

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY (TSTS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XII IPA SMA N 7 PADANG

Putri Pramya Agusti^{#1}, Sri Elniati^{*2}

*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

^{#1} *Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2} *Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

¹*pudtpramitha@gmail.com*

Abstract –Mathematical communication is one of abilities that students should have it in mathematics learning. However, the fact showed that students' communication ability of XII IPA SMAN 7 Padang were low. Based on observation, it could be concluded that the learning was teacher - centered which caused students learned passively. One of solutions that could be done was applying cooperative learning model of TSTS type. This research was both descriptive and quasi experiment with randomized control group pretest - posttest design. Based on analysis, it got that $P\text{-value} = 0,010 < \alpha = 0,05$, so it can be concluded that students' who study with TSTS learning model is better than students' who study with conventional learning. Therefore, students' mathematical communication ability who study with cooperative learning of TSTS type is better than students' who study with conventional learning.

Keywords– conventional learning, kooperatif learning type TSTS, mathematical communication abilities.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang turut berperan dalam perkembangan teknologi dan pembangunan sumber daya manusia [1]. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan dengan menyesuaikan pada perkembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik. Pada tingkat sekolah menengah keatas, terdapat delapan tujuan pembelajaran matematika. Salah satu tujuannya adalah kemampuan komunikasi matematis [2].

Penjelasan di atas mengisyaratkan bahwa salah satu aspek yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika sekolah adalah kemampuan komunikasi. Oleh karena itu, sebagai mata pelajaran wajib diharapkan pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya mengarahkan peserta didik memahami konsep matematika, namun juga memberi perhatian pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis memiliki hubungan yang sangat erat dengan pemahaman konsep peserta didik. Jika peserta didik memahami suatu konsep dengan baik, hendaknya mereka mampu menyampaikan pemahamannya kepada orang lain secara tulisan maupun lisan [3].

Kemampuan komunikasi mencakup komunikasi tulisan dan lisan. Komunikasi secara tulisan merupakan kemampuan peserta didik untuk menyampaikan ide dan gagasannya melalui tulisan yang dituangkan dalam bentuk kata-kata, tabel, diagram, dan gambar, sedangkan

komunikasi lisan merupakan kemampuan seseorang dalam menjelaskan suatu ide atau gagasan kepada orang lain, sehingga ide atau gagasan yang dimaksud dapat dipahami dengan makna sama [4]. Komunikasi lisan terjadi antara peserta didik dengan guru maupun antara peserta didik dengan peserta didik lainnya. Pencapaian terhadap kemampuan tersebut tidak lepas dari proses pembelajaran yang berlangsung.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas XII IPA SMAN 7 Padang diperoleh data hasil Ulangan Harian peserta didik dalam menjawab soal komunikasi matematis masih rendah. Hasil pengamatan pada awal pembelajaran, yaitu: guru mempersiapkan psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran, kemudian mengingatkan kembali mengenai materi sebelumnya. Pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi yang disertai dengan contoh soal dan solusinya, dari tiga kelas yang diamati, terlihat bahwa dalam pembelajaran matematika peserta didik mengalami kesulitan dalam mengungkapkan atau mengkomunikasikan ide matematika secara jelas kepada teman atau guru secara lisan maupun tulisan. Selama proses pembelajaran terlihat peserta didik ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hal ini mengindikasikan bahwa kurangnya kepercayaan diri peserta didik dalam mengkomunikasikan argumen dan gagasan dalam menyelesaikan permasalahan pada proses pembelajaran. Hasil wawancara penulis dengan peserta didik diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika sulit dipahami, banyak menggunakan simbol-simbol. Apabila

soal latihan dan ulangan harian dalam bentuk soal cerita, maka peserta didik kesulitan menjawabnya, karena mereka tidak memahami unsur-unsur yang diketahui oleh soal.

Beberapa faktor yang menjadi penyebab utama rendahnya kemampuan komunikasi matematis adalah pembelajaran yang kurang efektif untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah diatas perlunya suatu model pembelajaran yang mengedepankan aktivitas peserta didik untuk mengembangkan kemampuan komunikasi.

Berdasarkan data yang diperoleh terlihat saat observasi pada pembelajaran yaitu beberapa peserta didik tidak fokus selama pembelajaran. Perilaku tersebut dikarenakan kegelisahan peserta didik terhadap matematika, yang akan menumbuhkan ketidakpuasan akademik, berkurangnya kepercayaan diri dan kemampuan peserta didik, semua itu tentu saja berdampak negatif bagi diri dan sekitar, maka diperlukan penerapan pembelajaran kooperatif yang sangat empatik di dalam kelas matematika [5].

