

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII

Ilham Minggu¹, Alimuddin¹, dan Ridha Amaliah^{1,a)}

¹Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, 90224

^{a)}email: rimaridhaamaliah8@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika siswa. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VIII dan dipilih secara cluster random sampling yaitu kelas VIII-A dan VIII-B. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes hasil belajar (pretest dan posttest), dan lembar observasi aktivitas siswa. Hasil yang diperoleh dari analisis statistika deskriptif, yaitu: (1) Aktivitas dan hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI masing-masing pada kategori sangat aktif dan rendah, (2) Aktivitas dan hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan pendekatan saintifik masing-masing pada kategori sangat aktif dan rendah. Hasil analisis statistika inferensial diperoleh bahwa: Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI lebih baik dari yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan pendekatan saintifik. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif tipe TSTS, Model Pembelajaran Discovery Learning, Pendekatan PMRI, Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar

Abstract. This research aims to determine whether there was influence of implementing of cooperative learning model type TSTS with PMRI approach to students' activity and mathematics learning outcomes of students. This research was a quasi-experiment. The population of this study were students of grade VIII and selected by using cluster random sampling technique that were class VIII-A and VIII-B. Data collection is done by using observation sheet of learning implementation, learning result test (pretest and posttest), and student activity observation sheet. The result obtained from descriptive statistics analysis are: (1) Activity and mathematics learning outcomes of student after being taught by using cooperative learning model of TSTS type with PMRI approach respectively in very active and low category, (2) activity and mathematics learning outcomes of student after being taught by using discovery learning model with scientific approach respectively in very active and low category. The result of inferential statistical analysis obtained that: Learning outcome of student who are taught by using cooperative learning model TSTS type with PMRI approach better than learning outcome of students who are taught by using discovery learning model with a scientific approach. From the results of this research, it can be concluded that there was influence of implementing cooperative learning model type TSTS with PMRI approach to students' activity and mathematics learning outcomes of students.

Keywords: TSTS Type of Cooperative Learning Model, Discovery Learning Model, PMRI Approach, Scientific Approach, Learning Outcome.

PENDAHULUAN

Guru harus memiliki kemampuan untuk memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa mempunyai tanggung jawab masing-masing. Tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing siswa akan membuat siswa lebih serius dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Penggunaan model pembelajaran yang tepat diharapkan mampu membuat proses pembelajaran yang menarik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model pembelajaran yang tepat akan menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif untuk siswa. Siswa akan berpartisipasi aktif dan lebih dominan dalam pembelajaran. Jones dan Jones (Rao, 2013) mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah salah satu cara paling efektif bagi siswa untuk memaksimalkan pembelajaran mereka sendiri dan prestasi akademik teman sekelas mereka. Pembelajaran kooperatif yang sangat terstruktur memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka sendiri tentang konsep-konsep utama sambil mendorong dan membantu orang lain.

Pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif sangat efektif untuk siswa dalam proses pembelajaran. Oleh karena model pembelajaran kooperatif mampu memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan prestasi siswa. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Pembelajaran kooperatif dapat mengurangi dominasi guru dan mengarahkan siswa untuk menemukan konsep/materi serta menyelesaikan masalah-masalah matematika baik secara individu maupun kelompok. Hal ini juga mampu mengurangi bahkan menghilangkan rasa takut terhadap matematika yang dialami siswa.

Pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan aktivitas siswa karena siswa dituntut aktif, saling berkomunikasi, berdiskusi, untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran, Apabila aktivitas siswa meningkat maka hasil belajar siswa juga akan meningkat. Pembelajaran kooperatif sendiri telah dikembangkan oleh para pakar seperti STAD (*Students Teams Achievement Divisions*), TGT (*Teams-Games-Tournament*), Jigsaw, GI (*Group Investigation*), TAI (*Team-Assisted-Individualization*), *Think-Pair-Share*, dan TSTS (*Two Stay Two Stray*).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil diskusi kelompok kepada kelompok lain. Tahapan dari model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yaitu bekerja dalam kelompok, bertamu, dan melaporkan hasil yang diperoleh dari bertamu kepada teman kelompoknya.

