

## **EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN TTW DAN TSTS PMR MATERI RELASI FUNGSI DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI SE-KABUPATEN KLATEN**

**Ervin Tamta Lirnowati<sup>1</sup>, Mardiyana<sup>2</sup>, Dewi Retno Sari S.<sup>3</sup>**

**Pascasarjana FKIP, Universitas Sebelas Maret  
[ervintamta@gmail.com](mailto:ervintamta@gmail.com)**

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu (Quasi experimental research) desain faktorial 3 x 3. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kabupaten Klaten yang menggunakan KTSP Tahun Ajaran 2016/2017. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *stratified cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan dokumentasi, test prestasi belajar matematika dan angket kreativitas belajar. Teknik analisis data dilakukan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa: (1) TTW- PMR mempunyai prestasi belajar yang sama baiknya dengan TSTS-PMR. TTW-PMR dan TSTS-PMR mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari pembelajaran langsung. (2) Siswa dengan kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang sama dari siswa kreativitas belajar sedang. Siswa kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari siswa kreativitas belajar rendah.(3) Pada masing-masing siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah model pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi sama baiknya dengan TSTS-PMR dan TTW-PMR mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung, serta model pembelajaran TSTS-PMR mempunyai prestasi lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung.(4) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kreativitas sedang dan siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah serta siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah pada materi relasi dan fungsi.

**Kata kunci:** *Think Talk Write, Two Stay Two Stray*, Pendidikan Matematika Realistik, Kreativitas, Prestasi Belajar

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan dan pengajaran adalah salah satu usaha yang bersifat sadar tujuan dengan sistematis terarah pada perubahan seseorang dalam kehidupan, hal ini dikarenakan pendidikan merupakan suatu sarana untuk melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompeten dibidangnya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Richey (Ahmadi, 2015:34) yang menyatakan pendidikan berkenaan dengan fungsi yang luas dari pemeliharaan dan perbaikan kehidupan suatu masyarakat terutama warga masyarakat yang baru (generasi muda) bagi penunaian kewajiban dan tanggung jawabnya di dalam masyarakat. Sesuai dengan pernyataan tersebut pendidikan merupakan upaya

untuk memperoleh pengetahuan, wawasan, ketrampilan dan keahlian tertentu sesuai dengan bakat alami yang dimiliki setiap orang untuk mengembangkan potensi diri dalam menghadapi perubahan dan tantangan yang ada.

Pembelajaran matematika sering terjadi kesalahan konsep yang disampaikan, hal ini membuat beberapa peserta didik kebingungan. Mengantisipasi terjadinya kebingungan hendaknya proses pembelajaran dilakukan dengan penerapan langsung pada kehidupan sehari-hari, yang dimaksud dengan mematematisasikan matematika dalam kehidupan nyata. Kenyataan yang terjadi justru berbeda, guru lebih sering memberikan rumus langsung pada siswa, hal ini akan menjadikan proses pembelajaran yang tidak bermakna. Dewey (2009:44) menegaskan bahwa pendidikan harusnya berangkat dari sifat dan pengalaman seseorang, namun pada pendidikan yang diajarkan disekolah selama ini seringkali abstrak. Sesungguhnya banyak pengalaman yang dimiliki para pendidik untuk diupayakan menjadi sesuatu yang edukatif, serta dapat diarahkan pada suatu mata pelajaran dan sebagai representasi informasi dan gagasan.

Pembelajaran yang bersifat abstrak itulah yang menjadi salah satu penyebab rendahnya daya serap siswa. Daya serap penguasaan siswa SMP di Kabupaten Klaten dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi fungsi yaitu 41,96% sedangkan daya serap penguasaan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi fungsi secara nasional adalah 56,85%. Materi Relasi dan Fungsi merupakan salah satu materi yang memiliki daya serap rendah dibandingkan dengan materi yang lain di Kabupaten Klaten, hal ini dibuktikan dari daya serap Siswa SMP Se-Kabupaten Klaten berdasarkan Laporan Hasil Ujian Nasional tahun 2014/2015.

