

EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* DENGAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN DIMENSI TIGA DITINJAU DARI KECERDASAN SPASIAL SISWA

Tardi¹, Budiyo², dan Gatut Iswahyudi³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: This research was aimed at searching and finding: 1) the most effective mathematics learning model among TPS learning model with PMR, TPS learning model, and direct learning model, 2) the level of student's spatial intelligence having the highest achievement among students with high, average, and low spatial intelligence, 3) the most effective learning model among TPS learning model with PMR, TPS learning model, and direct learning model towards student's achievement on each level of spatial intelligence, and 4) the level of students having the highest achievement in every learning model. This was a quasy-experimental research with a 3x3 factorial design. The population was students of grade X of state senior high school in Surakarta in 2013/2014. Stratified random sampling and cluster random sampling techniques were applied. The samples in this research were: 1) experiment group 1, consisting of 91 students; 2) experiment group 2, consisting of 90 students; 3) control group, consisting of 99. The data collecting instruments were student's spatial intelligence test and achievement test in the form of multiple choices. Balance test with unbalanced one-way anova test, analysis prerequisite tests (normality test with Lilliefors test and homogeneity test with Bartlett test) and hipothesis test (unbalanced two-way anova test) were conducted. It can be concluded that: 1) TPS model with PMR is more effective towards student's achievement than TPS model and direct model, and TPS model is as effective as direct model towards student's achievement; 2) students with high spatial intelligence gain higher achievement than those with average and low spatial intelligence, and students with average spatial intelligence gain higher achievement than those with low spatial intelligence; 3) to students with high and average spatial intelligence, TPS model with PMR, TPS model and direct model give the same achievement. For students with low spatial intelligence, TPS model with PMR and TPS model give the same achievement, but TPS model with PMR gain higher achievement than those with direct model, and TPS model and direct model give the same achievement; and 4) dealing with TPS model with PMR, students with high and average spatial intelligence gain the same of achievement, but students with high spatial intelligence gain higher achievement than those with low spatial intelligence, and students with average and low spatial intelligence gain the same of achievement, while dealing with with TPS model, students with high and average spatial intelligence gain the same of achievement but students with high spatial intelligence gain higher than those with low spatial intelligence, while students with average spatial intelligence gain higher achievement than those with low spatial intelligence, and dealing with direct model, students with high spatial intelligence gain higher achievement than those with average and low spatial intelligence, but students with average and low spatial intelligence gain the same of achievement.

Key Words: learning model, TPS, PMR, spatial intelligence

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut: 1) pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik, peserta didik harus memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama; 2) pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi

pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya); 3) pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring (peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dari mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet); 4) pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari (pembelajaran siswa aktif mencari semakin diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan sains); 5) pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok (berbasis tim); 6) pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia; 7) pola pembelajaran berbasis massal menjadi kebutuhan pelanggan (*users*) dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki setiap peserta didik; 8) pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal (*monodiscipline*) menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak (*multidisciplines*); dan 9) pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis (Permendikbud no. 69 tahun 2013 tentang kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah:1)

Tuntutan kurikulum 2013 seperti tersebut di atas, pembelajaran matematika terutama pokok bahasan Dimensi Tiga sebagian besar siswa SMA di kota Surakarta mengalami kesulitan. Hal ini dapat dilihat dari tingkat keberhasilan siswa pada materi dimensi tiga saat menghadapi UN tahun 2010 yaitu 46,26% (BSNP 2010), tahun 2011 yaitu 51,32% (BSNP 2011). Dibandingkan tingkat keberhasilan matematika secara keseluruhan pada tahun 2010 yaitu 55,1% dan tahun 2011 yaitu 68,0%, dari data tersebut nampak bahwa keberhasilan pembelajaran materi dimensi tiga di tingkat SMA di Kota Surakarta adalah rendah.

Mengingat tuntutan kurikulum 2013 dan kesulitan siswa dalam memahami konsep dimensi tiga, maka peneliti mempunyai beberapa alasan untuk mencari ide agar dalam pembelajaran matematika terutama pada pokok bahasan dimensi tiga dapat berlangsung dengan efektif dan menyenangkan sehingga dapat mencapai hasil yang lebih baik. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk merealisasikan tujuan pembelajaran tersebut adalah melalui kreativitas yang dimiliki oleh guru dalam memilih model pembelajaran yang menyenangkan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih inovatif.

