

# EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *CO-OP CO-OP*, *DISCOVERY LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI SE- KABUPATEN NGAWI PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA

Wahyu Kurniawan<sup>1</sup>, Mardiyana<sup>2</sup>, Isnandar Slamet<sup>3</sup>

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

**Abstract:** This research aims to know the effect among learning models used cooperative learning of Co-op Co-op type with scientific approach, discovery learning (DL) with scientific approach, and the problem based learning (PBL) with scientific approach. The research method was quasi experimental. The population was all students of grade VIII State Junior High School of district Ngawi Year of 2014/2015. Sampling was taken by stratified cluster random sampling technique. The hypothesis test used two way analysis of variance with unbalanced cell. The results of the research were as follows. (1) The mathematics learning achievement of students treated with Co-op Co-op type of cooperative learning model with scientific approach was better than that of those treated with DL learning model with scientific approach and those treated with PBL learning model with scientific approach, while that of those treated with DL learning model with scientific approach was as good as that of those treated with PBL learning model with scientific approach. (2) The mathematics learning achievement of students with high learning creativity was better than that of those with medium and low ones, while that of those with medium was better than that of those with low one. (3) In Co-op Co-op type of cooperative learning model with scientific approach, the learning achievements of the students with high, medium and low learning creativities were the same. In DL learning model with scientific approach, the students with high learning creativity had mathematics learning achievement as good as those with those with medium one, while those with high and medium learning creativities had better learning achievement than those with low on. In PBL learning model with scientific approach, the students with high and low creativities had mathematics learning achievement as good as that of those with medium one, while the students with high learning creativity had better learning achievement than those with low one. (4) The students with high and medium learning creativities treated with Co-op Co-op type of cooperative learning model with scientific approach had mathematics learning achievement as good as those treated with DL with scientific approach and those treated with PBL with scientific approach. The students with low learning creativity treated with Co-op Co-op type of cooperative learning model with scientific approach had mathematics learning achievement better than those treated with DL with scientific approach, while those treated with Co-op Co-op type of cooperative learning model with scientific approach had mathematics learning achievement with scientific approach and those treated with DL with scientific approach had learning achievement as good as that of those treated with PBL with scientific approach.

**Keywords:** Co-op Co-op, DL, PBL, scientific approach, student learning creativity.

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendikbud No. 160 tahun 2014 tentang implementasi kurikulum pemerintah akan memberlakukan kurikulum 2013 dan kurikulum 2006. Kurikulum 2013 mengacu pada pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah. Beberapa alasan perlunya pendekatan saintifik adalah: a) Perubahan proses pembelajaran (dari siswa diberi tahu

menjadi siswa mencari tahu) dan proses penilaian (dari berbasis output menjadi berbasis proses dan output) memerlukan penambahan jam pelajaran; b) Kecenderungan banyak negara menambah jam pelajaran; dan c) Perbandingan dengan negara-negara lain menunjukkan jam pelajaran di Indonesia dengan Negara lain relatif lebih singkat.

Pelajaran matematika sampai saat ini masih dianggap sebagai suatu momok yang menakutkan bagi siswa. Menurut Ignacio *et al.* (2006:17) *despite its utility and importance, mathematics is perceived by most pupils and difficult, boring, not very practical, abstract, etc.* Maksudnya adalah matematika merupakan ilmu yang penting dan oleh sebagian besar siswa matematika masih dianggap sulit, membosankan, tidak praktis dan abstrak, dengan demikian perlu dikembangkan dan digunakan inovasi-inovasi yang menarik untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Dengan berbagai kemajuan yang telah dicapai, mutu pendidikan Indonesia harus terus ditingkatkan. Hasil riset *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012, Indonesia mengalami penurunan peringkat yaitu peringkat 64 dari 65 negara dengan peserta memperoleh skor rata-rata 375 dari rata-rata 494. Hasil riset *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 2012 menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi (Kemdikbud, 2013: 82)