Berdasarkan wawancara penulis dengan guru matematika SMP diperoleh informasi bahwa guru menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kebebasan siswa untuk menemukan sesuatu sendiri karena dengan menemukan sesuatu sendiri siswa dapat lebih mengerti secara dalam. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dan kontribusi siswa dalam pembelajaran. Namun pada penerapan model pembelajaran ini di SMP, model ini belum memberikan hasil belajar siswa yang memuaskan. Adapun kondisi di kelas berdasarkan informasi dari guru bahwa beberapa siswa yang ditunjuk untuk mewakili teman kelompoknya terkadang malah belum paham dengan materinya. Ini menunjukkan bahwa siswa masih mengharapkan teman kelompoknya yang lebih mampu untuk naik mewakili kelompoknya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas yaitu, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS membagi kerja kelompok dengan peran yang jelas sehingga siswa diajar untuk bertanggungjawab kepada perannya masing-masing. Tanggung jawab yang diberikan kepada setiap siswa akan membuat siswa lebih serius mengikuti pembelajaran. Model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak berkomunikasi, berinteraksi dan diskusi baik dengan teman kelompoknya maupun kelompok lain. Interaksi dan diskusi yang lebih banyak diharapkan mampu membuat siswa memperoleh informasi yang lebih banyak serta membantu siswa menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan oleh guru.

Pemilihan pendekatan pembelajaran disesuaikan dengan kondisi kelas dan pokok bahasan yang diajarkan. Pembelajaran matematika yang baik adalah pembelajaran tidak hanya mentransfer pengetahuan guru kepada siswa. Pembelajaran matematika hendaknya mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan materi dan konsep matematika. Maka pendekatan pembelajaran matematika yang tepat digunakan dalam kelas tersebut ialah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan PMRI telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian Febriyanti (2016) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan hasil belajar pada siklus I mencapai 71,34% dan pada siklus II mencapai 91,43%. Penelitian Suarni (2013) dengan menggunakan pendekatan PMRI dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PMRI dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dengan persentase skor rata-rata hasil belajar pada siklus I mencapai 90 dan pada siklus II mencapai 94. Serta, diperoleh penggunaan pendekatan PMRI juga dapat meningkatkan perhatian, motivasi, minat, dan rasa percaya diri siswa dalam belajar matematika.

Kendala yang terjadi selama proses pembelajaran matematika, khususnya pada masalah rendahnya aktivitas dan hasil belajar, maka fokus penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model kooperatif tipe TSTS terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol serta diberikan perlakuan berbeda terhadap kedua kelompok tersebut. Desain penelitian ini menggunakan *pretest posttest control group design*. Ilustrasi desain penelitian tersebut disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1. Desain Pretest Posttest Control Group Design

	Jenis Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
R	E	O ₁	X _e	O ₂
R	K	O ₃	X _k	O ₄

(Sumber: sono, 2007)

Keterangan :

- R : Sampel yang dipilih melalui *cluster random sampling*
- E : Kelas eksperimen
- K : Kelas kontrol
- O₁ : *Pretest* kelas eksperimen
- X_e : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI
- O₂ : *Posttest* kelas eksperimen
- O₃ : *Pretest* kelas kontrol
- X_k : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik
- O₄ : *Posttest* kelas kontrol

Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu aktivitas siswa, hasil belajar, dan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII. Sampel dalam penelitian ini dipilih secara *Cluster Random Sampling* yaitu kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol.

Data yang telah terkumpul diolah menggunakan analisis statistika yaitu analisis statistika deskriptif dan analisis statistika inferensial.

1. Analisis Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul yaitu data keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas belajar siswa, motivasi belajar siswa, hasil tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematis.

a. Keterlaksanaan pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diamati selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang berupa skor yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran tiap pertemuan yang diisi oleh guru observer, dirata-ratakan dari ketiga aspek pembelajaran yaitu pembuka, inti, dan penutup Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari observer yang mengamati kegiatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun pengkategorian keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

TABEL 2. Kategori Keterlaksanaan Hasil Pembelajaran

No.	Persentase	Kualifikasi
1.	$80\% \leq \mu \leq 100\%$	Sangat Tinggi
2.	$60\% \leq \mu < 80\%$	Tinggi
3.	$40\% \leq \mu < 60\%$	Sedang
4.	$20\% \leq \mu < 40\%$	Rendah
5.	$0\% \leq \mu < 20\%$	Sangat Rendah

b. Aktivitas siswa

Data aktivitas siswa diperoleh dari lembar observasi yang diamati selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari observer yang mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun pengkategorian aktivitas siswa yang digunakan disajikan pada Tabel 3