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang cocok untuk pembelajaran matematika adalah *Two Stay Two Stray (TSTS)* [6]. Dilihat dari kondisi yang ada di lapangan, peserta didik lebih suka berinteraksi dengan teman, seperti bermain, mengobrol, maupun berdiskusi selama kegiatan latihan. Kondisi seperti ini cocok dengan model kooperatif tipe TSTS.

Model TSTS merupakan pembelajaran kooperatif atau kelompok yang memungkinkan peserta didik berpikir dalam mengerjakan soal dan saling membantu satu sama lain. Hal ini terlihat tahap *Two Stay* yang mana dua orang temannya menjelaskan hasil dari kelompoknya kepada dua orang peserta didik dari kelompok lain yang datang ke kelompoknya. Sedangkan tahap *Two Stray* yang mana dua orang peserta didik pergi ke kelompok lain untuk mendapatkan informasi atau ide yang berbeda dengan kelompoknya setelah mendapatkan informasi tersebut barulah dua orang peserta didik itu kembali ketempat kelompok awal untuk menjelaskan informasi atau ide yang diterima dari kelompok lain [7].

METODE

Penelitian ini adalah gabungan deskriptif dan kuasi eksperimen. Penelitian deskriptif bertujuan untuk melihat aktivitas belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model TSTS. Sedangkan penelitian kuasi eksperimen untuk melihat perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model TSTS dan pembelajaran konvensional.

Rancangan *randomized control group pretest-posttest design*, dideskripsikan pada Tabel I [8].

TABEL I
RANCANGAN PENELITIAN

Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

O₁ : *Pretest*

O₂ : *Posttest*

X : Kelompok yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

- : Melakukan kegiatan seperti biasanya

Sampel pada penelitian ini adalah kelas XII IPA 6 sebagai kelompok eksperimen dan XII IPA 5 sebagai kelompok kontrol yang dipilih secara acak. Pengetahuan awal kelas sampel dikontrol dengan pemberian *pretest* pada awal penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan pembelajaran konvensional, variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diperoleh dari *pretest*, *posttest* dan observasi. Sedangkan data sekunder adalah jumlah peserta didik yang menjadi sampel penelitian.

Data yang diperoleh, dianalisis dengan menghitung peningkatan kemampuan dengan rumus *N-gain* atau *gain ternormalisasi* sebagaimana pada [9] dengan persamaan sebagai berikut:

$$N - gain = g = \frac{Skor postes - Skor Pretest}{Skor maksimal ideal - Skor Pretest} \quad (1)$$

Klasifikasi *N-gain* yang digunakan setelah melakukan perhitungan dikemukakan dalam [10] pada Tabel II berikut.

TABEL II
KLASIFIKASI NORMAL GAIN

No.	Koefisien Gain	Klasifikasi
1	$g < 0,3$	Rendah
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3	$g \geq 0,7$	Tinggi

Setelah memperoleh nilai dalam bentuk normal *gain*, dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan nilai normal *gain*. Karena sebaran data normal *gain* kelas sampel normal dan variansinya homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan uji-t, dengan dimana hipotesis statistiknya.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

dimana μ_1 merupakan rata-rata data normal *gain* kelompok eksperimen dan μ_2 merupakan rata-rata data normal *gain* kelompok kontrol. Dari hasil yang diperoleh, dilakukan interpretasi P-value dengan kriteria pengujian adalah H_0 ditolak atau H_1 diterima jika $P\text{-Value} < \alpha$ dan berlaku sebaliknya H_0 diterima atau H_1 ditolak jika $P\text{-value} > \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil *Pretest*

Data hasil *pretest* kedua kelompok sampel dideskripsikan pada Tabel III berikut.

TABEL III
HASIL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelompok	N	Skor Maksimal	X_{max}	X_{min}	\bar{X}	S
Eksperimen	32	12	5	0	2,16	1,42
Kontrol	31	12	5	1	2,39	1,12

Pada Tabel III dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal tersebut juga terlihat dari nilai maksimum dan minimum kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Simpangan baku kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol.

TABEL IV
HASIL PRETEST PESERTA DIDIK KELOMPOK EKSPERIMEN
BERDASARKAN INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Ukuran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			
	1	2	3	4
Rata-rata	1,5	0,28	0,38	0
Skor Tertinggi	3	2	2	0
Skor Terendah	0	0	0	0

Keterangan :

- Indikator 1 : Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram
 indikator 2 : Melakukan manipulasi matematika.
 Indikator 3 : Memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi.
 Indikator 4 : Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Pada Tabel IV terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelompok eksperimen pada setiap indikator masih sangat rendah. Hal tersebut terlihat pada skor tertinggi masing-masing indikator, hanya indikator 1 yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram peserta didik yang rata-rata mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik pada tes pretest. Pada indikator melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi, menarik kesimpulan dari pernyataan mereka belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan terlihat dari rata-rata tiap indikator rendah.

Hasil *pretest* kelompok kontrol untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel V berikut ini.

TABEL V
HASIL PRETEST PESERTA DIDIK KELOMPOK KONTROL
BERDASARKAN INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS

Ukuran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			
	1	2	3	4

Rata-rata	1,71	0,45	0,23	0
Skor Tertinggi	3	3	2	0
Skor Terendah	1	0	0	0

Pada Tabel V terlihat bahwa hasil *pretest* pada kelompok kontrol secara umum hampir sama dengan kelompok eksperimen. Rata-rata skor peserta didik tertinggi juga terdapat pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram, namun untuk skor tertinggi mengalami perbedaan dengan kelompok eksperimen. Skor tertinggi pada kelompok kontrol terletak pada 2 indikator yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram dan skor terendah terdapat pada indikator memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi serta menarik kesimpulan dari pernyataan.

B. Aktivitas Belajar Peserta Didik

Data tentang aktivitas belajar peserta didik selama diterapkan model pembelajaran TSTS diperoleh dari lembar observasi yang diisi oleh observer. Aktivitas belajar peserta didik dalam model pembelajaran TSTS dibagi menjadi 8 indikator aktivitas belajar.

Pada analisis aktivitas belajar kriteria yang digunakan untuk mengamati peserta didik sebagai berikut [11].

TABEL VI
KRITERIA AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Persentase	Kriteria
0% – 25%	Sedikit Sekali
26% – 50%	Sedikit
51% – 75%	Banyak
76% – 99%	Banyak Sekali

Data aktivitas belajar peserta didik dinyatakan dalam persentase. Persentase aktivitas pada setiap pertemuan diperoleh dengan cara membagi jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas dengan jumlah peserta didik yang hadir pada setiap pertemuan kemudian dikali 100%. Persentase aktivitas belajar peserta didik selama 6 kali pertemuan dapat dilihat pada Tabel VII.

TABEL VII
JUMLAH PESERTA DIDIK YANG MELAKUKAN AKTIVITAS

N O	Aktivitas yang Diamati	Jumlah yang Melakukan Aktivitas tiap Pertemuan (%)					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Aktivitas pertama	20 (62,5)	25 (78,1)	27 (84,3)	27 (87,5)	29 (90,6)	30 (93,7)
2	Aktivitas kedua	15 (46,8)	18 (56,2)	20 (62,5)	22 (68,7)	26 (81,2)	29 (90,6)
3	Aktivitas ketiga	17 (53,1)	19 (59,3)	21 (65,6)	25 (78,1)	28 (87,5)	30 (93,7)
4	Aktivitas keempat	3 (6,25)	2 (12,5)	5 (15,6)	7 (21,8)	8 (25)	15 (46,8)

N O	Aktivitas yang Diamati	Jumlah yang Melakukan Aktivitas tiap Pertemuan (%)					
		I	II	III	IV	V	VI
5	Aktivitas kelima	10 (31,2)	13 (40,6)	15 (46,8)	20 (62,5)	23 (71,8)	24 (75)
6	Aktivitas keenam	4 (12,5)	4 (12,5)	5 (15,6)	4 (12,5)	7 (21,8)	8 (25)
7	Aktivitas ketujuh	6 (18,7)	8 (25)	15 (46,8)	18 (56,2)	20 (62,5)	25 (78,1)
8	Aktivitas kedelapan	15 (25)	18 (46,8)	17 (56,2)	24 (62,5)	29 (71,8)	30 (81,2)

Keterangan indikator aktivitas yang diamati:

1. Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru
2. Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari kelompok yang dikunjungi.
3. Peserta didik mendiskusikan materi yang diberikan oleh guru serta peserta didik belajar pada teman kelompoknya
4. Peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru.
5. Peserta didik memberikan pendapat atas presentasi dari kelompok lain
6. Peserta didik menanggapi pertanyaan dari kelompok lain
7. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru
8. Peserta didik meringkas materi yang dipelajari.

Dari Tabel VI tersebut, terlihat persentase jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas bervariasi dalam rentang 6,25% sampai 93,75%. Persentase terendah adalah 6,25% terdapat pada aktivitas peserta didik dalam mengajukan pertanyaan kepada guru/ teman pertemuan I, sedangkan persentase tertinggi terdapat pada aktivitas dalam peserta didik mendiskusikan materi yang diberikan oleh guru serta peserta didik pada teman kelompoknya yaitu pada pertemuan VI. Pada Tabel VI juga terlihat bahwa aktivitas yang diamati mengalami peningkatan dan penurunan pada pertemuan tertentu.

C. Hasil *Posttest*

TABEL VIII
HASIL POSTTEST KELOMPOK EKSPERIMEN BERDASARKAN
INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Ukuran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			
	1	2	3	4
Rata-rata	2,97	2,41	2,56	1,16
Skor Tertinggi	3	3	3	3
Skor Terendah	2	0	1	0

Keterangan :

- Indikator 1 : Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram
- Indikator 2 : Melakukan manipulasi matematika.
- Indikator 3 : Memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi.
- Indikator 4 : Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan Tabel VIII diperoleh hasil *posttest* peserta didik kelompok eksperimen sudah lebih baik daripada hasil *pretest*. Terlihat dari skor rata-rata peserta didik setiap indikatornya sudah mengalami peningkatan, begitu juga dengan skor tertinggi dan skor terendah peserta didik.

Hasil *posttest* pada kelompok kontrol untuk tiap indikator kemampuan komunikasi matematis disajikan pada Tabel IX.

TABEL IX
HASIL POSTTEST KELOMPOK BERDASARKAN INDIKATOR
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Ukuran	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis			
	1	2	3	4
Rata-rata	2,87	2,55	2,35	0,39
Skor Tertinggi	3	3	3	3
Skor Terendah	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel IX rata-rata kelompok kontrol juga mengalami peningkatan seperti pada kelompok eksperimen, namun peningkatannya tidak signifikan. Terlihat pada skor terendah yang diperoleh kelompok kontrol adalah 0. Jadi dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelompok kontrol masih belum maksimal dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis

Data *normal gain* dideskripsikan sebagai skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis masing-masing kelompok sampel. Data *normal gain* dideskripsikan pada Tabel X berikut.

TABEL X
HASIL NORMAL GAIN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS PESERTA DIDIK

Kelompok	N	Skor Maksimal	X_{max}	X_{min}	\bar{X}	S
Eksperimen	32	12	1	0,38	0,70	0,17
Kontrol	31	12	1	0,33	0,60	0,17

Berdasarkan Tabel X diperoleh bahwa nilai rata-rata *normal gain* yang diperoleh pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Berdasarkan kriteria *normal gain*, maka kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok eksperimen termasuk kategori tinggi, karena rata-rata *normal gain* berada pada $g \geq 0,7$ yaitu 0,7. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelompok kontrol tergolong pada kategori sedang dengan rata-rata *normal gain* $0,3 \leq g < 0,7$ yaitu 0,60, dengan $P\text{-value} = 0,020$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan dideskripsikan sebagai berikut. Indikator pertama yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram. Hasil *pretest* menunjukkan peserta didik belum bisa menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram. Disamping itu peserta didik juga belum mempelajari materi diagram histogram yang berkaitan dengan soal *pretest*, sehingga belum mampu memeriksa kembali jawaban yang diberikan.

Namun pada test akhir (*posttest*) peserta didik sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan peserta didik dalam indikator 1 mengalami peningkatan. Presentase peserta didik kelompok eksperimen yang menjawab soal ini dengan benar dan tepat adalah 96,88% sedangkan kelompok kontrol hanya sebanyak 93,55%. Maka dapat disimpulkan peserta didik kelompok eksperimen lebih baik dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar, dan diagram tersebut daripada kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan, selama pembelajaran kelompok eksperimen telah belajar dengan model *Two stay two stray* (TSTS) yang memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan grafik.

Indikator kedua yaitu melakukan manipulasi matematika. Terlihat pada hasil *pretest* mereka kurang memahami situasi soal dan belum mampu memberikan ide-ide matematika dalam melakukan manipulasi matematika dengan benar. Akibatnya jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan yang diinginkan. Namun pada tes akhir (*posttest*) peserta didik sudah mampu melakukan manipulasi matematika. Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sudah mampu melakukan manipulasi matematika dengan benar dan tepat. Hal ini terbukti dari sedikitnya persentase dari kedua kelompok sampel yang memperoleh skor kurang dari 3, sebanyak 12,5% peserta didik kelompok eksperimen memperoleh skor (0-2) dan 27,03% kelompok kontrol memperoleh skor (0-2). Kelompok eksperimen yang memperoleh skor 3 lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol. Persentase kelompok eksperimen yang menjawab soal ini dengan benar dan tepat adalah 87,50%, sedangkan kelompok kontrol hanya sebanyak 70,97%.

Indikator ke-tiga memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap solusi. Pada indikator 3 peserta didik di kelompok eksperimen sudah mampu memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap suatu solusi, terlihat bahwa peserta didik kelompok eksperimen menjelaskan dengan rinci karena sudah dibiasakan saat proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS karena peserta didik dituntut untuk dapat mengemukakan pendapat untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam kelompok dan terbiasa mengerjakan suatu permasalahan dengan cara sistematis.

Pada kelompok kontrol mereka belum mampu memberikan alasan dan bukti secara lengkap. Skor terendah untuk kelompok kontrol adalah 0, sehingga tidak ada jawaban yang dilampirkan. Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa peserta didik kelompok eksperimen lebih baik dalam mengidentifikasi memberikan alasan atau bukti secara logis dan benar terhadap suatu solusi daripada kelompok kontrol.

Indikator terakhir yaitu menarik kesimpulan dari pernyataan, indikator ini terdapat pada soal nomor 4. Peserta didik diminta untuk menyelesaikan permasalahan

yang berkaitan dengan menarik kesimpulan dari hasil simpangan baku. Pada indikator 4 skor tertinggi dan terendah pada kedua kelompok sampel adalah 3 dan 0. Kelompok eksperimen memperoleh skor 3 lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol.

Persentase kelompok eksperimen yang menjawab soal ini dengan benar dan tepat adalah 15,63% sedangkan kelompok kontrol hanya sebanyak 3,23%. Pada soal ini, kelompok eksperimen bisa menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, karena dengan menggunakan model TSTS peserta didik sudah terbiasa melakukan menarik kesimpulan dari suatu permasalahan, pada kelompok kontrol peserta didik belum tepat menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, skor terendah untuk kedua kelompok sampel adalah 0, sehingga tidak ada jawaban yang dilampirkan. Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa peserta didik kelompok eksperimen lebih baik dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan pembahasan di atas, dari empat indikator yang diukur untuk kemampuan komunikasi matematis peserta didik, kelompok eksperimen memperoleh skor tertinggi di setiap nomor soal jika dibandingkan dengan skor kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelompok eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih baik daripada peserta didik di kelompok kontrol yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar dengan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas XII IPA SMAN 7 Padang pada taraf nyata 0,05. Dengan demikian pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XII IPA SMAN 7 Padang, dan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS membantu peserta didik dalam berperan aktif selama kegiatan pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah SMA N 7 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, rekan-rekan Prodi Pendidikan Matematika 2014 FMIPA UNP yang telah berkontribusi serta semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebut satu persatu.

REFERENSI

- [1] Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI

- [2] Tim Penulis. 2014. Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Kemendikbud.
- [3] Hodiyanto. 2017. *Kemampuan Komunikasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal adMatEdu Vol. 7 No 1;12.
- [4] Handayani, Mimi. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Skripsi. Universitas Negeri Padang. Padang. Vol. 3, No. 1
- [5] Uno, B, Hamzah. Kuadrat, Masri. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- [6] Runtukahu, Tombakan. Kandou, Selpius. 2014. *Pembelaajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [7] Shoimin, Aris. 2016. 68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- [8] Seniati, Liche, dkk. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT. Indeks
- [9] Meltzer, David E. 2002. *The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores*. Volume 70, nomor 12 [http:// people. physics. tamu. edu/toback/Teaching Article/ Meltzer_AJP. pdf](http://people.physics.tamu.edu/toback/TeachingArticle/Meltzer_AJP.pdf) diakses tanggal 14 Maret 2016.
- [10] Hake, Richard R. 1999. *ANALYZING CHANGE/GAIN SCORES*, (Online), ([http://www.physics. indiana. edu/~sdi/Analyzing Change-Gain.pdf](http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf)).
- [11] Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta