

**IMPLEMENTASI STRATEGI *PROBLEM POSING* DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
KOGNITIF DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

NASKAH PUBLIKASI

Usulan Penelitian Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan Oleh:

ARIF NOORSABEKTI

A410110033

Kepada:

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

MARET, 2015

Artikel Publikasi:

**IMPLEMENTASI STRATEGI *PROBLEM POSING* DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN
KOGNITIF DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

Diajukan Oleh:

**ARIF NOORSABEKTI
A 410 110 033**

Artikel Publikasi ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Muhammadiyah Surakarta untuk dipertanggungjawabkan di
hadapan tim penguji skripsi

Surakarta, 2 . 3 - 2017



Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M. Kom
NIK. 131470277

IMPLEMENTASI STRATEGI *PROBLEM POSING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR

Oleh

Arif Noorsabekti¹, Budi Murtiyasa²

¹Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta, arippsa@ymail.com

²Staf Pengajar UMS Surakarta, budi.murtiyasa@ums.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh strategi *Problem Posing* terhadap pencapaian kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika, (2) Pengaruh tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika, (3) Pengaruh interaksi antara strategi *Problem Posing* dan tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian merupakan penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII Mts Muhammadiyah Blimbing tahun ajaran 2014/2015. Sampel penelitian ini adalah kelas VII E sebagai kelas eksperimen dengan 27 siswa dan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan 29 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah *Cluster Random Sampling*. Metode pengumpulan data adalah tes dan angket sebagai metode pokok serta dokumentasi sebagai metode bantu. Teknik analisis penelitian menggunakan analisis variansi dua jalan sel tidak sama yang sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas menggunakan metode *Barlett*. Hasil penelitian pada $\alpha = 5\%$ diperoleh: (1) Terdapat pengaruh penerapan strategi *Problem Posing* terhadap pencapaian kemampuan kognitif dalam pembelajaran matematika dengan $F_A = 4,076 > F_{tabel} = 4,048$; (2) Terdapat pengaruh tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif dalam pembelajaran matematika dengan $F_B = 24,676 > F_{tabel} = 3,198$; (3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara strategi *Problem Posing* dan tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika dengan $F_{AB} = 1,495 < F_{tabel} = 3,198$.

Kata kunci: Kemampuan Kognitif, Motivasi, *Problem Posing*

Abstract

This study aims to know: (1) Effect of Problem Posing strategy towards the achievement of students' cognitive abilities in mathematics learning, (2) The effect of the level of motivation toward achieving the student's cognitive ability in mathematics learning, (3) Effects of Problem Posing interaction between strategy and level of motivation learning to the achievement of the cognitive abilities of students in learning mathematics. The study was an experimental study. The population of this study were all students of class VII MTs Muhammadiyah Blimbing academic year 2014/2015. The sample was a class VII E as an experimental class with 27 students and class VII C as a control class with 29 students. The sampling technique was cluster random sampling. The method of data collection is a test and questionnaire as well as the principal method of documentation as auxiliary method. Research analysis techniques using two-way analysis of variance is not the same cells that were previously done using methods Lilliefors test for normality and homogeneity test using the Bartlett method. Results of research on the $\alpha = 5\%$ was obtained: (1) There is the effect of applying the strategy to the achievement of Problem Posing cognitive abilities in mathematics with $F_A = 4,076 > F_{table} = 4.048$; (2) There is the influence of the level of motivation toward achievement of cognitive abilities in mathematics with $F_B = 24.676 > F_{table} = 3,198$; (3) There is no interaction effect between strategy Problem Posing and level of motivation toward achievement of the cognitive abilities of students in learning mathematics with $F_{AB} = 1,495 < F_{table} = 3.198$.