Banyak model pembelajaran kooperatif, salah satunya dan dipilih dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Warsono dan Hariyanto (2013: 203) mengemukakan model pembelajaran TPS adalah model pembelajaran dimana siswa duduk berpasangan, sesudah guru mempresentasikan dan memberikan pertanyaan lalu siswa diberi kesempatan untuk berpikir mandiri. Kemudian siswa saling berbagi (*Share*) atau bertukar pikiran dengan pasangannya untuk menjawab pertanyaan guru. Guru memandu pleno kecil diskusi, dan setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya. Langkah selanjutnya guru memberikan penguatan tentang prinsip-prinsip apa yang harus dibahas. Dan langkah selanjutnya guru dan siswa membuat kesimpulan dan refleksi.

Disamping penggunaan model pembelajaran di atas penggunaan pendekatan Pembelajaran Matematik Realistik (PMR) akan lebih menyempurnakan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Menurut Sembiring dalam Zulkardi (2006), pembelajaran melalui pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) adalah suatu solusi dalam mereformasi pendidikan matematika di Indonesia.

Pembelajaran Matematika Realistik didasarkan pada pandangan Freudenthal dalam IGP Suharta (2003) terhadap matematika, berpandangan bahwa: (1) matematika harus dikaitkan dengan hal yang nyata bagi murid, dan (2) matematika harus dipandang sebagai suatu aktivitas manusia. Untuk mulai dari kejadian yang nyata bagi murid maka prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi.

Setiap model pembelajaran yang dipakai oleh seorang guru akan mempunyai kelebihan dan kekurangan. Di antaranya adalah untuk tiap model pembelajaran belum tentu cocok untuk semua materi pelajaran matematika, dan untuk semua tingkatan kecerdasan siswa. Penelitian ini dibatasi pada materi dimensi tiga dan ditinjau dari tingkat kecerdasan ruang siswa (*Spatial Intelligences*). Siswa yang memiliki *Spatial Intelligences* tinggi dimungkinkan dengan berbagai model pembelajaran yang berbeda akan mendapatkan hasil yang hampir sama, tetapi untuk kelompok siswa yang memiliki tingkat *Spatial Intelligences* sedang dan rendah hanya dengan beberapa model pembelajaran yang cocok untuk tiap materi, sehingga mereka dapat meningkatkan kemampuannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Ibe (2009) disimpulkan bahwa pembelajaran dengan Think Pair Share (TPS) lebih baik dibandingkan dengan konvensional dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Persamaan penelitian yang dilakukan Ibe dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan pembelajaran TPS dan konvensional sedangkan perbedaannya adalah untuk penelitian Ibe pembandingnya adalah pembelajaran metakognitif sedangkan pada penelitian ini pembandingnya adalah TPS yang dikolaborasikan dengan matematika realistik.

Penelitian Siti Marliah Tambunan (2006), disimpulkan bahwa kemampuan spasial memiliki korelasi yang signifikan dengan prestasi matematika. Berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian ini sama-sama meneliti tentang kemampuan spasial siswa dikaitkan dengan prestasi belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, Model TPS dengan PMR, Model TPS, atau Model langsung. 2) manakah yang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik siswa dengan Kecerdasan Spasial tinggi, sedang atau rendah. 3) pada masing-masing tingkatan Kecerdasan Spasial siswa, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, Model pembelajaran TPS dengan PMR, Model TPS, atau Model langsung. 4) pada masing-masing

model pembelajaran, manakah yang memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan Kecerdasan Spasial tinggi, sedang atau rendah.

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) Model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik, dibandingkan model TPS dan model langsung. Model TPS menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik, dibandingkan model langsung. 2) Pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial tinggi memiliki prestasi hasil belajar matematika lebih baik dari pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang dan rendah. Pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang memiliki prestasi hasil belajar matematika lebih baik dari pada yang kemampuan kecerdasan spasial rendah. 3a). Pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial tinggi, menggunakan pembelajaran dengan model TPS dengan PMR, model TPS dan model langsung menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baik. 3b). Pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang, menggunakan model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baiknya dibandingkan dengan menggunakan model TPS. Sedangkan pembelajaran menggunakan model TPS menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik di bandingkan dengan menggunakan model langsung. 3c) Pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial rendah, menggunakan model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik di bandingkan dengan menggunakan model TPS dan model langsung. Sedangkan menggunakan model TPS menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baik di bandingkan dengan menggunakan model langsung. 4a). Pada pembelajaran model TPS dengan PMR, siswa yang kemampuan kecerdasan spasial tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama baik pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang tetapi lebih baik dari pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial rendah. Sedangkan untuk siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibanding siswa yang kemampuan kecerdasan spasial rendah. 4b). Pada pembelajaran model TPS, siswa yang kemampuan kecerdasan spasial tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik pada siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang dan rendah. Sedangkan untuk siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibanding siswa kemampuan kecerdasan spasial rendah. 4c). Pada pembelajaran langsung siswa yang kemampuan kecerdasan spasial tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang dan rendah. Sedangkan siswa yang kemampuan kecerdasan spasial sedang menghasilkan prestasi belajar yang sama baik dibanding siswa yang kemampuan kecerdasan spasial rendah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (*quasi eksperimental research*) dengan rancangan faktorial 3 x 3. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika peserta didik. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran dan kemampuan Kecerdasan Spasial siswa. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel. 1 Rancangan Faktorial 3 x 3

Model Pembelajaran (A)	Kecerdasan Spasial (B)		
	Tinggi b_1	Sedang b_2	Rendah b_3
Model TPS dengan PMR (a_1)	Prestasi belajar $(ab)_{11}$	Prestasi belajar $(ab)_{12}$	Prestasi belajar $(ab)_{13}$
Model TPS (a_2)	Prestasi belajar $(ab)_{21}$	Prestasi belajar $(ab)_{22}$	Prestasi belajar $(ab)_{23}$
Model Langsung (a_3)	Prestasi belajar $(ab)_{31}$	Prestasi belajar $(ab)_{32}$	Prestasi belajar $(ab)_{33}$

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri di Kota Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. Sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa-siswa kelas XMIA1, XMIA2, XMIA3 SMA Negeri 4 Surakarta, XMIA2, XMIA4, XMIA5 SMA Negeri 5 Surakarta dan XMIA1, XMIA2, XIIS1 SMA Negeri 8 Surakarta yang masing-masing mewakili sekolah kategori tinggi, sedang dan rendah.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengambil data nilai Ulangan Akhir Semester 1 yang akan dipakai untuk uji keseimbangan. Sedangkan metode tes digunakan untuk: 1) mengambil data nilai tes kemampuan spasial siswa yang akan digunakan untuk mengkategorikan tinggi, sedang dan rendah; 2) mengambil data nilai prestasi belajar siswa yang akan digunakan untuk membuktikan hipotesis. Tes kemampuan spasial dibuat oleh peneliti dengan mengadopsi tes standart dari Dwi Sunar Prasytono (2010), dibutuhkan 32 soal dalam waktu 30 menit, dan diujicobakan sebanyak 50 soal. Kemudian tes prestasi belajar dibuat oleh peneliti sebanyak 20 soal dalam waktu 60 menit, dan diujicobakan sebanyak 30 soal. Responen yang digunakan untuk ujicoba soal tes adalah kelas XMIA1 dan XMIA2 SMA Negeri 6 Surakarta.

Teknik analisa data menggunakan: 1) anava satu jalan dengan sel tak sama yang digunakan untuk menguji keseimbangan dari 2 kelompok eksperimen dan 1 kelompok kontrol, 2) anava dua jalan dengan sel tak sama yang digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian (Budiyono, 2013:207-208). 3) Uji lanjut pasca Anava yaitu dengan menggunakan Metode Scheffe.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data awal yaitu nilai Ulangan Akhir Semester 1 dari dua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang telah memenuhi uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas

dan homogenitas kemudian dianalisis dengan anava satu jalan dengan sel tak sama. Diperoleh hasil $F_{obs}=1,8947$ dan $DK=\{F \mid F > F_{kritis} = 3,000\}$ maka $F_{obs} \notin DK$ dengan demikian H_0 diterima. Hal ini berarti pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa ketiga populasi tersebut dalam keadaan seimbang (memiliki kemampuan awal yang sama)

Sedangkan data penelitian yaitu data prestasi belajar siswa dari dua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang telah memenuhi uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas kemudian dianalisis dengan anava dua jalan dengan sel tak sama. Diperoleh hasil seperti Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Rangkuman Analisis Variansi

Sumber	JK	Dk	RK	F_{obs}	F_{kritis}	Keputusan uji
Model pembelajaran (A)	2107,42	2	1053,71	10,2073	3,00	H_{0A} Ditolak
Kemampuan Spasial (B)	11679,50	2	5839,75	56,5700	3,00	H_{0B} Ditolak
Interaksi (AB)	1576,53	4	394,13	3,8180	2,37	H_{0AB} Ditolak
Galat (G)	27872,26	270	103,23	-	-	-
Total	43235,71	278	-	-	-	-

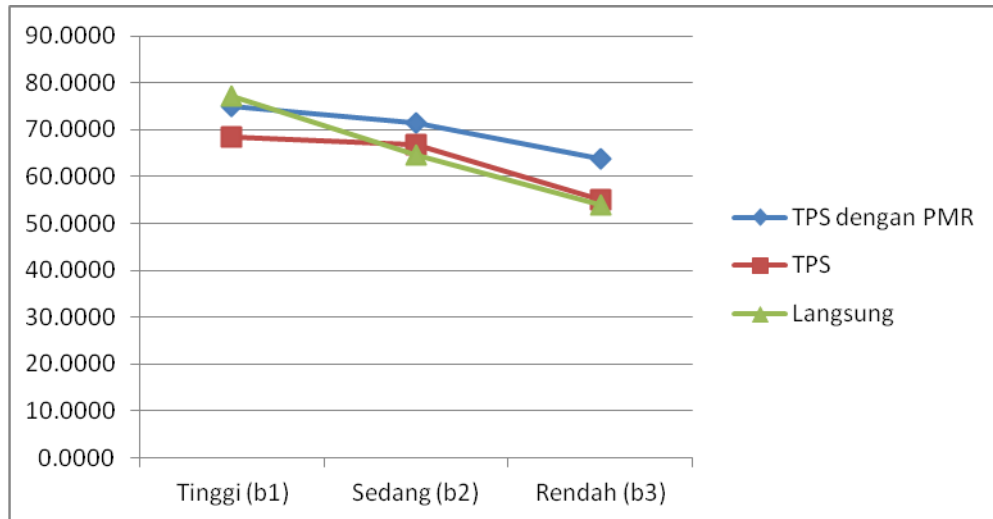
Melihat Tabel 2 di atas ternyata H_{0A} , H_{0B} , dan H_{0AB} ditolak. Hal ini berarti pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan efek pembelajaran dengan model TPS dengan PMR, model TPS dan model langsung terhadap prestasi belajar siswa. 2) kemampuan kecerdasan spasial tinggi, kemampuan kecerdasan spasial sedang dan kemampuan kecerdasan spasial rendah memberikan efek yang berbeda terhadap prestasi belajar siswa. 3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat kemampuan kecerdasan spasial siswa terhadap prestasi belajar siswa.

Melihat hasil pada Tabel 2 di atas perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan rerata antar baris, kolom dan antar sel pada kolom dan baris yang sama. Sebelum melihat hasil uji lanjut di bawah ini disajikan rangkuman rerata antar sel lengkap dengan rerata marginalnya.

Tabel 3. Rangkuman Rerata antar Sel dan Rerata Marginal

MODEL PEMBELAJARAN	KEMAMPUAN SPASIAL			RERATA MARGINAL
	Tinggi (b_1)	Sedang (b_2)	Rendah (b_3)	
TPS dengan PMR (a_1)	75,0000	71,3636	63,9286	70,2747
TPS (a_2)	68,5714	66,8919	55,0000	63,0556
Langsung (a_3)	77,0833	64,7143	53,8462	63,4184
RERATA MARGINAL	73,8667	67,5714	57,0707	

Profil efek variabel model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika siswa ditinjau dari kemampuan spasial siswa dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Profil Efek Variabel Model Pembelajaran Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa

Tabel 4. Rangkuman Keputusan Uji Komparasi Ganda

Jenis Komparasi	H ₀	F hitung	F kritis	Keputusan uji
Antar baris	$\mu_1 = \mu_2$	22,84396	6	H ₀ ditolak
	$\mu_1 = \mu_3$	21,8742	6	H ₀ ditolak
	$\mu_2 = \mu_3$	0,059823	6	H ₀ diterima
Antar kolom	$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	16,79554	6	H ₀ ditolak
	$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	116,6134	6	H ₀ ditolak
	$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	54,42823	6	H ₀ ditolak
Antar sel pada kolom yang sama	$\mu_{11} = \mu_{21}$	4,945281	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{11} = \mu_{31}$	0,560593	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{21} = \mu_{31}$	7,860735	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{12} = \mu_{22}$	3,378806	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{12} = \mu_{32}$	7,274835	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{22} = \mu_{32}$	0,826205	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{13} = \mu_{23}$	10,61487	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{13} = \mu_{33}$	16,04977	15,52	H ₀ ditolak
	$\mu_{23} = \mu_{33}$	0,205765	15,52	H ₀ diterima
Antar sel pada baris yang sama	$\mu_{11} = \mu_{12}$	2,0129	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{11} = \mu_{13}$	17,1969	15,52	H ₀ ditolak
	$\mu_{12} = \mu_{13}$	8,11154	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{21} = \mu_{22}$	0,36607	15,52	H ₀ diterima
	$\mu_{21} = \mu_{23}$	21,07582	15,52	H ₀ ditolak
	$\mu_{22} = \mu_{23}$	21,38351	15,52	H ₀ ditolak
	$\mu_{31} = \mu_{32}$	21,10044	15,52	H ₀ ditolak
	$\mu_{31} = \mu_{33}$	77,71301	15,52	H ₀ ditolak
$\mu_{32} = \mu_{33}$	6,32726	15,52	H ₀ diterima	

Dengan melihat Tabel 3 dan Tabel 4 kolom 5 diatas dapat disimpulkan sebagai berikut.

(1) Model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar siswa yang lebih baik daripada

model TPS dan model langsung, dan model TPS dan model langsung menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik. Kesimpulan-kesimpulan di atas sesuai dengan kajian teori dalam penelitian ini, yaitu dengan model pembelajaran TPS dengan PMR siswa lebih termotivasi dalam belajar, karena dikaitkan dengan kehidupan nyata dan divisualisasikan dengan benda kongkrit yang dimodifikasi yaitu kerangka bangun ruang yang dimodifikasi sehingga keterbatasan siswa dalam mengemajinasikan benda-benda ruang dapat dikurangi. (2) Siswa yang mempunyai kemampuan spasial tinggi lebih baik prestasi belajarnya daripada siswa yang kemampuan spasialnya sedang dan rendah, dan siswa yang mempunyai kemampuan spasial sedang lebih baik prestasi belajarnya daripada siswa yang kemampuan spasialnya rendah. Hal ini sesuai hasil penelitian Siti Marliah Tambunan (2006) yang memberikan kesimpulan bahwa kemampuan spasial memiliki korelasi yang signifikan dengan prestasi matematika. (3) Pada siswa yang berkemampuan spasial tinggi, model TPS dengan PMR, model TPS dan model langsung menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik. Hal ini sudah sesuai dengan hipotesis karena bagi siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi, masalah visualisasi geometri dengan menggunakan benda kongkrit bukanlah masalah yang berarti. Hal inilah yang mengakibatkan model pembelajaran TPS dengan PMR, model pembelajaran TPS, maupun model pembelajaran langsung menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baiknya. Pada siswa yang berkemampuan spasial sedang, model TPS dengan PMR, model TPS dan model langsung menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis, karena pada saat pembelajaran berlangsung siswa yang berkemampuan spasial sedang rata-rata memiliki aktifitas yang sama dalam berdiskusi dengan teman sebangkunya, sehingga pembelajaran dengan ketiga model pembelajaran tersebut menghasilkan prestasi belajar yang relatif sama baik. Sedangkan pada siswa yang berkemampuan spasial rendah, model TPS dengan PMR dan model TPS menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis, karena kedua model pembelajaran diatas sama-sama bersifat kooperatif, siswa-siswa yang berkemampuan spasial rendah pada saat pembelajaran dengan kedua model tersebut cenderung sama-sama aktif saling bertanya dengan teman sebangkunya, sehingga pembelajaran dengan kedua model tersebut untuk siswa-siswa yang berkemampuan Spasial rendah menghasilkan prestasi yang sama baik. Model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada model langsung, hal ini sudah sesuai dengan hipotesis. Model TPS menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik daripada model langsung, hal ini sudah sesuai dengan hipotesis. (4) Pada model TPS dengan PMR, siswa yang berkemampuan spasial tinggi dan sedang memiliki prestasi yang sama baik. Siswa yang berkemampuan spasial tinggi memiliki prestasi belajar siswa yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan spasial rendah. Dua kesimpulan di atas sudah sesuai dengan hipotesis. Siswa yang berkemampuan spasial sedang dan rendah memiliki prestasi yang sama baik, hal ini

