

PENGARUH PENERAPAN PMR DALAM MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMP

Oleh

Yuni Rhamayanti, M.Pd, Nova Christina Dewi, M.Pd [√])

Dosen Pendidikan Matematika Universitas Graha Nusantara (UGN) Padangsidimpuan

ABSTRAK

SMP sebagai subyek penelitian ini didasarkan pertimbangan tingkat kognitif masih pada tahap peralihan dari operasi konkrit ke formal sehingga sesuai untuk diterapkannya PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aplikasi model pembelajaran terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan komunikasi matematika, respon siswa dan proses penyelesaian masalah. Sedangkan secara khusus, penelitian ini bertujuan 1) untuk mengetahui pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah matematika Siswa kelas VIII SMP, 2) mengetahui pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan komunikasi matematika Siswa kelas VII SMP, 3) untuk mengetahui respon siswa selama proses pembelajaran dengan penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan 4) untuk mengetahui bentuk proses penyelesaian masalah siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

Penelitian ini merupakan eksperimen semu (quasi experiment). Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pretest posttest control group design. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretes untuk mengetahui sejauh mana kesiapan siswa menerima pembelajaran sedangkan postes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa setelah diberi perlakuan. Instrumen penelitian pada penelitian ini akan menggunakan teknik tes dan non tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa berupa soal-soal berbentuk uraian, sedangkan non tes yang digunakan adalah angket respon siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan PMR dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa. Adapun Peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 0,68 dengan kategori sedang dan kelas kontrol 0.45 kategori sedang. Sedangkan Peningkatan kemampuan komunikasi matematika kelas eksperimen sebesar 0,63 dengan kategori sedang dan kelas kontrol 0.24 kategori rendah. Hasil perhitungan respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran Penerapan PMR dalam Kooperatif Tipe STAD adalah 9,33 % ini menunjukkan respon siswa positif karena persentase rata-rata yang diperoleh lebih dari 80%.

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti menyarankan agar guru matematika dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan gagasannya dalam bahasa dan cara mereka sendiri. Untuk itu penerapan PMR dalam model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dapat dijadikan alternatif bagi guru matematika untuk dikembangkan sebagai strategi pembelajaran yang efektif sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, kemampuan komunikasi matematika dan respon siswa lebih baik.

Kata kunci :PMR, Kooperatif, STAD, Kemampuan, Pemecahan, Masalah, Komunikasi, Respon

I. PENDAHULUAN

Upaya peningkatan mutu pendidikan matematika di Indonesia yang berkualitas terus menerus diupayakan oleh berbagai pihak misalnya melakukan periode perubahan kurikulum, melaksanakan penataran guru matematika, melengkapi alat peraga matematika, mengirim tenaga-tenaga kependidikan ke luar negeri untuk mengikuti kegiatan workshop, seminar, latihan, studi lanjut dan sebagainya. Kenyataan yang terjadi saat ini, semua usaha itu belum menampakkan hasil yang diharapkan. Indikator menunjukkan bahwa mutu pendidikan matematika belum meningkat secara signifikan. Dalam ajang Internasional dan nasional menunjukkan prestasi pendidikan matematika masih rendah ini dibuktikan dari data TIMSS (*Trends In International Mathematics And Sains Study*) Indonesia berada pada peringkat 35 dari 46 negara peserta, 14 tingkat di bawah Malaysia. Nilai rata-rata yang didapat siswa Indonesia pun kurang memuaskan, yakni hanya 397.

Kenyataan yang kurang memuaskan ini bisa dilihat dari kemampuan sebagian siswa dalam memecahkan soal-soal atau permasalahan matematika masih rendah. Sedangkan menurut hasil penelitian Tiona (2011) menyatakan secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematika belum mencapai taraf ketuntasan belajar. Hal ini sejalan dengan hasil studi pendahuluan berupa pemberian tes kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padangsidempuan menunjukkan bahwa 86,7% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal penerapan rumus-rumus Kubus dan Balok, 67,1% dari jumlah siswa kesulitan mengerjakan soal cerita bentuk aplikasi rumus Kubus dan Balok yang terkait dunia nyata, sedangkan 78,9% dari jumlah siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal dalam bentuk pemecahan masalah terkait dunia nyata.

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi matematika juga hal penting yang harus dimiliki oleh

siswa. Kemampuan komunikasi matematika (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan. Hal ini disebabkan karena komunikasi matematika dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan (Saragih, 2007). Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari sehingga kemampuan respon siswa menjadi baik. Namun, Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih rendah, belum sesuai dengan apa yang kita harapkan. Tiona (2013) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa Sekolah Lanjutan Pertama masih rendah.