Tabel 1 Daya Serap Siswa pada Relasi dan Fungsi

Kemampuan Yang Diuji	Daya Serap
Menentukan pemfaktoran bentuk aljabar	58,24 %
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi	41,96 %
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan	59,23 %
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear atau pertidaksamaan linear	42,59 %
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	49,10 %

(BSNP : 2015)

Rendahnya daya serap tersebut diduga karena proses pembelajaran tidak menggunakan pendekatan kooperatif sehingga tidak melibatkan keaktifan siswa secara langsung melainkan pembelajaran yang berpusat pada guru. Berdasarkan hal tersebut,

faktor yang ada dalam tujuan belajar belum terpenuhi, adapun tujuan belajar itu sendiri terangkum dalam Undang-undang RI No. 20 tahun 2003 pasal 1 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan sistem belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan Negara dalam Jumali, Surtikanti, S.A. Aly, T. & Sundari (2008:91). Tujuan itu salah satunya untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas pendidikan Nasional bangsa ini.

Proses pembelajaran sendiri dapat tercapai dengan menciptakan suatu proses pembelajaran yang berkualitas, proses ini sangat tergantung pada kreativitas pengajar. Proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 32/2013. Berkaca hal tersebut seorang guru mempunyai sebuah peran penting dalam menerapkan berbagai strategi pembelajaran berupa pendekatan, model, metode dan teknik pembelajaran secara spesifik, hal ini dikarenakan model pembelajaran yang baik akan mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran.

Strategi pembelajaran yang diimplementasikan guru di dalam kelas harus mempunyai beberapa karakteristik, salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif menurut Slavin (2009:9) "*cooperative learning refer to a variety of teaching methods in which students work in small groups to help one another learn academic content*". Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran di mana terdapat upaya untuk berorientasi pada tujuan tiap individu dalam menyumbang pencapaian dari tujuan individu lain guna mencapai tujuan bersama. Menurut Richard (2007:34) "*Cooperative learning is an approach to groupwork that minimizes the occurrence of those unpleasant situations and maximizes the learning and satisfaction that result from working on a high-performance team*". Pembelajaran kooperatif adalah sebuah pembelajaran kelompok yang diharapkan dapat memaksimalkan pembelajaran dan menghasilkan kinerja tim yang terbaik.

Dengan kata lain pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan pendekatan melalui sebuah kelompok kecil untuk bekerja sama dan memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan belajar. Banyak model

pembelajaran kooperatif yang saat ini berkembang, model pembelajaran kooperatif yang diterapkan menghadirkan interaksi antar peserta didik, diantaranya model pembelajaran tipe TTW dan TSTS. Model pembelajaran ini mengutamakan kerja sama di antar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, hal ini dapat membantu siswa meningkatkan sikap positif dalam materi pelajaran.

Pendekatan yang digunakan dalam suatu model pembelajaran sangat penting. Menurut Soedjadi (2000:13) salah satu karakteristik dalam matematika adalah memiliki kajian yang abstrak. Penggunaan pendekatan yang digunakan guru haruslah berusaha mengurangi sifat abstrak dari objek matematika itu, sehingga memudahkan siswa menangkap pelajaran matematika. Pendekatan yang dimaksud adalah pendekatan yang mampu membawa matematika masuk ke dalam kehidupan siswa, salah satunya dengan menggunakan Pendekatan PMR. Pendekatan PMR berupaya memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan proses dengan mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga akan diperoleh suatu pembelajaran yang lebih bermakna bagi siswa.

Kreativitas dalam matematika lebih cenderung pada berfikir kreatif matematis (*mathematical creative thinking*). Kreativitas ini berhubungan langsung di dalam proses pembelajaran, bagaimana siswa mengubah bentuk matematika dari bentuk abstrak ke bentuk konkrit dan begitu pula sebaliknya. Kreativitas merupakan salah satu karakteristik pada diri siswa yang harus diperhatikan oleh guru sebelum guru menentukan model pembelajaran. Menurut Torrance (Munandar, 2012 : 9) bahwa sekelompok siswa yang kreativitasnya tinggi mempunyai prestasi belajar yang sama baiknya dengan kelompok siswa yang intelegensinya tinggi. Dengan kata lain kreativitas merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi belajar siswa.

