

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *TWO STAY TWO STRAY*  
DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SISWA**

**(Artikel)**

Oleh  
**M. ALKIAS GIFARY AWABI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

**Efektivitas Pembelajaran *Two Stay Two Stray*  
Ditinjau dari Pemahaman Konsep  
Matematis Siswa**

**M. Alkias Gifary Awabi<sup>1</sup>, Pentatito Gunowibowo<sup>2</sup>, Agung Putra Wijaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandarlampung

<sup>1</sup>e-mail: awabieki@gmail.com/Telp.: +6281273264244

Received: May 3<sup>rd</sup>, 2019

Accepted: May 6<sup>th</sup>, 2019

Online Published: June 28<sup>th</sup>, 2019

**Abstract:** *The Effectiveness of Learning Two Stay Two Stray In Terms of Students' Understanding of Mathematical Concepts.* This quasi-experimental study aimed to examine the effectiveness of cooperative learning models of two stay two stray type in terms of students' understanding of mathematical concepts. The population of this study were all grade eight students of SMP Negeri 1 Pringsewu in even semester academic year of 2018/2019 as many as 151 students who were distributed into five classes. The research samples were students of VIII.4 as many as 32 students and VIII.5 as many as 29 students class which were selected by cluster random sampling technique. The design used was the randomized pretest-posttest control group design. The research data was collected by using essay test on the circle and obtained test data for students' understanding of mathematical concepts. The data analysis was carried out by using the *t*'-test and proportion test. The results of this study showed that the cooperative learning model two stay two stray type was not effective in terms of students' understanding of mathematical concepts.

**Keywords:** *cooperative, effectiveness, two stay two stray, understanding of mathematical concepts*

**Abstrak:** **Efektivitas Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa.** Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 151 siswa yang terdistribusi dalam lima kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII.4 sebanyak 32 siswa dan VIII.5 sebanyak 29 siswa yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *the randomized pretest-posttest control group design*. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan tes uraian pada materi lingkaran dan diperoleh data tes pemahaman konsep matematis siswa. Analisis data dilakukan menggunakan uji-*t*' dan uji proporsi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata kunci:** *efektivitas, kooperatif, pemahaman konsep matematis, two stay two stray*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Melalui pendidikan, setiap manusia mampu mengembangkan potensi dirinya untuk menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi akibat adanya perkembangan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Pendidikan merupakan kegiatan terencana yang mampu mengembangkan potensi diri yang dimiliki oleh setiap individu. Hal ini sesuai dengan rumusan pada UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 Ayat 1 bahwa untuk mengembangkan potensi diri yang meliputi kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan lainnya yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan negara dibutuhkan pendidikan yang merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan proses belajar agar siswa aktif dalam mengembangkan potensinya.

Untuk mencapai pendidikan yang dapat membentuk manusia yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dibutuhkan suatu proses pembelajaran. Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber/fasilitas, dan teman sesama siswa. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Hal ini selaras dengan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan, Pasal 1 ayat 3 bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antar siswa dengan siswa

lainnya, siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Pada proses pembelajaran yang terjadi di sekolah terdapat mata pelajaran yang harus dipelajari oleh setiap siswa, salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah matematika. Menurut Suherman et al (2003: 25), matematika merupakan ratu dan pelayan ilmu, artinya matematika merupakan sumber dari ilmu yang lain, matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan sehingga matematika mempunyai peranan yang sangat besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan memiliki peran penting dalam memajukan daya pikir manusia.

Pentingnya pembelajaran matematika menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan yang ada di Indonesia mulai dari sekolah dasar hingga menengah atas. Bahkan matematika pun masih akan dipelajari oleh hampir semua jurusan yang ada pada pendidikan tinggi, meskipun kuantitasnya tidak sebanyak pada pendidikan sekolah. Pentingnya pembelajaran matematika tak lepas dari tujuan-tujuan yang akan dicapainya. Menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Tujuan tersebut erat kaitannya dengan pemahaman konsep.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar matematika yang harus dimiliki siswa. Menurut Chiu (muzayana, 2018: 3), kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu meng-aplikasikannya. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematis sangat penting dimiliki oleh siswa dalam memecahkan permasalahan-permasalahan matematika.