Keywords: Cognitive Ability, Motivation, Problem Posing

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran saat ini cenderung pasif dan monoton dimana siswa hanya menerima materi. Pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar aktif sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Guru berperan penting dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran di kelas. Keberhasilan siswa dalam belajar salah satu faktor penyebabnya adalah strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Pada pembelajaran matematika, guru harus pandai dalam mengatur dan mengkondisikan suasana pembelajaran agar siswa dapat lebih berkonsentrasi dalam belajarnya. Alternatif dalam pemecahan masalah pembelajaran

matematika yang ditawarkan yaitu pembelajaran dengan strategi *Problem Posing*. Menurut Zahra Ghasempour (2013) menyatakan bahwa dalam *problem posing* diperlukan sebuah tren baru dalam kegiatan matematika sehingga siswa diminta untuk merumuskan masalah dari situasi tertentu dan menciptakan masalah baru dengan memodifikasi kondisi masalah yang diberikan. Siswa dalam pembelajaran di kelas akan mendapatkan sebuah kondisi awal permasalahan. Dengan kemampuan berpikirnya, siswa diminta untuk merumuskan masalah dan menciptakan masalah baru dari kondisi awal masalah yang diberikan oleh guru.

Keberhasilan pembelajaran matematika salah satunya dapat ditentukan oleh pencapaian kemampuan kognitif siswa. Kemampuan kognitif siswa merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran di kelas yang mencakup tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor (Yamin, 2009: 27). Secara umum, aspek kognitif mencakup hasil belajar intelektual, afektif yang mencakup sikap dan psikomotor yang mencakup hasil keterampilan dan kemampuan bertindak. Aspek kognitif dalam pendidikan merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

Faktor penentu lain keberhasilan pembelajaran yaitu motivasi belajar siswa. Majid (2013: 308) mengungkapkan motivasi merupakan kekuatan yang menjadi pendorong kegiatan individu untuk melakukan suatu kegiatan dalam mencapai tujuannya. Tinggi rendahnya motivasi belajar tergantung dari individu siswa. Siswa yang tertarik dengan materi pembelajaran atau penyajian guru dalam pembelajaran akan berpengaruh terhadap perilaku belajarnya dan akan berpengaruh juga terhadap pencapaian kompetensinya.

Berdasarkan uraian di atas peneliti merasa perlu menerapkan strategi pembelajaran *Problem Posing* dalam pembelajaran matematika tingkat SMP untuk mengetahui seberapa pengaruh strategi *Problem Posing* terhadap kemampuan kognitif ditinjau dari tingkat motivasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Variabel terikatnya adalah kemampuan kognitif siswa dan variabel bebasnya adalah strategi pembelajaran dan motivasi

belajar siswa. Tempat penelitian di Mts Muhammadiyah Blimbing Sukoharjo. Strategi pembelajaran dalam penelitian ini adalah strategi *Problem Posing* pada kelas eksperimen siswa kelas VII E dan strategi pembelajaran konvensional pada kelas kontrol siswa kelas VII C. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling*. Sampling adalah teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2009: 118). Dalam penelitian ini sampel diambil berdasarkan daerah populasi yang dimana populasi dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan area atau kelompok tertentu (cluster) kemudian diambil seluruhnya secara acak sebagai sampel penelitian.

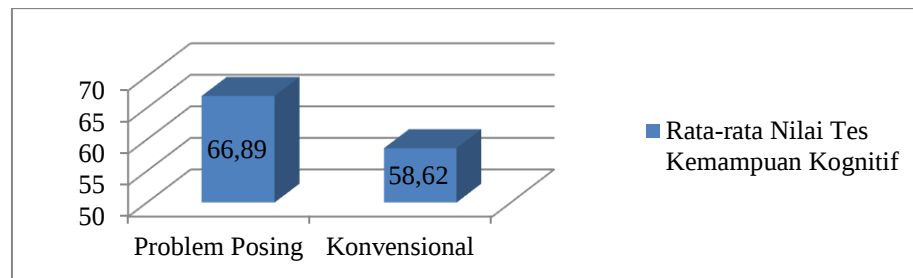
Sebelum diberi perlakuan baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen harus diuji dahulu dengan uji keseimbangan. Uji keseimbangan yang digunakan adalah uji t. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, metode angket dan metode bantu (dokumentasi). Metode tes untuk mengetahui perbedaan hasil pencapaian kemampuan kognitif siswa pada kelas yang dikenakan strategi *Problem Posing* dan konvensional. Sedangkan metode angket digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Soal tes dan item angket sebelum diujikan pada kelas sampel harus diuji dahulu apakah item soal tes dan angket layak digunakan dalam penelitian. Pengujian yang digunakan adalah uji validitas dan reabilitas soal dan item angket. Untuk mengetahui validitas tiap item instrumen tes maupun angket digunakan rumus korelasi *Product Moment*. Uji reliabilitas soal tes menggunakan rumus KR-20 sedangkan angket menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

Sebelum data diteliti maka data harus diuji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas dengan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas menggunakan metode *Bartlett*. Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji komparasi ganda menggunakan metode *Scheffe*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji validitas dan reabilitas pada 25 soal tes, instrument tersebut dinyatakan reliabel dengan hasil reliabilitas yang tinggi, yaitu $r_{11} = 0,820$. Sedangkan untuk validitas terdapat 18 item valid karena $r_{xy} > r_{tabel}$ dan 6 item tidak valid $r_{xy} < r_{tabel}$.

Strategi pembelajaran *Problem Posing* mendapat tanggapan cukup positif dari siswa dan guru yang menunjukkan perbedaan rata-rata nilai tes kemampuan kognitif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata tes kemampuan kognitif tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram Batang Perbandingan Rata-Rata dalam Penerapan Strategi Pembelajaran

Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil pencapaian kemampuan kognitif siswa menggunakan strategi pembelajaran *Problem Posing* memiliki rata-rata nilai lebih tinggi daripada rata-rata dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan analisis data dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F _{obs}	F _α	Keputusan
Strategi Pembelajaran (A)	556,50	1	556,50	4,076	4,048	H ₀ ditolak
Motivasi Belajar (B)	6737,46	2	3368,73	24,676	3,198	H ₀ ditolak
Interaksi (AB)	408,14	2	204,07	1,495	3,198	H ₀ diterima
Galat	6552,85	48	136,52	-	-	-
Total	14254,95	53	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 1 akan dibahas secara detail hasil pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama. Hasil uji anava dua jalan dengan sel tak sama untuk hipotesis pertama dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_A = 4,076$ dan $F_{tabel} = 4,048$. Karena $F_A = 4,076 > F_{tabel} = 4,048$ maka h_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan strategi *Problem Posing* terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika pokok bahasan segiempat. Berikut peneliti sajikan nilai rerata marginal tes kemampuan kognitif siswa pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rerata Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Siswa

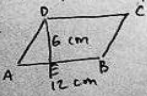
Kelas	Motivasi Belajar			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen	80,86	56,67	62,96	66,83
Kontrol	78,47	53,89	48,48	60,28
Rerata Marginal	79,67	55,28	55,72	63,56

Berdasarkan Tabel 2, kemampuan kognitif siswa yang dikenakan strategi pembelajaran *Problem Posing* lebih tinggi dengan erata marginal 66,83 dibandingkan dengan kemampuan kognitif matematika siswa yang dikenakan strategi pembelajaran konvensional dengan rerata marginal 60,28. Hasil tersebut ditunjukkan di lapangan bahwa selama proses pembelajaran dengan strategi *Problem Posing*, siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Singer, dkk (2011: 139) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa dalam konteks *Problem Posing*, siswa dirangsang untuk melakukan pengamatan, percobaan melalui berbagai beberapa data dan menganalisis hasil , dan menyusun masalah-masalah baru mereka sendiri yang bisa diselesaikan dengan pola berbeda atau sama dimana siswa terus diberikan seri atau pola informasi tentang pendekatan kognitif mereka gunakan dalam pemecahan masalah.

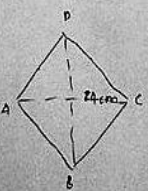
Hasil pembelajaran dengan strategi *Problem Posing* dalam diskusi kelompok pada materi pengertian dan sifat bangun segiempat menunjukkan bahwa semua kelompok dalam pembuatan soal maupun menjawab soal tidak menemukan kendala.

Selanjutnya, pada saat pertemuan yang membahas materi keliling dan luas bangun segiempat menunjukkan bahwa setiap kelompok yang sudah bisa membuat soal dari anggota kelompoknya. Namun, dalam menjawab soal masih terdapat beberapa kendala yaitu soal yang dibuat terlalu sulit. Kendala pertama tersebut terlihat pada Gambar 2 berikut.

Tugas Membuat Soal

1. Persegi dengan luas 400 cm^2 dibagi menjadi 20 persegi kecil yang sama besar. Berapakah panjang sisi persegi kecil?
2.  Berapakah luas bangun di samping?
3. Sebuah trapesium sama kaki memiliki sepasang sisi sejajar 16 cm dan 4 cm. Tinggi trapesium 8 cm. Kelilingnya adalah ...
4. Belah ketupat memiliki keliling 60 cm. Jika salah satu diagonalnya panjangnya 24 cm. Berapakah luasnya?

Jawaban

1. $L_{\text{kecil}} = \frac{L_{\text{besar}}}{20} = \frac{400}{20} = 20 \text{ cm}^2$
 $\text{sisi} = \frac{k}{4} = \frac{20}{4} = 5 \text{ cm}$
2. $L = a \times t$
 $= 12 \times 6$
 $= 72 \text{ cm}^2$
3. 
 $K = AB + CD + 2 \times AD$
 $= 16 + 4 + 2 \times 10$
 $= 20 + 20$
 $= 40 \text{ cm}$
 $AD = BC = \sqrt{DE^2 + AE^2}$
 $= \sqrt{8^2 + 4^2}$
 $= \sqrt{64 + 16}$
 $= \sqrt{80}$
 $= 10 \text{ cm}$
4. 
 $\text{sisi} = \frac{k}{4}$
 $= \frac{60}{4} = 15 \text{ cm}$
 $BD = \sqrt{DC^2 - AC^2}$
 $= \sqrt{15^2 - 24^2}$
 $= \sqrt{225 - 576}$
 $= \sqrt{-349}$
 $L = \frac{d_1 \times d_2}{2} = \dots$

Gambar 2. Hasil Diskusi Kelompok Siswa Kendala Pertama

Gambar 2 menunjukkan dalam kelompok tersebut setelah berdiskusi tidak bisa menemukan solusi penyelesaiannya. Pada soal nomor 4, siswa hanya bisa menuliskan apa yang mereka ketahui dari soal dan tidak bisa menyelesaikan soal tersebut secara tuntas. Kendala dalam menjawab soal yang lain yaitu dalam kelompok menjawab langsung menuliskan angka perhitungan tanpa menuliskan rumus yang dipakai untuk menghitungnya. Kendala kedua ini terlihat dalam Gambar 3 berikut.

Soal

1. Berapa Keliling bangun di samping?
2. Berapa luas bangun di samping?
3. Berapa luas bangun di samping?

*** Jawaban ***

1. sisi miring = $\sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$
 $K = 10 + 5 + 10 + 5 = 30 \text{ cm}$
2. Luas = $p \times l = (2x+1)(x-3)$
 $= 2x^2 - 6x + x - 3$
 $= (2x^2 - 5x - 3) \text{ cm}^2$
3. $L = s \times s$
 $= 4\sqrt{2} \times 4\sqrt{2}$
 $= 16 \times 2$
 $= 32 \text{ cm}^2$

Gambar 3. Hasil Diskusi Kelompok Siswa Kendala Kedua

Gambar 3 di atas menunjukkan hasil diskusi dalam kelompok tersebut langsung menuliskan angka perhitungan tanpa menuliskan rumus yang digunakan. Terlihat pada jawaban nomor 1 siswa langsung menuliskan angkanya. Jawaban yang tertulis benar namun siswa juga harus bisa menuliskan jawaban dengan benar juga. Kendala lain yang muncul dalam hasil diskusi kelompok lain yaitu menjawab soal kurang teliti dalam perhitungan seperti Gambar 4 berikut.

Nama kelompok : 1. Fani Nabila
 2. Indah Novia
 3. Jihan Fairuz S

Kelas VII E :))

Membuat soal

- 1) Panjang persegi panjang 4 cm lebih panjang dari lebarnya. Jika luasnya 192 cm^2 . Berapa panjang sisi-sisinya?
- 2) Trapezium ABCD di samping tingginya 8 cm. Panjang AB = 14 cm, panjang DC = 8 cm. Berapa Kelilingnya?
- 3) Layang-layang memiliki panjang diagonal 20 cm dan 12 cm. Berapakah luasnya?

Jawab :

- 1) Luas = $p \times l \rightarrow$ misal $p = 4 + l$
 $192 = (4 + l) \times l$
 $192 = 4l + l^2$
 $5l^2 = 192$
 $l^2 = \frac{192}{5}$
 $l^2 = 38,4$
 $l = \frac{38,4}{2}$
 $l = 19,2$
 Jadi, $p = 23,2 \text{ cm}$
 $l = 19,2 \text{ cm}$
- 2) $BC = \sqrt{(AB-DC)^2 + AD^2}$
 $= \sqrt{(14-8)^2 + 8^2}$
 $= \sqrt{6^2 + 8^2}$
 $= \sqrt{36 + 64}$
 $= \sqrt{100}$
 $= 10 \text{ cm}$
 $K = AB + BC + DC + AD$
 $= 14 + 10 + 8 + 8$
 $= 40 \text{ cm}$
- 3) $d_1 = 20 \text{ cm}$
 $d_2 = 12 \text{ cm}$
 $L = \frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{20 \times 12}{2}$
 $= 10 \times 12$
 $= 120 \text{ cm}^2$

Gambar 4. Hasil Diskusi Kelompok Siswa Kendala Ketiga

Gambar 4 di atas menunjukkan dalam kelompok tersebut kurang teliti dalam menghitung. Rumus yang dituliskan benar tetapi proses perhitungannya masih belum benar. Siswa terdapat masalah ketika menemui persamaan kuadrat sehingga dalam perhitungan menemui kesalahan tersebut. Untuk kelompok lainnya dalam menjawab soal tidak menemukan kendala seperti paparan di atas. Guru membahas kembali jawaban yang masih belum tepat sehingga siswa lebih paham dan menguasai materi pembelajaran sehingga kemampuan kognitif siswa menjadi lebih baik.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Ghasempour, dkk (2013: 61) tentang inovasi dalam proses belajar mengajar melalui tugas *Problem Posing* yang menjelaskan bahwa guru dapat menghasilkan tugas-tugas berdasarkan pada proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu dan konten dengan situasi *Problem Posing*. Selain itu, guru dapat membuat peserta didik untuk menerapkan strategi yang relevan untuk menghasilkan masalah baru sendiri dalam lingkungan belajar aktif. Pendapat tersebut didukung juga oleh F.M. Singer, dkk (2013) dalam penelitiannya menjelaskan *Problem Posing* sebagai sarana instruksi (dimaksudkan untuk melibatkan para siswa dalam pembelajaran dengan kegiatan yang menghasilkan pemahaman yang mendalam tentang konsep dan prosedur matematika) dan sebagai obyek instruksi (berfokus pada pengembangan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah dari situasi yang tidak terstruktur) dengan target penting dalam kehidupan nyata. Kondisi ini menyebabkan dalam pembelajaran matematika terdapat pengaruh strategi *Problem Posing* terhadap kemampuan kognitif siswa.