Terciptanya kreativitas belajar matematika dengan berlatar belakang pengalaman dan lingkungan sekitar dapat dilakukan penerapan PMR sebagai alternatif pilihan pada pembelajaran matematika. Berkaitan dengan materi relasi dan fungsi yang dibelajarkan melalui matematika realistik maka dapat diterapkan model pembelajaran kooperatif tersebut dengan PMR yang diharapkan dapat membantu siswa dalam menguasai materi pembelajaran. Pendekatan Matematika Realistik adalah model pembelajaran dimana siswa dan guru diuntut kreatif dalam kegiatan pembelajaran, pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual atau masalah-masalah yang ada dalam dunia nyata, sehingga dalam pendekatan ini siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri-sendiri.

Model pembelajaran tipe TTW dapat membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide peserta didik dalam menuangkan pemikiran dan idenya dalam proses menulis. Model pembelajaran TTW terdiri dari tiga tahapan yang didalamnya diharapkan siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan kreatif dalam menuliskan hasil diskusi dengan teman sekelompoknya. Penggunaan model pembelajaran TSTS yang dikembangkan oleh Spencer Kagan pada 1992 (Faturrohman, 2015:90) memberi kesempatan pada siswa untuk membagikan hasil informasi pada kelompok lain, dengan cara siswa bertamu dan berbagi pengetahuan dan pengalaman ke kelompok lain. Kelebihan dari model ini adalah cara bekerja sama yang dilakukan tidak hanya dalam satu kelompok melainkan dengan kelompok lain yang memungkinkan munculnya keakraban sesama teman.

Model pembelajaran TTW dan TSTS dengan PMR yang terkait dalam kehidupan sehari-hari, diharapkan memberi makna pada siswa sesuai dengan karakteristik dari model pembelajaran menurut Hosnan (2014:85) karakteristik itu meliputi (1) pembelajaran berpusat pada siswa (student centered); (2) mengembangkan kreativitas peserta didik; (3) menciptakan suasana yang menarik, menyenangkan, dan bermakna; (4) mengembangkan beragam kemampuan yang bermuatan nilai dan makna; (5) belajar melalui berbuat yakni peserta aktif berbuat; (6) menekankan pada penggalian, penemuan, dan penciptaan serta; (8) menciptakan pembelajaran dalam situasi nyata dan konteks sebenarnya.

Penelitian yang terkait, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Nuraya (2010) hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan pendekatan saintifik memberikan prestasi yang sama baiknya dengan model pembelajaran GI dengan pendekatan saintifik pada siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, sedang maupun rendah. Pengembangan yang dilakukan dengan mengkolaborasi model pembelajaran yang ada dengan PMR hal ini dilakukan karena dalam penelitian diharapkan munculnya pembelajaran yang bermakna pada siswa. Penelitian lain dilakukan oleh Rahman (2015) bahwa model pembelajaran TSTS pendekatan saintifik menghasilkan prestasi belajar lebih baik daripada model klasik dengan pendekatan saintifik, sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik menghasilkan prestasi belajar yang sama baiknya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan saintifik. Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini dengan mengkolaborasi model pembelajaran TSTS dengan pendekatan PMR yang diharapkan model pembelajaran ini lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang lainnya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3x3. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) di Kabupaten Klaten, terdiri dari 3 sample yang diambil dengan teknik stratified cluster random sampling. Pengelompokan sekolah dilakukan dengan menggunakan data hasil ujian nasional tahun 2014/ 2015 yang dikategorikan kedalam 3 kategori. Masing-masing kategori dipilih secara random satu sekolah. Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Manisrenggo, SMP N 1 Jogonalan dan SMP N 2 Prambanan yang masing-masing diambil tiga kelas.

Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas dan satu variabel terikat, variabel bebas yaitu model pembelajaran dan kreativitas belajar matematika, dan variabel terikat adalah prestasi belajar matematika pada materi relasi dan fungsi. Metode Pengumpulan data meliputi 3 metode yaitu dokumentasi yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan awal siswa, yang kedua metode test untuk memperoleh data prestasi belajar matematika dan test angket kreativitas belajar matematika untuk mengetahui tingkat kreativitas belajar matematika siswa.

