

EFEKTIVITAS MODEL PENEMUAN TERBIMBING DAN *COOPERATIVE LEARNING* DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
(Eksperimentasi di Kelas IX SMP se-Sub Rayon 04 Kabupaten Wonogiri)

Yopy Wahyu Purnomo¹⁾, Mardiyana²⁾, Triyanto³⁾

1) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP UHAMKA

Jl. Tanah Merdeka, Kp. Rambutan, Ps. Rebo, Jakarta Timur

2) & 3) Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UNS

Jl. Ir. Sutami 36A, Surakarta

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui manakah diantara model pembelajaran penemuan terbimbing, *cooperative learning*, dan konvensional yang dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik. (2) Untuk mengetahui manakah diantara kategori kreativitas siswa (tinggi, sedang, dan rendah) yang memberikan hasil belajar yang lebih baik. (3) Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar. Hasil belajar pada penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung. Populasi penelitian adalah semua siswa kelas IX SMP se-Sub Rayon 04 Kabupaten Wonogiri dengan sampel terdiri masing-masing 3 kelas dari 2 sekolah. Pengambilan sampel dilakukan secara kombinasi antara *stratified random sampling* dan *cluster random sampling*. Sebagai alat pengumpul data yaitu tes, angket, dan dokumentasi. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental semu dengan menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama, yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dengan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan metode Bartlett. Berdasarkan analisis variansi dan dilanjutkan uji komparasi ganda maka kesimpulan penelitian ini adalah (1) Model penemuan terbimbing memberikan hasil belajar yang sama dengan model *cooperative learning*, tetapi lebih baik daripada konvensional. (2) Kreativitas yang lebih tinggi memberikan hasil belajar lebih baik daripada kreativitas yang lebih rendah. (3) Pada kategori tinggi, model penemuan terbimbing lebih baik hasil belajarnya daripada *cooperative learning* dan *cooperative learning* lebih baik hasil belajarnya daripada model konvensional. Pada kreativitas sedang maupun rendah, penemuan terbimbing dan *cooperative learning* memberikan hasil belajar yang sama tetapi lebih baik daripada konvensional. Kecuali itu, pada pembelajaran penemuan terbimbing, kreativitas tinggi lebih baik hasil belajarnya daripada kreativitas sedang dan kreativitas sedang memiliki hasil belajar yang sama dengan kreativitas rendah. Pada model *cooperative learning* maupun konvensional, kreativitas tinggi, sedang, maupun rendah memiliki hasil belajar yang sama.

Kata kunci: Penemuan Terbimbing, Cooperative Learning, Kreativitas, Hasil Belajar Matematika.

PENDAHULUAN

Menurut Pusat Penilaian Pendidikan (2009), hasil Ujian Nasional SMP di Kabupaten Wonogiri tahun 2009 dengan jumlah 11091 peserta, yang tidak lulus Ujian Nasional sebanyak 124 siswa (1,929%) dengan distribusi nilai siswa pada pelajaran matematika di bawah nilai 6 sebanyak 1447 siswa dengan nilai terendah 1,25. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa SMP di Kabupaten Wonogiri cukup rendah. Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah pandangan yang keliru terhadap peran guru. Pada umumnya guru mendominasi jalannya proses pembelajaran matematika di Sekolah, selain itu murid hanya bersifat pasif dalam proses pembelajaran. Konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan akan tersusun atau terbangun di dalam pikiran siswa sendiri ketika berupaya untuk mengorganisasikan pengalaman barunya berdasarkan kerangka kognitif yang sudah ada di dalam pikiran siswa, seperti dinyatakan Prince & Felder (2006: 3-4):

“An alternative model, constructivism, holds that whether or not there is an objective reality (different constructivist theories take opposing views on that issue), individuals actively construct and reconstruct their own reality in an effort to make sense of their experience. New information is filtered through mental structures (schemata) that incorporate the student’s prior knowledge, beliefs, preconceptions and misconceptions, prejudices, and fears”.

Sejalan dengan hal tersebut, Liu & Chen (2010: 63) menyatakan:

“Constructivism is a theory about how we learn and thinking process, rather than about how student can memorize and recite a quantity of information...Therefore, constructivism means that learning involves constructing, creating, inventing, and developing one’s own knowledge and meaning”.