Pada mata pelajaran matematika di sekolah, konsep yang diajarkan selalu berkaitan dengan konsep pelajaran selanjutnya. Materi yang sedang dipelajari merupakan syarat untuk mempelajari materi selanjutnya. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap setiap materi yang ada pada mata pelajaran matematika sangat diperlukan. Salah satu cara agar mempermudah siswa dalam memahami materi selanjutnya yaitu dengan memiliki pemahaman konsep matematis yang baik.

Pemahaman konsep matematis sebagian besar siswa di Indonesia belum optimal. Menurut Setiadi (Putri, 2017: 3), Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 yang mengevaluasi pendidikan khususnya hasil belajar matematika siswa yang berusia 14 tahun pada jenjang sekolah menengah pertama meliputi dimensi penilaian kognitif terdiri atas tiga domain yaitu mengetahui fakta dan prosedur (*knowing*), menggunakan konsep dan memecahkan masalah rutin (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). *Knowing* relevan dengan seberapa luas konsep

yang dipahami oleh siswa, semakin luas pemahaman konsep yang dimiliki maka semakin besar potensi siswa mampu memecahkan berbagai persoalan dalam matematika. Menurut Mullis et al (Putri, 2017: 3), hasil TIMSS pada tahun 2011 dalam bidang matematika, Indonesia menduduki peringkat 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386, dengan persentase rata-rata kemampuan matematis siswa di Indonesia untuk *knowing* sebesar 31%, *applying* sebesar 23%, dan *reasoning* sebesar 17%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Pemahaman konsep siswa dapat dilihat dengan tercapainya indikator-indikator dari pemahaman konsep. Menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 (Harja, 2011), yaitu siswa dapat (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) memberi contoh dan non contoh dari konsep, (3) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

SMP Negeri 1 Pringsewu merupakan sekolah yang memiliki siswa dengan pemahaman konsep matematis yang rendah. Hal ini berdasarkan hasil wawancara pada penelitian pendahuluan hari Senin tanggal 24 September 2018 dengan guru matematika dan pengamatan terhadap siswa di SMP Negeri 1 Pringsewu diperoleh informasi

bahwa kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 namun dalam pelaksanaannya belum sesuai Kurikulum 2013 sebab proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang masih terpusat pada guru ini menjadikan siswa kurang tertarik untuk memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung. Akhirnya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut karena mereka hanya terpaku dengan apa yang dijelaskan oleh guru saja, sehingga pemahaman konsep siswa menjadi kurang optimal. Hal tersebut dapat diketahui dari prestasi belajar siswa masih tergolong rendah. Rata-rata nilai ujian mid semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 mata pelajaran matematika yang diperoleh siswa kelas VIII yaitu 64,4 dengan persentase soal-soal yang digunakan sebesar 60% merupakan soal-soal pemahaman konsep matematis. Sementara kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah tersebut untuk mata pelajaran matematika adalah 78.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk berperan aktif dalam menyelesaikan masalah yang ada di kelompoknya secara bersama. Selain itu, pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit dipahami dan dimaknai serta menumbuhkan kemampuan kerja sama dan mengembangkan sikap sosial siswa. Menurut Parker (Pamungkas, 2017: 4), kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana para siswa saling berinteraksi dalam

kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik dalam mencapai tujuan bersama.

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe pembelajaran, salah satu tipe yang membentuk kepercayaan diri siswa, memberikan waktu berfikir siswa, mendorong siswa berkomunikasi dan berinteraksi dalam kelompok maupun kelas adalah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* atau TSTS. Menurut Putri (2017: 6), pembelajaran kooperatif tipe TSTS adalah pembelajaran yang dalam prosesnya membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan empat orang yang kemudian akan berpisah menjadi dua bagian, dimana dua akan pergi ke kelompok lain untuk bertamu dan dua yang tinggal akan menyajikan materi untuk tamu yang berkunjung di kelompok mereka. Pembelajaran kooperatif tipe TSTS menekankan pada aktivitas siswa untuk berdiskusi, membagikan, menerima, dan menyajikan informasi pelajaran secara berpasangan dengan menjadi tamu dan menjadi penyaji untuk tamunya. Dalam model ini, guru tidak menyampaikan banyak informasi kepada siswa melainkan siswa dituntut aktif dan mandiri dalam mempelajari materi yang diberikan. Dengan kata lain, pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran kooperatif tipe TSTS dinilai mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Banyak peneliti yang telah melakukan penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran TSTS ditinjau dari pemahaman konsep akan tetapi penelitian tersebut dilakukan pada KTSP. Menurut Putri (2017:

55), model pembelajaran kooperatif tipe TSTS tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis sebab siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik belum mencapai proporsi yang diharapkan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu penelitian ini dilaksanakan dalam Kurikulum 2013. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematis.

#### **METODE PENELITIAN**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu sebanyak 151 siswa yang terdistribusi ke dalam 5 kelas yaitu kelas VIII.1 hingga kelas VIII.5. Semua kelas VIII di SMP Negeri 1 Pringsewu diajar oleh guru yang sama dan tidak adanya kelas unggulan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel secara acak dari beberapa kelompok tertentu. Kemudian terpilihah dua kelas yaitu kelas VIII.4 dan VIII.5 sebagai kelas sampel. Kelas VIII.4 berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran TSTS dan kelas VIII.5 berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian semu yang terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematis. Desain yang digunakan adalah *the randomized pretest-posttest control*

*group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok subjek penelitian. Pemberian *pretest* dilakukan sebelum diberikan perlakuan untuk mendapatkan data pemahaman konsep matematis awal siswa, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk mendapatkan data pemahaman konsep matematis akhir siswa.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Data penelitian ini berupa (1) data pemahaman konsep matematis awal yang dicerminkan oleh skor *pretest*, (2) data pemahaman konsep matematis akhir dicerminkan oleh skor *posttest*, dan (3) data peningkatan skor (*gain*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Semua data tersebut merupakan data kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes. Tes yang digunakan berupa soal uraian pada materi lingkaran yang terdiri dari lima butir soal untuk *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* merupakan soal yang sama dengan *posttest*. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur pemahaman konsep matematis yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah perlakuan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) menyatakan ulang suatu konsep, (2) memberi contoh dan non contoh dari konsep, (3) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (4) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (5) mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Suatu tes dikategorikan valid jika butir-butir soal tes sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diukur. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *checklist* oleh guru mitra. Hasil penilaian terhadap tes pemahaman konsep matematis menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi.

Selanjutnya, Setelah instrumen tes dinyatakan valid, maka dilakukan uji coba soal pada siswa di luar sampel yaitu pada kelas IX.6. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian diolah dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,77 yang berarti bahwa instrumen tes reliabel. Kriteria daya pembeda instrumen baik serta tingkat kesukarannya cukup. Dengan demikian, instrumen tes pemahaman konsep matematis layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

Pada penelitian ini terdapat dua hipotesis yang diuji. Hipotesis pertama, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih tinggi dari pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hipotesis kedua, persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis

terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Siswa dikatakan memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik apabila memperoleh nilai yang melebihi KKM.

Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap data pemahaman konsep matematis awal siswa pada kedua sampel. Tujuan analisis data pemahaman konsep matematis awal siswa pada kedua sampel adalah untuk mengetahui apakah data pemahaman konsep matematis awal siswa pada kedua sampel sama atau tidak.

Sebelum dilakukan uji perbedaan data pemahaman konsep matematis awal, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas menunjukkan data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berasal dari populasi berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji-*F*. Hasil uji homogenitas menunjukkan data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional memiliki varians yang sama. Karena data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, analisis berikutnya adalah menguji perbedaan data pemahaman konsep matematis awal siswa dengan menggunakan uji-*t*. Berdasarkan uji-*t* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = -2,76 < t_{tabel} = 1,67$ . Dengan demikian, data pemahaman

konsep matematis awal siswa kelas TSTS sama dengan data pemahaman konsep matematis awal siswa kelas konvensional. Dengan demikian, data yang digunakan untuk analisis hipotesis pertama adalah data *gain* pemahaman konsep matematis siswa.

Sebelum dilakukan uji hipotesis pertama, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas menunjukkan data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berasal dari populasi berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas menggunakan uji-*F*. Hasil uji homogenitas menunjukkan data *gain* pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional memiliki varians yang berbeda. Karena data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang berbeda, analisis hipotesis pertama menggunakan uji-*t'*.

Data yang digunakan dalam pengujian dalam hipotesis kedua adalah nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS yang diperoleh dari perubahan skor menjadi nilai. Sebelum dilakukan uji hipotesis kedua atau uji proporsi, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS berasal dari populasi berdistribusi normal. Karena nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS ber-

asal dari populasi yang berdistribusi normal, analisis hipotesis kedua menggunakan uji statistik *z*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pemahaman konsep matematis awal pada kelas TSTS dan kelas konvensional diperoleh dari hasil *pretest*. Hasil *pretest* tersebut dianalisis untuk mengetahui apakah data pemahaman konsep matematis awal siswa pada kedua kelas sampel tersebut sama atau tidak. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data pemahaman konsep matematis awal pada kedua kelas yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pemahaman Konsep Matematis Awal

Kelas	Rata-rata	Simpangan baku
TSTS	3,94	4,40
Konvensional	6,66	3,11

Keterangan:

TSTS = *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata untuk data pemahaman konsep matematis awal siswa kelas TSTS lebih rendah dari kelas konvensional. Selisih rata-rata dari kedua kelas adalah 2,72. Selanjutnya, simpangan baku untuk data pemahaman konsep matematis awal siswa pada kelas TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelas konvensional. Perbedaan simpangan baku dari kedua kelas adalah 1,29. Data simpangan baku tersebut menunjukkan bahwa penyebaran data pemahaman konsep matematis awal pada kelas TSTS lebih beragam dibandingkan dengan kelas konvensional.

Data pemahaman konsep matematis akhir pada kelas TSTS dan kelas konvensional diperoleh dari hasil *posttest*. Hasil *posttest* tersebut dianalisis untuk mengetahui apakah data pemahaman konsep matematis akhir siswa pada kedua kelas sampel tersebut sama atau tidak. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data pemahaman konsep matematis akhir pada kedua kelas yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Pemahaman Konsep Matematis Akhir

Kelas	Rata-rata	Simpangan Baku
TSTS	34,09	4,86
Konvensional	28,03	10,89

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata data pemahaman konsep matematis akhir siswa pada kelas TSTS lebih tinggi daripada kelas konvensional. Selisih rata-rata dari kedua kelas adalah 6,06. Selanjutnya, simpangan baku untuk data pemahaman konsep matematis akhir siswa pada kelas TSTS lebih rendah dibandingkan dengan siswa pada kelas konvensional. Perbedaan simpangan baku dari kedua kelas adalah 6,03. Data simpangan baku tersebut menunjukkan bahwa penyebaran data pemahaman konsep matematis akhir pada kelas konvensional lebih beragam dibandingkan dengan kelas TSTS.

Data skor peningkatan pemahaman konsep dianalisis untuk mengetahui apakah data skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas tersebut sama atau tidak. Data skor peningkatan pemahaman konsep ma-

tematis siswa pada kelas TSTS dan kelas konvensional disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Skor Peningkatan Pemahaman konsep Matematis

Kelas	Rata-rata	Simpangan baku
TSTS	0,72	0,16
Konvensional	0,56	0,28

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selisih rata-rata dari kedua kelas adalah 0,16. Selanjutnya, simpangan baku skor peningkatan siswa pada kelas konvensional lebih tinggi daripada simpangan baku skor peningkatan siswa pada kelas TSTS. Perbedaan simpangan baku dari kedua kelas adalah 0,12. Data simpangan baku tersebut menunjukkan bahwa penyebaran skor peningkatan siswa pada kelas konvensional lebih beragam dibandingkan dengan pada kelas TSTS.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diketahui bahwa data *gain* pemahaman konsep matematis siswa pada kelas TSTS dan kelas konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang berbeda. Dengan demikian, uji hipotesis yang dilakukan adalah menggunakan uji-*t'*. Dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t' = 2,76$  dan kriteria pengujian  $-1,70 < t' < 1,70$  karena  $t' = 2,76 > 1,70$ . Hal ini berarti bahwa

rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembejaran TSTS lebih tinggi daripada rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Analisis setiap indikator pemahaman konsep matematis bertujuan untuk mengetahui pencapaian setiap indikator. Analisis setiap indikator dilakukan pada data skor *pretest* dan skor *posttest* pada kelas TSTS dan kelas konvensional. Adapun hasil analisis pencapaian setiap indikator pemahaman konsep pada kelas TSTS disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian indikator pemahaman konsep matematis kelas TSTS

<b>Indikator</b>	<b>Awal (%)</b>	<b>Akhir (%)</b>
Menyatakan ulang suatu konsep	1.56	75.69
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	0.00	61.46
Memberi contoh dan non contoh dari konsep	31.25	88.54
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	14.38	78.54
Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah	9.38	69.79
<b>Rata-rata</b>	<b>11,31</b>	<b>74,81</b>

Hasil analisis pencapaian setiap indikator pemahaman konsep pada kelas konvensional disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pencapaian indikator pemahaman konsep matematis kelas konvensional

<b>Indikator</b>	<b>Awal (%)</b>	<b>Akhir (%)</b>
Menyatakan ulang suatu konsep	13,22	61,49
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	0,00	59,77
Memberi contoh dan non contoh dari konsep	8,05	59,77
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	22,99	66,90
Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah	9,77	55,75
<b>Rata-rata</b>	<b>10,80</b>	<b>60,74</b>

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa dari 32 siswa di kelas TSTS terdapat 12 siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik dengan nilai akhir  $> 78$ . Berdasarkan hasil pengujian proporsi dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $z_{hitung} = -2,50$  dan  $z_{0,5-\alpha} = 1,74$ , karena  $z_{hitung} < z_{0,5-\alpha}$ . Hal ini berarti bahwa persentase siswa kelas TSTS yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik sama dengan 60% jumlah siswa kelas TSTS.

Pada Tabel 4 dan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata pencapaian awal indikator pemahaman konsep

matematis siswa pada kelas TSTS lebih tinggi daripada siswa kelas konvensional. Demikian juga, pencapaian akhir indikator pemahaman konsep matematis siswa kelas TSTS lebih tinggi daripada kelas konvensional. Pada setiap indikator pemahaman konsep matematis, terlihat bahwa perbedaan pencapaian akhir indikator pada kelas TSTS dan konvensional cukup besar. Hal ini menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, siswa pada kelas TSTS memiliki pemahaman konsep matematis yang lebih baik daripada kelas konvensional.

Pada indikator menyatakan ulang suatu konsep, persentase pencapaian indikator tersebut sebelum pembelajaran pada kelas TSTS lebih rendah daripada konvensional. Akan tetapi setelah dilakukan pembelajaran pada masing-masing kelas, persentase pencapaian indikator menyatakan ulang suatu konsep kelas TSTS menjadi lebih tinggi daripada konvensional. Pada indikator lainnya, persentase pencapaian indikator kelas TSTS mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kelas TSTS membentuk pemahaman konsep matematis yang lebih baik daripada konvensional.

Pada Tabel 4 dan Tabel 5, rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa pada kelas TSTS dan kelas konvensional mengalami peningkatan. Rata-rata kelas TSTS meningkat sebesar 63,50%, sedangkan rata-rata kelas konvensional meningkat sebesar 49,94%. Berdasarkan peningkatan rata-rata pencapaian indikator, disimpulkan bahwa peningkatan pencapaian indikator pemahaman kon-

sep matematis kelas TSTS lebih tinggi daripada kelas konvensional.

Hasil analisis uji hipotesis pertama menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selanjutnya, hasil analisis uji hipotesis kedua menunjukkan bahwa persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS sama dengan 60% jumlah siswa.

Pencapaian indikator pada pembelajaran TSTS mengalami peningkatan yang lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran TSTS dapat membentuk pemahaman konsep matematis lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran TSTS, siswa dibiasakan untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok dan masing-masing kelompok melakukan pertukaran informasi dengan 2 orang berkunjung ke kelompok lain dan kembali ke kelompok awal untuk mencocokkan informasi yang diperoleh dari kunjungan. Hal tersebut ini sejalan dengan pendapat Pradhana (2013: 662) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk saling bertukar informasi dengan kelompok-kelompok lain.

Berdasarkan pengamatan saat pelaksanaan penelitian, siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS terlihat cukup aktif dalam belajar. Keterlibatan siswa dalam belajar terlihat

dari tahap mendiskusikan LKK dalam kelompok. Saat berdiskusi, siswa cukup antusias dalam menyelesaikan masalah dalam LKK. Tahap ini memberikan kebebasan siswa dalam menyelesaikan LKK sekaligus membentuk pemahaman konsep matematis. Usai diskusi dalam kelompok, selanjutnya tahap berpenalar. Pada tahap ini, sesuai arahan guru dua siswa yang berkunjung ke kelompok lain maupun siswa yang tinggal dikelompoknya merupakan dua siswa yang masing-masing terdiri dari satu siswa berkemampuan rendah dan satu siswa berkemampuan tinggi. Akibatnya, antusiasme siswa saat proses pencarian informasi yang diperlukan dalam kelompok lain cukup baik dengan cara bertukar pikiran dan bertanya pada kelompok yang dikunjungi. Setelah selesai berkunjung, siswa ke kelompok masing-masing. Pada tahap ini, terlihat siswa dalam kelompoknya kembali mendiskusikan LKK dan mencocokkan informasi-informasi yang diperoleh dari hasil berkunjung ke kelompok lain. Tahap terakhir adalah perwakilan satu kelompok mempresentasikan hasil kerjanya kepada teman sekelasnya. Pada tahap ini, terlihat siswa yang menjadi peserta presentasi cukup aktif dalam bertanya maupun kelompok yang presentasi dalam menjawab pertanyaan peserta. Dengan demikian, pembelajaran TSTS menuntut siswa untuk selalu melakukan pengulangan pemahaman konsep matematis.

Berbeda dengan pembelajaran TSTS, siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional terlihat pasif sebab siswa dituntut untuk bekerja secara individu sehingga kurang diberi kesempatan untuk aktif berdiskusi dan mengemukakan gagasan dengan temannya. Siswa yang me-

iliki kemampuan rendah terlihat mengalami kesulitan untuk mengikuti pembelajaran karena kurang interaksi satu sama lain membuat gagasan dan ide tidak beragam untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Saat merasa kesulitan terdapat beberapa siswa cenderung tidak mau bertanya kepada guru maupun temannya. Hal tersebut mengakibatkan pembelajaran konvensional kurang mampu mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis. Akibatnya, persentase pencapaian setiap indikator pemahaman konsep matematis pada pembelajaran konvensional lebih rendah daripada pembelajaran TSTS.

Pada *pretest*, rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi dibandingkan rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pencapaian indikator tertinggi pada kelas TSTS sebelum pembelajaran yaitu memberi contoh dan non contoh dari konsep. Pencapaian indikator tertinggi pada kelas konvensional sebelum pembelajaran yaitu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Hal tersebut menunjukkan indikator pemahaman konsep matematis yang dikuasai kedua kelas sebelum pembelajaran berbeda. Pada *posttest*, pencapaian setiap indikator pemahaman konsep matematis pada kedua kelas mengalami peningkatan. Setelah dilakukan pembelajaran, pencapaian tiap-tiap indikator pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada pencapaian tiap-tiap indikator pemahaman konsep matematis siswa

yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengamatan dalam pelaksanaan penelitian, terdapat beberapa kendala yang menyebabkan persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis siswa terkategori baik yang mengikuti pembelajaran TSTS sama dengan 60%. Pada tahap pembagian LKK saat pertemuan pertama, siswa yang terbiasa dengan pembelajaran konvensional terlihat bingung karena mereka tidak pernah mendapatkan LKK dalam proses pembelajaran sebelumnya. Untuk menangani hal tersebut, guru memberikan penjelasan terlebih dahulu agar siswa dapat lebih mudah memahami LKK yang diberikan. Pada pertemuan selanjutnya, siswa mulai terbiasa dalam mengerjakan LKK meskipun masih ada beberapa siswa yang bertanya tentang pengerjaan LKK selama pembelajaran TSTS berlangsung.

Saat diskusi kelompok masih banyak siswa yang kesulitan dalam mencari informasi untuk mengerjakan LKK. Siswa cenderung bertanya pada guru. Untuk mengatasi hal ini, guru memberikan pertanyaan penuntun untuk siswa. Beberapa siswa yang berkemampuan rendah dalam kelompok kurang berani mengungkapkan pendapat selama diskusi berlangsung. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Nurhanurawati (2011: 160) bahwa siswa yang berkemampuan rendah cenderung jarang bertanya dan mengungkapkan pendapat saat mengikuti pembelajaran kooperatif. Padahal sikap aktif siswa diperlukan agar pembelajaran kooperatif dapat berjalan dengan baik.

Pada tahap berpenalar, beberapa kali ditemui kelompok yang hanya menyalin hasil pekerjaan ke-

lompok yang dikunjungi. Hal ini terjadi karena orientasi siswa adalah menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKK, bukan bertukar informasi seperti yang diharapkan dalam pembelajaran TSTS. Pada tahap ini juga sering terjadi kendala ketika siswa yang bertamu dan siswa yang dikunjungi lebih memilih untuk tidak mendiskusikan kegiatan-kegiatan dalam LKK, sehingga pertukaran informasi menjadi kurang maksimal.

Setelah tahap berpenalar selesai dilakukan, siswa kembali ke kelompok awal. Pada tahap ini sering ditemui siswa yang pergi ke kelompok lain tidak menjelaskan apa yang telah didapatkan dari hasil kunjungannya, mereka hanya terfokuskan pada masalah-masalah yang belum selesai dikerjakan dan melanjutkan untuk mengerjakan LKK. Hal ini menyebabkan kurang terbangunnya komunikasi antar anggota dan tidak terbentuknya sikap tanggung jawab perseorangan terhadap anggota kelompok yang lain. Tahap terakhir adalah presentasi kelompok. Pada pertemuan pertama dan kedua, tahap ini tidak berjalan seperti yang telah peneliti harapkan karena kurangnya waktu dan keberanian siswa dalam menyampaikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas namun pada pertemuan selanjutnya tahap ini berjalan tanpa kendala.

Kurang terbangunnya sikap saling ketergantungan yang positif antar siswa, tanggung jawab perseorangan terhadap anggota kelompoknya, dan juga komunikasi antar anggota kelompok menyebabkan pembelajaran TSTS ini berjalan kurang maksimal sehingga hasil belajar yang didapatkan juga kurang maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Lie (mahardika, 2013: 15), bahwa untuk mencapai hasil yang

maksimal dalam pembelajaran kooperatif ada lima unsur dasar yang harus diterapkan, yaitu (1) saling ketergantungan positif, (2) tanggung jawab perseorangan, (3) tatap muka, (4) komunikasi antara anggota, dan (5) evaluasi proses kelompok. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahardika (2013:43) yang menyebutkan bahwa untuk mendapatkan hasil yang optimal dari penerapan pembelajaran TSTS, maka setiap 5 unsur dasar pembelajaran kooperatif tersebut harus berjalan dengan baik dan kemampuan guru dalam mengelola kelas dan pembelajaran sangat diperlukan.

Model pembelajaran TSTS dapat berjalan baik apabila karakteristik siswa yang ada di dalam kelas cenderung aktif dalam berdiskusi, seperti berani dalam mengungkapkan pendapat, mandiri dalam mencari sumber belajar, memiliki kerja sama yang baik sesama siswa, dan juga memiliki sifat ketergantungan positif sesama siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Alfionita (2014: 39) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS tidak dapat berjalan dengan baik, apabila di dalam kelas terdapat sebagian siswa yang tidak percaya diri. Keterampilan guru dalam mengatur waktu dengan efektif agar pembelajaran berjalan dengan baik juga dibutuhkan dalam penerapan pembelajaran TSTS.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kon-

vensional. Akan tetapi, persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik pada siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TSTS belum mencapai persentase yang diharapkan, yaitu lebih dari 60% dari jumlah siswa. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif tipe TSTS tidak efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Alfionita, Clara Dwi. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Anggraini, Della. 2016. *Efektivitas Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandarlampung: Universitas Lampung.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Harja, Media. 2011. *Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme*. (Online), (<http://mediaharja.blogspot.com/2011/11/pemahaman-konsep.html>), diakses 27 April 2019.
- Mahardika, I Made. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two*

- Stray Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Nurhanurawati. 2011. *Pembelajaran Kooperatif tipe STAD untuk Meningkatkan Aktivitas dan Motivasi Belajar Matematika Siswa.* Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA. Halaman 153-161. Bandar Lampung: Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung. (Online), (<https://semnaspemdmpa.files.wordpress.com/2012/02/prosiding-seminar-nasional-pendidikan-mipa-2011.pdf>), diakses 27 Mei 2018.
- Muzayyana, Ridha. 2018. *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, Repetition Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Permendikbud No. 23 Tahun 2016 *tentang Standar Penilaian Pendidikan Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.*
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014 *tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah.*
- Pradhana, V. G. 2013. *Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS) dengan Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital.* *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro.* (Online), Volume 2, Nomor 2, (<http://jurnal.maha.siswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/download/3351/1894>), diakses 27 Mei 2018.
- Putri, Dini Arrum. 2017. *Efektivitas Metode Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 9 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2016/2017).* Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Putri, Nindya Lukita Kusdiana. 2017. *Efektivitas model pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* Skripsi tidak diterbitkan. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., Nurjanah, Rohayati, A. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: JICA UPI.