

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**  
**(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**(Skripsi)**

Oleh  
**M. ALKIAS GIFARY AWABI**



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

## ABSTRAK

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu Semester Ganap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Oleh  
**M. ALKIAS GIFARY AWABI**

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 dan VIII.5 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. 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 : pemahaman konsep matematis, kooperatif, *two stay two stray*, efektivitas

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**  
**(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

**Oleh:**

**M. ALKIAS GIFARY AWABI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)**

Nama Mahasiswa : **M. Alkias Gifary Awabi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513021061

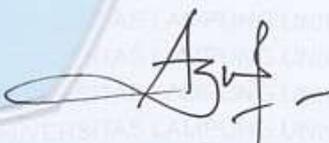
Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

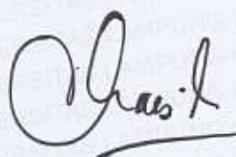
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



  
**Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**  
NIP 19610524 198603 1 006

  
**Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19880606 201504 1 004

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

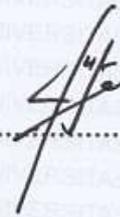


**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

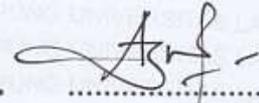
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

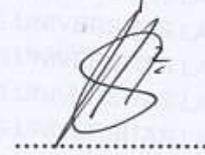
**Ketua : Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.** .....



**Sekretaris : Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd.** .....



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.** .....



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.** §  
NIP 19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 14 Mei 2019**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Alkias Gifary Awabi

NPM : 1513021061

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandarlampung, Mei 2019

Yang Menyatakan,



M. Alkias Gifary Awabi  
NPM 1513021061

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Pringkumpul, Pringsewu Selatan, Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung, pada 30 Mei 1997. Penulis adalah anak pertama dari pasangan Bapak Zamrud dan Ibu Melia Sari, memiliki satu orang adik perempuan bernama Farah Qulbi Amelia Putri.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Aba 3 Pringsewu pada tahun 2003, pendidikan dasar di SD Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2009, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2012, dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2015, Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Melalui jalur Mandiri Reguler pada tahun 2015, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Sribasuki, Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur pada 11 Juli 2018 sampai 25 Agustus 2018. Selain itu, penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 2 Batanghari, Kabupaten Lampung Timur.

# *Motto*

*“Berusaha Diiringi Doa Adalah Kunci Sukses  
Menjalani Kehidupan Ini”*

*~M. Alkias Gifary Awabi~*

# Persembahan



*Alhamdulillahirobbil'aalamiin.*

*Segala puji bagi Allah SWT, Dzat yang Maha Sempurna. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada uswatun hasanah Rasullulloh Muhammad SAW.*

*Dengan ketulusan hati dan rasa sayang yang tiada henti, ku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terima kasihku kepada:*

*Ayah (Zamrud) dan Ibuku (Melia Sari) tercinta, yang telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan yang tulus serta selalu memberikan semangat dan mendoakan agar anakmu ini selalu dilindungiNya.*

*Adik perempuanku (Farah Qulbi Amelia Putri) yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta mendoakan agar diri ini menjadi hamba yang taat padaNya.*

*Seluruh keluarga besar yang terus memberikan dukungan dan doanya kepadaku.*

*Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.*

*Semua temanku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku, dan selalu memberiku semangat.*

*Almamater Universitas Lampung tercinta.*

## SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurah pada junjungan kita yang membawa kita dari zaman jahiliah ke zaman yang terang benderang, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019)” disusun untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tuaku dan adikku, serta keluarga besarku yang selalu memberikan motivasi, mendoakan, dan dukungan kepadaku.
2. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan

pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.

3. Bapak Agung Putra Wijaya, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran, memotivasi, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Dosen Pembahas sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
5. Ibu Ferinita, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian.
6. Bapak Dr. Muhtasor, M.M. dan Pariswan S.Pd., selaku Kepala Sekolah dan Wakil Kurikulum SMP Negeri 1 Pringsewu beserta guru-guru, staf, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
7. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2018/2019, khususnya siswa kelas VIII.4 dan VIII.5 atas perhatian dan kerja sama yang telah terjalin.
8. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

9. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
11. Teman-teman terbaikku “Genggers”: Riski, Fajar, Andre, Ronal, Wahib, Eno, Ika, Ratu, Cimitze, Anes, dan Nadila yang selalu menemani sejak awal hingga akhir kuliah, memberi semangat dan dukungan, bantuan serta mengajarkanku dan menyadarkanku untuk selalu memperbaiki diri.
12. Teman-temanku selama di kosan Wahib Nurmansyah, Daryono, dan Drajat Mangku Aji sebagai tempat berbagi ide dan pendapat, selalu menyamangati, selalu memberi canda tawa, dan selalu mendukung saat suka maupun duka.
13. Teman-temanku “Coker”: Daryono, Ridwan, Andre, Fajar, Rifan, Wahib, Ojan, Fikri, Riski, dan Ronal yang selalu memberikan semangat, bantuan dan berbagi pendapat mengenai segala hal.
14. Tim asisten praktikum mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dan Statistika : Lulu, Ratna, Ratu, dan Wahib sebagai tempat berbagi ilmu dan kebersamaan selama ini.
15. Teman-teman seperjuangan: Mila, Destia, Bunga, Novita, Ina, Eki, Kartika, April, dan Ratna atas bantuan dan kebersamaan yang dilakukan selama ini.
16. Rachma Avina yang telah membantu selama di Bandarlampung, atas dukungan, doa, dan motivasinya.