Dengan demikian, pengetahuan tidak dapat dipindahkan dengan begitu saja dari otak seorang guru ke otak siswanya. Setiap siswa harus membangun pengetahuan itu di dalam otaknya sendiri-sendiri.

Terdapat dua pandangan yang berbeda dalam konstruktivisme, yaitu *cognitive constructivism* dan *social constructivism*. Piaget dalam Powell & Kalina (2009: 242) menjelaskan bahwa fokus utama dari *cognitive constructivism* yaitu pengetahuan dipelajari dari individu siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri dari pengalaman yang dimilikinya sebagai salah satu contoh model pembelajarannya antara lain *discovery learning*, berlawanan dengan hal tersebut Lev Vygotsky dalam Powell & Kalina (2009: 243) menjelaskan bahwa fokus utama dari *social constructivism* yaitu pengetahuan dibangun dan diperoleh dari proses interaksi sosial sebagai salah satu contoh model pembelajarannya yaitu *cooperative learning*. Hal ini sejalan apa yang dikemukakan Marpaung (2005: 4-5) bahwa Piaget lebih menekankan aktivitas individu daripada aktivitas sosial dan Vygotsky mengkritik pandangan Piaget bahwa belajar adalah aktivitas sosial.

Kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika merupakan sesuatu yang banyak dijumpai dalam pembelajaran matematika terlebih dengan soal yang bervariasi. Suatu saat siswa dihadapkan pada sebuah masalah yang menuntut berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal tetapi siswa tersebut tidak mampu menyelesaikan karena hanya berkutat pada satu jalan keluar. Hal ini menunjukkan kreativitas dalam menyelesaikan soal sangat penting untuk mencari alternatif jawaban dari permasalahan yang muncul. Guru selain memberikan pengetahuan dan pengalaman dengan konsep yang betul tetapi juga harus dapat memperhatikan sisi kemampuan berpikir kreatif siswa.

Mengacu permasalahan di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti yaitu: (1) Manakah diantara model pembelajaran penemuan terbimbing, *cooperative learning*, dan konvensional yang dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik. (2) Manakah diantara kategori kreativitas siswa (tinggi, sedang, dan rendah) yang memberikan hasil belajar yang lebih baik. (3) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar siswa.

Adapun tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) Untuk mengetahui manakah diantara model pembelajaran penemuan terbimbing, *cooperative learning*, dan konvensional yang dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik. (2) Untuk mengetahui manakah diantara kategori kreativitas siswa (tinggi, sedang, dan rendah) yang memberikan hasil belajar yang lebih baik. (3) Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar.

Model Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*)

Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang bersifat *student oriented* di mana siswa diberi kebebasan mencoba-coba (*trial and error*), menerka, menggunakan intuisi, menyelidiki, dan menarik kesimpulan serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan penunjuk jalan dalam membantu siswa untuk mempergunakan ide, konsep, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan yang baru. Menurut Bruner dalam Prince & Felder (2006: 132), belajar dengan penemuan adalah pendekatan yang berbasis

pemeriksaan di mana para siswa diberi suatu pertanyaan untuk menjawab, suatu masalah untuk dipecahkan, atau pengamatan-pengamatan untuk menjelaskan, dan mengarahkan dirinya sendiri untuk melengkapi tugas-tugas mereka yang ditugaskan dan menarik kesimpulan-kesimpulan yang sesuai dari hasil-hasil, dan "menemukan" pengetahuan konseptual berdasarkan fakta yang diinginkan di dalam proses.

Secara sederhana, peran guru dan siswa dalam model penemuan terbimbing ini dapat dituangkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Peran Guru dan Siswa dalam Model Penemuan Terbimbing

Penemuan Terbimbing	Peran Guru	Peran Siswa
Sedikit bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan persoalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan pemecahan
Banyak Bimbingan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan persoalan • Memberikan bimbingan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti petunjuk • Menemukan penyelesaian

(Widdiharto, 2004: 5)

Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dengan kelompok-kelompok kecil (4 sampai 6 siswa) yang memungkinkan siswa berdiskusi, berinteraksi, memecahkan masalah, dan melaksanakan kewajibannya dalam kelompok sesuai tugasnya masing-masing untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini sejalan dengan pendapat Slavin dalam Ozkan (2010: 504) "*cooperative learning covers learning methods in which students work in small groups (generally 4 - 6 students)*". Lebih lanjut, Woods & Chen (2010: 1) menyatakan "*cooperative learning is an instructional in which students work together toward a common goal*".

Menurut Kasturiarachi (2004: 55) terdapat tiga aspek inti pembelajaran kooperatif sehingga sukses dalam penerapannya pada pembelajaran matematika, antara lain: (1) *Formatted interactive lecture leaves*: mengadopsi pembelajaran aktif untuk lingkungan belajar yang interaktif, (2) *Student projects*: membuat proyek-proyek tugas pada masing-masing kelompok siswa, (3) *Program for Excellent in Mathematics*: yang didasarkan pada pembelajaran kolaboratif untuk memotivasi siswa untuk bekerja lebih baik.

Kreativitas

Kreativitas merupakan kemampuan individu yang dapat berupa cipta, karsa, dan karya seseorang untuk dapat menciptakan sesuatu yang baru ataupun mengembangkan pemikiran alternatif sehingga mampu melihat sesuatu dari berbagai sudut pandang dalam interaksi individu dengan lingkungan sehingga diperoleh cara-cara baru untuk mencapai tujuan yang lebih bermakna. Kreativitas merupakan buah pemikiran seseorang ketika memikirkan sesuatu yang bermakna atau dengan kata lain kreativitas merupakan produk kemampuan berpikir kreatif. Hal ini sependapat dengan Tatag (2007: 5) bahwa kreativitas merupakan suatu produk berpikir (dalam hal ini berpikir kreatif) untuk menghasilkan suatu cara atau sesuatu yang baru dalam memandang suatu masalah atau situasi.

Menurut Depdiknas (2008: 10-11) terdapat karakteristik berpikir kreatif yang menghasilkan kreativitas, antara lain: (1) Melihat suatu persoalan sebagai tantangan untuk menunjukkan kemampuan diri. (2) Memikirkan alternatif solusi/tindakan yang tidak dilakukan pada umumnya atau bukan sesuatu yang sudah biasa dilakukan. (3) Tidak takut mencoba hal-hal baru. (4) Mau belajar mempergunakan cara, teknik, dan peralatan baru. (5) Tidak takut dicemooh oleh orang lain karena berbeda dari kebiasaan. (6) Tidak malu bertanya berbagai informasi tentang sesuatu yang dianggap menarik. (7) Tidak cepat puas terhadap hasil yang diperoleh. (8) Toleran terhadap kegagalan. (9) Memikirkan kemungkinan yang dapat dilakukan atau dikerjakan dari suatu kondisi, keadaan atau benda. (10) Melakukan berbagai cara yang mungkin dilakukan dengan tetap berdasar pada integritas, kejujuran, menjunjung sistem nilai, dan bertujuan positif. (11) Tindakan yang dilakukan efektif, efisien, dan produktif.

METODE PENELITIAN

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IX SMP Se-Sub Rayon 04 Wonogiri. Teknik sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *stratified random sampling* yaitu dengan menggolongkan SMP di Wilayah Sub Rayon 04 Kabupaten yang terdiri dari 19 Sekolah menjadi kategori Sekolah dengan prestasi tinggi maupun rendah berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2009. Dari kategori prestasi tinggi maupun rendah dipilih 1 Sekolah dan dilanjutkan mengambil 3 kelas dari masing-masing sekolah secara *cluster random sampling*. Jumlah siswa yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah 232 siswa.

Data penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, angket, dan tes. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data kemampuan awal yang digunakan untuk menguji apakah sampel dalam keadaan seimbang. Angket digunakan untuk mengetahui dan menggolongkan siswa ke dalam kategori kreativitas tinggi, sedang, ataupun rendah dan tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika yang diperoleh setelah sampel memperoleh perlakuan. Sebelum dikenakan pada sampel, instrumen tes dan angket diuji apakah valid dan reliabel. Kecuali itu, dilakukan pula uji daya beda dan tingkat kesukaran untuk instrumen tes serta uji konsistensi internal untuk instrumen angket.