Rendahnya prestasi belajar matematika mengindikasikan rendahnya kualitas pembelajaran matematika, hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN). Ujian Nasional adalah bentuk penilaian yang dilakukan pemerintah untuk melihat hasil pembelajaran matematika yang telah dilakukan selama setahun. Kabupaten Ngawi adalah kabupaten yang hasil nilai ujian nasional tingkat SMP Negeri pada mata pelajaran matematika paling rendah dalam dua tahun berturut-turut di Provinsi Jawa Timur. Nilai hasil Ujian Nasional pada tahun pelajaran 2012/2013 yaitu 4,48 pada tahun pelajaran 2013/2014 yaitu 4,72. Adapun daya serap Ujian Nasional tahun pelajaran 2013/2014 pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar (dimensi tiga), pada tingkat Kota/Kabupaten hanya sebesar 49,90%, sedangkan untuk tingkat Propinsi dan Nasional masing-masing sebesar 62,91% dan 60,58%. Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi bangun datar (dimensi tiga).

Sunardi (2000) menyatakan dari 443 siswa kelas IX SMP terdapat 86,91% menyatakan bahwa persegi bukan merupakan persegipanjang, 64,33% menyatakan bahwa belahketupat bukan merupakan jajargenjang, dan 36,34% menyatakan bahwa pada persegi, dua sisi yang berhadapan saling tegak lurus. Senk (1989) dalam penelitiannya

menyatakan bahwa, banyak siswa sekolah menengah mengalami kesulitan ketika menyelesaikan tugas menulis bukti geometri, menyelesaikan tes pengetahuan isi geometri standar, dan menyelesaikan tes geometri akhir program. Carrol (1998) menyatakan banyak siswa sekolah menengah tidak cukup memahami unsur-unsur geometri yang diperlukan untuk mendeskripsikan hubungan geometris, selain itu, Carrol (1998) menyatakan bahwa geometri memegang peran dalam pendidikan matematika dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Berdasarkan fakta-fakta empiris mengenai rendahnya pencapaian hasil belajar geometri di atas, sehingga perlu dilakukan sebuah inovasi guna memperbaiki proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran geometri.

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya aspek pengetahuan matematika adalah ketakutan siswa terhadap matematika. Peker and Mirasyedioğlu (2008) mengatakan bahwa: *“Students’ low success level in mathematics has been a worry for a long time in many countries. There are a lot of factors affecting success in mathematics. One of these factors is students’ mathematical anxiety, in other words, their mathematical fear”*. Tingkat keberhasilan siswa rendah dalam matematika telah menjadi kekhawatiran untuk waktu yang lama di banyak negara. Ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam matematika. Salah satu faktor tersebut adalah kecemasan matematika siswa, dengan kata lain, rasa takut matematika mereka. Maka dari itu guru sebaiknya mengkondisikan kelas supaya siswa tidak merasa takut dengan mata pelajaran matematika salah satunya adalah membuat siswa tertarik atau menyukai mata pelajaran matematika banyak cara guru membuat siswa tertarik atau menyukai mata pelajaran matematika yaitu dengan membuat model pembelajaran inovatif dan menyenangkan. Rendahnya prestasi belajar matematika dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor kemampuan guru dalam menerapkan model, metode atau strategi pembelajaran kurang tepat, misalnya proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan siswa cenderung pasif (Ratumanan, 2000:431).

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan berorientasi pada siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Hal ini berdasarkan pernyataan Johnson and Holubec dalam Attle and Baker (2007) bahwa *“Cooperative learning yields increased efforts among students, more positive interpersonal relationships, and improved mental health when compared to purely individualistic learning”*. Pembelajaran kooperatif meningkatkan upaya-upaya di kalangan siswa, hubungan interpersonal yang lebih positif, dan kesehatan mental meningkat jika dibandingkan dengan pembelajaran individualistik. Adanya keterlibatan siswa dalam proses belajar, diharapkan akan mengembangkan prestasi belajarnya.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran Co-op Co-op. Model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op merupakan model pembelajaran kooperatif yang berorientasi pada tugas pembelajaran dan siswa mengendalikan apa dan bagaimana mempelajari bahan yang harus ditugaskan kepada mereka. Model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op pada dasarnya merupakan sebuah pembelajaran aktif sehingga dalam pembelajarannya ditekankan untuk bertanggung jawab bagi tiap-tiap kelompoknya dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan cara atau metode berdiskusi untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op juga tidak jauh berbeda dengan model pembelajaran kooperatif lain yang mengutamakan kerjasama antar anggota kelompok agar kelompoknya menjadi kelompok yang terbaik, dorongan untuk berjuang demi kelompok memotivasi siswa untuk berusaha dengan sungguh-sungguh. Nilai yang didapatkan tiap siswa pada saat evaluasi kemudian dijumlahkan dengan nilai teman satu kelompoknya dan dicari rata-rata kelompok. Kelompok dengan rata-rata nilai tertinggi mendapatkan penghargaan.

