ANALISIS DATA HASIL POSTES

Data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah pembelajaran dideskripsikan dan dianalisis berdasarkan faktor kelompok pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika siswa. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan yang signifikan selanjutnya digunakan statistik inferensial ANOVA dua jalur, tetapi sebelumnya dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas varians populasi. Untuk uji normalitas distribusi data digunakan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S). Hipotesis nol yang diuji: H_0 : Sampel berdistribusi normal, melawan alternatif H_a : Sampel tidak berdistribusi normal. Kriteria pengujian: jika nilai probabilitas (sig) dari Z lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol diterima. Pada hasil uji normalitas diperoleh bahwa nilai probabilitas (sig) untuk setiap kelompok pembelajaran (eksperimen dan kontrol) pada setiap kelompok PM (tinggi, sedang, rendah) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, ini berarti hipotesis nol diterima. Dengan demikian data nilai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan kelompok

pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika siswa berdistribusi normal.

Selanjutnya, uji homogenitas varians populasi dari skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah pembelajaran (postes) berdasarkan kelompok pembelajaran dan tingkat PM dengan menggunakan uji Levene. Hipotesis nol yang diuji: $H_0: \sigma_1 = \sigma_2$ melawan alternatif $H_a: \sigma_1 \neq \sigma_2$. Kriteria pengujian adalah jika nilai probabilitas (sig) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka hipotesis nol diterima.

Berdasarkan hasil uji homogenitas data diperoleh bahwa nilai probabilitas (sig) lebih besar dari $\alpha = 0,05$, ini berarti hipotesis nol diterima. Dengan demikian, varians populasi dari skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan kelompok pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika siswa homogen.

Dikarenakan semua kelompok data berdistribusi normal dan variansnya homogen, maka untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan kelompok pembelajaran, untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan tingkat penguasaan matematika (tinggi, sedang dan rendah) serta untuk mengetahui interaksi antara kelompok pembelajaran dengan tingkat penguasaan matematika dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa digunakan uji ANOVA dua jalur.

Dari hasil uji ANOVA dua jalur kita akan dapat mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran *problem posing* dan siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pengujian Hipotesis 1:

Dari hasil uji ANOVA dua jalur diperoleh nilai probabilitas (sig) untuk pembelajaran = 0,000. Oleh karena nilai sig

lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa antara yang memperoleh pembelajaran *problem posing* dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Dari hasil uji ANOVA dua jalur kita juga dapat mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah (ditinjau dari tingkat penguasaan matematika siswa).

Pengujian Hipotesis 2:

Dari hasil uji ANOVA dua jalur di atas diperoleh nilai probabilitas (sig) untuk tingkat penguasaan matematika = 0,001. Oleh karena nilai probabilitas (sig) lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol ditolak. Hal ini berarti paling sedikit ada satu kelompok berbeda dari yang lainnya. Untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa maka dapat dilihat dari hasil uji Scheffe. Oleh karena itu dilanjutkan dengan uji Scheffe pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Uji Scheffe Nilai Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Tingkat PM

Tingkat PM Siswa	Perbedaan Rataan	Sig	Ho
Tinggi – Sedang	5,06	0,047	Tolak
Tinggi – Rendah	9,27	0,000	Tolak
Sedang – Rendah	4,21	0,127	Terima

Pada tabel 3 terlihat bahwa nilai probabilitas (Sig) untuk pasangan kelompok tinggi dan sedang adalah 0,047 atau kurang dari $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol ditolak, sehingga dapat ditarik

kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok tinggi berbeda secara signifikan dengan siswa pada kelompok sedang. Demikian pula kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok tinggi berbeda secara signifikan dengan siswa pada kelompok rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai sig = 0,000 atau kurang dari $\alpha = 0.05$. Untuk kelompok sedang dan rendah nilai sig adalah 0,127 atau lebih dari $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelompok sedang dan rendah.

Selain itu dari hasil uji ANOVA dua jalur di atas kita juga dapat mengetahui apakah ada interaksi antara kelompok pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika.

Pengujian Hipotesis 3

Hipotesis yang di uji adalah:

Dari hasil uji ANOVA dua jalur di atas diperoleh nilai probabilitas (sig) untuk interaksi = 0,026. Oleh karena nilai probabilitas (sig) lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$ maka hipotesis nol ditolak. Hal ini berarti ada kelompok pembelajaran yang berinteraksi dengan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Untuk mengetahui pembelajaran mana yang berinteraksi dengan tingkat penguasaan matematika siswa maka dapat dilihat dari hasil uji Scheffe di atas.