TABEL 3. Kategori Aktivitas Siswa

No.	Persentase	Kategori
1.	0% - 49%	Sangat Kurang Aktif
2.	50% - 59%	Kurang Aktif
3.	60% - 69%	Cukup Aktif
4.	70 - 79%	Aktif
5.	80 - 100%	Sangat Aktif

c. Hasil belajar matematika siswa

Hasil belajar matematika siswa diukur menggunakan soal berbentuk uraian yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik skor hasil belajar dari masing-masing kelas penelitian dengan menggunakan skor maksimum, rentang skor, rata-rata, standar deviasi, dan variansi. Adapun kategori penilaian setiap variabel disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4. Kriteria Nilai Hasil Belajar

No.	Nilai	Kategori
1.	≤ 54	Sangat Rendah
2.	55 - 69	Rendah
3.	70 - 79	Sedang
4.	80 - 89	Tinggi
5.	90 - 100	Sangat Tinggi

2. Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistika inferensial digunakan menggeneralisasikan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada populasi secara keseluruhan yang menjadi asal sampel tersebut. Analisis dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah ANOVA (*Analysis of Variance*). Sebelum melakukan uji Anova terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas

a. Uji prasyarat analisis

Uji prasyarat analisis diperlukan untuk mengetahui bahwa analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Adapun uji prasyarat analisis sebagai berikut:

1) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila jumlah data di atas dan di bawah mean adalah sama. Pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Keputusan uji normalitas ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $P_{\text{value}} < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.
- Jika $P_{\text{value}} \geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas atau kesamaan varians digunakan untuk menguji homogenitas dari penelitian yang dilakukan dengan membandingkan variansnya. Keputusan uji homogenitas ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $P_{\text{value}} < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya data berasal dari populasi yang tidak homogen.
- Jika $P_{\text{value}} \geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya data berasal dari populasi yang homogen.

b. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui hipotesis yang telah diajukan diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji uji kontras atau uji anova. Uji kontras atau uji anova digunakan untuk menguji signifikansi efek satu variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TSTS terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa. Hipotesis yang diajukan dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Parameter rata-rata model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI terhadap hasil belajar matematika siswa

μ_2 : Parameter rata-rata model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar matematika siswa

Dengan kriteria pengujiannya yaitu: H_0 ditolak jika $P_{\text{value}} \text{ yaitu } \frac{\text{sig.}(2\text{-tailed})}{2} < \alpha, \text{ untuk } \alpha = 0,05$ begitupula sebaliknya dan H_0 diterima jika $P_{\text{value}} \text{ yaitu } \frac{\text{sig.}(2\text{-tailed})}{2} \geq \alpha, \text{ untuk } \alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan dengan 6 pertemuan, yang 1 pertemuan merupakan pemberian

pretest, 1 pertemuan *posttest*, dan 4 pertemuan pemberian pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI dan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

Hasil

Data hasil analisis statistika deskriptif dan analisis statistika inferensial sebagai berikut:

1. Analisis statistika deskriptif

1) Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI pada kelas eksperimen dan data keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik pada kelas kontrol diperoleh dengan menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran yang diamati selama empat kali pertemuan.

a) Keterlaksanaan pembelajaran yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI

Rangkuman keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dideskripsikan pada Tabel 5

TABEL 5. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi *Think Talk Write*

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	67,2	Tinggi
2	87,5	Sangat Tinggi
3	90,6	Sangat Tinggi
4	95,3	Sangat Tinggi
Rata-rata Keseluruhan	85,16	Sangat Tinggi

Tabel 5 mendeskripsikan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru di kelas eksperimen berada pada kategori sangat tinggi ($80\% \leq \pi \leq 100\%$) sebesar 85,16. Hal ini menunjukkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI untuk keterlaksanaan pembelajaran terpenuhi dan berdasarkan skor rata-rata menunjukkan keterlaksanaan model pembelajaran berada pada kategori sangat baik.

b) Keterlaksanaan pembelajaran yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

Rangkuman keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 6

TABEL 6. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik

Pertemuan	Rata-rata	Kategori
1	72,4	Sangat Tinggi
2	88,2	Sangat Tinggi
3	86,8	Sangat Tinggi
4	93,4	Sangat Tinggi
Rata-rata Keseluruhan	85,2	Sangat Tinggi

Tabel 6 menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru di kelas kontrol berada pada kategori sangat tinggi ($80\% \leq \pi \leq 100\%$) sebesar 85,2. Hal ini menunjukkan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik untuk keterlaksanaan pembelajaran terpenuhi dan menunjukkan bahwa skor rata-rata keterlaksanaan model pembelajaran berada pada kategori sangat baik.

2) Hasil analisis aktivitas siswa

Data aktivitas siswa pada kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI dan data aktivitas siswa pada kelas kontrol dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik diperoleh dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa yang diamati selama empat kali

pertemuan. Aktivitas siswa dinilai mulai dari kegiatan awal pembelajaran sampai akhir pembelajaran.

a) Aktivitas siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI

Tabel 7 menunjukkan aktivitas siswa pada kelas eksperimen

TABEL 7. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pembelajaran Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dengan Pendekatan PMRI

Pertemuan	Rata-Rata	Kategori
1	83	Sangat Tinggi
2	82	Sangat Tinggi
3	84	Sangat Tinggi
4	84	Sangat Tinggi
Rata-Rata Keseluruhan	84	Sangat Tinggi

Pada Tabel 7 terlihat bahwa aktivitas siswa selama diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI berada pada kategori sangat tinggi ($80\% \leq \pi \leq 100\%$) sebesar 84%.

b) Aktivitas siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

Tabel 8 menunjukkan aktivitas siswa pada kelas eksperimen

TABEL 8. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik

Pertemuan	Rata-Rata	Kategori
1	79	Tinggi
2	81	Sangat Tinggi
3	81	Sangat Tinggi
4	81	Sangat Tinggi
Rata-Rata Keseluruhan	81	Sangat Tinggi

Pada tabel 8 terlihat bahwa aktivitas siswa selama diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik berada pada kategori sangat tinggi ($80\% \leq \pi \leq 100\%$) sebesar 81%.

3) Hasil belajar matematika siswa

Hasil analisis deskriptif ini menunjukkan karakteristik masing-masing kelas penelitian terhadap hasil belajar matematika siswa. Hasil tes belajar matematika siswa tersebut terbagi atas dua bagian yaitu hasil tes kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI, dan hasil tes belajar matematika siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

a) Deskripsi hasil tes hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI

Dari hasil pengolahan data hasil belajar matematika siswa berdasarkan hasil *pretest*, dan *posttest* diperoleh data hasil belajar matematika siswa pada Tabel 9.

TABEL 9. Data Statistik Deskriptif *Pretest*, dan *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis pada Kelas Eksperimen

	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	27	27
Rata-Rata	35,209	67,506
Deviasi Standar	11,696	12,768
Variansi	136,803	163,034
Rentang Skor	44	46,67
Skor Terendah	17,33	45,33

	Pretest	Posttest
Skor Tertinggi	61,33	92

Tabel 9 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil *pretest* untuk tes hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A SMPN 1 Sungguminasa berada pada kategori sangat rendah dengan skor rata-rata 35,209, sedangkan skor rata-rata hasil *posttest* berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata 67,506.

b) Deskripsi hasil tes hasil belajar matematika pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik

Dari hasil pengolahan data tes hasil belajar matematika siswa berdasarkan hasil *pretest*, dan *posttest* diperoleh data kemampuan penalaran matematika pada Tabel 10.

TABEL 10. Data Statistik Deskriptif *Pretest*, dan *Posttest* Hasil belajar Matematika pada Kelas Kontrol

	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	24	24
Rata-Rata	27,89	58,99
Deviasi Standar	7,642	13,807
Variansi	58,401	190,626
Rentang Skor	25,33	66,66
Skor Terendah	16	30,67
Skor Tertinggi	41,33	97,33

Tabel 10 menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil *pretest* untuk tes hasil belajar matematika siswa kelas VIII-B SMPN 1 Sungguminasa berada pada kategori sangat rendah dengan skor rata-rata 27,89, sedangkan skor rata-rata hasil *posttest* berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata 58,99.

2. Hasil analisis statistika inferensial

Sebelum menguji hipotesis penelitian menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*). dengan *software SPSS* versi 23 for Windows, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat hipotesis penelitian yang meliputi uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas

1) Uji normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas yang diperoleh dari tes hasil belajar matematika siswa diperoleh $P_{\text{value}} = 0,150 > \alpha$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes hasil belajar matematika siswa berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas yang diperoleh dari tes hasil belajar matematika siswa diperoleh $P_{\text{value}} = 0,923 > \alpha$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes hasil belajar matematika siswa homogen.

3) Uji hipotesis

Hasil uji kontras atau uji ANOVA terhadap hasil belajar matematika siswa ditunjukkan pada Tabel 11.

TABEL 11. Hasil Analisis Uji Kontras

	Contrast	Value of Contrast	Std. Error	T	df	Sig.(2-tailed)	
Posttest	Assume equal variances	1	0,0618	0,2618	2,361	49	0,022
	Does not assume equal variances	1	0,0618	0,2644	2,337	45,308	0,024

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* untuk data *posttest* dari uji kontras adalah 0,022. Dan $p\text{ value} = \text{sig.}(2 - \text{tailed})/2 = 0,011$ yang diperoleh ini mempunyai nilai yang kurang dari $\alpha = 0,05$ yang ditentukan ($0,011 < 0,05 = \alpha$). Karena *probability value* kurang dari α , dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Dengan kata lain, hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungguminasa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sungguminasa dengan populasi penelitian adalah siswa kelas VIII. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 51 orang siswa yang terdiri dari 27 siswa pada kelas eksperimen dan 24 kelas siswa pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungguminasa dengan menggunakan dua model dan pendekatan pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI dan *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan pada masing-masing kelompok. Pertemuan pertama dilakukan *pretest* pada kedua kelas, selanjutnya dilakukan proses pembelajaran untuk kedua kelas pada pertemuan kedua sampai kelima. Dan pada pertemuan terakhir pemberian tes hasil belajar siswa (*posttest*).

Secara deskriptif skor rata-rata aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa adalah sebesar 84% yang berada pada kategori sangat aktif. Adapun aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik adalah sebesar 80% yang juga berada pada kategori sangat aktif. Adapun skor-rata-rata hasil belajar matematika siswa pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI adalah sebesar 67,506 sedangkan untuk kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik sebesar 58,99.

Hasil analisis secara inferensial untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI terhadap hasil belajar matematika siswa diperoleh hasil bahwa nilai signifikan pada uji kontras $p\text{ value} = \text{sig.}(2 - \text{tailed})/2 = 0,011$ yang diperoleh ini mempunyai nilai yang kurang dari $\alpha = 0,05$ yang ditentukan ($0,011 < 0,05 = \alpha$). Hal ini menandakan bahwa secara signifikan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungguminasa pada pokok bahasan statistika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran tipe TSTS dengan pendekatan PMRI lebih baik jika dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Perbedaan aktivitas dan hasil belajar siswa sangat memungkinkan terjadi karena dalam pembelajarannya sendiri terdapat perbedaan yang mendasar. Pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif TSTS menuntut siswa untuk lebih aktif dan melatih kemampuan berbicara serta kepercayaan diri siswa melalui kegiatan “bertamu” dan “tuan rumah”. Ditambah lagi, penggunaan pendekatan PMRI yang akan membantu siswa agar lebih memahami dan mengingat konsep-konsep materi yang didiskusikan.

Pada pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik, siswa berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran baik siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, dan siswa dengan guru. Siswa juga dimungkinkan untuk memperoleh penjelasan tambahan dari teman sekelompoknya karena kelompok belajar dalam pembelajaran ini dibentuk heterogen dari segi kemampuan akademik yang diperoleh dari hasil pretest siswa.

KESIMPULAN

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI memiliki rata-rata aktivitas siswa 84% tergolong sangat aktif. Aktivitas siswa yang diajar dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memiliki rata-rata aktivitas 81% tergolong sangat aktif. Hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI memiliki skor rata-rata 67,506 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 12,768 berada pada kategori rendah. Dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungguminasa pada pokok bahasan statistika setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik memiliki skor rata-rata 58,99 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 13,807 berada pada yaitu kategori rendah.

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan pendekatan PMRI dan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan saintifik. Hal ini dirinci dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungguminasa pada pokok bahasan statistika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran tipe TSTS dengan pendekatan PMRI lebih baik jika dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Febriyanti, E. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII.6 SMP Negeri 25 Makassar*. (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Rao, D.S. 2013. Encouraging Co-operative Learning Among Students. *Journal of Business Administration and Education*, 2(1). 21-34.
- Suarni, P.D. 2013. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Pecahan melalui Pendekatan Matematika Realistik Siswa Kelas IV.B SD Negeri 2 Terang-Terang Bulukumba*. (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.