Model pembelajaran yang akan diteliti selanjutnya adalah model pembelajaran *Discovery Learning* (DL). Model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) Mengajar siswa dengan gagasan menemukan, berpikir kritis, mempertanyakan, dan kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu prinsip utama ilmu pengetahuan dan teknologi mengajar siswa juga akan efektif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Balim (2009), bahwa:

*Teaching students with the notion of discovering, critical thinking, questioning, and problem solving skills is one of the main principles of science and technology teaching. Thus, science and technology teaching curriculum should accordingly be developed to educate science-literate students who are able to inquire and solve problems they face. Today, it is believed that methods in accordance with the constructivist approach in which the students learn more effectively by constructing their own knowledge, should be used. One of these methods is discovery learning.*

Dari uraian tersebut menyatakan mengajar siswa dengan gagasan menemukan, berpikir kritis, mempertanyakan, dan kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu prinsip utama ilmu pengetahuan dan teknologi mengajar. Dengan demikian, ilmu pengetahuan dan teknologi kurikulum pengajaran harus sesuai akan dikembangkan untuk mendidik ilmu-terpelajar siswa yang mampu untuk menanyakan dan memecahkan masalah yang mereka hadapi. Hari ini, diyakini bahwa metode sesuai dengan pendekatan konstruktivisme dimana siswa belajar lebih efektif dengan membangun pengetahuan mereka sendiri, harus digunakan. Salah satu metode ini adalah *Discovery Learning* (DL).

Model pembelajaran yang menjadikan masalah, membantu siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah sebagai sebagai prinsip pembelajarannya adalah model

pembelajaran *problem based learning* hal ini seperti yang dikatakan oleh Bilgin *et al.* (2008) *the aim of PBL is help student to think, to solve problems and to enhance their thinking skills by constructing real or resembling situation pertaining the concepts to be learned.* PBL menjadikan masalah nyata sebagai pemicu bagi proses belajar siswa sebelum mereka mengetahui konsep formal. Siswa secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut, dengan menyelesaikan masalah tersebut para siswa memperoleh dan membangun pengetahuan tertentu dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah.

Dalam bahasa sederhana, kreativitas dapat diartikan sebagai suatu proses mental yang dapat melahirkan gagasan-gagasan atau konsep-konsep baru. Menurut Rhodes dalam Utami Munandar (2012:20-22) mengelompokkan definisi-definisi kreativitas ke dalam empat kategori, yaitu *product*, *person*, *process*, dan *press*. *Product* menekankan kreativitas dari hasil karya kreatif, baik yang sama sekali baru maupun kombinasi karya-karya lama yang menghasilkan sesuatu yang baru. *Person* memandang kreativitas dari segi ciri-ciri individu yang menandai kepribadian orang kreatif atau yang berhubungan dengan kreativitas. Ini dapat diketahui melalui perilaku kreatif yang tampak dari individu tersebut. *Process* menekankan bagaimana proses kreatif itu berlangsung sejak dari mulai tumbuh sampai dengan terwujudnya perilaku kreatif. Adapun *Press* menekankan pada pentingnya faktor-faktor yang mendukung timbulnya kreativitas pada individu.