Hipotesis penelitian ini adalah (1) Model penemuan terbimbing memberikan hasil belajar yang sama dengan model *cooperative learning* tetapi lebih baik daripada model konvensional. (2) Kreativitas lebih tinggi memberikan hasil belajar lebih baik daripada kreativitas lebih rendah. (3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar. Interaksi pada hipotesis ketiga ini dapat dijabarkan sebagai berikut: pada kreativitas tinggi, model penemuan terbimbing lebih baik daripada model *cooperative learning* dan *cooperative learning* lebih baik daripada konvensional. Pada kreativitas sedang, model *cooperative learning* lebih baik daripada model penemuan terbimbing dan model penemuan terbimbing lebih baik daripada konvensional. Pada kreativitas rendah, model penemuan terbimbing memberikan hasil belajar yang sama dengan model *cooperative learning* tetapi lebih baik daripada model konvensional. Kecuali itu, pada model penemuan terbimbing, kreativitas tinggi lebih baik daripada kreativitas sedang dan kreativitas sedang lebih baik daripada kreativitas rendah. pada model *cooperative learning*, kreativitas tinggi, sedang, maupun rendah memberikan hasil belajar yang sama. Pada model konvensional, kreativitas tinggi lebih baik daripada kreativitas sedang dan kreativitas sedang lebih baik daripada kreativitas rendah.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan anava dua jalan sel tak sama dengan desain faktorial 3×3 yang sebelumnya harus memenuhi persyaratan populasi harus berdistribusi normal (dengan metode Lilliefors) dan homogen (dengan metode Bartlett). Terdapat tiga hipotesis nol pada penelitian ini yang diuji dengan anava. Tiga pasang tersebut adalah: (1) H_{0A} : Tidak ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat. (2) H_{0B} : Tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat. (3) H_{0AB} : Tidak ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat. Uji analisis variansi dua jalan dapat dirangkum ke dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Perlakuan	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{α}
Model Pembelajaran (A)	JKA	$p - 1$	RKA	F_a	F^*
Kreativitas (B)	JKB	$q - 1$	RKB	F_b	F^*
Interaksi (AB)	JKAB	$(p - 1)(q - 1)$	RKAB	F_{ab}	F^*
Galat (G)	JKG	$N - pq$	RKG	-	-
Total	JKT	$N - 1$	-	-	-

(Budiyono, 2009: 231)

Keterangan:

JK = Jumlah Kuadrat; JKA = Jumlah kuadrat untuk baris (A), JKB = Jumlah kuadrat untuk kolom (B), dan untuk selanjutnya mengikuti;

dk = Derajat Kebebasan untuk masing-masing jumlah kuadrat; p = banyaknya kategori pada baris; q = banyaknya kategori pada kolom; dan N = Jumlah keseluruhan data;

RK = Rataan Kuadrat;

F_{obs} = Statistik uji;

F^* = Nilai yang diperoleh dari Tabel distribusi F dengan derajat kebebasan k – 1 dan N – k.

Setelah uji anava di atas, dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe dengan empat pengujian rerata yaitu antar baris, antar kolom, antar baris pada kolom yang sama, antar kolom pada baris yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data kreativitas dan hasil belajar matematika terkumpul, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Rangkuman hasil perhitungan anava dua jalan sel tak sama dengan $\alpha = 5\%$ disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel}
Model Pembelajaran (A)	11345,11	2	5672,55	49,027	3,036
Kreativitas (B)	6264,61	2	3132,31	27,072	3,036
Interaksi (AB)	3059,19	4	764,798	6,610	2,412
Galat(G)	25801,74	223	115,703	-	-
Total	46470,65	231	-	-	-

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan $F_{hitung} = 49,027 > 3,036 = F_{0,05;2;223}$ sehingga H_{0A} ditolak.
2. Terdapat pengaruh kreativitas belajar terhadap hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan $F_{hitung} = 27,072 > 3,036 = F_{0,05;2;223}$ sehingga H_{0B} ditolak.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kreativitas belajar siswa terhadap hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan $F_{hitung} = 6,610 > 2,412 = F_{0,05;4;223}$ sehingga H_{0AB} ditolak.

Dari hasil analisis tersebut perlu diketahui pengaruh dan interaksi seperti apa yang diperoleh. Untuk menjawab hal tersebut, maka dilakukan uji komparasi ganda dengan metode Scheefe yang sebelumnya dicari dahulu rerata marginal dan rerata masing-masing sel, sebagai berikut:

Tabel 4
Rerata Marginal dan Rerata Masing-Masing Sel

Model Pembelajaran	Kategori Kreativitas			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Penemuan Terbimbing	90	65,611	59,395	66,623
Kooperatif	69,111	65,033	59,697	65,065
Konvensional	52,5	53,572	40,334	51,710
Rerata Marginal	66,869	61,397	53,543	181,808