Semua permasalahan yang dihadapi siswa ini boleh jadi ada kaitannya dengan pendekatan pembelajaran yang dilakukan guru. Hasil peninjauan yang dilakukan Hamalik Oemar (2013:97) menunjukkan bahwa umumnya proses pembelajaran matematika yang ditemuinya masih dilakukan secara biasa, *drill*, bahkan ceramah. Proses pembelajaran seperti ini hanya menekankan pada tuntutan pencapaian kurikulum daripada mengembangkan kemampuan belajar siswa. Oleh sebab itu, perlu dicari model maupun pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika siswa, yang akhirnya mengakibatkan respon siswa dalam kegiatan belajar mengajar akan semakin baik. Salah satu dari beberapa model pembelajaran yang kreatif, inovatif dan efektif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah dengan Kooperatif Tipe STAD dipadu dalam Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Turmudi (2004), pembelajaran matematika dengan

pendekatan matematika realistik sekurang-kurangnya telah mengubah minat siswa menjadi lebih positif dalam belajar matematika. Karena PMR memiliki karakteristik dan prinsip yang memungkinkan siswa PMR memberikan pengalaman-pengalaman belajar kontekstual sedangkan STAD memeratakan kesempatan belajar bagi para siswa dan timbulnya kompetisi yang positif dalam belajar. Atas dasar tersebut penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan PMR yang diperkirakan dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, komunikasi matematika dan respon.

Agar pembahasan dalam penelitian tidak meluas, maka peneliti menentukan ruang lingkup penelitian tentang yaitu Pengaruh Penerapan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Komunikasi Matematika, Respon Siswa Terhadap Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD siswa Kelas VII SMP Negeri 7 dan siswa SMP Swasta Kampus Padangsidempuan.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, yang menjadi rumusan masalah yaitu:

1. Apakah ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah?
2. Apakah ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan komunikasi matematika?
3. Bagaimanakah respon siswa selama proses pembelajaran dengan penerapan (PMR) dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD?

Sedangkan hipotesis atau dugaan yang akan dibuktikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah.

1. Ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan komunikasi matematika.

2. Diduga respon siswa sangat positif selama proses pembelajaran dengan penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pengertian terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut :

1. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu: 1) memahami soal atau masalah, 2) membuat suatu rencana atau cara untuk menyelesaikannya, 3) melaksanakan rencana penyelesaian dan (4) memeriksa kembali terhadap semua langkah yang telah dilakukan.

2. Kemampuan Komunikasi Matematika merupakan kemampuan siswa dalam 1) mengekspresikan, mendemonstrasikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, grafik atau model matematika lain; 2) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik; dan 3) menganalisis, mengevaluasi dan mengajukan pertanyaan terhadap informasi yang diberikan.

3. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) dalam Model Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) adalah pembelajaran yang memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Memahami masalah kontekstual,
- b) menyelesaikan masalah kontekstual secara berkelompok,

- c) membandingkan atau mendiskusikan jawaban,
- d) melakukan evaluasi dan
- e) menyimpulkan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Menurut Budiyono (2013:82), Tujuan eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Jadi alasan digunakan penelitian eksperimen semu adalah peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel/peubah yang relevan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Padangsidempuan dan SMP Swasta Kampus Padangsidempuan. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel kelompok secara acak (*cluster random sampling*). Maka terpilihlah sampel penelitian yaitu kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen (pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik) sedangkan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol (menggunakan pembelajaran biasa). Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretes posttest control group design*.

Tabel 1 Desain Rancangan Penelitian

(Ruseffendi, 2005)

Kelompok Perlakuan	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	-	O

No	Hipotesis	Uji Statistik
1	ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah matematika Siswa kelas VII SMP	Uji Regresi Linier
2	ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan komunikasi matematika Siswa kelas VII SMP	Uji Regresi Linier
3	Diduga respon siswa sangat positif selama proses pembelajaran dengan PMR dalam Model Kooperatif Tipe STAD.	Deskriptif

Keterangan :

- X = PMR dalam Kooperatif STAD
- O = Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika

Analisis data bertujuan untuk memperoleh makna dari data yang telah terkumpul. Untuk data peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika dilakukan analisis sebagai berikut:

2.1 Menguji Normalitas

Sebelum data dianalisis terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat analisis kualitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika terdistribusi secara normal pada kelompok masing-masing pembelajaran. Untuk menguji normalitas skor pretes dan postes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Lillifors dengan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Menurut Priyatno (2008 : 2) SPSS merupakan program aplikasi untuk

melakukan perhitungan statistik dengan menggunakan komputer.

2.2 Menguji Homogenitas Data

Uji homogenitas varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians kedua kelompok, sama atautkah berbeda. Pengujian homogenitas ini menggunakan uji varians dua buah peubah bebas dengan bantuan software SPSS 20.