Berdasarkan ruang lingkup di atas, rumusan masalah penelitian adalah (1) Manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op dengan pendekatan saintifik (Co-op Co-op-S, DL dengan pendekatan saintifik (DL-S) atau PBL dengan pendekatan saintifik (PBL-S), (2) Manakah yang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika tinggi, kreativitas belajar matematika sedang, atau kreativitas belajar matematika rendah, (3) Pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik, siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, atau rendah, (4) Pada masing-masing kategori kreativitas belajar matematika siswa, manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op dengan pendekatan saintifik, DL dengan pendekatan saintifik atau PBL dengan pendekatan saintifik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3×3. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kabupaten Ngawi tahun pelajaran 2014/2015. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Jogorogo, SMPN 2

Widodaren, dan SMPN 3 Ngawi dengan sampel 249 siswa. Dari masing-masing sekolah diambil tiga kelas secara acak sebagai kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas eksperimen III. Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett, uji normalitas menggunakan Lilliefors dan uji keseimbangan menggunakan uji anava satu jalan sel tak sama.

Dalam penelitian ini terdapat variabel terikat dan variabel bebas. Variabel terikat adalah prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar, sedangkan variabel bebasnya model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa. Uji coba instrumen dilakukan di SMPN 1 Paron dengan responden 62 siswa. Berdasarkan hasil uji validitas isi, daya beda ( $r_{xy} \geq 0,3$ ), tingkat kesulitan ( $0,3 \leq TK \leq 0,70$ ) dan  $r_{11} \geq 0,7$ , dari 35 butir soal yang diujicobakan didapat 25 butir soal yang baik untuk instrumen tes prestasi belajar. Berdasarkan hasil uji validitas isi, reliabilitas *Alpha Cronbach* ( $r_{xy} \geq 0,7$ ) dan konsistensi internal ( $r_{xy} \geq 0,3$ ), dari 35 butir pernyataan yang diujicobakan didapat 25 butir pernyataan yang dapat digunakan sebagai alat pengambil data kreativitas belajar siswa. Uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan Lilliefors dan uji homogenitas dengan uji Bartlett. Diperoleh prasyarat normalitas dan homogenitas data telah terpenuhi, sehingga dapat dilakukan analisis data menggunakan anava dua jalan sel tak sama.

Metode mengumpulkan data adalah: (1) metode dokumentasi, (2) metode angket, dan (3) metode tes. Instrumen penelitian terdiri atas: (1) tes penilaian hasil belajar matematika dan (2) kuisioner angket kreativitas belajar siswa. Analisis data dilakukan dengan Anava dua jalan sel tak sama.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan uji keseimbangan dengan uji anava satu jalan sel tak sama, diperoleh kemampuan awal masing-masing kelompok populasi adalah sama, selanjutnya dilakukan uji hipotesis penelitian. Komputasi analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Dengan Sel Tak Sama**

Sumber	JK	dk	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>α</sub>	Keputusan
Model (A)	2165,498	2	1082,749	7,085	3,032	H <sub>0A</sub> Ditolak
Kreativitas (B)	7344,809	2	3672,405	24,030	3,032	H <sub>0B</sub> Ditolak
InteraksiAB	1600,466	4	400,116	2,618	2,408	H <sub>0AB</sub> Ditolak
Galat	36678,609	240	152,827	-	-	-
Total	47789,383	248	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) H<sub>0A</sub> ditolak, karena  $F_a = 7,085 > 3,032$  dengan  $DK = \{F | F > 3.0320\}$  sehingga  $F_a \in DK$ , artinya ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai model

pembelajaran Co-op Co-op-S, DL-S dan PBL-S pada materi bangun ruang sisi datar, (2)  $H_{0B}$  ditolak, karena  $F_b = 24,030 > 3,032$  dengan  $DK = \{F|F > 3.0320\}$  sehingga  $F_b \in DK$ , artinya ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah pada materi bangun ruang sisi datar, dan (3)  $H_{0AB}$  ditolak, karena  $F_{ab} = 2,618 > 2,408$  dengan  $DK = \{F|F > 2.048\}$  sehingga  $F_{ab} \in DK$ , artinya ada interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Rerata prestasi belajar menurut model pembelajaran dan kategori kreativitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Rataan Sel**