Uji Anava pada hipotesis pertama menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar siswa. Untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran maka dilakukan uji komparasi ganda antar baris (model pembelajaran) yang hasilnya dapat dirangkum pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5
Uji Komparasi Ganda Rerata Antar Model Pembelajaran

Uji ke-	H ₀	F _{obs}	2F _{0,05; 2; 223}	Keputusan Uji	Beda Rerata
1	$\mu_1 = \mu_2$	0,808	6,073	H ₀ tidak ditolak	Tidak Signifikan
2	$\mu_2 = \mu_3$	59,736	6,073	H ₀ ditolak	Signifikan
3	$\mu_1 = \mu_3$	74,486	6,073	H ₀ ditolak	Signifikan

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada uji pertama, karena perbedaan rerata tidak signifikan maka hasil belajar dengan model penemuan terbimbing dan kooperatif sama. Pada pembelajaran penemuan, siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga konsep materi lebih tertanam pada siswa dan tidak tergantung dengan hafalan rumus-rumus akan tetapi terdapat siswa yang tidak terbiasa dengan pembelajaran penemuan terlebih siswa dengan kemampuan rendah yang membutuhkan banyak bimbingan. Pada model kooperatif, siswa kemampuan lebih dapat membantu kemampuan dibawahnya pada saat proses interaksi dengan kelompoknya namun siswa kemampuan rendah dalam proses penyelesaian masalah tidak berkembang karena hanya bertumpu pada siswa kemampuan lebih. Berdasarkan kelemahan dan kelebihan di atas, maka model penemuan terbimbing dan *cooperative learning* memberikan hasil belajar yang sama.
2. Pada uji kedua, karena perbedaan rerata signifikan, maka dengan melihat rata-rata hasil belajar diperoleh model kooperatif dengan rata-rata 65,065 lebih baik daripada model konvensional yang memperoleh rata-rata 51,710. Hal ini dikarenakan siswa pada konvensional hanya bersifat menerima informasi sehingga bersifat hafalan jangka pendek, sedangkan pada pembelajaran kooperatif, siswa kemampuan tinggi, sedang, maupun rendah dapat saling berinteraksi sehingga hasil belajar meningkat seiring hasil belajar kelompoknya.
3. Pada uji ketiga, karena perbedaan rerata signifikan maka dengan melihat rata-rata hasil belajar diperoleh model penemuan terbimbing dengan rata-rata 66,623 lebih baik daripada model konvensional yang memperoleh rata-rata 51,710. Hal ini dikarenakan model penemuan lebih menekankan dalam pemahaman konsep dengan cara "menemukan" sendiri sehingga dapat mengingat konsep dalam jangka panjang sedangkan model konvensional hanya bersifat menghafal jangka pendek.

Uji Anava pada hipotesis kedua menunjukkan terdapat pengaruh kreativitas terhadap hasil belajar. Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing kategori kreativitas maka dilakukan uji komparasi ganda antar kolom (kreativitas) yang hasilnya dituangkan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6
Rangkuman Komparasi Ganda Rerata Antar Kategori Kreativitas

Uji ke-	H ₀	F _{obs}	2F _{0,05; 2, 223}	Keputusan Uji	Beda Rerata
1	$\mu_1 = \mu_2$	7,130	6,073	H ₀ ditolak	Signifikan
2	$\mu_2 = \mu_3$	14,321	6,073	H ₀ ditolak	Signifikan
3	$\mu_1 = \mu_3$	24,937	6,073	H ₀ ditolak	Signifikan

Mengacu Tabel 6 di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap kategori kreativitas memiliki beda rerata yang signifikan. Dengan melihat masing-masing reratanya (lihat rerata marginal kategori kreativitas pada Tabel 4), kreativitas yang lebih tinggi lebih baik daripada kreativitas lebih rendah terhadap hasil belajar. Hal ini dikarenakan siswa dituntut memikirkan dan bertindak dengan berbagai cara untuk dapat menguraikan kompleksitas tantangan dan memikirkan berbagai alternatif tindakan yang dapat dilakukan untuk menghadapi tantangan, untuk itulah seseorang membutuhkan kreativitas (Depdiknas, 2008: 7). Semakin tinggi tingkat kreativitasnya semakin tinggi pula hasil belajarnya.

Uji Anava pada hipotesis ketiga menunjukkan terdapat interaksi antara model pembelajaran yang diterapkan dan kreativitas terhadap hasil belajar. Untuk mengetahui interaksi dalam hipotesis ketiga ini dengan uji komparasi ganda rerata antar sel pada baris yang sama dan komparasi ganda rerata antar sel pada kolom yang sama yang dapat dituangkan pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7
Rangkuman Komparasi Ganda Rerata Antar Kategori Kreativitas pada Masing-Masing Model Pembelajaran

Uji ke-	H_0	F_{obs}	$8F_{0,05; 8, 223}$	Keputusan Uji	Beda Rerata
1	$\mu_{11} = \mu_{12}$	28,042	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
2	$\mu_{12} = \mu_{13}$	3,105	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
3	$\mu_{11} = \mu_{13}$	31,430	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
4	$\mu_{21} = \mu_{22}$	1,667	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
5	$\mu_{22} = \mu_{23}$	2,226	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
6	$\mu_{21} = \mu_{23}$	4,861	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
7	$\mu_{31} = \mu_{32}$	0,098	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
8	$\mu_{32} = \mu_{33}$	4,525	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
9	$\mu_{31} = \mu_{33}$	6,978	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan

Berdasarkan Tabel 7 di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada uji pertama, karena perbedaan rerata yang signifikan maka dengan melihat rata-rata hasil belajar kelompok penemuan terbimbing, diperoleh hasil belajar siswa kreativitas tinggi dengan rata-rata 90 lebih baik daripada siswa kreativitas sedang yang rata-ratanya 65,611. Hal ini dikarenakan pada penemuan terbimbing terdapat proses untuk *trial and error* yang membutuhkan pemikiran kreatif, sehingga kreativitas tinggi pada penemuan terbimbing lebih baik hasil belajarnya daripada kreativitas sedang.
2. Pada uji kedua, karena tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka pada kelompok penemuan terbimbing, hasil belajar siswa kreativitas sedang sama dengan kreativitas rendah. Hal ini berbeda dengan hipotesis penelitian yang mengatakan bahwa kreativitas lebih tinggi memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada kreativitas lebih rendah. Hal ini dikarenakan pada kreativitas sedang dan rendah pada saat proses pembelajaran membutuhkan bimbingan yang lebih untuk dapat mengikuti proses penemuan akan tetapi proses pembimbingan tidak berjalan maksimal karena keterbatasan waktu.
3. Pada uji ketiga, karena terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka dengan melihat rata-rata hasil belajar pada kelompok model penemuan terbimbing diperoleh hasil belajar siswa kelompok kreativitas tinggi dengan rata-rata 90 lebih baik daripada siswa kelompok kreativitas rendah yang memperoleh rata-rata 59,395. Hal ini sejalan dengan pembahasan sebelumnya bahwa pada penemuan terbimbing, kreativitas tinggi lebih mudah mengikuti dan mengembangkan kreativitasnya.
4. Pada uji keempat, kelima, dan keenam karena tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka pada kelompok model kooperatif, hasil belajar siswa kreativitas tinggi, sedang, dan rendah memiliki hasil belajar yang sama. Pada pembelajaran kooperatif, siswa dihadapkan pada situasi berkelompok yang dimungkinkan terdapat interaksi antara siswa kreativitas tinggi, sedang, dan rendah sehingga keberhasilan individu siswa dapat seiring dengan keberhasilan kelompoknya.
5. Pada uji ketujuh, kedelapan, dan kesembilan karena tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka pada kelompok model konvensional, hasil belajar siswa kelompok kreativitas tinggi, sedang, dan rendah memiliki hasil belajar yang sama. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan sebelumnya dikarenakan dimungkinkan pada pembelajaran konvensional, siswa hanya mendapatkan informasi dan menghafal apa yang dikemukakan guru sehingga untuk kreativitas tinggi, sedang, dan rendah potensi mereka terpasung dan lemah

dalam ingatan jangka panjang.

Komparasi ganda rerata antar sel pada kolom yang sama, diperoleh hasil yang dituangkan ke dalam Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8
Rangkuman Komparasi Ganda Antar Model Pembelajaran pada Masing-Masing Kategori Kreativitas

Uji ke-	H_0	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan Uji	Beda Rerata
1	$\mu_{11} = \mu_{21}$	16,162	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
2	$\mu_{21} = \mu_{31}$	15,899	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
3	$\mu_{11} = \mu_{31}$	48,616	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
4	$\mu_{12} = \mu_{22}$	0,080	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
5	$\mu_{22} = \mu_{32}$	30,304	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
6	$\mu_{12} = \mu_{32}$	36,286	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
7	$\mu_{13} = \mu_{23}$	0,004	15,841	H_0 tidak ditolak	Tidak Signifikan
8	$\mu_{23} = \mu_{33}$	16,974	15,841	H_0 ditolak	Signifikan
9	$\mu_{13} = \mu_{33}$	16,448	15,841	H_0 ditolak	Signifikan

Berdasarkan Tabel 8 di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada uji pertama, kedua, dan ketiga karena terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka dengan melihat rata-rata hasil belajar pada kelompok kreativitas tinggi, diperoleh hasil belajar penemuan terbimbing dengan rata-rata 90 lebih baik daripada kooperatif yang rata-ratanya 69,111 dan kooperatif lebih baik daripada konvensional yang rata-ratanya 52,5. Hal ini dikarenakan pada penemuan terbimbing siswa kreativitas tinggi selalu terasah kemampuannya pada saat "menemukan", sedangkan pada pembelajaran kooperatif tidak selalu berkembang kemampuannya akan tetapi mereka selalu menjadi inspirator dan pembimbing dikelompoknya. Pada pembelajaran konvensional, mereka tidak berkembang dan tidak dapat menonjolkan kemampuannya karena hanya bersifat mendengar, melihat, dan menyimak untuk mengingat informasi yang disampaikan sehingga besar kemungkinan lupa jika diberi materi yang baru.
2. Pada uji keempat, karena tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka pada kelompok kreativitas sedang, hasil belajar penemuan terbimbing sama hasil belajarnya dengan kooperatif. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan sebelumnya dikarenakan pada pembelajaran kooperatif, siswa yang memiliki kreativitas sedang dalam penyelesaian masalah kurang berkembang. Hal ini dimungkinkan di dalam kelompoknya sebagian besar siswa kreativitas sedang kurang aktif bertanya baik kepada teman dalam kelompoknya ataupun guru.
3. Pada uji kelima dan keenam, karena terdapat perbedaan rerata yang signifikan. Dengan melihat rata-rata hasil belajar pada kelompok kreativitas sedang diperoleh hasil belajar penemuan terbimbing dengan rata-rata 65,611 dan kooperatif dengan rata-rata 65,033 sehingga keduanya lebih baik daripada model konvensional yang memperoleh rata-rata 53,572. Hal ini seperti yang diutarakan di depan bahwa pada model konvensional siswa hanya bersifat mengingat jangka pendek sehingga konsep kurang tertanam pada siswa.
4. Pada uji ketujuh, karena tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan maka pada kelompok kreativitas rendah, model penemuan terbimbing sama hasil belajarnya dengan model pembelajaran kooperatif. Siswa kreativitas rendah diberi penemuan terbimbing harus membutuhkan banyak waktu pada proses pembimbingannya dan jika diberi kooperatif, mereka sering minder dengan siswa kreativitas lebih tinggi.
5. Pada uji kedelapan dan sembilan, karena terdapat perbedaan rerata yang signifikan. Dengan melihat rata-rata hasil belajar pada kelompok kreativitas rendah, diperoleh penemuan terbimbing dengan rata-rata 59,395 dan model kooperatif dengan rata-rata 59,697 sehingga keduanya lebih baik daripada model konvensional yang memperoleh rata-rata 40,334. Hal ini sama dengan yang diutarakan di depan bahwa model konvensional hanya bersifat hafalan jangka pendek, konsep kurang tertanam, dan hanya mengandalkan hafalan rumus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dikemukakan di atas, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut: (1) Penggunaan model penemuan terbimbing memberikan hasil belajar yang sama dengan model *cooperative learning*, tetapi keduanya lebih baik daripada pembelajaran dengan model konvensional. (2) Kreativitas yang lebih tinggi memberikan hasil belajar lebih baik daripada kreativitas yang lebih rendah. (3) Pada kategori tinggi, model penemuan terbimbing lebih baik hasil belajarnya daripada *cooperative learning* dan *cooperative learning* lebih baik hasil belajarnya daripada model konvensional. Pada kreativitas sedang maupun rendah, penemuan terbimbing dan *cooperative learning* memberikan hasil belajar yang sama tetapi lebih baik daripada konvensional. Di sisi lain, pada pembelajaran penemuan terbimbing, kreativitas tinggi lebih baik hasil belajarnya daripada kreativitas sedang dan kreativitas sedang memiliki hasil belajar yang sama dengan kreativitas rendah. Pada model *cooperative learning* maupun konvensional, kreativitas tinggi, sedang, maupun rendah memiliki hasil belajar yang sama.

Beberapa saran yang dapat penulis berikan berkaitan dengan hasil penelitian ini adalah:

1. Untuk siswa yang memiliki kreativitas tinggi hendaknya guru menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing. Hal ini dikarenakan siswa kreativitas tinggi akan lebih tertarik pada pembelajaran yang dilakukan dan lebih tertantang untuk mengembangkan kreativitas yang dimilikinya.
2. Untuk kreativitas sedang dan rendah hendaknya guru menggunakan penemuan terbimbing ataupun model kooperatif. Hal ini dikarenakan untuk penggunaan model penemuan terbimbing, siswa kreativitas sedang dan rendah akan lebih memahami konsep yang dipelajari sehingga tidak hanya bersifat menghafal materi dan untuk pembelajaran kooperatif terdapat saling interaksi antara siswa kreativitas sedang dan rendah dengan kreativitas tinggi untuk bersama-sama menyelesaikan masalah yang dihadapi sehingga hasil belajar siswa kreativitas sedang dan rendah akan terbantu untuk memahami konsep yang dipelajari.
3. Penggunaan model penemuan terbimbing hendaknya dapat mengatur waktu sehingga dalam proses pembimbingan dapat dilakukan secara optimal.
4. Penggunaan model pembelajaran kooperatif hendaknya dalam memilih kelompok diusahakan memiliki karakteristik siswa yang heterogen dan memberikan tugas kepada masing-masing anggota kelompok untuk meminimalisir situasi kelas yang gaduh.
5. Untuk mengetahui tingkat kreativitas pada siswa hendaknya peneliti selanjutnya menggunakan instrumen tes jika waktu yang tersedia lebih banyak. Hal ini untuk mengurangi kebiasaan data kreativitas yang diperoleh.
6. Hendaknya bagi peneliti selanjutnya mencobakan penggabungan model penemuan terbimbing dan kooperatif sehingga kelemahan dari masing-masing model dapat diminimalisir.

DAFTAR RUJUKAN

Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian (Edisi 2)*. Surakarta: UNS Press.

Depdiknas. (2008). *Kreativitas*. Jakarta: Ditjend PMPTK Depdiknas.

Kasturiarachi, A. B. (2004). "Counting on Cooperative Learning to Uncover The Richness In Undergraduates Mathematics". *Primus : Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies*. 14 (1). 55-78.

Liu, C.C & Chen, I. J. C. (2010). "Evolution of Constructivism". *Contemporary Issues in Education Research*, 3 (4). 63-66.

Marpaung. 2005. Peranan Psikologi dalam Inovasi Pembelajaran Matematika. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di UNESA. Surabaya, tanggal 28 Februari 2005.

- Ozkan, H. H. (2010). "Cooperative Learning Technique through Internet Based Education: A Model Proposal". *Academic Research Library*, 130 (3). 499-508.
- Powell, K. C & Kalina, C. J. (2009). "Cognitive and Social Constructivism: Developing Tools for An Effective Classroom". *Academic Research Library*. 130 (2). 241-250.
- Prince, M. J. & Felder, R. M. (2006). "Inductive Teaching and Learning Methods: Definitions, Comparisons, and Research Bases". *Journal of Engineering Education*, 95 (2). 123-138.
- Pusat Penilaian Pendidikan. (2009). *Laporan Hasil Ujian dan Statistik Ujian Nasional Tahun 2008/2009*. Badan Penelitian dan Pengembangan, Depdiknas.
- Tatag. (2007). *Pembelajaran Matematika Humanistik yang Mengembangkan Kreativitas Siswa*. Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika "Pembelajaran Matematika yang Memanusiakan Manusia" di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta, 29-30 Agustus 2007.
- Widdiharto. (2004). *Model-model pembelajaran matematika SMP*. Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Woods, D. M & Chen, K. C. (2010). "Evaluation Techniques For Cooperative Learning". *International Journal of Management and Information Systems*. 14 (1). 1-5.