2.3 Menguji Statistik Inferensial

Setelah uji normalitas dan homogenitas baik terhadap dari masing-masing indikator maupun secara keseluruhan, selanjutnya dilakukan analisis dengan statistik inferensial uji t dengan menggunakan bantuan software SPSS. Untuk lebih terarahnya penelitian ini disajikan tabel keterkaitan hipotesis dan jenis uji statistik yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Keterkaitan Hipotesis dan Jenis Uji Statistik

Tests of Normality								
Aspek	Kelas Kontrol			Kesimpulan	Kelas Eksperimen			Kesimpulan
	Kolmogorov-Smirnov ^a				Kolmogorov-Smirnov			
	Statistic	Df	Sig.		Statistic	df	Sig.	
Pemecahan Masalah	.093	32	.200	Normal	.092	32	.200	Normal
Komunikasi Matematika	.089	32	.200	Normal	.089	32	.200	Normal

1.4 Menghitung Gain Ternormalisasi

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan pembelajaran biasa dengan menggunakan rumus gain yaitu :

$$(g) = \frac{\text{Nilai Postes} - \text{Nilai Pretes}}{\text{Nilai Ideal} - \text{Nilai Pretes}}$$

Kriteria indeks gain adalah:

$$g > 0,7 \quad \text{tinggi}$$

$$0,3 < g \leq 0,7 \quad \text{sedang}$$

$$g \leq 0,3 \quad \text{rendah}$$

(Hake. 1999)

III. HASIL PENELITIAN

3.1 Uji Normalitas

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Pada tabel di atas kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya akan diuji apakah variansi keseluruhan indikator kelas eksperimen dan kontrol sama. Alat uji yang digunakan untuk homogenitas adalah *Levene test*.

3.2 Uji Homogenitas

H₀: Tidak terdapat perbedaan variansi skor pretes keseluruhan langkah kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Dari tabel di atas bahwa angka signifikansi 0,211. Signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan variansi skor pretes keseluruhan langkah kelas eksperimen dengan kelas kontrol diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen).

3.3 Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Siswa

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan peningkatan komunikasi matematika antara siswa yang menerapkan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan siswa memperoleh pembelajaran biasa adalah dengan menghitung gain kedua kelas. Data hasil pengujian gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 Data Hasil Peningkatan Kemampuan pemecahan masalah

Aspek Kemampuan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Nilai Gain	Kategori	Nilai Gain	Kategori
Pemecahan Masalah	0.68	sedang	0.45	sedang
Komunikasi Matematika	0.63	sedang	0.24	rendah

Tabel 6 Nilai Rataan Gain Ternormalisasi dan Kategorinya

Aspek Kemampuan	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	x_{min}	x_{mak}	\bar{x}	s	x_{min}	x_{maks}	\bar{x}	s
Pemecahan Masalah	0.36	0.88	0.63	0.12	0	0.73	0.45	0.16
Komunikasi Matematika	0.32	0.82	0.57	0.09	0	0.70	0.38	0.11

Dari tabel 6 terlihat bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol. Akan tetapi untuk mengetahui dengan pasti pengaruh peningkatan tersebut terhadap penerapan PMR dalam kooperatif Tipe STAD perlu diuji dengan uji statistik.

3.4 Respon Siswa Terhadap PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Angket respon siswa dalam kegiatan pembelajaran dan terhadap perangkat pembelajaran diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Jumlah siswa yang mengisi angket respon siswa adalah 30 orang. Proporsi jawaban terhadap masing-masing komponen pembelajaran disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 7 Hasil Respon Siswa Terhadap Penerapan PMR dalam Kooperatif Tipe STAD

No	Aspek yang dinilai	Senang		Tidak Senang	
I	Perasaan siswa	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persen
	a. Materi pelajaran	30	100,00	0	0,00
	b. LAS	25	83,33	5	16,67
	c. Suasana belajar	30	100,00	0	0,00
	d. Cara guru mengajar	28	93,33	2	0,07
	Rata-rata	28,25	94,17	3,5	4,18
No	Aspek yang dinilai	Baru		Tidak Baru	
II	Pendapat siswa	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persen
	a. Materi pelajaran	30	100,00	0	0,00
	b. LAS	25	83,33	5	16,67
	c. Suasana belajar	30	100,00	0	0,00
	d. Cara guru mengajar	28	93,33	2	0,07
	Rata-rata	28,25	94,17	3,5	4,18
No	Aspek yang dinilai	Berminat		Tidak berminat	
III	Siswa berminat untuk mengikuti penerapan PMR dalam Kooperatif STAD	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persen
		30	100	0	0
No	Aspek yang dinilai	Ya		Tidak	
IV	Pendapat siswa tentang LAS	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
	a. Siswa memahami	28	93,33	2	0,07
		28	93,33	2	0,07

b.	LAS Siswa tertarik pada LAS				
Rata-rata		28	93,33	2	0,07

3.5 Uji Statistik

Tabel 8 Anava Untuk Uji Independensi Kemampuan Pemecahan Masalah

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22.199	1	22.199	4.438	.044 ^a
	Residual	140.101	28	5.004		
	Total	162.300	29			

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variabel: Y

Tabel 9 Koefisien Anava Untuk Uji Independensi Kemampuan Pemecahan Masalah

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.243	1.058		7.789	.000
	X	.318	.151	.370	2.106	.044

a. Dependent Variabel: Y

Dari Anava atau F test, untuk kemampuan pemecahan masalah didapat F hitung adalah 4.438 dengan tingkat signifikansi 0,044. Karena 0,044 lebih kecil 0,050, maka H_0 ditolak dan diterima H_a . Artinya ada pengaruh positif (signifikansi) Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah matematika Siswa kelas VII SMP

Tabel 10 Anava Untuk Uji Independensi Kemampuan Komunikasi Matematika

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	20.333	1	20.333	4.473	.039 ^a
	Residual	121.833	28	4.351		
	Total	142.167	29			

a. Predictors: (Constant), X

b. Dependent Variabel: Y

Tabel 11 Koefisien Anava Uji Independensi Kemampuan Komunikasi Matematika

		Coefficients ^a		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Unstandardized Coefficients	Std. Error			
Model		B		Beta		
1	(Constant)	5.391	.905		5.955	.000
	X	.344	.159	.378	2.162	.039

a. Dependent Variabel: Y

Dari Anava atau F test, untuk kemampuan komunikasi matematika didapat F hitung adalah 4.473 dengan tingkat signifikansi 0,039. Karena 0,039 lebih kecil 0,05, maka H_0 ditolak dan diterima H_a . Artinya ada pengaruh positif (signifikansi) Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi matematika Siswa kelas VII SMP.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah yaitu dengan tingkat signifikansi $0,044 < 0,050$. Peningkatannya yaitu pada kelas eksperimen sebesar 0,68 dengan kategori sedang dan kelas kontrol 0.45 kategori sedang
2. Ada pengaruh Penerapan PMR dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Kemampuan komunikasi matematika dengan tingkat signifikansi $0,039 < 0,050$. Peningkatannya yaitu pada kelas eksperimen sebesar 0,63 dengan kategori sedang dan kelas kontrol 0.24 kategori rendah.
3. Perhitungan respon siswa terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran Penerapan PMR dalam Kooperatif Tipe STAD adalah 9,33 % ini menunjukkan respon siswa positif karena persentase rata-rata yang diperoleh lebih dari 80%.

Saran

1. Kepada Bapak/Ibu Guru, dalam setiap pembelajaran sebaiknya menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan-gagasan matematika dalam bahasa dan cara mereka sendiri, sehingga dalam belajar matematika siswa menjadi berani berargumentasi, lebih percaya dan kreatif.
2. Kepada Kepala Sekolah dan Instansi terkait, penerapan PMR dalam model pembelajaran kooperatif Tipe STAD masih sangat asing bagi guru maupun siswa, oleh karena itu perlu disosialisasikan dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa dan komunikasi matematika siswa.
3. Kepada peneliti Lanjutan, dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan menerapkan PMR yang dipadu dengan Kooperatif dalam meningkatkan kemampuan matematika lain secara terperinci dan benar-benar diperhatikan kelengkapan pembelajaran agar aspek yang belum terjangkau dalam penelitian ini diperoleh secara maksimal.
4. Kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika semoga dapat bermanfaat sebagai bahan referensi menyusun Proposal Penelitian agar lebih mudah memahami dan menyelesaikan tugas akhir tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (2006), *Prosedur Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Budiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. UNS Press : Surakarta
- Hamalik Oemar, (2013), *Kurikulum dan Pembelajaran*, PT. Bumi Aksara : Jakarta.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA : NCTM

- Pasaribu Tiona, Feri, (2012), *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik*, Tesis, UNIMED : Medan
- Priyatno Duwi, (2009), *5 Jam Belajar Oleh Data dengan SPSS 17*, ANDI : Yogyakarta
- Ruseffendi, E.T., (1980), *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Tarsito, Bandung.
- _____, (1991), *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*, Tarsito, Banadung.
- Saragih, Sahat. (2007). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematika Realistik*, FPS IKIP Bandung
- TIMSS. 1999. *International Student Achievement in Mathematics*. http://timss.bc.edu/timss1999i/pdf/T99i_math_01.pdf
- _____, (2005), *Matematika III*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Turmudi. (2004). *Pengembangan Materi Ajar Matematika Realistik di Sekolah Dasar*. Makalah disampaikan pada Lokakarya Pembelajaran Matematika Realistik Bagi Guru SD di Kota Bandung tgl. 7,13, dan 14 Agustus 2004. Bandung: Tidak