Sebelum dilaksanakan penelitian terlebih dahulu melakukan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dengan Lilliefors dan uji homogenitas dengan metode Bartlett, kemudian dilakukan uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama. Uji Hipotesis dilakukan dengan uji anava dua jalan dengan sel tak sama dan dilanjutkan dengan uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* (Budiyono, 2015b : 215), hal ini dilakukan jika hipotesis nol ditolak.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Setelah uji normalitas dan homogenitas, dilakukan uji keseimbangan menggunakan uji F yang diperoleh bahwa populasi yang diberi ketiga model pembelajaran (TTW-PMR, TSTS-PMR dan langsung) mempunyai kemampuan awal yang seimbang.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	<i>JK</i>	<i>dk</i>	<i>RK</i>	$F_{hit}$	$F_{\alpha}$	Keputusan Uji
Model pembelajaran (A)	1837.4535	2	$\frac{918.726}{7}$	5.0671	3	$H_{0A}$ ditolak
Kreativitas Belajar (B)	3206.5878	2	$\frac{1603.29}{39}$	8.8427	3	$H_{0B}$ ditolak
Interaksi (AB)	132.8156	4	33.2039	0.1831	2.4	$H_{0AB}$ diterima
Galat	54575.0391	301	$\frac{181.312}{4}$	-	-	-
Total	59751.8960	309	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh kesimpulan bahwa: (1)  $H_{0A}$  ditolak diartikan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang dikenai model pembelajaran TTW-PMR, TSTS-PMR, dan langsung, (2)  $H_{0B}$  ditolak diartikan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi, sedang, dan rendah, (3)  $H_{0AB}$  diterima diartikan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dan kreativitas belajar matematika siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh keputusan  $H_{0A}$  ditolak dan  $H_{0B}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda rerata antar baris (model pembelajaran) dan uji komparasi ganda rerata antar kolom (kreativitas belajar matematika). Untuk keperluan uji komparasi ganda, berikut ini disajikan data rerata sel dan rerata marginal prestasi belajar matematika siswa pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Sel dan Rerata Marginal Prestasi Belajar Matematika

Model Pembelajaran	Kategori Kreativitas Belajar Matematika			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
TTW-PMR	73.8125	73.2093	67.7037	71.9020
TSTS-PMR	73.2414	72.0870	66.3448	70.8077
Langsung	70.1429	67.1739	60.2667	65.9808
Rerata Marginal	72.4719	70.7704	64.6512	

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh  $H_{0A}$  ditolak hal ini berarti tidak semua model pembelajaran memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda rerata antar baris yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Rerata Antar Baris

$H_0$	$F_{obs}$	$F_\alpha$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	0.3401	6.0515	$H_0$ diterima
$\mu_1 = \mu_3$	9.9577	6.0515	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	6.6822	6.0515	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 4 dan rerata marginal pada Tabel 3 diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran TTW-PMR sama baiknya dengan model pembelajaran TSTS-PMR terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi relasi dan fungsi, prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TTW-PMR lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi, prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TSTS-PMR lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi. Adapun penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan mendukung temuan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2015) menunjukkan bahwa model pembelajaran TSTS pendekatan Saintifik lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TTW-PMR dan TSTS-PMR lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh  $H_{0B}$  ditolak hal ini berarti tidak semua kreativitas belajar matematika siswa memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda rerata antar baris yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Rerata Antar Kolom