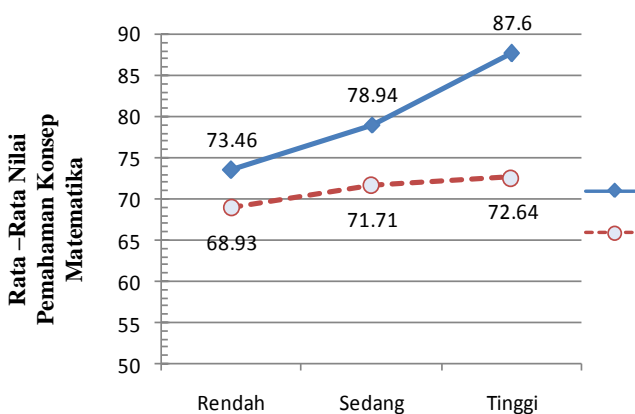
Berdasarkan hasil uji Scheffe di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa selisih kemampuan pemahaman konsep matematika antara pembelajaran *problem posing* dan pembelajaran konvensional pada siswa kelompok tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa pada kelompok sedang. Ini berarti terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa (tinggi dan sedang) dalam

kemampuan pemahaman konsep matematika.

Begitu juga selisih kemampuan pemahaman konsep matematika antara pembelajaran *problem posing* dan pembelajaran konvensional pada siswa kelompok tinggi berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa pada kelompok rendah. Ini berarti terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika (tinggi dan rendah) dalam kemampuan pemahaman konsep matematika.

Tetapi selisih kemampuan pemahaman konsep matematika antara pembelajaran *problem posing* dan pembelajaran konvensional pada siswa kelompok sedang tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan siswa pada kelompok rendah. Ini berarti tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika (sedang dan rendah) dalam kemampuan pemahaman konsep matematika.

Secara grafik, interaksi antara pembelajaran dengan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika diperlihatkan pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Interaksi Antara Pembelajaran dan Tingkat Penguasaan Matematika Dalam Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pada gambar di atas nampak tidak adanya interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa pada kelompok sedang dan rendah dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini karena selisih nilai pada postes antara pembelajaran PP dan KV pada siswa kelompok sedang tidak berbeda secara signifikan dengan pembelajaran yang sama pada kelompok rendah.

Terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa pada kelompok tinggi dan sedang dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini karena selisih nilai pada postes antara pembelajaran PP dan KV pada siswa kelompok tinggi berbeda secara signifikan dengan pembelajaran yang sama pada kelompok sedang.

Terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa pada kelompok tinggi dan rendah dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini karena selisih nilai pada postes antara pembelajaran PP dan KV pada siswa kelompok tinggi berbeda secara signifikan dengan selisih pembelajaran yang sama pada kelompok rendah.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan yang dianalisis berdasarkan kelompok pembelajaran dan tingkat penguasaan matematika.

Tingkat penguasaan matematika adalah tingkat penguasaan siswa terhadap matematika yang dimiliki sebelum pembelajaran berlangsung. Nilai rata-rata tes penguasaan matematika yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 76 dan nilai rata-rata tes penguasaan matematika yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 75,9. Nilai rata-rata penguasaan matematika pada

kedua kelas tersebut perbedaannya sangat kecil sehingga dapat dikatakan relatif sama.

Nilai rata-rata penguasaan matematika siswa kelompok tinggi pada kelas eksperimen sebesar 89,9 dan pada kelas kontrol sebesar 89,6. Nilai rata-rata siswa kelompok sedang pada kelas eksperimen sebesar 77,5 dan pada kelas kontrol sebesar 77,1. Nilai rata-rata siswa kelompok rendah pada kelas eksperimen sebesar 58,1 dan pada kelas kontrol sebesar 60,6.

Selain temuan-temuan di atas, ditemukan pula bahwa pencapaian KKM pada kelas eksperimen sebesar 71% dan pada kelas kontrol sebesar 69% dimana nilai KKM adalah 70. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa yang terlibat dalam penelitian ini relatif sama. Selain itu dapat dikatakan bahwa materi prasyarat sebelum pembelajaran cukup dikuasai siswa sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa siap menerima materi pelajaran baru.

Nilai rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep matematika untuk materi turunan fungsi sebelum pembelajaran yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 49,6 sedangkan yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 49,95. Nilai rata-rata tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada kedua kelas tersebut perbedaannya sangat kecil sehingga dapat dikatakan relatif sama.

Nilai rata-rata hasil pretes untuk siswa kelompok tinggi pada kelas eksperimen sebesar 59,5 dan pada kelas kontrol sebesar 59,9. Nilai rata-rata siswa kelompok sedang pada kelas eksperimen sebesar 48,8 dan pada kelas kontrol sebesar 49. Nilai rata-rata siswa kelompok rendah pada kelas eksperimen sebesar 41,3 dan pada kelas kontrol sebesar 41,8. Selain temuan-temuan tersebut, ditemukan pula bahwa pencapaian KKM pada kelas eksperimen sebesar 0% dan pada kelas kontrol sebesar 0%. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa yang terlibat dalam penelitian (siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol) ini

relatif sama, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas setara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Temuan ini didukung oleh perolehan nilai rata-rata pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* sebesar 78,9 dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional sebesar 70,8. Dilihat dari pencapaian KKM, pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* jumlah siswa yang mencapai nilai KKM sebanyak 40 orang (88,9%) dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional sebanyak 25 orang (55,6%).

Pencapaian nilai yang tinggi pada pembelajaran *problem posing* ini disebabkan karena pada pembelajaran *problem posing* siswa dilatih untuk mengajukan atau membuat soal kemudian menyelesaikan soal yang dibuat oleh kelompok lain. Pada saat siswa membuat soal maka siswa dituntut untuk memahami konsep dari materi yang telah diterimanya, begitu juga pada saat menyelesaikan soal yang telah dibuat oleh kelompok lain siswa juga dituntut untuk memahami konsep.

Dari hasil penelitian diperoleh data nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok tinggi adalah 80,38, pada kelompok sedang nilai rata-ratanya adalah 75,33 sedangkan pada kelompok rendah adalah 71,11. Dari data tersebut terlihat adanya perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah.

Terdapat interaksi antara kelompok pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Interaksi terjadi antara kelompok pembelajaran (PP dan KV) dengan kelompok penguasaan matematika tinggi dan sedang maupun pada kelompok

penguasaan matematika tinggi dan rendah tetapi tidak terjadi interaksi pada kelompok sedang dan rendah. Temuan ini didukung oleh perolehan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah

Pada kelompok tinggi, perolehan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* sebesar 87,6 lebih baik daripada pembelajaran konvensional sebesar 72,64. Pencapaian KKM pada kelompok tinggi dengan pembelajaran *problem posing* sebanyak 15 orang (100%) sedangkan pada pembelajaran konvensional sebanyak 8 orang (53,3%).

Pada kelompok sedang, perolehan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* sebesar 78,94 lebih baik daripada pembelajaran konvensional sebesar 71,7. Pencapaian KKM pada pembelajaran *problem posing* sebesar 15 orang (88,2%) dan pada pembelajaran konvensional sebesar 10 orang (58,8%).

Pada kelompok rendah, perolehan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas dengan pembelajaran *problem posing* sebesar 73,46 lebih baik daripada pembelajaran konvensional sebesar 68,9. Pencapaian KKM pada pembelajaran *problem posing* sebesar 11 orang (84,6%) dan pada pembelajaran konvensional sebesar 8 orang (57,1%).

Dari nilai rata-rata dan pencapaian KKM maka dapat disimpulkan bahwa pada semua kelompok siswa (tinggi, sedang dan rendah), kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Namun berdasarkan hasil yang diperoleh, ternyata pada siswa kelompok tinggi, pembelajaran *problem posing* lebih berpengaruh dibandingkan pada kelompok sedang dan rendah.

Hasil ini dikarenakan pada kegiatan *presolution posing* siswa dilatih untuk dapat mengaitkan informasi/situasi yang mereka peroleh dengan materi yang sudah mereka pelajari. Dengan demikian pemahaman siswa terhadap materi pelajaran akan lebih baik. Demikian pula pada kegiatan *within solution posing*, siswa dilatih untuk merumuskan sub-sub pertanyaan yang mengarah kepada penyelesaian soal. Dengan demikian siswa terlatih untuk menyelesaikan soal secara sistematis. Sedangkan pada kegiatan *post solution posing* akan dapat melatih siswa untuk lebih memahami konsep materi pelajaran. Hal ini dikarenakan pada kegiatan *post solution posing* siswa dilatih membuat soal yang sejenis dengan soal yang diberikan, sehingga diharapkan akan dapat memperkuat konsep yang telah mereka terima.

Dalam ketiga kegiatan problem posing di atas, siswa dituntut untuk membuat soal yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan. Untuk membuat soal tersebut diperlukan penguasaan yang baik terhadap konsep dasar yang telah diajarkan. Pada siswa kelompok tinggi, konsep yang diberikan lebih cepat dikuasai daripada siswa kelompok sedang dan rendah. Oleh karena itu pembelajaran *problem posing* lebih berpengaruh pada siswa kelompok tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran *problem posing* dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran *problem posing* lebih baik daripada siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang ditinjau dari tingkat penguasaan matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok tinggi berbeda dengan siswa pada kelompok sedang. Demikian pula kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok tinggi berbeda dengan siswa pada kelompok rendah. Tetapi tidak terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa pada kelompok sedang dan rendah.

3. Terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika siswa dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Interaksi terjadi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika pada kelompok tinggi dan sedang serta pada kelompok tinggi dan rendah. Tetapi tidak terdapat interaksi antara pembelajaran (PP dan KV) dengan tingkat penguasaan matematika pada kelompok sedang dan rendah dalam kemampuan pemahaman konsep matematika.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, selanjutnya dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran *problem posing* hendaknya terus dikembangkan di lapangan dan dijadikan sebagai alternatif pilihan guru dalam pembelajaran matematika sehari-hari. Hal ini dikarenakan pembelajaran tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Dalam mengimplementasikan pembelajaran *problem posing* dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, guru selain perlu mempersiapkan semua komponen pembelajaran dengan

matang juga perlu mempertimbangkan tingkat penguasaan matematika siswa. Pembelajaran *problem posing* lebih tepat diterapkan pada kelas dengan rata-rata penguasaan matematika siswa tergolong tinggi.

3. Guru matematika hendaknya mengadakan perubahan-perubahan secara bertahap dalam pembelajaran sehari-hari sesuai dengan kondisi atau kemampuan siswa. Hal ini diperlukan agar pembelajaran tidak monoton dan membosankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abussakir. 2009. Pembelajaran Matematika Dengan Problem Posing. Tersedia di: <http://abdussakir.wordpress.com/2009/02/13/pembelajaran-matematika-dengan-problem-posing/>. (diakses tgl 18 juni 2009)
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Brown, S.I & Walter, M.I. 1993. *Problem posing: Reflection and applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chairani, Zahra. 2007 . Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika . Tersedia di <http://agus66.blogspot.com/2009/03/problem-posing-dalam-pembelajaran.html> (diakses tgl 18 juni 2009).
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Echols dan Shadily. 1990. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Firdaus, Wildaiman. 2006. *Lima mitos sesat seputar matematika*. Bandung : Ponpes Al-Masudiyah.
- Tersedia di <http://www.pikiranrakyat.com/cetak/2006/082006/10/cakrawala/profil.html>. (diakses tgl 5 Februari 2010).
- Herdian. 2009. Pembelajaran Dengan Problem Posing. Tersedia di: <http://herdy07.wordpress.com/2009/04/19/model-pembelajaran-problem-posing/> (diakses tgl tgl 28 07 2009)
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Pi-Jen Lin. 2004. *Supporting Teachers On Designing Problem-Posing Tasks As A Tool Of Assessment To Understand Students' Mathematical Learning*. Journal of Mathematics Education Vol 3 pp 257–264. Taiwan: National Hsin-Chu Teachers College
- P.B, Triton. 2005. *SPSS 13.0 Terapan: Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Andi
- Priyatno, Dwi. 2008. *Mandiri Belajar SPSS*. Yogyakarta: Media Com.
- Ram, M. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Game Problem Posing . Tersedia di: <http://mram507.wordpress.com> (diakses tgl 30 agustus 2009).
- Ruseffendi, E. T. 1991. *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Sarbaini. 2009. Makalah Problem Posing. Tersedia di: <http://alifdanhamzah.blogspot.com/2009/05/makalah-problem-posing.html> (diakses tgl 18-06-2009).
- Silver, E.A dan Cai, J. 1996. *An Analysis of Aritmatic Problem Posing by Middle School Students*. Journal for Research

- In Mathematics Education. V 27 No.5, Nov 1996 hal 521-539
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2004. "Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajaran Masalah (*Problem Posing*) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan *Creative Problem Solving*". Tersedia di:
http://tatagyes.files.wordpress.com/2009/11/paper04_wallascps1.pdf. (Diakses pada tanggal 10 Februari 2010)
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 1995. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sumarmo, U. 1987. Kemampuan Pemahaman dan penalaran matematika siswa sekolah menengah atas dikaitkan dengan kemampuan penalaran logik siswa dan beberapa unsur proses belajar mengajar. Disertasi PPS IKIP (Tidak dipublikasikan)
- Sutiarso, Sugeng. 2000. *Problem Possing: Strategi Efektif Meningkatkan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Tersedia di:
http://nursalam-uin.blogspot.com/2008_07_01_archive.html (diakses 13 Desember 2009)
- Tim MKPBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia
- TIM PPPG Matematika Yogyakarta. 2005. *Materi Pembinaan Matematika SMP di Daerah Yogyakarta*. Depdiknas
- Xiaogang Xia. 2008. *Research on Mathematics Instruction Experiment Based Problem Posing*. Journal of Mathematics Education December, Vol. 1, No. 1, pp.153-163. China: Guizhou Normal University
- Yuniar. 2006. *Pembelajaran Problem Posing Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Persamaan Garis Singgung Lingkaran Di Kelas XI Program IPA SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang*. Tesis: Tidak Diterbitkan.
- Zulkardi. 2003. *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Universitas Sriwijaya