tidak sesuai dengan hipotesis karena kedua kelompok siswa ini pada saat pembelajaran memiliki keaktifan yang relatif sama sehingga setelah dilakukan tes prestasi belajar ternyata perbedaan tingkat kemampuan kecerdasan spasial di atas pada model pembelajaran TPS dengan PMR tidak memberikan perbedaan prestasi yang signifikan. Pada model TPS, siswa yang berkemampuan spasial tinggi dan sedang memiliki prestasi yang sama baik, hal ini tidak sesuai dengan hipotesis karena pada saat pembelajaran dengan model TPS kedua kelompok siswa ini memiliki keaktifan yang relatif sama sehingga setelah dilakukan tes prestasi belajar ternyata perbedaan tingkat kemampuan kecerdasan spasial di atas pada model pembelajaran TPS tidak memberikan perbedaan prestasi yang signifikan. Siswa yang berkemampuan spasial tinggi memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa berkemampuan rendah, hal ini sudah sesuai dengan hipotesis. Sedangkan siswa yang berkemampuan sedang memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan spasial rendah, hal ini sudah sesuai dengan hipotesis. Pada model langsung, siswa yang berkemampuan spasial tinggi memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan spasial sedang. Siswa yang berkemampuan spasial tinggi memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan spasial rendah. Tetapi siswa yang berkemampuan spasial sedang dan rendah memiliki prestasi yang sama baik, kesimpulan di atas sudah sesuai dengan hipotesis.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa data dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. 1) Model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar siswa yang lebih baik daripada model TPS dan model pembelajaran langsung, dan model TPS menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik daripada model pembelajaran langsung. 2) Siswa yang mempunyai kemampuan kecerdasan spasial tinggi lebih baik prestasi belajarnya daripada siswa yang kemampuan kecerdasan spasialnya sedang dan rendah, dan siswa yang mempunyai kemampuan kecerdasan spasial sedang lebih baik prestasi belajarnya daripada siswa yang kemampuan kecerdasan spasialnya rendah. 3) Tinjauan pada tingkat kemampuan kecerdasan Spasial adalah sebagai berikut. a) Pada siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi dan sedang, model TPS dengan PMR, model TPS dan model pembelajaran langsung menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik. b) Sedangkan pada siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial rendah, model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar siswa yang sama baik daripada model TPS, demikian juga untuk model TPS menghasilkan prestasi belajar yang sama baik daripada model pembelajaran langsung. Tetapi untuk model TPS dengan PMR menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. 4) Tinjauan pada tingkat model pembelajaran adalah sebagai berikut. a) Pada model TPS dengan PMR, siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi dan

sedang, demikian juga yang sedang dan rendah menghasilkan prestasi belajar yang sama baik. Tetapi siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial rendah. b) Sedangkan pada model TPS, siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar yang sama baik. Tetapi siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial rendah. Demikian juga untuk siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial sedang menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial rendah. c) Pada model pembelajaran langsung, siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial tinggi menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial sedang dan rendah. Sedangkan siswa yang berkemampuan kecerdasan spasial sedang dan rendah menghasilkan prestasi belajar yang sama baik.

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi pada penelitian di atas dapat dikemukakan saran sebagai berikut. (1) Guru dalam menyampaikan materi dimensi tiga (geometri) untuk siswa-siswa yang cenderung memiliki kemampuan kecerdasan spasial tinggi dan sedang dalam pembelajarannya dapat menggunakan berbagai macam model pembelajaran. Karena siswa-siswa yang demikian masalah mengimajinasikan benda ruang bukan merupakan hal yang sulit. (2) Tetapi untuk siswa-siswa yang cenderung memiliki kemampuan kecerdasan Spasial yang rendah, dalam pembelajarannya dapat menggunakan model TPS dengan PMR. Karena model ini dapat mengatasi kelemahan siswa dalam mengimajinasikan benda ruang. (3) Guru dalam menerapkan model pembelajaran untuk materi dimensi tiga dikelas selalu memperhatikan tingkat kemampuan kecerdasan spasial siswa, sehingga guru dapat memilih model yang tepat dalam pembelajarannya. (4) Guru hendaknya lebih inovatif dan mau membuat macam-macam alat peraga dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran geometri di kelas. (5) Guru dalam proses pembelajaran hendaknya lebih banyak melibatkan siswa, guru tidak mendominasi seluruh proses pembelajaran. (6) Dalam memilih model pembelajaran hendaknya guru memperhatikan perbedaan karakteristik siswa yang unik. (7) Pemegang kebijakan di sekolah hendaknya menyediakan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran, misalnya menyediakan buku-buku, alat-alat peraga yang dimodifikasi dan komputer yang memadai sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih inovatif dan lebih menarik. (8) Peneliti/calon peneliti diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian ini pada lingkup yang lebih luas, misalnya perbedaan prestasi belajar siswa jika ditinjau dari prestasi belajar TIK

mereka. Selain itu peneliti/calon peneliti dapat meneruskan atau mengembangkan penelitian ini untuk variabel-variabel lain yang sejenis, misalnya modifikasi dengan model kooperatif lain atau penggunaan peraga-peraga lain atau menggunakan software pada komputer untuk proses pembelajaran, sehingga dapat memberikan wawasan baru dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA.

- Balfakih, N. 2003. The Effectiveness of *Student Team Achievement Division (STAD)* for Teaching High School Chemistry in The United Arab Emirates. *International Journal of Science Education*. Vol. 25 No. 5. pp. 605-624.
- Ballentine, J, dkk. 2007. Cooperative learning: A Pedagogy to Improve Student Generic Skill? *Juornal Articles; Report – Evaluative Education & Training*. Vol49, n2: 126-137.
- Budiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. UNS Press: Surakarta.
- BSNP, 2010, *Hasil UN tahun 2010*. (tidak diterbitkan)
- BSNP, 2011, *Hasil UN tahun 2011*. (tidak diterbitkan)
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2013, *Permendikbud No. 69 tentang Standart Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, (tidak diterbitkan)
- Daneshamooz S, at all (2012). *Experimental Research about Effect of Mathematics Anxiety, Working Memory Capacity on Students' Mathematical Performance With Three Different Types of Learning Methods*. ARPN Journal of Science and Technology vol 2 No 4, P 313-321.
- Dwi Yuni Pramugarini (2014). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TS-TS) dan Tink Pair Share (TPS) dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Ditinjau dari Aktifitas Belajar Matematika*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol 2 No. 3 hal 250-259.
- Dwi Sunar Prasetyono. 2010. *Ensiklopedi Soal-soal Psikotes Khusus Gambar, Angka dan Matematika*. Yogyakarta: Flash Book
- Ibe, H.N (2009) yang berjudul "Metacognitive Strategies on classroom Participation and Student Achievement in Senior Secondary School Science Classrooms. *Science Education International* Vol-20 No. 1/2. 25-31.
- IGP Suharta. 2006. *Matematika Realistik : Apa dan Bagaimana?*.
www.depdiknas.go.id/jurnal/38/editor38.html. Februari 2006
- Shamsid I, at all (2006) *Contextual Teaching and Learning Practices in the Family and Consumer Sciences Curriculum*. Journal of Family and consumer Sciences Education. Vol. 24 No. 1, P 14-26
- Siti Marliah Tambunan. 2006. *Hubungan antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika*. Jurnal Makara, Sosial Humaniora Vol 10, No.1, Juni 2006.

Suwantarathip, et al. 2010. *The Impact of Cooperative learning on anxiety and proficiency in an EFL class. Journal Wo.PaLP*. Vol. 3, p.30 – 34.

Warsono dan Haryanto. 2013. *Pembelajaran Aktif*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

Yu-Fen Chen, et al. 2009 *Integrating computer-supported cooperative learning and creative problem solving in to a single teaching strategy. Journal of Education Technology*. Volume 3, n 1, p 30 – 45.

Zakaria, E, et al. 2010. *The Effect of Cooperatif Learning on Student' Mathematics Achievement and Attitude toward Mathematics, Journal of Social Sciences*. Vol 6: 272-275

Zulkardi. 2006. *RME Suatu Inovasi Dalam Pendidikan di Indonesia*.
www.depdiknas.go.id/jurnal/36/editor36.html. Februari 2006.