Hasil perhitungan uji anava dua jalan sel tak sama pada hipotesis kedua dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_B = 24,676$ dan $F_{tabel} = 3,198$. Karena $F_A = 24,676 > F_{tabel} = 3,198$ maka h_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh tingkat motivasi belajar siswa terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika pokok bahasan segiempat. Setelah diuji lanjut dengan uji *Scheffe* antara kolom motivasi tingkat tinggi dengan sedang diperoleh hasil $F_{1-2} = 40,043$ dengan $F_{tabel} = 6,396$; $F_{1-3} = 35,697$ dengan $F_{tabel} = 6,396$ dan $F_{2-3} = 0,013$ dengan $F_{tabel} = 6,396$.

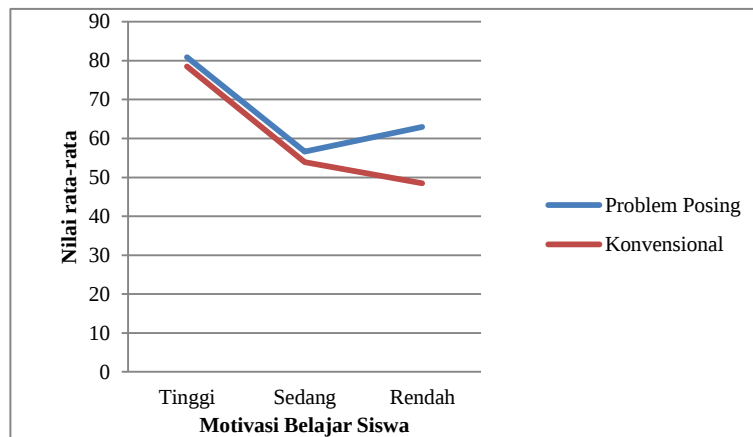
Berdasarkan data tersebut disimpulkan hipotesis untuk F_{1-2} ditolak karena nilai F_{1-2} lebih dari F_{tabel} yang berarti ada perbedaan kemampuan kognitif siswa yang signifikan antara kelompok motivasi tinggi dengan kelompok motivasi sedang. Hipotesis untuk F_{1-3} ditolak karena nilainya lebih dari F_{tabel} yang berarti ada perbedaan kemampuan kognitif siswa yang signifikan antara kelompok motivasi tinggi dengan kelompok motivasi rendah. Sedangkan untuk F_{2-3} diterima karena nilainya kurang dari F_{tabel} yang berarti Tidak ada perbedaan kemampuan kognitif siswa yang signifikan antara kelompok motivasi sedang dengan kelompok motivasi rendah.

Hasil dari uji *Scheffe* di atas menunjukkan kelompok siswa yang memiliki motivasi tinggi kemampuan kognitifnya paling baik. Hal ini ditunjukkan dengan rerata marginal kelompok motivasi belajar kelompok motivasi tinggi sebesar 79,67, kelompok motivasi sedang sebesar 55,28 dan kelompok motivasi rendah sebesar 55,72.

Pada saat proses pembelajaran *Problem Posing*, dibentuk kelompok yang anggotanya siswa yang memiliki motivasi belajar yang beragam agar siswa dalam diskusi kelompok saat proses pembelajaran saling mendukung dan memberi motivasi untuk aktif dalam diskusi kelompok. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi diharapkan mampu memberi motivasi kepada teman sekelompok agar diskusi berjalan dengan baik. Kondisi demikian didukung oleh Kjersti Wæge (2009) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa untuk belajar matematika, meskipun dianggap relatif stabil, dapat dipengaruhi oleh perubahan dalam pendekatan pengajaran. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa untuk belajar matematika dapat berubah dalam waktu yang relatif singkat. Siswa akan cenderung termotivasi tinggi tergantung dari pendekatan atau cara mengajar guru. Disimpulkan bahwa siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi pencapaian kemampuan kognitifnya lebih baik daripada siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah.

Hasil perhitungan uji anava dua jalan sel tak sama pada hipotesis ketiga dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{AB} = 1,495$ dan $F_{tabel} = 3,198$. Karena $F_{AB} < F_{tabel}$ yaitu $1,495 < 3,198$ maka H_{0AB} diterima. Hal ini menunjukkan tidak terdapat interaksi

antara strategi *Problem Posing* dan tingkat motivasi belajar siswa terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan segiempat. Perhatikan gambar 5 berikut.



Gambar 5. Grafik Nilai Rata-rata Kemampuan Kognitif Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa

Gambar 5 menunjukkan grafik nilai rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak memotong. . Ini menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik antara strategi *Problem Posing* dan konvensional pada masing-masing tingkat motivasi belajar siswa adalah konsisten. Kemudian, strategi pembelajaran *Problem Posing* dan motivasi belajar siswa tidak terjadi interaksi terhadap kemampuan kognitif siswa.

Terlihat di lapangan, jika dilihat dari nilai tes kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen dengan rata-rata sebesar 66,89 lebih baik daripada nilai tes kemampuan kognitif siswa kelas kontrol dengan rata-rata 58,62. Selain itu, penggunaan strategi pembelajaran *Problem Posing* pada siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi kemampuan kognitifnya lebih baik daripada siswa yang tingkat motivasi sedang dan rendah, tetapi siswa yang mempunyai motivasi sedang tidak lebih baik dari kemampuan kognitif siswa dengan motivasi rendah. Kemudian penggunaan strategi pembelajaran pada tiap tingkat motivasi belajar memiliki pengaruh yang sama efektifnya terhadap kemampuan kognitif. Hal ini menunjukkan

bahwa pengaruh penggunaan strategi pembelajaran terhadap kemampuan kognitif siswa tidak bergantung pada tingkat motivasi belajar siswa. Penggunaan strategi pembelajaran dan motivasi belajar mempunyai pengaruh sendiri-sendiri terhadap kemampuan kognitif siswa. Dapat disimpulkan bahwa antara strategi pembelajaran *Problem Posing* dan motivasi belajar tidak terdapat interaksi terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Rima Oktaviani, dkk (2012) yang menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas dengan taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa; (1) Terdapat pengaruh penerapan strategi *Problem Posing* terhadap pencapaian kemampuan kognitif dalam pembelajaran matematika dengan $F_A = 4,076 > F_{\text{tabel}} = 4,048$; (2) Terdapat pengaruh tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif dalam pembelajaran matematika dengan $F_B = 24,676 > F_{\text{tabel}} = 3,198$; (3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara strategi *Problem Posing* dan tingkat motivasi belajar terhadap pencapaian kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika dengan $F_{AB} = 1.495 < F_{\text{tabel}} = 3,198$

DAFTAR PUSTAKA

Ghasempour, Z., Kashefi, H., Bakar, M. N. & Miri, S. A. (2012). "Higher-Order Thinking via Mathematical Problem Posing Tasks among Engineering Students". *ASEAN Journal of Engineering Education*, 1(1), 41-47.

Ghasempour, dkk. 2013. "Innovation in Teaching and Learning through Problem Posing Tasks and Metacognitive Strategies". *University of Bahrain: International Journal of Pedagogical Innovations* Vol 1(1), 53-62

Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- Oktaviani, Rima, dkk. 2012. "Eksperimentasi Model Pembelajaran kooperatif Tipe TGT Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Blupesantren Tahun Pelajaran 2011/2012". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*
- Singer, F.M. dkk. 2011. "Problem Posing in Mathematics Learning and Teaching: A Research Agenda". *Proceedings of the 35th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1, pp. 137-166. Ankara, Turkey: PME
- Singer, F.M. dkk. 2013. "Problem-posing research in mathematics education: new question and diections". *Educational Studies In Mathematics An International Journal*. Vol 82 No. 3 March 2013
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Wæge, Kjersti. 2010. "Motivation For Learning Mathematics In Terms Of Needs And Goals". *Programme for Teacher Education* Hal 84-93
- Yamin, Martinis. 2009. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada