

## EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA

### THE EFFECTIVENESS OF TWO STAY TO STRAY (TSTS) COOPERATIVE TYPE LEARNING STRATEGY BASED ON MATHEMATICS COMMUNICATION ABILITY OF SMA STUDENTS GRADE X

Imroatus Syarifah, Drs. Tuharto, M.Si  
Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY  
Email: myo.syarifah@gmail.com

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui efektivitas strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA, (2) mengetahui efektivitas pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA, dan (3) mengetahui apakah strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan menggunakan populasi siswa kelas X SMA Negeri 2 Purworejo. Sampel penelitian diambil dua kelas secara acak sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis deskriptif, uji asumsi analisis, dan uji hipotesis berbantuan SPSS 16 for windows. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$  dapat disimpulkan bahwa : (1) Strategi pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA dengan nilai signifikansi 0,000; (2) Pembelajaran konvensional efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA dengan nilai signifikansi 0,003; dan (3) Strategi pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA dengan nilai signifikansi 0,022.

*Kata kunci: Two Stay Two Stray (TSTS), kemampuan komunikasi matematika.*

#### Abstract

*The objectives of this research were to know (1) the effectiveness of two stay two stray cooperative type learning strategy based on mathematics communication ability of SMA students grade X, (2) the effectiveness of conventional learning based on mathematics communication ability of SMA students grade X; and (3) two stay two stray cooperative type learning strategy is more effective than effective conventional learning based on mathematics communication ability of SMA students grade X. The type of this research was quasi-experimental by using pre-test design. The population of this research were students of SMA Negeri 2 Purworejo grade X which two classes were chosen randomly as a sample; X-4 as a control class and X-5 as experimental class. The data analysis techniques which used were including descriptive analysis, assumption test analysis, and hypothesis test analysis by using SPSS 16 for windows. Based on hypothesis test which used  $\alpha = 0,05$ , it was concluded that : (1) Two Stay Two Stray (TSTS) cooperative type learning strategy is effective based on mathematics communication ability of SMA students grade X under significance value 0,000; (2) Conventional learning is effective based on mathematics communication ability of SMA students class X under significance value 0,003; and (3) Two Stay Two Stray (TSTS) cooperative learning strategy is more effective than conventional learning based on mathematics communication ability of SMA students grade X under significance value 0,022.*

*Keywords: Two Stay Two Stray (TSTS), mathematics communication ability*

## PENDAHULUAN

Komunikasi adalah proses penyampaian pesan berupa isyarat, lisan, maupun tulisan dari seseorang ke orang lain dengan tujuan tertentu. Dalam berkomunikasi dibutuhkan kemampuan yang baik sehingga tujuan yang akan disampaikan dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh si penerima pesan. Salah satu aspek yang membutuhkan kemampuan komunikasi yang baik adalah komunikasi pendidikan. Menurut Pawit (2010 : 02), komunikasi pendidikan adalah kegiatan komunikasi yang dirancang secara khusus untuk tujuan meningkatkan nilai tambah bagi pihak sasaran, yang sebenarnya dalam banyak hal adalah untuk meningkatkan literasi pada banyak bidang yang bernuansa teknologi, komunikasi, dan informasi. Komunikasi yang dimaksud adalah komunikasi yang telah mencakup segala macam aspek pendidikan. Salah satu aspek pendidikan yang penting yaitu pendidikan kecerdasan yang bertujuan untuk mendidik anak mampu berpikir kritis, logis, dan kreatif. Kecerdasan tersebut dapat ditemukan dalam bidang kajian matematika.

Matematika merupakan suatu objek kajian yang abstrak. Seperti yang telah dijelaskan oleh R. Soedjadi (2000 : 13) bahwa matematika memiliki karakteristik, diantaranya : (1) Memiliki objek kajian abstrak; (2) Bertumpu pada kesepakatan; (3) Berpola pikir deduktif; (4) Memiliki simbol yang kosong dari arti; (5) Memperhatikan semesta pembicaraan; (6) Konsisten dalam sistemnya. Objek kajian abstrak berarti bahwa objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak, yang meliputi fakta, konsep,

operasi atau relasi, dan prinsip. Keabstrakan ini menjadikan objek kajian matematika sulit untuk dipahami sehingga dibutuhkan kemampuan komunikasi matematika yang baik bagi siswa sehingga objek-objek kajian matematika dapat dipahami dengan baik.

NCTM (2000 : 63) menyatakan bahwa program pembelajaran matematika sekolah harus memberi kesempatan kepada siswa untuk :

- a. Menyusun dan mengaitkan *mathematical thinking* mereka melalui komunikasi.
- b. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain.
- c. Menganalisis dan menilai *mathematical thinking* dan strategi yang dipakai orang lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Menurut Sumarmo (2002 : 15), komunikasi matematika meliputi kemampuan siswa : (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; (2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, grafik, dan aljabar; (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematis tertulis; (6) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi; (7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.

NCTM dalam Ali Mahmudi (2009 : 2) disebutkan bahwa standar kemampuan komunikasi matematika yang seharusnya dikuasai oleh siswa adalah sebagai berikut.

- 1) Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain.
- 2) Mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya.
- 3) Meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain.
- 4) Menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematika bagi siswa, Ujang Wihatmana (2004) mengemukakan bahwa terdapat beberapa aspek yang digunakan untuk mengungkap kemampuan tersebut, yaitu :

- a. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.
- b. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika.
- c. Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

Berdasarkan beberapa uraian tentang kemampuan komunikasi di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan menyampaikan ide-ide matematika secara lisan maupun tulisan sehingga menjadi sarana bagi siswa untuk memperoleh informasi. Komunikasi matematika tidak hanya digunakan sebagai sarana untuk berpikir, namun menjadi alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan singkat, padat, dan jelas. Komunikasi

matematika merupakan aspek yang penting karena digunakan sebagai pondasi dalam pengetahuan matematika. Selain itu, pembelajaran matematika merupakan sarana bagi siswa dan guru untuk berinteraksi sehingga dibutuhkan komunikasi yang baik. Aspek-aspek yang menandakan kemampuan komunikasi matematika dapat dinyatakan sebagai berikut.

- a. Kemampuan menjelaskan ide-ide matematika.
- b. Kemampuan menganalisis permasalahan matematika.
- c. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan terorganisasi dan terstruktur.

Kemampuan komunikasi matematika siswa merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam proses pembelajaran. Namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah. Berdasarkan hasil yang diperoleh siswa Indonesia di ajang TIMSS tahun 2007, terlihat bahwa hanya 14% siswa yang menjawab benar pada salah satu soal tentang membaca data dalam diagram, sedangkan di tingkat internasional terdapat 27% siswa yang menjawab benar. Aspek pada kemampuan komunikasi matematika tentang membaca data diagram yaitu aspek mengorganisasi pemikiran matematika dan aspek mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas. Itu menandakan bahwa komunikasi matematika siswa masih rendah.

Selain itu, Maryani (2011 : 24) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa tidak dapat menuliskan solusi masalah dengan sistematis dan belum mampu bahasa matematika yang tepat. Padahal dalam menuliskan solusi masalah dengan sistematis membutuhkan kemampuan untuk mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika. Selain itu juga dibutuhkan kemampuan dalam menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika. Hasil penelitian tersebut menandakan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih perlu ditingkatkan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dapat menghambat tujuan pembelajaran. Agar kemampuan komunikasi matematika siswa dapat berkembang maka diperlukan pembelajaran yang menunjang dan mawadahi kebutuhan siswa dalam meningkatkan kemampuan tersebut maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara sadar dengan *setting* pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil dengan anggota yang heterogen yang dimaksudkan untuk memperoleh pengalaman belajar individu maupun kelompok. Slavin (Thobroni dan Arif, 2013 : 288) mengemukakan enam karakteristik utama pembelajaran kooperatif, yaitu :

- 1) Adanya tujuan kelompok;
- 2) Adanya tanggung jawab perseorangan;
- 3) Adanya kesempatan yang sama untuk menuju sukses;
- 4) Adanya persaingan kelompok;
- 5) Adanya penugasan khusus;
- 6) Adanya proses penyesuaian diri terhadap kepentingan pribadi.

John dan Slavin dalam Miftahul Huda (2013:111) mengasumsikan bahwa yang mendasari pengembangan pembelajaran kooperatif adalah bahwa sinergi yang muncul melalui kerja sama akan meningkatkan motivasi yang lebih besar daripada melalui lingkungan kompetitif individual. Miftahul Huda (2013:113) mengungkap tentang peran guru dalam pembelajaran kooperatif yaitu sebagai konselor, konsultan, dan terkadang sebagai pemberi kritik yang ramah. Pembelajaran ini sangatlah bermanfaat karena memadukan antara tujuan akademik, integrasi sosial, pembelajaran, dan proses kolektif.

Dalam pembelajaran kooperatif pun memiliki beberapa tipe, salah satunya adalah tipe *two stay two stray*. Dalam pembelajaran menggunakan tipe ini, peserta dituntut untuk berdiskusi dengan siswa lainnya sehingga tercipta komunikasi aktif. Tipe pembelajaran ini membantu siswa untuk memahami topik atau konsep dengan cara yang lebih menyenangkan.

Langkah – langkah pembelajaran dengan menggunakan tipe *two stay two stray* adalah sebagai berikut :

- 1) Siswa bekerja sama dalam kelompok yang berjumlah 4 orang.

- 2) Setelah selesai, dua orang dari masing-masing menjadi tamu kedua kelompok yang lain.
- 3) Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu mereka.
- 4) Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- 5) Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.

Berdasarkan penjelasan di atas, secara teori, pembelajaran kooperatif dapat menumbuhkan kemandirian dalam belajar yang di dalamnya juga terdapat cara mereka tentang bagaimana dalam berkomunikasi saat belajar, khususnya mengkomunikasikan matematika. Kemudian, dengan tipe *two stay two stray*, siswa juga akan berperan aktif sehingga konsep akan lebih mengakar di benak mereka.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*) yang membandingkan kemampuan komunikasi matematika siswa antara kelompok eksperimen yang dikenai tindakan berupa penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan kelompok kontrol yang melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan konvensional.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2015/2016 pada bulan Mei - Juni di SMA Negeri 2 Purworejo yang beralamat di Jalan Mayjend S.Parman, Kutoarjo, Purworejo.

### Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016, yang terdiri dari kelas X.1 – X.5. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling* karena sampel diambil dari seluruh anggota populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Kelas X.4 terpilih sebagai kelompok kelas kontrol dan kelas X.5 sebagai kelompok kelas eksperimen.

### Prosedur

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes Kemampuan Awal. Pada pelaksanaannya, untuk kedua kelas yang diambil sebagai sampel akan diberi Tes Kemampuan Awal yang kemudian disebut *pretest* sebelum perlakuan (*treatment*) dan kemudian setelah perlakuan juga akan diberikan *posttest*. Berikut desain penelitian yang dimaksud.

	Group	Pretest	Treatment	Posttest
R	Eksperimen	Y <sub>E1</sub>	X	Y <sub>E2</sub>
R	Kontrol	Y <sub>K1</sub>	-	Y <sub>K2</sub>

Keterangan :

X : terdapat *treatment* atau perlakuan khusus, yaitu menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

- : tidak mendapat *treatment* atau perlakuan khusus, yaitu menggunakan pembelajaran konvensional.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi

keterlaksanaan pembelajaran dan tes kemampuan komunikasi matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Observasi, Tes Kemampuan Komunikasi Matematika, dan Dokumentasi.

### Teknik Analisis Data

Perolehan nilai siswa selanjutnya dianalisis guna mengetahui jawaban dari hipotesis penelitian yang telah dirumuskan. Adapun analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematika ini dilakukan dengan tahap-tahap berikut ini.

#### Analisis Deskriptif

Mean dicari dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum_i^n x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Mean (Rata-rata skor siswa)

$x_i$  = nilai siswa

$n$  = banyaknya siswa

Skor tertinggi diperoleh dengan cara melihat langsung dan mengidentifikasi skor yang tertinggi yang diperoleh siswa. Skor terendah diperoleh dengan cara melihat langsung dan mengidentifikasi skor yang terendah yang diperoleh siswa.

Variansi dapatkan melalui rumus :

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Keterangan :

$s$  = Variansi

$x_i$  = skor siswa

$\bar{x}$  = rata-rata skor siswa

$n$  = banyaknya siswa

Standar Deviasi

$$s = \sqrt{s^2}$$

#### Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi data yang digunakan. Statistik uji yang digunakan adalah Uji *Kolmogorov-Smirnov* melalui bantuan *software SPSS versi 16* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

#### Uji Homogenitas

Uji homogenitas ditujukan untuk mengetahui apakah variansi data pada populasi yang digunakan di dalam penelitian ini sama atau tidak. Statistik uji yang digunakan adalah Uji *One Way ANOVA* melalui bantuan *software SPSS versi 16* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

#### Uji Kemampuan Awal

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama atau tidak. Statistik uji yang digunakan adalah Uji *independent samples* melalui bantuan *software SPSS versi 16* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

#### Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui jawaban dari rumusan masalah. Kriteria keefektifan dalam pengujian hipotesis ini adalah pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata skor *posttest* siswa minimal mencapai KKM yaitu 75. Statistik uji yang digunakan adalah uji *one samples* dan uji *independent samples* melalui bantuan *software SPSS versi 16* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi skor *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun data hasil perolehan skor *pretest* dan *posttest* dari

kedua kelas tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

Skor Statistik	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	30	30	30	30
Skor tertinggi	86	100	88	95
Skor terendah	42	69	46	50
Skor rata-rata	67,67	89,53	69,5	82,7
Varians	136,02	89,29	139,57	162,84
Simpangan baku	11,67	9,45	11,81	12,76

### Uji Normalitas

Uji normalitas kali ini menggunakan Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 16 *for windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria keputusan diambil jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* kurang dari  $\frac{\alpha}{2} = 0,025$  maka  $H_0$  ditolak sehingga data *pretest* atau *posttest* berasal dari data yang tidak berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Skor *Pretest*

Kelas	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Keputusan
Eksperimen	0,841	$H_0$ diterima
Kontrol	0,798	$H_0$ diterima

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skor *Posttest*

Kelas	Nilai <i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Keputusan
Eksperimen	0,483	$H_0$ diterima
Kontrol	0,360	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa skor *pretest* maupun *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen pada tes kemampuan komunikasi matematika berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas kali ini menggunakan Uji *One-Way ANOVA* berbantuan SPSS 16 *for*

*windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria keputusan diambil jika pada nilai *Sig.* dari *Levene Statistic* pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* kurang dari  $\frac{\alpha}{2} = 0,025$ , maka  $H_0$  ditolak. Secara singkat hasil uji homogenitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Data	Nilai <i>Sig.</i>	Hasil
<i>Pretest</i>	0,856	Homogen
<i>Posttest</i>	0,104	Homogen

### Uji Kemampuan Awal

Uji kemampuan awal dilakukan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa di kedua kelas. Uji yang digunakan yaitu uji kesamaan rata-rata atau Uji *independent samples* berbantuan SPSS 16 *for windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria keputusan diambil jika pada nilai *Sig. (2 tailed)* dari tabel *Independent Samples* pada baris *equal variances assumed* (homogen) kurang dari  $\frac{\alpha}{2} = 0,025$ , maka  $H_0$  ditolak.

$H_0: \mu_e = \mu_k$  : kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama.

$H_1: \mu_e \neq \mu_k$  : kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang tidak sama/berbeda.

Hasil uji kemampuan awal secara singkat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kemampuan Awal

Asumsi	Nilai <i>Sig. (2-tailed)</i>	Keputusan	Kesimpulan
Homogen	0,555	$H_0$ diterima	Memiliki kemampuan awal sama

## Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang pertama bertujuan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA. Kriteria keefektifannya adalah jika rata-rata skor *posttest* siswa minimal mencapai KKM yaitu 75.

Uji hipotesis yang kedua bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA. Kriteria keefektifannya adalah jika rata-rata skor *posttest* siswa minimal mencapai KKM yaitu 75.

Hipotesis pertama dan kedua akan diuji menggunakan uji *one sample* dengan bantuan SPSS 16 *for windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria keputusan diambil jika pada tabel *Sig.(2 tailed)* kurang dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

Uji hipotesis yang terakhir untuk mengetahui apakah strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA. Kriteria keefektifannya adalah jika rata-rata skor *posttest* siswa di kelas dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* lebih tinggi dari rata-rata skor *posttest* siswa di kelas dengan pendekatan konvensional. Hipotesis akan diuji menggunakan uji *independent samples* dengan bantuan SPSS 16 *for windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria keputusan diambil jika pada nilai *Sig.(2 tailed)* dari tabel *Independent Samples* pada baris *equal variance assumed* (homogen) kurang dari  $\alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

Secara singkat, hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis

Rumusan Masalah	Nilai Sig. (2-tailed)	Keputusan	Kesimpulan
I	0,000	$H_0$ ditolak	Efektif
II	0,003	$H_0$ ditolak	Efektif
III	0,022	$H_0$ ditolak	Efektif

## Pembahasan

Permasalahan yang diangkat peneliti dalam penelitian ini adalah tentang keefektifan pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* ditinjau dari komunikasi matematika siswa kelas X SMA. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Purworejo dengan mengambil dua kelas secara acak, yaitu Kelas X-4 sebagai kelas kontrol dimana dikenai pembelajaran konvensional, sedangkan kelas X-5 sebagai kelas eksperimen yang dikenai strategi pembelajaran. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Dimensi Tiga pada subbab Konsep Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang pada Dimensi Tiga. Penelitian berlangsung sebanyak lima kali pertemuan untuk masing-masing kelas, yaitu satu kali untuk *pretest*, satu kali untuk *posttest*, dan tiga pertemuan untuk proses pembelajaran.

Sebelum melaksanakan uji hipotesis, peneliti melakukan uji asumsi terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil uji, diperoleh bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki skor *pretest* dan *posttest* yang berdistribusi normal, sehingga pengujian dapat dilanjutkan. Uji selanjutnya yaitu uji homogenitas untuk melihat apakah skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas tersebut memiliki variansi yang sama atau tidak. Dengan berbantuan SPSS 16, dapat disimpulkan

bahwa skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas tersebut memiliki variansi sama atau homogen (kemampuan awal sama) yang kemudian akan dilanjutkan dengan uji hipotesis.

#### *Efektivitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray*

Berdasarkan uji keefektifan strategi pembelajaran kooperatif *two stay two stray* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan uji hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05, memperoleh kesimpulan bahwa strategi pembelajaran tersebut efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Purworejo. Kesimpulan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Dian Mayasari (2013) yang menyimpulkan bahwa metode pembelajaran *two stay two stray* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis.

Strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* memaksa siswa untuk aktif dalam pembelajaran melalui tahap-tahap yang ada. Pada tahap penugasan, siswa harus berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Hal ini memungkinkan siswa berinteraksi langsung dan aktif dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan yang diberikan. Kemudian pada tahap tinggal dan bertamu, siswa juga dituntut aktif dalam menjelaskan hasil diskusi kelompoknya kepada tamu dari kelompok lain. Selanjutnya, setelah kembali ke kelompok masing-masing, siswa diharuskan untuk menjelaskan kembali apa yang diperolehnya dari kelompok lain. Setelah didiskusikan kembali, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Tahap-tahap tersebut memaksa untuk semua

siswa berperan aktif, baik yang berperan sebagai tamu maupun tuan rumah. Dengan demikian, pembelajaran lebih efektif dan membekas di benak siswa.

#### *Efektivitas Pembelajaran Konvensional*

Berdasarkan uji keefektifan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan uji hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05, memperoleh kesimpulan bahwa strategi pembelajaran tersebut efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA Negeri 2 Purworejo memperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran konvensional efektif.

Pembelajaran konvensional memudahkan siswa dalam memperoleh materi karena guru menggunakan metode ceramah dan memberikan contoh-contoh soal untuk setiap materi yang sedang dibahas. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh guru melalui metode ceramah menurut David A. Jacobsen (2009 : 215) adalah membantu siswa memperoleh informasi yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain sehingga ceramah bisa menjadi efektif. Pembelajaran ini baik bagi siswa yang memiliki cara belajar pasif yang hanya perlu mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. Namun, pembelajaran ini dipegang sepenuhnya oleh guru, sehingga siswa kurang memiliki peran dalam proses pembelajarannya.

#### *Perbedaan Keefektifan*

Berdasarkan uji hipotesis dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan uji *independent samples*, disimpulkan bahwa strategi

pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (*TSTS*) lebih efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa daripada pembelajaran konvensional di kelas X SMA Negeri 2 Purworejo. Kesimpulan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Fitria Ulfah (2010) yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif teknik *two stay two stray* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Perbedaan keefektifan pembelajaran ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa dapat disebabkan oleh perbedaan peran siswa dalam pembelajaran. Pada strategi pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*, siswa dituntut aktif selama pembelajaran melalui tahap-tahap pembelajaran yang telah ditentukan. Guru hanya memantau jalannya pembelajaran dan menjadi fasilitator ketika siswa membutuhkan. Berbeda halnya dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional terpusat pada guru yang menjelaskan materi, sehingga siswa hanya dapat mendengarkan dan mengerjakan soal-soal yang diberikan. Sejalan dengan Iif Khoiru Ahmadi (2010 : 107) yang menyebutkan kriteria pembelajaran konvensional, salah satunya adalah pembelajaran ditentukan sepenuhnya oleh guru. Perbedaan peran siswa yang menjadi penyebab perbedaan keefektifan pembelajaran. Siswa yang memiliki peran aktif akan semakin tertanam pengalamannya dalam menyimpulkan dan merumuskan permasalahan-permasalahan matematika.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian maka dapat disimpulkan bahwa (1) strategi pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA dengan nilai signifikansi 0,000; (2) pembelajaran konvensional efektif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA dengan nilai signifikansi 0,003; dan (3) strategi pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA dengan nilai signifikansi 0,022.

### Saran

#### *Bagi Guru*

Guru dapat menerapkan strategi pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray (TSTS)* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa SMA. Dalam menerapkan strategi ini, guru sebaiknya menyediakan beberapa lembar kerja kelompok sehingga siswa akan aktif berdiskusi tentang tugas yang diberikan oleh guru. Semakin aktif saat berdiskusi, maka kemampuan komunikasi matematika siswa akan meningkat.

#### *Bagi Peneliti Lain*

Perlunya melakukan penelitian lain yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* pada materi pembelajaran dan siswa yang berbeda terhadap kemampuan yang berbeda, yaitu selain

kemampuan komunikasi matematika siswa, misalnya kemampuan pemecahan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Mahmudi. 2009. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. Makalah Termuat pada Jurnal MIPMIPA UNHALU Volume 8, Nomor 1, Februari 2009
- Depdikbud. 2002. Standar Isi. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006.
- Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta : Mitra Cendekia Press
- E. Mulyasa. 2011. *Menjadi Guru Profesional : Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA-UPI.
- Herman Hudojo. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : Universitas Negeri Malang (UM Press)
- Iif Khoiru Ahmadi, dkk. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya
- Jacobsen, A. David, Eggen, Paul & Kauchak, Donald. 2009. *Methods for Teaching : Metode-metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK – SMA*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Maryani. 2011. Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Strategi SQ3R (Studi Eksperimen SMA Negeri Kabupaten Garut). Tesis pada Sekolah Pasca Sarjana UPI : tidak diterbitkan.
- Miftahul Huda. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran : Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- NCTM. (1996). *Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. Boston USA: University of Massachusetts at Amherst
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM
- Pawit M. Yusuf. 2010. *Komunikasi Instruksional*. Jakarta : Bumi Aksara.
- R. Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka
- Sumarmo, dkk. 2002. Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi. Makalah pada Seminar Tingkat Nasional FPMIPA UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Trends in International Mathematics and Science Study. 2007. *International Mathematics Report : Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study the Fourth and Eight Grades*. Boston : TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Ujang Wihatama. 2004. Meningkatkan kemampuan komunikasi Matematika Siswa SLTP Melalui Kooperatif Learning Tipe Teams-Achiivement Divisions (STAD). Diambil dari: [http://pps.upi.edu/org/abstraktesis/abstrakmat/abstrak\\_04.html](http://pps.upi.edu/org/abstraktesis/abstrakmat/abstrak_04.html). diakses tanggal 2 Juni 2014