Model	kreativitas Belajar			Rerata Marginal
	Tinggi (B <sub>1</sub> )	Sedang (B <sub>2</sub> )	Rendah (B <sub>3</sub> )	
Co-op Co-op-S (A <sub>1</sub> )	82,782	76,741	75,871	78,123
DL-S (A <sub>2</sub> )	79,520	74	60,143	71,058
PBL-S (A <sub>3</sub> )	81,905	72,414	67,879	73,012
Rataan Marginal	81,333	74,318	68,217	

Berdasarkan uji anava dua jalan dengan sel tak sama  $H_{0A}$ ,  $H_{0B}$ , dan  $H_{0AB}$  ditolak maka perlu dilakukan uji komparasi ganda antar baris disajikan dalam Tabel 3, uji komparasi ganda antar kolom dalam Tabel 4, uji komparasi rerata antar sel pada baris yang sama disajikan dalam Tabel 5, dan uji komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama disajikan dalam Tabel 6.

**Tabel 3 Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Baris**

$H_0$	$F_{Obs}$	$2F_{0,05;2;240}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	13,443	6,0653	$H_0$ Ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	7,007	6,0653	$H_0$ Ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	1,049	6,0653	$H_0$ Diterima

Dari Tabel 3 di atas diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Pada uji hipotesis  $\mu_1 = \mu_2$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran Co-op Co-op-S dan model pembelajaran DL-S. Berdasarkan Tabel 2 di atas, rata-rata marginal untuk model Co-op Co-op-S adalah 78,123 dan model DL-S adalah 71,058, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Co-op Co-op-S memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran DL-S pada materi bangun ruang sisi datar. (2) Pada uji hipotesis  $\mu_1 = \mu_3$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran Co-op Co-op-S dan DL-S. Berdasarkan Tabel 2 di atas, rata-rata marginal untuk model Co-op Co-op-S adalah 78,123 dan model PBL-S adalah 73,012, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Co-op Co-op-S memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran PBL-S pada materi bangun ruang sisi datar. (3) Pada uji hipotesis  $\mu_2 = \mu_3$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar

matematika siswa yang dikenai model pembelajaran DL-S dan PBL-S pada materi bangun ruang sisi datar.

**Tabel 4 Rangkuman Uji Komparasi Ganda Antar Kolom**

$H_0$	$F_{Obs}$	$2F_{0,05;2;240}$	Keputusan Uji
$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	12,453	6,0653	$H_0$ Ditolak
$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	44,383	6,0653	$H_0$ Ditolak
$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	10,955	6,0653	$H_0$ Ditolak

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Pada uji hipotesis  $\mu_{.1} = \mu_{.2}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika siswa dengan kreativitas belajar tinggi dan siswa dengan kreativitas belajar sedang. Berdasarkan Tabel 2 di atas, rataan marginal untuk kreativitas belajar tinggi adalah 81,333 dan kreativitas belajar sedang adalah 74,318, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada kreativitas belajar sedang pada materi bangun ruang sisi datar. (2) Pada uji hipotesis  $\mu_{.1} = \mu_{.3}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika siswa dengan kreativitas belajar tinggi dan prestasi belajar matematika siswa dengan kreativitas belajar rendah. Berdasarkan Tabel 2 di atas, rataan marginal untuk kreativitas belajar tinggi adalah 81,333 dan kreativitas belajar rendah adalah 68,217, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada kreativitas belajar rendah pada materi bangun ruang sisi datar. (3) Pada uji hipotesis  $\mu_{.2} = \mu_{.3}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar matematika siswa dengan kreativitas belajar sedang dan siswa dengan kreativitas belajar rendah. Berdasarkan Tabel 2 di atas, rataan marginal untuk kreativitas belajar sedang adalah 74,318 dan kreativitas belajar rendah adalah 68,217, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada kreativitas belajar rendah pada materi bangun ruang sisi datar.

**Tabel 5 Rangkuman Komparasi Rerata Antar Sel pada Baris yang Sama**

$H_0$	$F_{hit}$	$8F_{0,05;8;240}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{12}$	2,966	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{11} = \mu_{13}$	4,126	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{12} = \mu_{13}$	0,071	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	0,507	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$	32,448	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Ditolak
$\mu_{22} = \mu_{23}$	24,171	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Ditolak
$\mu_{31} = \mu_{32}$	7,179	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{31} = \mu_{33}$	16,518	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Ditolak
$\mu_{32} = \mu_{33}$	2,077	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) pada uji hipotesis  $\mu_{11} = \mu_{12}$ ,  $\mu_{11} = \mu_{13}$  dan  $\mu_{12} = \mu_{13}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran Co-op Co-op-S siswa dengan kreativitas belajar tinggi, sedang, dan rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya. (2) Pada uji hipotesis  $\mu_{21} = \mu_{22}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran DL-S siswa



dengan kreativitas tinggi dan sedang memberikan prestasi belajar yang sama baiknya, pada uji hipotesis  $\mu_{21} = \mu_{23}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran DL-S terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah, berdasarkan Tabel 2 di atas, rata-rata marginal untuk kreativitas belajar tinggi adalah 79,520 dan kreativitas belajar rendah adalah 60,143, sehingga dapat disimpulkan pada model DL-S siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar rendah, pada uji hipotesis  $\mu_{22} = \mu_{23}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran DL-S terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan kreativitas sedang dan rendah, berdasarkan Tabel 2 di atas, rata-rata marginal untuk kreativitas belajar sedang adalah 74 dan kreativitas belajar rendah adalah 60,143, sehingga dapat disimpulkan pada model DL-S siswa dengan kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar rendah. (3) Pada uji hipotesis  $\mu_{31} = \mu_{32}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran PBL-S siswa dengan kreativitas tinggi dan sedang memberikan prestasi belajar yang sama baiknya, pada uji hipotesis  $\mu_{31} = \mu_{33}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran PBL-S terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa dengan kreativitas tinggi dan rendah, berdasarkan Tabel 2 di atas, rata-rata marginal untuk kreativitas belajar tinggi adalah 81,905 dan kreativitas belajar rendah adalah 67,012, sehingga dapat disimpulkan pada model PBL-S siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar rendah, pada uji hipotesis  $\mu_{32} = \mu_{33}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan pada model pembelajaran PBL-S siswa dengan kreativitas sedang dan rendah memberikan prestasi belajar yang sama baiknya.

**Tabel 6 Rangkuman Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom yang Sama**

$H_0$	$F_{hit}$	$8F_{0,05;8,240}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{21}$	0,834	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{11} = \mu_{31}$	0,055	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{21} = \mu_{31}$	0,425	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	0,720	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{12} = \mu_{32}$	1,713	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{22} = \mu_{32}$	0,250	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{13} = \mu_{23}$	23,813	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Ditolak
$\mu_{13} = \mu_{33}$	6,680	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima
$\mu_{23} = \mu_{33}$	5,931	$8(1,976)=15,811$	$H_0$ Diterima

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Pada uji hipotesis  $\mu_{11} = \mu_{21}$ ,  $\mu_{11} = \mu_{31}$ , dan  $\mu_{21} = \mu_{31}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan pada siswa dengan kreativitas belajar tinggi yang diberikan model Co-op Co-op-S, DL-S, dan

PBL-S memberikan prestasi yang sama baiknya. (2) Pada uji hipotesis  $\mu_{12} = \mu_{22}$ ,  $\mu_{12} = \mu_{32}$ , dan  $\mu_{22} = \mu_{32}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan pada siswa dengan kreativitas belajar sedang yang diberikan model Co-op Co-op-S, DL-S, dan PBL-S memberikan prestasi yang sama baiknya. (3) Pada uji hipotesis  $\mu_{13} = \mu_{23}$ ,  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan pada siswa dengan kreativitas rendah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang diberikan model Co-op Co-op-S dengan yang diberikan model DL-S, berdasarkan Tabel 2 di atas, rata-rata marginal siswa yang diberikan model Co-op Co-op-S adalah 75,871 dan siswa yang diberikan model DL-S adalah 60,143, sehingga dapat disimpulkan siswa dengan kreativitas belajar rendah yang diberikan model Co-op Co-op-S mempunyai prestasi lebih baik daripada siswa yang diberikan model DL-S, pada uji hipotesis  $\mu_{13} = \mu_{33}$  dan  $\mu_{23} = \mu_{33}$ ,  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan siswa dengan kreativitas rendah yang diberikan model Co-op Co-op-S dan DL-S memberikan prestasi yang sama baiknya dengan model PBL-S.

