

## **EKSPERIMENTASI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DAN MODEL KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) PADA MATERI DIMENSI TIGA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA (KBK)**

**Nanda Noor Fadjrin<sup>1</sup>, Budiyo<sup>2</sup>, Dewi Retno Sari Saputro<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>**Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta**

**Abstract.** The objective of this research was to investigate the effect of the learning models on achievement viewed from creative thinking abilities (CTA) of the students. The learning models compared were PBL, TGT and direct instruction (DI). The type of the research was quasi-experimental research with 3x3 factorial design. The population of this research was the students in grade X senior high school in Purbalingga on academic year of 2014/2015. The size of the sample was 277 students, which was taken by using stratified cluster random sampling technique. The instruments used for data collection were creative thinking test and achievement test. The hypothesis test used unbalanced two ways analysis of variance. The results of the research were as follows. (1) PBL gave better achievement than TGT and DI. TGT gave better achievement than DI. (2) The students with high and medium CTA had better achievement than the students with low CTA. The students with medium CTA had better achievement than the students with low CTA. (3) In PBL, the students with high CTA had better achievement than medium and low CTA, the students with medium and low had the same achievement. In TGT, the students with high and medium CTA had the same achievement, the students with high CTA had better achievement than low CTA, the students with medium and low CTA had the same achievement. In DI, the students with high, medium and low CTA had the same achievement. (4) At the students with high CTA, PBL and TGT gave the same achievement. PBL and TGT gave better achievement than DI. At the students with medium CTA, PBL and TGT gave the same achievement, PBL gave better achievement than DI, TGT and DI gave the same achievement. The students with low CTA, PBL, TGT and DI gave the same achievement.

**Keywords:** Problem Based Learning, Teams Games Tournamnet, Direct Instruction, Creative Thinking Abilities , Achievement.

### **PENDAHULUAN**

Pembangunan nasional di bidang pendidikan adalah upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas SDM Indonesia. Kehidupan bangsa yang maju, adil, makmur baik material maupun spiritual berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 diharapkan mampu mengembangkan diri berdasarkan potensi yang dimiliki. Pendidikan merupakan proses, wahana dan sarana yang sangat baik dalam pembinaan manusia untuk mengembangkan potensi diri. Salah satu upaya mempersiapkan sumber daya manusia dalam menghadapi perubahan yaitu melalui peningkatan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan salah satunya dengan belajar di sekolah.

Mata pelajaran merupakan suatu sarana untuk memperoleh SDM yang berkualitas. SDM berkualitas berbanding lurus dengan penguasaan siswa terhadap suatu

konsep kehidupan sehari-hari. Konsep kehidupan sehari-hari salah satunya terdapat pada konsep mata pelajaran matematika. Konsep matematika dapat diukur dari prestasi belajar matematika. Prestasi belajar yang baik dalam matematika dapat diperoleh dari kegiatan pembelajaran matematika yang baik.

Kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini umumnya masih menggunakan cara konvensional, yaitu menggunakan model pengajaran langsung / *direct instruction* (DI). Pembelajaran yang masih terpusat pada guru dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Data laporan pengolahan ujian nasional tahun pelajaran 2012/2013 menunjukkan bahwa rata-rata nilai ujian nasional matematika di Kabupaten Purbalingga menduduki peringkat 29 dari 35 kabupaten se-provinsi Jawa Tengah dengan rata-rata 5,76. Meskipun rata-rata ujian nasional matematika bukanlah yang terendah diantara pelajaran lain tetapi lebih dari setengah siswa yang tidak lulus ujian nasional dikarenakan dari mata pelajaran matematika. Hal tersebut mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa belum optimal dan penguasaan materi matematika masih rendah. Salah satu materi yang memiliki daya serap rendah adalah materi geometri khususnya dimensi tiga.

Berdasarkan dari data PAMER, materi geometri memiliki persentase daya serap yang paling rendah. Indikator menghitung jarak titik ke garis maupun bidang yang merupakan indikator dalam materi dimensi tiga yang mewakili materi Geometri pada UN. Lebih lanjut daya serap Materi Dimensi Tiga tidak lebih dari 40%. Pada tahun pelajaran 2013/2014 persentase daya serap di tingkat kabupaten lebih rendah daripada di tingkat nasional maupun provinsi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menguasai materi geometri khususnya dimensi tiga, sehingga perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah penggunaan model pembelajaran. Menurut Bowen (2013), pembelajaran dengan model alternatif lebih baik dari tradisional. Salah satu alternatif dari pembelajaran yang berpusat pada guru adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Menurut Wright (2011), pembelajaran yang berpusat pada siswa lebih menyediakan lingkungan belajar yang efektif. Menurut Marsigit (2013), beberapa pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah: Pembelajaran dengan Pendekatan Ilmiah, Pembelajaran Kontekstual, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Kooperatif.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi untuk permasalahan yang telah dikemukakan peneliti adalah model pembelajaran berbasis masalah. Menurut McIntosh dan Denise (2000), belajar matematika sebaiknya

menggunakan pemecahan masalah. Menurut Cazolla (2008), model dengan pemecahan masalah cocok dengan pelajaran matematika. Lebih lanjut menurut Chen (2013), PBL cocok dengan pelajaran matematika khususnya materi geometri. Melalui model PBL, siswa melakukan pembelajaran berdasarkan masalah sehingga siswa terbiasa dengan masalah dan penyelesaiannya dengan kata lain siswa membangun pengetahuannya. Dalam penelitian yang dilakukan Beacham dan Shambaugh (2007), PBL memang dapat membangun pengetahuan.

Model lain yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran kooperatif. Menurut Zakaria dan Zanaton (2007), model kooperatif merupakan solusi untuk pelajaran matematika. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah tipe TGT. Lebih lanjut dari hasil penelitian Mufida (2010), model TGT efektif dalam pelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. Model TGT hakekatnya model yang melibatkan tugas yang memungkinkan siswa saling berkompetisi dan mendukung dalam menyelesaikan tugas sehingga siswa mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Model yang digunakan pada kelas kontrol dalam penelitian ini adalah model *Direct Instruction* (DI). Model ini merupakan nama lain dari model pembelajaran langsung. Digunakannya model ini dikarenakan SMA se-Kabupaten Purbalingga masih menggunakan model DI meski sudah ada yang menggunakan model kooperatif tipe STAD.

Pengambilan model PBL dan TGT sebagai variabel bebas juga mengacu pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan Suminar (2011), PBL dan STAD tidak memiliki efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa, padahal Suminar memberikan hipotesis bahwa PBL lebih baik dari STAD dalam memberikan prestasi belajar matematika. Pada penelitian yang dilakukan Lestyanto (2010), TGT dan STAD tidak memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika, padahal Lestyanto memberikan hipotesis bahwa TGT lebih baik dari STAD dalam memberikan prestasi belajar matematika.

Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah karakteristik siswa itu sendiri. Pada diri siswa mempunyai karakteristik yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar siswa salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif (KBK). Menurut Supardi (2011), KBK berkorelasi terhadap prestasi belajar yang berarti bahwa terdapat hubungan antara KBK dan prestasi belajar. Lebih lanjut menurut Nuriadin dan Krisna (2013), KBK memberikan sumbangsih tidak kurang dari 30% terhadap prestasi belajar matematika yang berarti 30 dari 100 prestasi belajar merupakan efek dari

KBK. Berpengaruhnya KBK pada prestasi belajar dikarenakan elemen-elemen yang berkaitan. Menurut Hurlock dalam Siswono (2004), elemen utama dalam berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan orisinalitas. Dari elemen utama tersebut Siswono (2007), menjenjang KBK yang berlevel yaitu dari level 0 sampai level 4. Namun, untuk mempermudah penelitian, level tersebut dibagi menjadi tiga jenjang yaitu berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, PBL, TGT atau DI; (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan KBK tinggi, sedang atau rendah; (3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan KBK tinggi, sedang atau rendah; (4) pada masing-masing kemampuan berpikir kreatif, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model PBL, TGT atau DI.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri se-Kabupaten Purbalingga pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental research*) dengan rancangan faktorial  $3 \times 3$ . Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri di Kabupaten Purbalingga semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Sampel penelitian sebanyak 277 siswa yang terdiri dari 100 siswa sebagai kelompok eksperimen 1 yang diterapkan model pembelajaran PBL, 87 siswa sebagai kelompok eksperimen 2 yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, dan 90 siswa dari kelompok kontrol yang diterapkan model pembelajaran DI. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika pada materi dimensi tiga, sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran (PBL, TGT dan DI) dan kemampuan berpikir kreatif (tinggi, sedang dan rendah).

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Instrumen penelitian terdiri atas tes berpikir kreatif dan tes prestasi belajar matematika materi dimensi tiga. Data kemampuan awal prestasi belajar matematika siswa diperoleh dari nilai UAS semester ganjil. Sebelum melakukan eksperimen, dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika menggunakan analisis variansi satu jalan dengan sel tak sama, sedangkan untuk data prestasi belajar matematika dianalisis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan

sel tak sama setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas untuk data kemampuan awal dan data prestasi belajar dilakukan menggunakan metode Lilliefors dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan metode Bartlett. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama yang dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' jika hipotesis nol ditolak.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat pada data kemampuan awal dan prestasi belajar menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Hal ini ditunjukkan pada hasil perhitungan uji normalitas pada data kemampuan awal dan prestasi belajar. Pada data kemampuan awal, hasil perhitungan uji normalitas kelompok model pembelajaran (PBL, TGT dan DI) menyimpulkan bahwa semua  $H_0$  tidak ditolak, sehingga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan hasil perhitungan uji homogenitas pada kelompok model pembelajaran (PBL, TGT dan DI) juga menyimpulkan bahwa semua  $H_0$  tidak ditolak sehingga kelompok sampel mempunyai variansi yang homogen. Pada data prestasi belajar, hasil uji normalitas kelompok model pembelajaran (PBL, TGT dan DI) dan data tes berpikir kreatif (tinggi, sedang dan rendah) menyimpulkan bahwa semua  $H_0$  tidak ditolak, sehingga sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan hasil perhitungan uji homogenitas pada kelompok model pembelajaran (PBL, TGT dan DI) dan kelompok kemampuan berpikir kreatif (tinggi, sedang dan rendah) juga menyimpulkan bahwa semua  $H_0$  tidak ditolak, sehingga kelompok sampel memiliki variansi yang homogen. Pada data kemampuan awal dilakukan uji keseimbangan antar kelompok model pembelajaran untuk mengetahui apakah populasi antar kelompok model PBL, TGT dan DI mempunyai kemampuan awal yang sama. Berdasarkan hasil uji keseimbangan, disimpulkan bahwa sampel dari populasi kelompok model pembelajaran (PBL, TGT dan DI) dalam keadaan seimbang.

Selanjutnya, dilakukan uji anava dua jalan dengan sel tak sama pada data prestasi belajar. Rangkuman anava dua jalan dengan sel tak sama disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama**

Sumber	JK	dk	RK	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Model						
Pembelajaran (A)	6219,839	2	3109,920	21,103	3,029	$H_{0A}$ ditolak
Kemampuan Berpikir Kreatif (B)	7842,328	2	3921,164	26,608	3,029	$H_{0B}$ ditolak
Interaksi (AB)	2753,661	4	686,415	4,671	2,405	$H_{0AB}$ ditolak
Galat	39494,670	268	147,368	-	-	-
Total	56310,498	276	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antar siswa yang mendapat model pembelajaran PBL, TGT dan DI; (2) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antar siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang dan rendah; (3) terdapat interaksi antar model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Rangkuman rerata marginal pada masing-masing model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Deskripsi Rerata Marginal dari Prestasi Belajar pada Masing-masing kategori Model Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif**

Model pembelajaran	Kemampuan Berpikir Kreatif			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
PBL	71,333	56,765	48,529	57,550
TGT	66,000	55,814	45,000	52,759
DI	46,750	46,058	43,889	45,778
Rerata Marginal	59,222	53,098	45,580	-

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh bahwa  $H_{0A}$  ditolak. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris (antar model pembelajaran). Rangkuman hasil uji komparasi ganda antar baris disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda antar Baris**

No.	$H_0$	$F_{obs}$	2. $F_{tabel}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	7,246	6,059	$H_0$ ditolak
2	$\mu_1 = \mu_3$	44,544	6,059	$H_0$ ditolak
3	$\mu_2 = \mu_3$	14,629	6,059	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 3 dan rerata marginal pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa model PBL dan TGT memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model DI, model TGT memberikan prestasi lebih baik daripada model DI. Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suranto (2010) bahwa PBL lebih baik dari ekspositori dalam prestasi belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Ajai, *et al.* (2013) bahwa PBL lebih baik dari model konvensional dalam prestasi belajar. Penelitian yang dilakukan Perveen (2010) bahwa PBL lebih baik dari model konvensional dalam meningkatkan prestasi belajar matematika SMA. Penelitian yang dilakukan Padmavanthy (2013) bahwa PBL lebih baik dari model konvensional dalam prestasi belajar. Penelitian yang dilakukan Wijayanto (2009) bahwa PBL lebih baik dari model kooperatif dalam prestasi belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Astuti (2009) bahwa PBL lebih baik dari TGT dalam prestasi belajar pada pelajaran fisika. Penelitian yang dilakukan Mirawati (2010) bahwa TGT lebih baik dari DI dalam prestasi belajar matematika kelas X. Penelitian yang dilakukan Mufida (2010) bahwa model TGT lebih baik dari model konvensional pada sub

materi geometri. Penelitian yang dilakukan Awofala, *et al.* (2012) bahwa TGT lebih baik dari model tradisional.

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh bahwa  $H_{0B}$  ditolak. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji komparasi ganda antar kolom (antar kemampuan berpikir kreatif). Rangkuman hasil uji komparasi ganda antar kolom disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda antar Kolom**

No.	$H_0$	$F_{obs}$	2. $F_{tabel}$	Keputusan Uji
1	$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	8,974	6,059	$H_0$ ditolak
2	$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	34,396	6,059	$H_0$ ditolak
3	$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	18,593	6,059	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 4 dan rerata marginal pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan KBK tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan KBK rendah, siswa dengan KBK sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan KBK rendah. Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan Supardi (2011) KBK berkorelasi terhadap prestasi belajar yang berarti bahwa terdapat hubungan antara KBK dan prestasi belajar. Penelitian yang dilakukan Anwar, *et al.* (2012) bahwa siswa berpikir kreatif tinggi lebih baik dari siswa dengan berpikir kreatif rendah dalam prestasi belajar matematika. Penelitian yang dilakukan Nuriadin dan Krisna (2013) KBK memberikan sumbangsih tidak kurang dari 30% terhadap prestasi belajar matematika yang berarti 30 dari 100 prestasi belajar merupakan efek dari KBK siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh bahwa  $H_{0AB}$  ditolak. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar sel pada baris dan kolom yang sama. Rangkuman hasil uji komparasi rerata antar sel pada baris yang sama disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Komparasi Ganda antar Sel pada Baris yang Sama**

No.	$H_0$	$F_{obs}$	8. $F_{tabel}$	Keputusan Uji
1	$\mu_{11} = \mu_{12}$	17,698	15,784	$H_0$ ditolak
2	$\mu_{11} = \mu_{13}$	28,120	15,784	$H_0$ ditolak
3	$\mu_{12} = \mu_{13}$	6,260	15,784	$H_0$ tidak ditolak
4	$\mu_{21} = \mu_{22}$	5,712	15,784	$H_0$ tidak ditolak
5	$\mu_{21} = \mu_{23}$	23,124	15,784	$H_0$ ditolak
6	$\mu_{22} = \mu_{23}$	15,067	15,784	$H_0$ tidak ditolak
7	$\mu_{31} = \mu_{32}$	0,958	15,784	$H_0$ tidak ditolak
8	$\mu_{31} = \mu_{33}$	1,277	15,784	$H_0$ tidak ditolak
9	$\mu_{32} = \mu_{33}$	0,099	15,784	$H_0$ tidak ditolak

Berdasarkan Tabel 5 dan rerata marginal pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa: (1) Pada model PBL, siswa dengan KBK tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan KBK sedang dan rendah. Siswa dengan KBK sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang tidak berbeda. (2) Pada model TGT, siswa dengan KBK tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang tidak berbeda. Siswa

dengan KBK tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan KBK rendah. Siswa dengan KBK sedang dan rendah mempunyai prestasi belajar yang tidak berbeda (3) Pada model DI, KBK tidak berpengaruh pada prestasi belajar.

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda antar sel pada baris yang sama, diperoleh sebuah perbedaan kesimpulan dengan hipotesis penelitian. Perbedaan itu pada hipotesis yang menyebutkan bahwa “pada model PBL, siswa dengan KBK sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari siswa dengan KBK rendah”. Hal ini dimungkinkan karena siswa dengan KBK sedang belum mampu menerima model PBL dengan cepat karena model PBL memerlukan KBK yang tinggi. Menilik hanya pada rata-ratanya siswa dengan KBK sedang memperoleh rata-rata 56,765 lebih tinggi dari yang didapat siswa dengan kemampuan kreatif rendah, yakni 48,529.

Rangkuman hasil uji komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Uji Komparasi Ganda antar Sel pada Kolom yang Sama**

No.	$H_0$	$F_{obs}$	8. $F_{tabel}$	Keputusan Uji
1	$\mu_{11} = \mu_{21}$	1,158	15,784	$H_0$ tidak ditolak
2	$\mu_{11} = \mu_{31}$	35,150	15,784	$H_0$ ditolak
3	$\mu_{21} = \mu_{31}$	16,764	15,784	$H_0$ ditolak
4	$\mu_{12} = \mu_{22}$	0,162	15,784	$H_0$ tidak ditolak
5	$\mu_{12} = \mu_{32}$	22,923	15,784	$H_0$ ditolak
6	$\mu_{22} = \mu_{32}$	15,202	15,784	$H_0$ tidak ditolak
7	$\mu_{13} = \mu_{23}$	0,047	15,784	$H_0$ tidak ditolak
8	$\mu_{13} = \mu_{33}$	0,526	15,784	$H_0$ tidak ditolak
9	$\mu_{23} = \mu_{33}$	0,427	15,784	$H_0$ tidak ditolak

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa:

(1) Pada siswa dengan KBK tinggi, PBL dan TGT memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda. PBL memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari DI. TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari DI. (2) Pada siswa dengan KBK sedang, PBL dan TGT memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda. PBL memberikan prestasi belajar yang lebih baik dari DI. TGT dan DI memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda. (3) Pada siswa dengan KBK rendah, Model PBL, TGT dan DI tidak memberikan efek berbeda terhadap prestasi belajar.

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama, diperoleh bahwa ada beberapa perbedaan kesimpulan dengan hipotesis penelitian. Perbedaan yang pertama yaitu pada hipotesis yang menyebutkan bahwa “pada siswa dengan KBK tinggi, PBL memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada TGT”. Hal ini dimungkinkan karena pada sekolah dengan kategori rendah belum pernah menerapkan model pembelajaran selain DI. Hal ini mengakibatkan siswa harus lebih banyak belajar dengan model PBL atau TGT. Pada sekolah dengan kategori rendah dapat

dikatakan tidak menyumbang efek atau dapat dikatakan seimbang. Dikarenakan hal tersebut prestasi belajar dengan model PBL dan TGT tidak memberikan efek yang signifikan, namun dengan hanya melihat rata-ratanya model PBL yakni 71,333 lebih baik dari model TGT yakni 66,000 namun tidak signifikan.

Perbedaan yang kedua yaitu pada hipotesis yang menyebutkan bahwa “pada siswa dengan KBK sedang, TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada DI”. Hal ini dimungkinkan karena siswa dengan kemampuan awal rendah tidak menyukai kompetisi. Namun, dengan taraf signifikansi 7% didapat  $8.F_{0,07;8;268} = 14,712$  dan  $F_{obs} = 15,202$  dan terletak pada daerah kritis. Hal tersebut berarti dengan tingkat kepercayaan 93% pada KBK sedang model TGT mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari model DI.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) PBL memberikan prestasi belajar yang lebih baik pada materi dimensi tiga dibandingkan dengan TGT dan DI. TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik pada materi dimensi tiga dibandingkan dengan DI. (2) Siswa dengan KBK tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik pada materi dimensi tiga dibanding siswa dengan KBK sedang dan rendah. Siswa dengan KBK sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik pada materi dimensi tiga dibanding siswa dengan KBK rendah. (3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kreatif siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi dimensi tiga. Pada model PBL, siswa dengan KBK tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding siswa dengan KBK sedang pada materi dimensi tiga. Siswa dengan KBK tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding siswa dengan KBK rendah pada materi dimensi tiga. Siswa dengan KBK sedang dan rendah tidak mempunyai prestasi belajar yang berbeda pada materi dimensi tiga. Pada model TGT, siswa dengan KBK tinggi dan sedang tidak mempunyai prestasi belajar yang berbeda pada materi dimensi tiga. Siswa dengan KBK tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibanding siswa dengan KBK rendah pada materi dimensi tiga. Siswa dengan KBK sedang dan rendah tidak mempunyai prestasi belajar yang berbeda pada materi dimensi tiga. Pada model DI, kemampuan berpikir kreatif siswa tidak memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada materi dimensi tiga. (4) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kreatif siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi dimensi tiga. Pada siswa dengan KBK tinggi, PBL dan TGT memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda pada materi dimensi tiga. PBL

memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibanding DI pada materi dimensi tiga. TGT memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibanding DI pada materi dimensi tiga. Pada siswa dengan KBK sedang, PBL dan TGT memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda pada materi dimensi tiga. PBL memberikan prestasi belajar yang lebih baik dibanding DI pada materi dimensi tiga. TGT dan DI memberikan prestasi belajar yang tidak berbeda pada materi dimensi tiga. Pada siswa dengan KBK rendah, ketiga model tidak memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar pada materi dimensi tiga.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian tersebut, penulis memberikan beberapa saran yang dirangkum seperti berikut. 1) Mengacu pada hasil penelitian ini, model PBL dan TGT memberikan prestasi belajar lebih baik daripada DI. Melihat hal ini, untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, guru mata pelajaran matematika disarankan untuk menggunakan salah satu dari kedua model pembelajaran tersebut dalam pembelajaran matematika. 2) Guru perlu memperhatikan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran karena dari beberapa penelitian termasuk dari penelitian ini, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar siswa. 3) Bagi para peneliti, tesis ini dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk melakukan penelitian yang lain. Diharapkan para peneliti dapat mengembangkan penelitian untuk variabel atau model pembelajaran lain yang sejenis sehingga dapat menambah wawasan dan kualitas pendidikan yang lebih baik, khususnya pada mata pelajaran matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ajai, J., Imoko, B.I., dan O'kwu, E., I. 2013. *Comparison of the Learning Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. Journal of Education and Practice*, vol. 4, no. 1, pg. 131-135.
- Anwar, M.N., Rassol S.S., dan Haaq., R. 2012. *A Comparison of Creative Thinking Abilities of High and Low Achievers Secondary School Students. International Interdisciplinary Journal of Education*, vol. 1, issue 1, pg 1-6.
- Astuti, D. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Cooperative Learning terhadap Prestasi Belajar*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pascasarjana.
- Awofala, A.O.A., Fatade, A.F., dan Oluwa S., A., O. 2012. *Achievement in Cooperative versus Individualistic Goal-Structured Junior Secondary School Mathematics Classrooms in Nigeria. International Journal of Mathematics Trends and Technology*, vol. 3, issue 1. pg 7-12.
- Beacham, C.V., dan Shambaugh, N. 2007. *Advocacy as a Problem-Based Learning (PBL) Teaching Strategy. International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, vol. 19, no. 3, pg. 313-324.

- Bowen, B. 2013. *Measuring Teacher Effectiveness When Comparing Alternatively and Traditionally Licensed High School Technology Education Teachers in North Carolina*. *Journal of Technology Education*. vol. 25, no. 1, pg. 82-100.
- Cazolla, M. 2008. *Problem-Based Learning And Mathematics: Possible Synergical Actions*. Prosiding. Valencia: International Association of Technology, Education and Development.
- Chen, W., H. 2013. *Teaching Geometry throught Problem-Basede Learninhg and Creative Design*. Prosiding. Taichung: International Conference on Education and Educational Technologies.
- Lestyanto, L., M. 2010. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dan Student Team Achievement Divisions (STAD) Pada Materi Kubus dan Balok Bagi Siswa kelas VIII SMP Kabupaten Klaten Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pascasarjana.
- Marsigit. 2013. *Berbagai Metode Pembelajaran yang Cocok untuk Kurikulum 2013*. Seminar: Jakarta.
- McIntosh, R., dan Denise, J. 2000. *Teaching Mathematical Problem Solving: Implementing The Visison*. A Literature Review. Portlansd: Mathematics and Science Education Center.
- Mirawati. 2010. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Pada Materi Pokok Persamaan Dan Pertidaksamaan Kuadrat Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Kotawaringin Timur Tahun Pelajaran 2009/2010*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pascasarjana.
- Mufida, N. 2010. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa kelas IX MTs Negeri Se Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2009/2010*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pascasarjana.
- Nuriadin, I, dan Krisna, S., P. 2013. *Analisis Korelasi Kemmapuan Berpikir Kreatif Matematik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik SMP Negeri 3 Luragung Kuningan Jawa Barat*. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, vol. 2, no. 1, pg. 65-74.
- Padmavanthi, R., D. 2013. *Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics*. *International Multidisciplinary e-Journal*, vol. 2, issue. 1, pg. 45-1.
- Perveen, K. 2010. *Effect of The Problem-Solving Approach on Academic Achievement of Students in Mathematics At The Scondary Level*. *Educational Research*, vol. 3, no. 3, pg 9-14.
- Siswono, T. Y. E. 2004. *Mendorong Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah (Problem Possing)*. Makalah dipresentasikan pada Konferensi Nasional Matematika XI, Universitas Udayana Denpasar, 23-27 Juli.

- Siswono, T. Y. E. 2007. *Perjembangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Supardi, U., S. 2011. *Peran Berpikir kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Formatif*, vol. 2, no. 3, pg. 248-262.
- Suminar, E., A., P. 2011. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Problem Based Learning Dan Cooperative Learning Tipe STAD Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa*. Surakarta: UNS Program Pascasarjana
- Suranto. 2010. *Keefektifan Pembelajaran Model Problem Based Learnig Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Kompetensi Dasar Persamaan dan Fungsi Kuadrat ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pascasarjana.
- Wijayanto, M. 2009. *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Dan Cooperative Learning Terhadap Prestasi Belajar Matematika*. Tesis. Surakarta: UNS Program Pascasarjana.
- Wright, G.B. 2011. *Student-Centered Learning in Higher Education*. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, vol. 23, no. 3, pg. 92-97.
- Zakaria, E. dan Zananton, I. 2007. *Promoting Cooperative Learning in Sciensce and Mathematics Education: A Malaysian Perspective*. *Eurasia Journal of Mathematics, Sciense and Technology Education*, vol. 3, no. 1, pg. 35-39.