$H_0$	$F_{obs}$	$F_\alpha$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	0.8565	6.0515	$H_0$ diterima
$\mu_1 = \mu_3$	14.7543	6.0515	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	10.8493	6.0515	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 5 dan rerata marginal pada Tabel 3 diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi dan kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang sama pada materi relasi dan fungsi. Prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi

lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika rendah pada materi relasi dan fungsi. Sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika rendah pada materi relasi dan fungsi. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan mendukung temuan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ika (2014) menyatakan bahwa siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang, sedangkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematik yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi sama baiknya dengan siswa yang mempunyai prestasi belajar sedang, siswa yang mempunyai prestasi belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh bahwa  $H_{0AB}$  diterima sehingga tidak perlu dilakukan uji komparasi ganda rerata antar sel pada kolom dan baris yang sama. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas belajar siswa. Kesimpulan pada tiap-tiap kreativitas belajar dapat diambil dari Tabel 3 dari karakteristik rerata marginal atau efek utama antar baris. Prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas tinggi pada model pembelajaran TTW-PMR sama baiknya dengan model pembelajaran TSTS-PMR, dan model pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi lebih baik daripada model pembelajaran langsung, serta pada model pembelajaran TSTS-PMR mempunyai prestasi lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang pada model pembelajaran TTW-PMR sama baiknya dengan model pembelajaran TSTS-PMR, dan model pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi lebih baik daripada model pembelajaran langsung, serta pada model pembelajaran TSTS-PMR mempunyai prestasi lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Sedangkan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah pada model pembelajaran TTW-PMR sama baiknya dengan model pembelajaran TSTS-PMR, dan model pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi lebih baik daripada model pembelajaran

langsung, serta pada model pembelajaran TSTS-PMR mempunyai prestasi lebih baik daripada model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi.

Tiap-tiap model pembelajaran, ditarik kesimpulan bahwa siswa yang dikenai model pembelajaran TTW-PMR prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang dan siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. Siswa yang dikenai model pembelajaran TSTS-PMR, prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang dan siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah. Siswa yang dikenai model pembelajaran langsung, prestasi belajar siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi sama baiknya dengan siswa yang mempunyai kreativitas belajar sedang dan siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Model pembelajaran TTW-PMR sama baiknya dengan model pembelajaran TSTS-PMR terhadap prestasi belajar matematika siswa, prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TTW-PMR lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung, dan prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TSTS-PMR lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung pada materi relasi dan fungsi. (2) Prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika sedang pada materi relasi dan fungsi, dan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kreativitas belajar matematika rendah pada materi relasi dan fungsi. (3) Pada masing-masing siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi, sedang dan rendah model pembelajaran TTW-PMR mempunyai prestasi sama baiknya dengan TSTS-PMR dan TTW-PMR mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran

langsung, serta model pembelajaran TSTS-PMR mempunyai prestasi lebih baik dibandingkan pembelajaran langsung.(4) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa yang mempunyai kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kreativitas sedang dan siswa yang memiliki kreativitas belajar tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah serta siswa yang memiliki kreativitas belajar sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang mempunyai kreativitas belajar rendah pada materi relasi dan fungsi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, R. (2015). *Pengantar Pendidikan*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Budiyono. (2015a). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Budiyono. (2015b). *Pengantar Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: UNS Press.
- Dewey, J. (2009). *Experience and Education* (Pendidikan Dasar Berbasis Pengalaman). Terj. Irene Pontoh: PT Indonesia Publishing.
- Faturrohman, M. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ika, R. (2014). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dan Think Talk Write (TTW) dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) pada Materi Relasi dan Fungsi ditinjau dari Kreativitas Belajar Kelas VIII Semester 1 SMP Negeri di Kabupaten Sragen*". Tesis : UNS Surakarta.
- Jumali, Surtikanti, S.A. Aly, T. & Sundari. (2008). *Landasan Pendidikan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuraya, N (2015). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Discovery Learning (DI), Group Investigation (GI), Dan Think Talk Write (TTW) Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Prestasi Dan Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII Smp Negeri Di Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2014/2015*. Tesis: UNS Surakarta.
- Rahman, A (2015). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Dan Two Stay Two Stray (TSTS) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Matriks Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Se-Kota Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015*. Tesis : UNS Surakarta.
- Richard M. F.(2007). *Cooperative Learning*. Department of Chemical Engineering.N.C.State University. Diperoleh 07 Juni 2016, dari <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/CLChapter.pdf>
- Slavin, R.E. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung : Nusa Media.

Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.