Berdasarkan uji komparasi rerata antar baris dengan melihat rata-rata marginal Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang sisi datar dengan model pembelajaran Co-op Co-op-S memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran DL-S dan PBL-S, serta model pembelajaran DL-S memberikan prestasi belajar yang sama baiknya dengan model pembelajaran PBL-S pada materi bangun ruang sisi datar. Siswa yang dikenai model pembelajaran Co-op Co-op-S dituntut aktif dalam berdiskusi dan memahami materi yang didapatnya. Dalam melakukan diskusi siswa dapat mengkomunikasikan kesulitan yang dialaminya dan mencari penyelesaian bersama.

Berdasarkan uji komparasi rerata antar kolom dengan melihat rata-rata marginal Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar sedang maupun rendah, dan siswa dengan kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar rendah. Siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai ciri-ciri dorongan ingin tahu besar, sering mengajukan pertanyaan yang baik, memberikan banyak gagasan dan usul terhadap suatu masalah, bebas dalam menyatakan pendapat, mempunyai rasa keindahan, menonjol dalam satu bidang seni, mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak mudah terpengaruh orang lain, rasa humor tinggi, daya imajinasi yang kuat, keaslian/orisinalitas tinggi (dalam memecahkan masalah menggunakan cara-cara orisinal), dapat bekerja sendiri, senang mencoba hal-hal baru, kemampuan mengembangkan atau merinci suatu gagasan (kemampuan elaborasi). Dengan ciri-ciri tersebut maka siswa dengan kreativitas belajar tinggi mampu memahami materi pelajaran tentang bangun ruang sisi datar secara optimal dibandingkan siswa dengan kreativitas belajar sedang dan rendah. Hasil ini sesuai dengan penelitian Siti Munjiyatun Aly (2009) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh kreativitas

belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan eksponen dan logaritma. Siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang dan rendah sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang lebih baik prestasi belajarnya dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah.

Berdasarkan uji komparasi rerata antar sel pada baris yang sama dengan melihat rata-rata marginal Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa Pada model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah menghasilkan prestasi yang sama baiknya. Hal tersebut terjadi karena model pembelajaran Co-op Co-op dengan pendekatan saintifik dalam pengelompokannya terdiri dari siswa yang heterogen, siswa yang memiliki kreativitas tinggi akan memacu memberikan semangat kepada siswa yang memiliki kreativitas sedang maupun rendah, sehingga siswa dengan kreativitas sedang dan rendah bekerja sama dalam kelompok saling bertukar pendapat bersama, siswa yang tadinya belum aktif akan ikut terlibat mencari solusi dari permasalahan yang ada, akibatnya pengetahuan siswa dengan kreativitas belajar matematika tinggi dapat ditularkan kepada siswa yang memiliki kreativitas belajar matematika sedang maupun rendah. Hal ini juga memberikan pengalaman peserta didik dalam mengumpulkan informasi dan melaporkan kembali ke teman satu tim mereka. Pada model pembelajaran DL-S siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, sedangkan siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. Hasil ini sesuai dengan hipotesis karena siswa dengan kreativitas tinggi dan sedang dapat dengan mudah menyesuaikan model pembelajaran DL-S, sedangkan siswa dengan kreativitas rendah akan sulit menyesuaikan model pembelajaran DL-S. Pada model pembelajaran PBL-S siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan rendah menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis karena banyak kendala dilapangan seperti terkendala waktu, model pembelajaran PBL-S membutuhkan waktu yang lama, sedangkan peneliti mempunyai waktu yang sedikit, sehingga tidak bisa maksimal dalam menerapkan model pembelajaran PBL-S.

Berdasarkan uji komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama dengan melihat rata-rata marginal Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa pada siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan sedang yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S, DL-S dan PBL-S

memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis karena siswa yang dikenai ketiga model pembelajaran belum tentu cocok sehingga dapat mempengaruhi prestasi belajar mereka dan keterbatasan penelitian di lapangan seperti terkendala oleh waktu yang sedikit. Pada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran DL-S, sedangkan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S dan model pembelajaran DL-S memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang dikenai model pembelajaran PBL-S. Siswa yang dikenai model pembelajaran Co-op Co-op-S dengan kreativitas rendah dituntut aktif dalam berdiskusi dan memahami materi yang didapatnya. Dalam melakukan diskusi siswa dapat mengkomunikasikan kesulitan yang dialaminya dan mencari penyelesaian bersama, sehingga siswa dengan kreativitas rendah akan mudah memahami materi dari pada model DL-S. Pada penerapan PBL-S dan DL-S banyak kendala di lapangan seperti terkendala oleh waktu yang sedikit.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Model pembelajaran Co-op Co-op-S memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran DL-S dan PBL-S, serta model pembelajaran DL-S memberikan prestasi belajar yang sama baiknya dengan model pembelajaran PBL-S pada materi bangun ruang sisi datar, (2) Siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar sedang maupun rendah, dan siswa dengan kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kreativitas belajar rendah, (3) Pada model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah menghasilkan prestasi yang sama baiknya. Pada model pembelajaran DL-S siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, sedangkan siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. Pada model pembelajaran PBL-S siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan rendah menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah, (4) Pada siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan sedang yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S, DL-S dan PBL-S

memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya. Pada siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran DL-S, sedangkan siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op-S dan model pembelajaran DL-S memberikan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang dikenai model pembelajaran PBL-S.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dan dalam rangka turut mengembangkan pembelajaran matematika, untuk dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, disampaikan beberapa saran antara lain: (1) Kepada guru: sebaiknya guru matematika mau mencoba model pembelajaran Co-op Co-op-S dalam mengajar materi bangun ruang sisi datar (2) Kepada sekolah: hendaknya sekolah memberikan dorongan dan kebebasan pada guru untuk mencoba dan menerapkan berbagai model pembelajaran baru sesuai dengan kebutuhan belajar siswa, (3) Kepada peneliti selanjutnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai salah satu acuan atau referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Attle, S., and Baker, B., 2007. Cooperative Learning in a Competitive Environment: Classroom Applications. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 19(1): 77-83.
- Balim, A., G. 2009. The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Egitim Arastirmalari-Eurasian Journal of Educational Research*, 35, 1-20.
- Bilgin, I., Senocak E., and Sozbilir M. 2008. The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students Performance of Conceptual and Quantitative Problem in Gas Concepts. *Eurasian Journal of Mathematics, science & Technology Education*. 5(2), 153-164.
- Budiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Budiyono. 2015. *Pengantar Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Carrol, W.M. 1998. Polygon Capture: A Geometry Game. *Mathematics Teaching in Middle School*, 4(2): 90-94. Reston: NCTM.
- Ignacio, N. G., Blanco Nieto, L. J. & Barona, E. G. 2006. The Affective Domain in Mathematics Learning. *International Electronic of Mathematics Education*. Vol. 1 No. 1: 16-32
- Kemdikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.

- Peker, M., and Mirasyedioğlu, S. 2008. Pre-Service Elementary school Teachers' Learning Styles and Attitude towards Mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1), 21-26.
- Ratumanan, T.G. 2000. *Pengajaran Interaktif*. Surabaya: UNESA University Press.
- Senk, S.I. 1989. Van Hiele Levels and Achievement in Writing Geometry Proofs. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(3): 309-321. Reston: NCTM.
- Siti Munjiatun Aly. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement dan Tipe Group Investigation Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitasnya*. Surakarta: Program Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tesis.
- Sunardi. 2000. *Analisis Respon Siswa Pada Tes Tingkat Perkembangan Konsep Geometri (Suatu Interpretasi Pemahaman Konsep Geometri Siswa)*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Geometri, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, 2 Maret.
- Utami Munandar. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.