17. Keluarga besar Medfu dan Himasakta atas pembelajaran dalam berorganisasi serta kebersamaan selama ini.
18. Teman-teman seperjuangan di Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung angkatan 2015 kelas A dan B atas bantuan yang telah diberikan. Semoga kita bisa mencapai semua yang dicita-citakan.
19. Kakak-kakakku seperjuangan angkatan 2014 dan 2013 serta adik-adikku angkatan 2016, 2017, dan 2018 atas kebersamaan selama ini.
20. Keluarga seperjuangan KKN-KT di Desa Sribasuki dan PPL di SMP Negeri 2 Batanghari: Bayu, Pipit, Ney, Merry, Ade, Nyoman, Kayus, Diah, dan Ute atas kebersamaan selama kurang lebih 45 hari yang penuh makna dan kenangan.
21. Pak Mariman dan Pak Liyanto, atas bantuan dan perhatiannya selama ini.
22. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah mendewasakanku.
23. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan mendapat balasan pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Bandarlampung, Mei 2019  
Penulis,

**M. Alkias Gifary Awabi**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	8
B. Definisi Operasional .....	21
C. Kerangka Pikir.....	23
D. Anggapan Dasar.....	26
E. Hipotesis Penelitian .....	26
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel .....	28
B. Desain Penelitian.....	28
C. Prosedur Penelitian.....	29
D. Data Penelitian .....	31

E. Teknik Pengumpulan Data .....	31
F. Instrumen Penelitian .....	31
G. Teknik Analisis Data .....	36
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	47
B. Pembahasan .....	53
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	59
B. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif .....	11
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	29
Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	33
Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	34
Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	35
Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	36
Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa.....	38
Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa.....	39
Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	42
Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	43
Tabel 4.1 Data Pemahaman Konsep Matematis Awal .....	47
Tabel 4.2 Data Pemahaman Konsep Matematis Akhir .....	48
Tabel 4.3 Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis .....	49
Tabel 4.4 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis .....	51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS .....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

### **LAMPIRAN A : PERANGKAT PEMBELAJARAN**

A.1	Silabus Kelas Eksperimen.....	65
A.2	RPP Kelas Eksperimen .....	70
A.3	Lembar Kerja Kelompok .....	95
A.4	Silabus Kelas Kontrol .....	124
A.5	RPP Kelas Kontrol.....	129

### **LAMPIRAN B : PERANGKAT TES**

B.1	Kisi-Kisi Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis .....	152
B.2	Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep Matematis .....	154
B.3	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	155
B.4	Kunci Jawaban Tes Pemahaman Konsep Matematis .....	156
B.5	Form Penilaian Validitas Isi .....	158

### **LAMPIRAN C : ANALISIS DATA**

C.1	Analisis Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	159
C.2	Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	161
C.3	Data Pemahaman Konsep Matematis Awal .....	162

C.4 Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa Kelas TSTS .....	166
C.5 Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa Kelas Konvensional .....	169
C.6 Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal .....	172
C.7 Uji Perbedaan Data Pemahaman Konsep Matematis Awal .....	174
C.8 Perhitungan <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Kelas TSTS .....	178
C.9 Perhitungan <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Kelas Konvensional ..	179
C.10 Uji Normalitas <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas TSTS .....	180
C.11 Uji Normalitas <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Konvensional .....	184
C.12 Uji Homogenitas <i>Gain</i> Pemahaman Konsep Matematis .....	188
C.13 Uji Hipotesis Pertama.....	190
C.14 Perhitungan Nilai Pemahaman Konsep Matematis Akhir Kelas TSTS.....	194
C.15 Uji Normalitas Nilai Pemahaman Konsep Matematis Akhir Siswa Kelas TSTS .....	195
C.16 Perhitungan Jumlah Siswa Terkategori Baik Kelas TSTS .....	199
C.17 Uji Hipotesis Kedua .....	201
C.18 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Awal .....	203
C.19 Pencapaian Indikator Pemahaman Konsep Matematis Akhir .....	208

#### **LAMPIRAN D : TABEL-TABEL STATISTIK**

D.1 Normal Z.....	213
D.2 Nilai Kritis Uji-t.....	214

D.3	Nilai Kritis Uji-F.....	215
D.4	Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov.....	216

**LAMPIRAN E : LAIN-LAINNYA**

E.1	Surat Keterangan Penelitian .....	217
E.2	Nilai Mid Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019.....	218
E.3	Soal-soal Mid Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019.....	223

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

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 dalam Huo (2014: 9), 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 mengaplikasikannya. 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. 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 TIMSS 2011 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. (2012), 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.

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 64,7 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. Nilai dan soal-soal mid semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.2 dan E.3.

Upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang membuat siswa menjadi aktif dan menimbulkan ruang diskusi antar siswa sehingga efektif untuk memperbaiki pemahaman konsep yang kurang baik. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan, salah satunya model pembelajaran yang sesuai adalah kooperatif. 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 dalam Huda (2011: 29), 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.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini mampu memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini mampu memberikan informasi dalam upaya merancang pembelajaran, khususnya untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan bahan kajian pada penelitian lain yang ingin meneliti lebih mendalam mengenai model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman konsep adalah pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak. Menurut Depdiknas (2008: 1104), paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti ide atau pengertian yang diabstrakan dari peristiwa konkret. Menurut Soedjadi (2000: 13), konsep merupakan ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek yang biasanya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata. Menurut Nasution (2006: 26), konsep sangat penting bagi manusia karena digunakan dalam komunikasi dengan orang lain, dalam berpikir, dalam belajar, membaca, dan lain-lain. Tanpa pemahaman konsep yang baik, belajar akan sangat terhambat.

Pemahaman konsep matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu. Dengan pemahaman, siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematika juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi matematika yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal

ini sesuai dengan pendapat Hudojo (2008) yang menyatakan tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami siswa.

Pemahaman konsep siswa dapat dilihat dengan tercapainya indikator dari pemahaman konsep. Menurut Depdiknas dalam Jannah (2007: 18), untuk menilai pemahaman konsep matematis dapat dilakukan dengan memperhatikan indikator-indikator dari pemahaman konsep matematis yang meliputi:

- a. menyatakan ulang suatu konsep.
- b. mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
- c. memberikan contoh dan non-contoh dari konsep.
- d. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
- e. mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.
- f. menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam menemukan, menjelaskan, menerjemahkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematis, bukan sekedar menghafal. Dari tujuh indikator di atas hanya lima indikator yang diukur 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 atau algoritma ke pemecahan masalah.

## **2. Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran kelompok. Menurut Rusman (2010: 202), pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat homogen. Namun tidak semua belajar dalam kelompok dapat dikatakan sebagai pembelajaran kooperatif. Menurut Roger dan David dalam Suprijono (2010: 58), pada hakekatnya pembelajaran kooperatif adalah kerja kelompok, walaupun pembelajaran kooperatif terjadi dalam bentuk kelompok, namun tidak setiap kerja kelompok dikatakan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran yang terdiri beberapa orang membentuk kelompok merupakan suatu pembelajaran kooperatif akan tetapi tidak semua pembelajaran berkelompok dapat dikatakan sebagai pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa. Menurut Rusman (2010: 203), pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam kelompok untuk saling berinteraksi. Menurut Nurulhayati dalam Sanjaya (2011: 241), pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Lie (2008: 30), untuk mencapai hasil yang maksimal dalam pembelajaran kooperatif ada lima unsur dasar yang harus diterapkan, unsur-unsur inilah yang membedakan pembelajaran kooperatif dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Kelima unsur tersebut adalah: (1) saling ketergantungan positif, (2) tanggung

jawab perseorangan, (3) tatap muka, (4) komunikasi antar anggota, dan (5) evaluasi proses kelompok. Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut Ibrahim (2005:10) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Aktivitas Guru</b>
1	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
2	Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
3	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi efisien.
4	Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas.
5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6	Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar siswa baik individu maupun kelompok.

Dimodifikasi dari Ibrahim (2005:10)

Setiap pembelajaran mempunyai tujuan-tujuan tertentu. Menurut Ibrahim (2005: 7), pembelajaran kooperatif memiliki tiga tujuan, yaitu: (1) hasil belajar akademik, (2) penerimaan terhadap perbedaan individu, dan (3) pengembangan keterampilan sosial. Hasil belajar akademik yang dimaksud adalah meningkatkan kegiatan belajar siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik dan meningkatkan nilai siswa dalam belajar akademik. Penerimaan terhadap perbedaan individu yang dimaksud adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama tanpa membedakan kemampuan/keahlian sehingga tercipta

ketergantungan yang positif satu sama lain dan belajar untuk menghargai pendapat orang lain. Pengertian dari pengembangan keterampilan sosial yang dimaksud adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi berguna dalam menumbuhkan kemampuan kerja sama, berpikir kritis dan membantu teman dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang memberikan kemudahan kepada siswa dalam menyerap materi yang diberikan guru. Menurut Suprijono (2010: 59), pembelajaran kooperatif dapat menumbuhkan pembelajaran efektif yaitu yang bercirikan memudahkan siswa belajar sesuatu yang bermanfaat dan diakui dari perolehan pengetahuan yang didistribusikan dalam bentuk nilai hasil belajar. Menurut Lie (2008: 29), prosedur pelaksanaan pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru untuk mengelola kelas dengan lebih efektif. Pembelajaran kooperatif memudahkan siswa dalam memahami materi dan memungkinkan guru mengadakan pengelolaan kelas lebih efektif.

Dari beberapa pendapat ahli di atas, pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dalam rangkaian kegiatan belajarnya mengutamakan partisipasi siswa yang dilakukan dalam bentuk kelompok untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran tertentu. Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, membangun keterampilan bekerja sama sehingga menimbulkan ketergantungan yang positif sesama siswa, dan membangun keterampilan siswa dalam bersosialisasi.

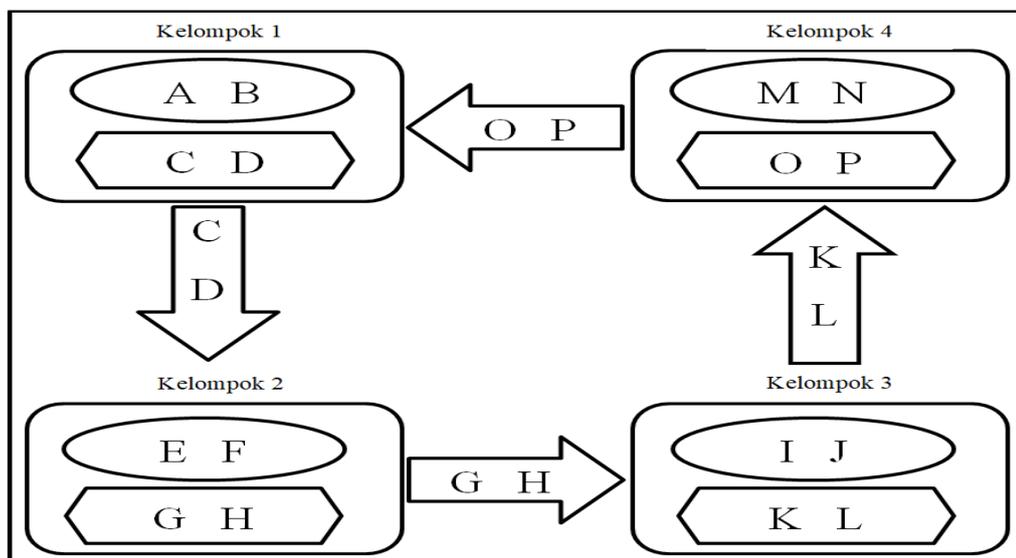
### 3. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe dalam pelaksanaannya, salah satunya adalah *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang apabila diartikan ke dalam bahasa Indonesia berarti dua tinggal dua tamu. Menurut Huda (2011: 140), model pembelajaran TSTS dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992 dan pembelajaran ini dapat diterapkan untuk semua mata pelajaran serta tingkatan umur. Selain itu, menurut Pradhana (2013: 662), pembelajaran kooperatif tipe TSTS bisa memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk saling bertukar informasi dengan kelompok-kelompok lain.

Dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini, siswa dapat belajar dengan cara bekerja sama dengan teman dan memberikan pengalaman baru dalam belajar. Nantinya teman yang lebih mampu menguasai materi dapat menolong teman yang lemah. Menurut Lie (2008: 61), model TSTS memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain. Saat anggota kelompok berkunjung ke kelompok lain terjadi proses pertukaran informasi yang bersifat saling melengkapi, terjadi proses tatap muka antar siswa dan terjadi komunikasi baik dalam kelompok maupun antar kelompok sehingga siswa tetap mempunyai tanggung jawab perseorangan.

Model pembelajaran TSTS mempunyai sintak pembelajaran. Menurut Huda (2011: 141), terdapat enam langkah dalam pembelajaran kooperatif tipe TSTS, yaitu: (1) siswa bekerja sama dengan kelompok berempat sebagaimana biasa, (2) guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama, (3) setelah selesai, 2 anggota dari masing-masing kelompok diminta

meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain, sementara kedua anggota yang tinggal menerima tamu dari kelompok lain, (4) dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas *men-sharing* informasi dan hasil kerja mereka kepada tamu, (5) tamu mohon diri dan kembali ke kelompok semula dan melaporkan apa yang mereka temukan dari kelompok lain, dan (6) setiap kelompok lalu membandingkan dan membahas hasil pekerjaan mereka semua. Selanjutnya menurut Putri (2017:16), penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat digambarkan seperti disajikan pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS**

Keterangan:

-  : siswa yang bertamu ke kelompok lain
-  : siswa yang tinggal / tuan rumah dalam kelompok

Menurut Piaget dalam Trianto (2009:29), interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya membuat pemikiran itu menjadi lebih logis. Selain menurut Piaget, Bruner dalam Trianto (2009:38) juga menyarankan agar siswa-siswa hendaknya

belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar memperoleh pengalaman dengan melakukan eksperimen-eksperimen yang membuat mereka menemukan prinsip-prinsip sendiri. Hal tersebut secara tidak langsung terjadi dalam tahap-tahap pada model pembelajaran TSTS. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat membentuk pemahaman konsep yang lebih bermakna.

Model pembelajaran mempunyai kelebihan tertentu dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Daryono dalam Rezki (2014:16), kelebihan dari model pembelajaran TSTS, yaitu: (1) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah, (2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreativitas dalam melakukan komunikasi dengan teman sekelompoknya, (3) membiasakan siswa untuk bersikap terbuka terhadap teman, menambah kekompakan serta rasa percaya diri siswa, (4) meningkatkan motivasi, minat dan prestasi belajar siswa, dan (5) membantu guru dalam pencapaian pembelajaran, karena langkah pembelajaran kooperatif mudah diterapkan di sekolah.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Menurut Daryono dalam Rezki (2014:16), hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan model pembelajaran TSTS, yaitu: (1) diperlukan waktu yang cukup lama untuk melakukan diskusi, (2) siswa yang pandai, menguasai jalannya diskusi sehingga siswa yang kurang pandai memiliki kesempatan yang sedikit untuk mengeluarkan pendapatnya, dan (3) siswa yang tidak terbiasa belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerja sama.

Berdasarkan uraian di atas, tahap pembelajaran TSTS dalam penelitian ini adalah (1) siswa mendiskusikan tugas (LKK) dengan kelompok yang terdiri dari 4 orang, (2) berpencar, setiap 2 orang anggota kelompok akan berkunjung ke salah satu kelompok lain untuk mendapatkan informasi lain, sementara 2 orang anggota yang tinggal di kelompok akan menyajikan hasil diskusi yang telah mereka dapat kepada 2 orang tamu yang datang, (3) kembali ke kelompok awal, 2 orang yang bertamu ke kelompok lain akan menyampaikan informasi yang telah mereka dapat, dan (4) presentasi kelompok di depan kelas.

#### **4. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran konvensional nasional. Menurut Depdiknas (2008: 807), konvensional berasal dari kata konvensional yang berarti pemufakatan atau kesepakatan. Pembelajaran konvensional diartikan sebagai pembelajaran yang disepakati secara nasional. Konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran konvensional pada Kurikulum 2013. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan.

Pendekatan saintifik memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pendekatan saintifik memberikan lima pengalaman belajar yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi/mencoba, (4) menalar/mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan. Deskripsi lima pengalaman belajar tersebut adalah sebagai berikut.

a. Mengamati (*observing*)

Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan membaca suatu tulisan atau mendengarkan dan menyimak suatu penjelasan dengan indra.

b. Menanya (*questioning*)

Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan membuat dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dan informasi tambahan yang ingin diketahui atau sebagai klarifikasi.

c. Mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*)

Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan mengeksplorasi, mencoba, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/ menambahi/mengembangkan.

d. Menalar/Mengasosiasi (*associating*)

Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola dan menyimpulkan.

e. Mengomunikasikan (*communicating*)

Siswa memperoleh pengalaman belajar melalui kegiatan menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik. Siswa menyusun laporan tertulis dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

Pembelajaran menurut Kurikulum 2013 mempunyai sintak secara umum dan tidak mengarahkan kepada model pembelajaran tertentu. Menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014, pelaksanaan pembelajaran Kurikulum 2013 sebagai berikut.

a. Kegiatan pendahuluan

Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan, mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari dan dikembangkan sebelumnya berkaitan dengan kompetensi yang akan dipelajari dan dikembangkan, menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari, dan menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.

b. Kegiatan inti

Kegiatan inti menggunakan pendekatan saintifik yang disesuaikan dengan materi. Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

c. Kegiatan penutup

Siswa membuat rangkuman/simpulan pelajaran, melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, memberikan tugas baik tugas individual/kelompok sesuai dengan hasil belajar siswa, dan menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini merupakan pembelajaran konvensional Kurikulum 2013 yang kegiatan inti disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajan yang ada di buku guru edisi revisi 2017 meliputi lima pengalaman belajar yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi atau mencoba, (4) menalar atau mengasosiasi, dan (5) mengomunikasikan.

## 5. Efektivitas Pembelajaran

Efektif dapat diartikan memberikan hasil yang memuaskan. Menurut Depdiknas (2008: 375), efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti memiliki efek, pengaruh atau akibat. Efektivitas pembelajaran merupakan keterkaitan antara hasil dan tujuan pembelajaran. Salah satu upaya guru agar pembelajaran efektif adalah dengan menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan siswa.

Efektivitas merujuk pada kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui suatu pengaruh yang dihasilkan dari suatu perlakuan. Efektivitas juga berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan, atau manfaat dari hasil yang diperoleh, serta tingkat daya fungsi unsur atau komponen. Mengukur efektivitas dilakukan dengan melihat apakah tujuan yang ditentukan tercapai dengan baik dan dilakukan sesuai prosedur.

Efektivitas merupakan ukuran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Uno (2011: 29) bahwa pada dasarnya efektivitas ditunjukkan untuk menjawab pertanyaan seberapa jauh tujuan pembelajaran dicapai oleh siswa. Untuk mengukur seberapa efektif suatu pembelajaran dapat diukur dari seberapa jauh konsep yang dapat diaplikasikan ke materi pelajaran selanjutnya dan bagaimana menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, untuk mengukur efektivitas pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan menentukan seberapa jauh konsep matematika yang sudah dipelajari siswa dapat diimplementasikan dengan memecahkan suatu masalah.

Pembelajaran merupakan proses memanusiakan manusia. Hal ini sejalan dengan Depdiknas (2008: 160), yang mengartikan pembelajaran sebagai proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Menurut Aunurrahman (2009: 34), pembelajaran yang efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri sendiri. Seseorang dikatakan telah mengalami proses belajar apabila di dalam dirinya telah terjadi perubahan, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dan sebagainya. Dalam proses pembelajaran, hasil belajar dapat dilihat langsung.

Pembelajaran dikatakan efektif apabila membentuk pengalaman baru individu setelah menyelesaikan tes tertentu. Menurut Mulyasa (2006: 193), pembelajaran dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru dan membentuk kompetensi siswa, serta mengantarkan mereka ke tujuan yang ingin dicapai secara optimal. Menurut Sutikno (2005: 32), efektivitas pembelajaran berarti kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang telah direncanakan yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah dan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Menurut Simanjuntak dalam Arifin (2012), suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila menghasilkan sesuatu sesuai dengan apa yang diharapkan atau dengan kata lain tujuan yang diinginkan tercapai. Depdiknas (2008: 4) dinyatakan bahwa kriteria keberhasilan pembelajaran salah satunya ialah siswa menyelesaikan serangkaian tes, baik tes formatif, tes sumatif, maupun tes ketrampilan yang mencapai tingkat keberhasilan rata-rata 60%. Penerapan mengenai persentase efektivitas dapat berbeda pada tiap sekolah, hal ini dikarenakan hasil belajar setiap siswa berbeda di masing-masing sekolah.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, efektivitas pembelajaran adalah ukuran dari keberhasilan untuk proses pembelajaran dalam menghasilkan sesuatu yang sesuai dengan yang diharapkan. Pada penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa apabila memenuhi kriteria yaitu:

- a. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih tinggi daripada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
- b. Persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

## **B. Definisi Operasional**

Definisi operasional penelitian ini adalah

1. Pembelajaran kooperatif tipe TSTS merupakan suatu model pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil heterogen beranggotakan empat orang dan menekankan pada aktivitas siswa untuk berdiskusi, membagikan, menerima, dan menyajikan informasi pelajaran secara berpasangan dengan menjadi tamu dan menjadi penyaji untuk tamunya. Pada prosesnya, tiap kelompok akan berpencar menjadi dua bagian, dua siswa akan pergi ke kelompok lain untuk bertamu dan dua siswa yang tinggal akan menyajikan materi untuk tamu yang berkunjung di kelompok mereka.

2. Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan untuk dapat mengerti dan memahami suatu konsep matematis yang relevan dengan ide-ide matematika dan sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis. Indikator pemahaman konsep matematis tersebut adalah siswa dapat:
  - a. Menyatakan ulang sebuah konsep
  - b. Memberi contoh dan non contoh dari konsep
  - c. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
  - d. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
  - e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah
3. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran menggunakan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik. Langkah-langkah pembelajaran konvensional disesuaikan dengan langkah pembelajaran yang ada di buku guru edisi revisi 2017. Siswa melakukan proses pembelajaran meliputi lima pengalaman belajar, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan.
4. Efektivitas pembelajaran merupakan taraf keberhasilan suatu proses interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan tertentu yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, pembelajaran kooperatif tipe TSTS dikatakan efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.
  - a. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih tinggi daripada peningkatan

pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

- b. 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.

### **C. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang efektivitas model pembelajaran tipe TSTS ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran dan pemahaman konsep matematis sebagai variabel terikatnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS merupakan suatu model pembelajaran yang membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan empat orang yang kemudian akan berpecah 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 tipe TSTS ini memberikan kesempatan kepada tiap anggota dalam kelompok untuk saling bertukar informasi yang didapat dari kelompoknya kepada anggota kelompok lain. Pembelajaran kooperatif tipe TSTS mengarahkan siswa untuk terlibat aktif, baik dalam menggali dan berbagi pengetahuan, tanya jawab, bertukar pikiran, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak informasi yang dijelaskan oleh teman, serta menyampaikan pendapat dan memberi tanggapan.

Tahap pertama dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini adalah siswa mendiskusikan tugas (LKK) dengan kelompok yang beranggotakan 4 orang, guru membimbing kelompok dalam penyelesaian masalah, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah yang diberikan. Aktivitas yang dilakukan siswa dalam tahap ini adalah bekerja sama melakukan diskusi untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang disajikan dalam LKK. Dalam berdiskusi dan bekerja sama memungkinkan mereka untuk saling bertukar informasi dan konsep-konsep yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Pada aktivitas ini, siswa dituntut untuk mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu yang sesuai dengan konsep, menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan suatu masalah.

Setelah selesai melakukan diskusi dalam kelompok, tahap kedua adalah berpenjar. Setiap 2 orang anggota dalam kelompok akan pergi dan berkunjung ke salah satu kelompok lain untuk mendapatkan informasi lain, sementara 2 orang anggota yang tinggal di kelompok akan menyajikan hasil diskusi yang telah mereka dapat kepada 2 orang tamu yang datang. Saat anggota kelompok bertamu ke kelompok lain maka akan terjadi proses pertukaran informasi yang bersifat saling melengkapi. Pada aktivitas ini, siswa dituntut untuk dapat menyatakan ulang suatu konsep dan memberikan contoh maupun non contoh dari suatu konsep. Dengan memberikan informasi, terjadi pemahaman konsep matematis yang berulang sehingga siswa lebih memahami konsep.

Tahap ketiga adalah kembali ke kelompok awal. Dua anggota yang bertamu ke kelompok lain akan menyampaikan informasi yang telah mereka dapat dari kunjungan yang mereka lakukan. Tugas yang harus dilakukan selanjutnya adalah saling mencocokkan informasi yang telah didapat semua anggota kelompok. Pada aktivitas ini, siswa dituntut untuk dapat menyatakan ulang suatu konsep dan memberikan contoh maupun non contoh dari suatu konsep. Dengan kegiatan bertukar informasi seperti ini, siswa mempunyai pengalaman langsung untuk memahami konsep-konsep matematis dalam materi yang dipelajari.

Tahap keempat dalam pembelajaran ini adalah presentasi kelompok. Presentasi dilakukan oleh salah satu kelompok. Setelah presentasi, evaluasi dilakukan dengan cara menyimpulkan bersama-sama antara guru dan semua siswa. Hal ini bertujuan untuk menghindari pemahaman konsep yang salah, sekaligus melengkapi apabila ada konsep-konsep yang belum tereksplorasi secara maksimal.

Meningkatnya aktivitas siswa dalam model pembelajaran tipe TSTS, memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan belajar melalui interaksi antar siswa atau penyajian informasi yang dilakukan siswa, dan meningkatkan keterampilan berpikir siswa, sehingga akan berdampak pada meningkatnya pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini jelas akan memberikan prestasi belajar yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Meskipun dalam pembelajaran konvensional Kurikulum 2013 siswa juga aktif akan tetapi kurangnya kesempatan untuk siswa saling berinteraksi satu sama lain saat proses belajar menimbulkan kesulitan

dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Pembelajaran konvensional kurang mampu mendorong siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep matematis dalam belajar dan cenderung menghasilkan pemahaman konsep matematis yang rendah. Akibatnya, penerapan model pembelajaran tipe TSTS akan lebih efektif dibandingkan dengan penerapan model konvensional ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.

#### **D. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar sebagai berikut.

1. Semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pringsewu semester genap tahun pelajaran 2018/2019 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan Kurikulum 2013.
2. Model pembelajaran yang diterapkan sebelum penelitian bukan model pembelajaran TSTS.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hipotesis Umum  
Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematis siswa.
2. Hipotesis Khusus
  - a. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih tinggi dari pada peningkatan

pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

- b. Persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60% banyaknya siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 di SMP Negeri 1 Pringsewu yang terletak di Jalan Ki Hajar Dewantara No.1, Pringsewu Selatan, Kec. Pringsewu, Kab. Pringsewu. 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 terpilihlah 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.

#### **B. Desain Penelitian**

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 sesuai dengan yang dikemukakan Fraenkel dan Wallen (2009: 268) seperti yang disajikan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
		Pembelajaran	
Kelas eksperimen (R)	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol (R)	O <sub>1</sub>	C	O <sub>2</sub>

Keterangan:

R = Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak (*random*)

X = *Two Stay Two Stray*

C = Konvensional

O<sub>1</sub> = *Pretest* pemahaman konsep matematis siswa

O<sub>2</sub> = *Posttest* pemahaman konsep matematis siswa

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Adapun uraian lengkap mengenai tahapannya yaitu sebagai berikut.

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan pada tahap ini dilakukan sebelum penelitian berlangsung. Kegiatan pada tahap persiapan yaitu:

- a. Melakukan penelitian pendahuluan untuk melihat karakteristik populasi dan cara mengajar guru dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan di SMP Negeri 1 Pringsewu pada Senin, 24 September 2018 dengan Bapak Pariswan, S.Pd. selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum dan Ibu Ferinita, S.Pd

selaku guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan penelitian pendahuluan, diperoleh siswa kelas VIII yang terdistribusi ke dalam 5 kelas dan diajar oleh guru matematika yang sama, serta telah menerapkan Kurikulum 2013.

- b. Menyusun proposal penelitian, perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.
- c. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* sehingga terpilih kelas VIII.4 dan VIII.5 sebagai sampel penelitian. Selanjutnya, dilakukan pengundian sehingga diperoleh kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 sebagai kelas kontrol.
- d. Menetapkan materi yang digunakan dalam penelitian yaitu materi lingkaran.
- e. Menguji validitas instrumen penelitian dengan Ibu Ferinita, S.Pd.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada siswa di luar sampel penelitian yakni siswa kelas IX.6.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan pada tahap ini dilakukan saat penelitian berlangsung. Kegiatan pada tahap pelaksanaan yaitu:

- a. Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol pada Kamis, 7 Februari 2019.
- b. Menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol sesuai RPP yang telah dibuat. Pembelajaran dilaksanakan pada 8-22 Februari 2019.
- c. Melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol pada Kamis, 28 Februari 2019.

### **3. Tahap Akhir**

Kegiatan pada tahap ini dilakukan setelah penelitian berlangsung. Kegiatan pada tahap akhir yaitu:

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk ditarik kesimpulan.
- b. Menyusun laporan hasil penelitian.

### **D. Data Penelitian**

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.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep matematis melalui *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **F. Instrumen Penelitian**

Jenis 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. Adapun pedoman penskoran tes pemahaman konsep matematis soal uraian dapat dilihat pada Lampiran B.2.

Prosedur yang ditempuh dalam penyusunan instrumen tes yaitu: (1) menyusun kisi-kisi berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis; dan (2) menyusun butir tes, beserta kunci jawabannya berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.

Untuk memperoleh data yang akurat, diperlukan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Sejalan dengan pendapat Arikunto (2013: 72) bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas dan reliabilitas. Selain itu, diukur juga daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal dari instrumen tes pemahaman konsep matematis.

### **1. Validitas Instrumen**

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada validitas isi. Validitas isi dari tes pemahaman konsep matematis diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes pemahaman konsep matematis dengan indikator pemahaman konsep matematis yang telah ditentukan.

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. Hasil validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5. 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.

## 2. Reliabilitas Tes

Suatu tes dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Suatu tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tersebut menunjukkan ketetapan. Menurut Sudijono (2013: 208), Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes, menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen tes

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$S^2$  = Varians skor total

Koefisien reliabilitas instrumen tes diinterpretasikan dalam Sudijono (2013: 208) disajikan dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,77. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan memiliki kriteria reliabel.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Sudijono (2013: 385-387), siswa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 27% kelompok atas (kelompok siswa yang tergolong berkemampuan tinggi) dan 27% kelompok bawah (kelompok siswa yang tergolong berkemampuan rendah). Perhitungan indeks daya pembeda didasarkan pada pendapat Arikunto (2011: 213), menggunakan rumus yaitu:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

- $DP$  : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu  
 $J_A$  : rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah  
 $J_B$  : rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah  
 $I_A$  : skor maksimal butir soal yang diolah

Interpretasi indeks daya pembeda ( $DP$ ) menurut Arikunto (2011: 195) tertera dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
$-0,10 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,30$	Cukup
$0,30 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa butir soal tes pemahaman konsep matematis memiliki interpretasi daya pembeda yang baik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Menurut Sudijono (2013: 372), tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan:

$P$  = tingkat kesukaran suatu butir soal

$N_p$  = jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

$N$  = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria tingkat kesukaran menurut Robert L. Thorndike dan Elisabeth Hagen (Sudijono 2013: 372) yang tertera dalam Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
$P < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Cukup (Sedang)
$P > 0,70$	Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa instrumen tes memiliki butir soal dengan tingkat kesukaran yang tergolong sedang. Hasil perhitungan selengkapnya

dapat dilihat pada Lampiran C.2. Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran tes serta sebelumnya telah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, dan daya pembeda, diperoleh rekapitulasi hasil uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1.a	Valid	0,77 (Reliabel)	0,59 (Baik)	0,51 (Sedang)	Layak digunakan
1.b			0,44 (Baik)	0,66 (Sedang)	
1.c			0,46 (Baik)	0,53 (Sedang)	
1.d			0,57 (Baik)	0,68 (Sedang)	
2			0,50 (Baik)	0,70 (Sedang)	
3			0,50 (Baik)	0,66 (Sedang)	
4			0,33 (Baik)	0,37 (Sedang)	
5			0,52 (Baik)	0,70 (Sedang)	

Dari Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dikatakan valid dan reliabel serta telah memenuhi daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang sedang. Dengan demikian, instrumen tes pemahaman konsep matematis layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data pemahaman konsep matematis yang dicerminkan oleh skor awal, skor *gain* dan nilai akhir.

### 1. Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis Awal

Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap data pemahaman konsep matematis awal siswa pada kedua sampel. Data

pemahaman konsep matematis awal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3. 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 melakukan uji perbedaan, dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian data pemahaman konsep matematis awal.

#### **a. Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal**

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data pemahaman konsep matematis awal siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan hipotesis uji sebagai berikut.

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Menurut Sheskin (2000), prosedur pengujian menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut.

- a. Mengurutkan data dari data terkecil ke data terbesar
- b. Mengubah data awal menjadi bilangan baku  $z$  menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
- c. Menghitung peluang  $F(x_i) = P(z \leq z_i)$
- d. Menghitung proporsi  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $x_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(x_i)$ , maka

$$S(x_i) = \frac{\text{banyaknya } x_1, x_2, x_3, \dots, x_n \text{ yang } \leq x_i}{n}$$

- e. Menghitung selisih  $F(x_i) - S(x_i)$ , kemudian menentukan nilai mutlaknya.
  - f. Memilih nilai yang paling besar diantara nilai- nilai mutlak selisih tersebut.
- Nilai terbesar dilambangkan  $D_{hitung}$ .

Menurut Sheskin (2000), kriteria uji adalah tolak  $H_0$  jika  $D_{hitung} > D_{tabel}$ . Nilai  $D_{tabel}$  dapat dilihat pada tabel nilai Kolmogorov-Smirnov dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji normalitas data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional disajikan dalam Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa**

Kelas	$D_{hitung}$	$D_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
TSTS	0,20	0,21	$H_0$ Diterima	Berdistribusi Normal
Konvensional	0,21	0,22	$H_0$ Diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.6, diketahui bahwa  $D_{hitung} < D_{tabel}$  baik pada kelas TSTS dan konvensional  $H_0$  diterima. Dengan demikian, data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 dan Lampiran C.5.

#### **b. Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional memiliki varians yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas masing-masing data dilakukan dengan uji kesamaan dua varians dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$ : variansi kedua populasi bersifat homogen.

$H_1$ : variansi kedua populasi bersifat tidak homogen.

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis menurut Sudjana (2005: 249) adalah:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

$s_1^2$  = varians terbesar

$s_2^2$  = varians terkecil

Pada penelitian ini, taraf signifikan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana  $F_{tabel}$  adalah  $F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  dengan  $F_{\beta(m,n)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\beta$ , dk pembilang =  $n_1-1$  dan dk penyebut =  $n_2-1$ , dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak.

Hasil uji homogenitas data pemahaman konsep matematis awal siswa disajikan dalam Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data Pemahaman Konsep Matematis Awal Siswa**

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
TSTS	2,00	2,10	$H_0$ Diterima	Homogen
Konvensional				

Berdasarkan Tabel 3.7, diketahui bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima.

Dengan demikian, data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional memiliki varians yang sama. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.6.

### c. Uji Perbedaan Data Pemahaman Konsep Matematis Awal

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas data pemahaman konsep matematis awal, diketahui bahwa data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka analisis berikutnya adalah menguji perbedaan data pemahaman konsep matematis awal siswa dengan menggunakan uji-*t*. Hipotesis sebagai berikut.

$H_0$ : Rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS sama dengan rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Dalam Sudjana (2005: 243), statistik yang digunakan untuk uji-*t* adalah

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya subyek kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

$s^2$  = varians gabungan

Kriteria uji-*t* adalah tolak  $H_0$  jika diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} =$

$$t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$$

Dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2010*, pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = -2,76$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  maka berdasarkan kriteria pengujian  $H_0$  diterima karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Hal ini berarti rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS sama dengan rata-rata data pemahaman konsep matematis awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.7.

Analisis data pemahaman konsep matematis awal siswa menunjukkan bahwa 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.

## 2. Pengujian Hipotesis Pertama

Setelah kedua sampel diberi perlakuan, data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan atau *g*. Menurut Hake (1998) besarnya peningkatan dapat dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Analisis data dilakukan menggunakan *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil perhitungan *gain* pemahaman konsep matematis dari kedua sampel selengkapnya terdapat pada Lampiran C.8 dan Lampiran C.9.

Sebelum melakukan uji perbedaan data *gain*, dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis pertama.

**a. Uji Normalitas Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis**

Prosedur uji normalitas data *gain* pemahaman konsep matematis siswa sama dengan prosedur uji normalitas yang telah dilakukan pada data pemahaman konsep matematis awal. Hasil uji normalitas data peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.8.

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

<b>Kelas</b>	<b><math>D_{hitung}</math></b>	<b><math>D_{tabel}</math></b>	<b>Keputusan Uji</b>	<b>Keterangan</b>
TSTS	0,08	0,21	$H_0$ Diterima	Berdistribusi Normal
Konvensional	0,12	0,22	$H_0$ Diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.8, diketahui bahwa  $D_{hitung} < D_{tabel}$  baik pada kelas TSTS maupun konvensional maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian, data peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.10 dan Lampiran C.11.

**b. Uji Homogenitas Data *Gain* Pemahaman Konsep Matematis**

Prosedur uji homogenitas data *gain* pemahaman konsep matematis siswa sama dengan prosedur uji homogenitas yang telah dilakukan pada data pemahaman konsep matematis awal. Hasil uji homogenitas data peningkatan pemahaman

konsep matematis siswa yang mengikuti TSTS dan pembelajaran konvensional disajikan dalam Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
TSTS	3,10	2,08	H <sub>0</sub> Ditolak	Tidak Homogen
Konvensional				

Berdasarkan Tabel 3.9, diketahui bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak. Dengan demikian, data peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional memiliki varians yang berbeda (tidak homogen). Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.12.

### c. Uji Hipotesis Pertama

Data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS dan konvensional berdistribusi normal tetapi tidak bersifat homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-*t'*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata skor peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

#### a) Hipotesis:

H<sub>0</sub>: Rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS sama dengan rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS lebih tinggi daripada rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

b) Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ .

c) Statistik uji

Menurut Sudjana (2005: 241) rumus yang digunakan untuk uji- $t'$  adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata *gain* pemahaman konsep matematis kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya subyek kelas kontrol

$s_1^2$  = varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians kelompok kontrol

d) Kriteria pengujian

Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ,  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ,  $t_1 = t(1 - \alpha)$ ,  $(n_1 - 1)$ ,  $t_2 = t(1 - \alpha)$ ,  $(n_2 - 1)$

### 3. Pengujian Hipotesis Kedua

Data yang digunakan dalam pengujian dalam hipotesis ini adalah nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS yang diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor posttest}}{\text{Maksimum Skor}} \times 100$$

Analisis data nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa dilakukan menggunakan *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil perhitungan nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS selengkapnya terdapat pada Lampiran C.14.

Sebelum melakukan uji proporsi, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Hal ini bertujuan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis kedua.

#### **a. Uji Normalitas Nilai Pemahaman Konsep Matematis Akhir**

Prosedur uji normalitas nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS sama dengan prosedur uji normalitas yang telah dilakukan pada data pemahaman konsep matematis awal. Hasil uji normalitas nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS diperoleh nilai  $D_{\text{hitung}} = 0,07$  dan,  $D_{\text{tabel}} = 0,23$ . Berdasarkan kriteria uji Kolmogorov-Smirnov disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima karena  $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$ . Dengan demikian, nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.15.

#### **b. Uji Hipotesis Kedua**

Data nilai pemahaman konsep matematis akhir siswa yang mengikuti pembelajaran TSTS berdistribusi normal, maka analisis berikutnya adalah

menguji hipotesis dengan menggunakan uji statistik z. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik pada kelas TSTS lebih dari 60% jumlah siswa di kelas tersebut. Prosedur yang dilakukan untuk uji ini sebagai berikut.

a) Hipotesis

$H_0: \pi = 0,6$  (Persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik sama dengan 60%).

$H_1: \pi > 0,6$  (Persentase siswa yang memiliki pemahaman konsep matematis terkategori baik lebih dari 60%).

b) Taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ .

c) Statistik uji

Menurut Sudjana (2005: 234), statistik z yang digunakan untuk uji ini adalah

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

$x$  = Banyaknya siswa yang memperoleh nilai akhir  $> 78$  pada kelas eksperimen

$n$  = Jumlah sampel pada kelas eksperimen

$\pi_0$  = Persentase siswa yang terkategori baik

d) Kriteria Pengujian

Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $z_{hitung} \leq z_{0,5-\alpha}$  sedangkan untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak dimana  $z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $0,5 - \alpha$ .

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

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

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu:

1. Kepada guru, disarankan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS sebagai salah satu alternatif pembelajaran, meskipun model pembelajaran kooperatif tipe TSTS tidak efektif namun dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, disarankan agar melakukan pembiasaan belajar kelompok terlebih dahulu pada kelas yang akan digunakan penelitian,

memperhatikan efisiensi waktu agar proses pembelajaran berjalan secara optimal sehingga siswa dapat antusias dan tertarik mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, peneliti harus mempertimbangkan penentuan efektivitas pembelajaran yang berfokus pada variabel yang ditinjau. Hal dimaksudkan karena dalam penentuan KKM memperhatikan semua variabel dalam kemampuan matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfionita, Clara Dwi. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray*. Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung. 148 halaman.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 413 halaman.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. 224 halaman.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Peraturan Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No. 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004*. Jakarta. Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa. 1634 halaman.
- Fraenkel, Jack. R., dan Wallen, Norman E. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education 8<sup>th</sup> Edition*. Boston: McGraw-Hill Higher Education. 710 halaman.
- Hake, R.R. 1998. Interactive Engagement v.s Traditional Methods: Six-Thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*. Vol. 66. No.1. 66-74 halaman.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperatif Learning (Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 430 halaman.

- Hudojo, Herman. 2008. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UNM Press.
- Huo, Meldi. 2014. *Analisis Pemahaman Konseptual dan Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Hitungan pada Materi Kesetimbangan Kimia Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Limboto*, (<http://kim.ung.ac.id/>), diakses pada 13 Oktober 2018. 7-17 halaman.
- Ibrahim. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press. 160 halaman.
- Jannah, Miftahul. 2007. *Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tanjung Brebes dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistics Education (RME) pada Sub Materi Pokok Bahasan Persegi Panjang dan Persegi Tahun Pelajaran 2006/2007*. Skripsi. [On Line]. Tersedia: [digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/archives/HASH01d9/doc.pdf](http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/archives/HASH01d9/doc.pdf) (diakses pada 27 Mei 2018). 205 halaman.
- Lie, Anita. 2008. *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo. 95 halaman.
- Mahardika, I Made. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Skripsi. Bandarlampung: Universitas Lampung. 151 halaman
- Mullis, I., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Result In Mathematics*. United States. TIMSS & PIRLS International Centre. 503 halaman.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 312 halaman
- Nasution. 2006. *Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara. 234 halaman.
- Nurhanurawati. 2011. Pembelajaran Kooperatif tipe STAD untuk Meningkatkan Aktivitas dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA*. Halaman 153-161. Bandarlampung: Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung. [online] <http://semnaspndmipa.files.wordpress.com/2012/02/prosiding-seminar-nasional-pendidikan-mipa-2011.pdf> (diakses pada 27 Mei 2018). 4-74 halaman.

- Permendikbud No. 23 Tahun 2016 *tentang Standar Penilaian Pendidikan Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.*
- Permendikbud No. 103 Tahun 2014 *tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.*
- Permendikbud No. 58 Tahun 2014 *tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.*
- Permendikbud No. 68 Tahun 2013 *tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 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 UNESA* 2(2). (Online). Tersedia: <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/download/3351/1894> (diakses pada 27 Mei 2018). 661-668 halaman.
- Putri, Nindya Lukita Kusdiana. 2017. *Efektivitas model pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung. 164 halaman.
- Rezki, Utari. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.* Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung. 147 halaman.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 418 halaman.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 294 halaman.
- Sheskin, D. J. 2000. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures, second edition.* Florida: Chapman & Hall/CRC Press.
- Soedjadi. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia.* Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional. 206 halaman
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada. 504 halaman.

- Sudjana. 2005. *Metode Statistika Edisi ke-6*. Bandung: Tarsito. 508 halaman
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, Prabawanto, S., et al. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI. 265 halaman.
- Sutikno, M. Sobry. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Pres. 171 halaman.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning : Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 189 halaman.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka. 170 halaman.
- Uno, Hamzah B. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara. 136 halaman.