

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X MADRASAH ALIYAH MADINATUN NAJAH RENGAT

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Disusun oleh:

Rima Khopipah
NPM. 166410766

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2020**

SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing Skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rima Khopipah
NPM : 166410766
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat”** dan siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Pekanbaru, 06 Juli 2020

Pembimbing Utama



Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1011018801

SURAT PERNYATAAN

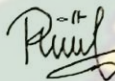
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama RIMA KHOPIPAH
NPM/NIM 160410766
Lembaga Pendidikan UNIVERSITAS ISLAM RIAU
Lembaga Penelitian MADRASAH ALIYAH MADINATUN NAJAH RENGAT
Alamat JL. KARYA 1. GG. BAKTI
No Handphone 0853 6551 5424

Dengan ini saya menyatakan bahwa akan mentaati dan tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan berkaitan dengan penertiban rekomendasi riset/penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Provinsi Riau.

Demikian Surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 06 Agustus 20
Yang membuat pernyataan



(RIMA KHOPIPAH)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rima Khopipah
NPM : 166410766
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat”

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini.

Demikianlah syarat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun

Pekanbaru, 06 Juli 2020

Saya yang menyatakan



Rima Khopipah

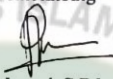
NPM. 166410766

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

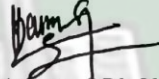
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah
Aliyah Madinatun Najah Rengat
Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Rima Khopipah
NPM : 166410766
Fakultas/Program Studi : FKIP/Pendidikan Matematika

Pembimbing

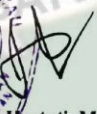

Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1011018801

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
Tanggal 10 Juli 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau


Dra. Hj. Lily Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X MADRASAH ALIYAH MADINATUN NAJAH RENGAT

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

RIMA KHOPIPAH
NPM: 166410766

Setelah melalui proses pengujian pada tanggal 10 Juli 2020, dan dinyatakan
LULUS, maka skripsi ini layak untuk diperbanyak dan dipublikasikan.

Pembimbing

Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1011018801

Penguji

Sari Herlina, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1011017002

Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si
NIDN. 0015017101

Menyetujui,

Ketua Program Studi

Rezi Ariawan, M.Pd
NIDN. 1014058701

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau

Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI
OLEH PEMBIMBING UTAMA**




Bertanda tangan dibawah ini bahwa:

Nama	Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN	1011018801
Fungsional Akademik	Asisten Ahli
Jabatan	Pembimbing Utama





Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan diarahkan untuk menjadi skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini.



Nama	Rima Khopipah
NPM	166410766
Program Studi	Pendidikan Matematika
Judul Proposal	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Hari/Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
1.	Jumat, 20 September 2019	1. Bimbingan judul 2. Buat proposal	
2.	Kamis, 24 Oktober 2019	1. Baca buku pedoman penulisan skripsi dari FKIP UIR 2. Bahasa asing ditulis miring 3. Susun latar belakang seperti piramid terbalik 4. Ceritakan bagaimana permasalahan yang ada di sekolah khususnya komunikasi	
3.	Kamis, 14 November 2019	1. Cari referensi mengenai indikator komunikasi 2. Lihat kembali bagaimana cara	

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Sejalankan rumusan masalah, tujuan dan hipotesis 4. Tambahkan statistik inferensial (normalitas, homogenitas, dan lain-lain) 5. Konsisten dalam menuliskan daftar pustaka 	
4.	Kamis, 21 November 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tulis tanggal wawancara dan observasi 2. Perhatikan kembali kutipan 3. Lengkapi latar belakang yang ditandai 4. Tambahkan indikator yang digunakan pada kajian teori 5. Perjelas pengambilan sampel 6. Lengkapi perangkat 	R
5.	Senin, 25 November 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pindahkan tabel 1 dan 2 ke bagian metodogi penelitian 2. Penamaan tabel 3. Perhatikan waktu pada silabus yang ditandai 4. Perbaiki RPP sesuai arahan 5. Tambahkan waktu, tujuan, dan indikator di LKPD 	R
6.	Kamis, 28 November 2019	Setuju seminar proposal	R
7.	Kamis, 09 Januari 2020	<ul style="list-style-type: none"> 1. Detailkan tujuan pembelajaran pada RPP 2. Spesifikasikan motivasi setiap RPP 3. Beri keterangan bahwa guru memberikan latihan atau tugas rumah pada langkah-langkah pembelajaran RPP 4. Perhatikan kembali kalimat-kalimat yang ada pada LKPD 5. Perhatikan kolom penyelesaian pada LKPD apakah kolom tersebut muat untuk dijadikan ruang 	R

		menjawab siswa atau tidak	
8.	Kamis, 16 Januari 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detailkan kegiatan pembelajaran setiap pertemuan pada silabus 2. Pada RPP beri skor penilaian untuk setiap langkah-langkah penyelesaian 3. Ganti rubrik penskoran soal-soal komunikasi matematis 	
9.	Jumat, 17 Januari 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki sesuai arahan 2. Setuju turun penelitian 	
10.	Senin, 04 Mei 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan margin 2. Pada halaman 3 indikator sebaiknya hapus saja, karena ada pada bab 2 3. Pada halaman 4 tabelnya dulu diceritakan baru dibahas indikator yang dipilih 4. Tambahkan teori pendukung/sejalan dengan penelitian (jurnal) 5. Pada halaman 10 tambahkan paragraf indikator yang dipilih 6. Tambah lagi penelitian relevan 7. Pada halaman 23 bagian waktu penelitian tulis tanggalnya 8. Nilai-nilai yang ada pada pembahasan, tambahkan foto pendukungnya 9. Perhatikan lagi cara menulis daftar pustaka sumber jurnal 	
11.	Kamis, 02 Juli 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan ukuran penulisan 2. Perbaharui kata pengantar 3. Beri informasi pada lampiran berapakah soal observasi yang ada pada latar belakang 4. Detailkan penjelasan perbedaan jawaban siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol 	

		5. Perhatikan kembali kutipan jurnal 6. Kelemahan dan saran dibuat per point	
12.	Sabtu, 04 Juli 2020	1. Perbaiki tulisan 2. Tambahkan informasi terletak pada lampiran berupa data-data yang ada pada tabel	
13.	Senin, 06 Juli 2020	ACC Ujian Skripsi	

Pekanbaru, 06 Juli 2020

Pembimbing Utama




Putri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN. 1011018801

Mengetahui



wakil Dekan Bidang Akademik



Tity Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT, ribuan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan dan membekali saya dengan ilmu yang berlimpah. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Saya persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat saya kasihi dan sayangi

Ibunda dan Ayahanda tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan terima kasih yang tiada terhingga saya persembahkan karya ini kepada Ibu (Dahlia Kusuma Wati) dan Ayah (Zainuddin) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, serta ridho yang tiada terhingga dan tidak akan mampu saya untuk membalasnya. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia.

Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuat saya termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mengirimi doa untuk kesuksesan anaknya, selalu menasihati dan selalu meridhoi saya untuk melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ibu.. Terima kasih Ayah..

Kakak, Abang, dan Keponakan Tercinta

Sebagai tanda terima kasih, adikmu persembahkan karya kecil ini untuk Kakak-kakak (Nur'Aini dan Syamsimar) dan Abang-abang (Hendra Sahmi dan Raja Indah) serta keponakan tersayang (Alif Alfadilah) yang telah memberikan motivasi dan dorongan serta inspirasi yang luar biasa diberikan kepada saya. Saya bukan apa-apa tanpa dorongan dan dukungan dari kalian.

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Ibu Putri Wahyuni, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak Ibu sudah membantu selama ini, sudah menasehati saya, sudah memberikan ilmu yang sangat banyak kepada saya, dan mengarahkan saya hingga skripsi ini selesai.

Teman-teman

Ucapan terima kasih saya persembahkan untuk sahabat-sahabat saya yang senantiasa memberikan dukungan, kekuatan, motivasi dan juga doa (Dian Augusta, Pegyta Ramona Sari, Lidia Sasmika, Fifi Sriganti Handayani, Adawiyah Dwi Lastari, Tiaramadhania Rahindra, Marta Ritonga, Galuh Della Hafidzah, Eka Nurhalimah, dan teman-teman FKIP Matematika UIR tahun 2016).

**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah
Aliyah Madinatun Najah Rengat**

Rima Khopipah
NPM. 166410766

Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika. FKIP Universitas Islam Riau.
Pembimbing: Putri Wahyuni, M.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat tahun ajaran 2019/2020. Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Mipa. X Mipa 1 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two stay Two Stray* dan X Mipa 2 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *sampling* jenuh. Pengambilan data berlangsung dari tanggal 14 Januari 2020 sampai dengan 4 Februari 2020. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan teknik tes. Data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa $t_{hitung} = 7,904$ dan $t_{tabel} = 2,005$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini berarti H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Kooperatif, Two Stay Two Stray*

**The Effect of Cooperative Learning Model Type Two Stay Two Stray
Against Mathematical Communication Capabilities of Class X Madrasah
Aliyah Madinatun Najah Rengat Students**

Rima Khopipah
NPM. 166410766

Thesis, Mathematics Education Study Program. FKIP Riau Islamic University.
Mentor: Putri Wahyuni, M.Pd

ABSTRACT

This study aims to look at the effect of the use of the Two Stay Two Stray cooperative learning model on the mathematical communication skills of class X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat students in the 2019/2020 school year. The form of research conducted was quasi-experimental research (Quasi Experiment) with nonequivalent control group design. The population in this study were all students of class X Mipa. X Mipa 1 as an experimental class uses the Two Stay Two Stray cooperative learning model and X Mipa 2 as a control class uses a conventional learning model. The sampling technique uses saturated sampling. Data collection took place from January 14, 2020 to February 4, 2020. Data collection techniques in this study were carried out using test techniques. Data were analyzed using descriptive and inferential analysis. From the results of the study obtained that 4 and, so. This means rejected so it can be concluded that there is an influence of the Two Stay Two Stray type of cooperative learning model on the mathematical communication skills of class X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat students.

Keywords: Mathematical Communication Ability, Cooperative, Two Stay Two Stray

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur hamba sembahkan kepada Mu ya Allah, Engkau yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran kepada hamba sehingga mampu menyelesaikan Skripsi ini di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Shalawat beriringkan salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, dengan ucapan Allahumma shali 'ala Muhammad wa'ala aali Muhammad, berkat beliaulah generasi penerus umat islam dapat menguasai ilmu pengetahuan seperti saat ini dan mudah-mudahan Nabi Besar Muhammad SAW dapat menjadi suri tauladan bagi umat muslim, aamiin.

Dengan izin Allah SWT penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat”. Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak baik berupa do'a, motivasi, bimbingan serta arahan. Dalam kesempatan ini dengan setulus hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Amnah M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah banyak memberikan ilmunya sejak dari awal kuliah hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Suripah, S.Pd., M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah banyak memberikan ilmunya sejak dari awal kuliah hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Putri Wahyuni, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing yang penuh kesabaran dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan memberikan ilmunya sejak dari awal kuliah sampai selesainya penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang tidak tersebutkan namanya satu persatu, semoga bekal ilmu yang telah diberikan kepada penulis dapat bermanfaat dan menjadi modal bagi penulis dimasa yang akan datang.
6. Seluruh staff Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
7. Ibu Hj. Marlian, M.Pd.I, selaku Kepala Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat yang telah memberikan izin dan informasi serta fasilitas yang diperlukan selama penelitian.
8. Ibu Nurul Aini, S.Pd, selaku guru mata pelajaran matematika kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat yang telah memberikan kemudahan dalam penelitian.
9. Terima kasih kepada Ayahanda Zainuddin dan Ibunda Dahlia Kusumawati, Abang saya Hendra Sahmi dan Raja Indah, kakak saya Syamsimar dan Nur'aini atas dukungan dan motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman Mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan , karena disebabkan keterbatasan-keterbatasan penulis, dan penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun , dan penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 06 Juli 2020
Penulis

Rima Khopipah
Npm.166410766

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	8
1.3.Tujuan Penelitian	8
1.4.Manfaat Penelitian	8
1.5.Defenisi Operasional.....	8
BAB 2 TINJAUAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
2.1.Tinjauan Teori.....	10
2.1.1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	10
2.1.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i>	13
2.1.3 Model Pembelajaran Pada Kelas Kontrol	20
2.1.4 Kaitan Antara Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> dengan Kemampuan Komunikasi Matematis	21
2.2.Penelitian Relevan.....	22
2.3.Hipotesis Penelitian.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Bentuk Penelitian	25
3.2. Desain Penelitian.....	25
3.3. Variabel Penelitian	26
3.4. Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.5. Populasi dan Sampel	26
3.6. Perangkat Pembelajaran	27
3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	28
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian	38
4.2. Analisis Hasil Penelitian	40
4.3. Pembahasan Hasil Penelitian	48
4.4. Kelemahan Penelitian.....	52

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
Daftar Pustaka.....	54



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Persentase Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.....	4
Tabel 2. Fase <i>Two Stay Two Stray</i>	16
Tabel 3. <i>The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design</i>	26
Tabel 4. Rubrik Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematis.....	29
Tabel 5. Klasifikasi Kualitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	30
Tabel 6. Jadwal Mengajar Pada Kelas Eksperimen.....	39
Tabel 7. Jadwal Mengajar Pada Kelas Kontrol.....	39
Tabel 8. Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	40
Tabel 9. Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	43
Tabel 10. Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	44
Tabel 11. Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	45
Tabel 12. Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	46
Tabel 13. Uji Homogenitas Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	47
Tabel 14. Rata-rata Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skor Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	42
Gambar 2. Jawaban Siswa Soal <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	49
Gambar 3. Jawaban Siswa Soal <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	50
Gambar 4. Siswa Berdiskusi Dalam Mengerjakan LKPD	51



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Silabus	57
<i>A</i> ₁ : Silabus Kelas Eksperimen	57
<i>A</i> ₂ : Silabus Kelas Kontrol	77
Lampiran B. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	89
<i>B</i> ₁ : RPP-1 Kelas Eksperimen.....	89
<i>B</i> ₂ : RPP-2 Kelas Eksperimen.....	98
<i>B</i> ₃ : RPP-3 Kelas Eksperimen.....	108
<i>B</i> ₄ : RPP-4 Kelas Eksperimen.....	117
Lampiran C. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	125
<i>C</i> ₁ : RPP-1 Kelas Kontrol.....	125
<i>C</i> ₂ : RPP-2 Kelas Kontrol.....	134
<i>C</i> ₃ : RPP-3 Kelas Kontrol.....	143
<i>C</i> ₄ : RPP-4 Kelas Kontrol.....	152
Lampiran D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	159
<i>D</i> ₁ : Lembar Kerja Peserta Didik 1	159
<i>D</i> ₂ : Lembar Kerja Peserta Didik 2	164
<i>D</i> ₃ : Lembar Kerja Peserta Didik 3	170
<i>D</i> ₄ : Lembar Kerja Peserta Didik 4	180
Lampiran E. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>.....	184
Lampiran F. Naskah Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	187
Lampiran G. Alternatif Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	190

Lampiran H. Kisi-Kisi Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	191
Lampiran I. Naskah Soal Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	197
Lampiran J. Alternatif Jawaban Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	199
Lampiran K. Pembagian Kelompok	202
<i>K₁</i> : Acuan Pembagian Kelompok	202
<i>K₂</i> : Pembagian Kelompok.....	203
Lampiran L. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	204
<i>L₁</i> : Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	204
<i>L₂</i> : Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	205
Lampiran M. Analisis Statistik Inferensial Data <i>Pretest</i>.....	206
<i>M₁</i> : Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	206
<i>M₂</i> : Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	211
<i>M₃</i> : Uji Kesamaan Rata-Rata dan Varians Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	217
Lampiran N. Analisis Statistik Inferensial Data <i>Posttest</i>	220
<i>N₁</i> : Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	220
<i>N₂</i> : Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	225
<i>N₃</i> : Uji Kesamaan Rata-Rata dan Varians Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	231
Lampiran O. Dokumentasi Penelitian.....	234

O_1 : Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen.....234
 O_2 : Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol244



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan dalam arti yang sederhana adalah usaha manusia dalam membina dan membimbing kepribadian diri yang sesuai dengan nilai-nilai kemasyarakatan serta kebudayaan (Hasbullah, 2009:1). Tujuan Pendidikan Nasional tercantum dalam Undang-undang Sisdiknas nomor 20 tahun 2003 menyebutkan bahwa: Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mencapai tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-undang Sisdiknas nomor 20 tahun 2003 maka lembaga pendidikan harus melakukan peningkatan mutu sekolah dan juga peningkatan mutu pendidikan. Menurut Zamroni (2013: 2) peningkatan mutu sekolah adalah meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan kualitas hasil belajar secara sistematis dan konstan serta faktor lainnya agar terwujud tujuan pendidikan secara efektif dan efisien. Peningkatan mutu pendidikan merupakan prioritas utama dalam mengembangkan tujuan dari pendidikan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan diperlukan manusia yang utuh. Manusia yang utuh yaitu manusia memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dalam pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan setiap jenjang pendidikan memiliki peran penting terhadap terbentuknya manusia yang berpikir kritis dan kreatif. Hal ini ditunjukkan oleh matematika yang merupakan ilmu pasti dan merupakan sarana berpikir ilmiah.

Menurut Ansari (2018: 1) hakekat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisiensi, bersikap ilmiah, disiplin,

bertanggung jawab, percaya diri disertai dengan iman dan taqwa. Salah satu mata pelajaran yang memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas satu sama lain serta pola pikir yang bersifat deduktif dan konsisten adalah matematika. Selain itu, matematika juga dapat disebut sebagai alat bantu yang memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang bersifat abstrak menjadi konkrit melalui ide matematika agar dapat memudahkan pemecahan masalah.

Dalam keadaannya matematika selalu menjadi salah satu mata pelajaran yang menakutkan bagi setiap siswa baik dalam proses pembelajaran maupun ketika ujian. Kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa kondisi pembelajaran yang berlangsung dalam kelas membuat siswa pasif. Beberapa praktisi mengemukakan kondisi umum persekolahan yang pada umumnya mengatakan bahwa merosotnya komunikasi matematis siswa di kelas antara lain adalah guru selalu mencontohkan bagaimana menyelesaikan soal sehingga siswa belajar dengan mendengar dan menonton guru kemudian guru berusaha memecahkan permasalahan sendiri (Ansari, 2018:3).

Menurut Baroody (dalam Ansari, 2018: 5) kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditumbuhkembangkan karena matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Selain itu juga matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, seperti misalnya berinteraksi antar siswa dan juga interaksi antara siswa dan guru. Jadi, apabila kemampuan komunikasi matematis siswa rendah interaksi sosial dalam kelas pada pelajaran matematika akan berjalan kurang baik. Sehingga dapat menimbulkan keraguan terhadap penyelesaian soal-soal matematika yang diberikan.

Keraguan yang dirasakan siswa akan mengakibatkan soal dapat diselesaikan dengan benar namun dengan konsep atau cara yang salah, dalam artian mendapatkan keberuntungan saja. Selain itu ada faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu anggapan dari guru-guru bahwa ilmu pengetahuan tersebut dapat dengan mudah dipindahkan dari pikiran guru ke pikiran siswa.

Akan tetapi, dalam perkembangan sekarang ini, guru dituntut agar perannya tidak lagi sebagai pemberi informasi saja (*transmission of knowledge*), melainkan sebagai pendorong belajar agar siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah dan komunikasi.

Berdasarkan pengamatan awal pada saat penulis melakukan Program Praktek Lapangan di Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat, dalam proses pelaksanaan pembelajaran penulis melihat bahwa komunikasi matematis siswa masih rendah, hal ini terlihat ketika diberikan soal berbentuk uraian, siswa tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal menggunakan bahasa atau simbol matematika yang benar. Sehingga siswa tidak dapat membuat model matematika dengan tepat dan akibatnya tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru bidang studi pada tanggal 30 September 2019, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran terbimbing. Artinya, guru masih menjelaskan materi pelajaran dan memberikan informasi lengkap terhadap materi pembelajaran dan diterima sempurna oleh siswa. Guru menjelaskan materi hanya dengan metode ceramah dengan menggunakan papan tulis dan meminta kepada siswa untuk mencatat hal-hal yang penting dari penjelasan guru, kemudian memberikan soal atau permasalahan sebagai bentuk latihan belajar. Upaya yang dilakukan guru dalam memperbaiki hasil belajar siswa yaitu dengan melaksanakan remedial untuk siswa yang memiliki nilai di bawah KKM, dan pengayaan untuk siswa yang memiliki nilai di atas KKM. Adapun Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) bidang studi matematika yang ditetapkan sekolah yaitu 70.

Pada tanggal 29 Oktober 2019 penulis melakukan observasi dengan memberikan tes uraian berdasarkan beberapa materi yang telah dipelajari sebelumnya dan berlandaskan indikator kemampuan komunikasi matematis guna untuk memperoleh informasi tentang kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut.

Berikut ini adalah hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa dalam persentase di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat dengan soal terlampir pada lampiran I:

Tabel 1. Persentase Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X MIPA 1 Dan X MIPA 2 Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat

No	Indikator	Jumlah Skor	Total Skor	Persentase	Kriteria
1	Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	130	184	71 %	Cukup
2	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.	127	184	69 %	Cukup
3	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika	168	184	91 %	Sangat Tinggi
4	Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika	160	184	87 %	Tinggi
5	Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis	161	184	88 %	Tinggi
6	Menyusun pernyataan matematika yang relevan dengan situasi masalah	125	184	68 %	Cukup
7	Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi.	108	184	59 %	Cukup

Sumber: data observasi peneliti

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat jumlah skor yang diperoleh siswa pada setiap indikator. Jika dilihat dari persentase skor yang diperoleh setiap indikator maka dapat ditentukan kriteria yang dimiliki. Menurut Suherman (dalam Bahaudin, 2011) untuk rentang persentase 90–100 memiliki kriteria sangat tinggi, 75–90 memiliki kriteria tinggi, 55–75 memiliki kriteria cukup, 40–55 memiliki kriteria rendah, 0–40 memiliki kriteria sangat rendah. Dari hasil observasi peneliti diperoleh indikator ketiga dengan persentase skor 91% memiliki kriteria sangat tinggi. Indikator keempat dan kelima dengan persentase skor berturut-turut adalah 87% dan 88% memiliki kriteria tinggi. Pada indikator

pertama, kedua, keenam, dan ketujuh dengan persentase skor berturut-turut adalah 71%, 69%, 68%, dan 59% memiliki kriteria cukup.

Berdasarkan perolehan hasil observasi peneliti tidak mengambil semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Peneliti hanya fokus kepada 4 indikator kemampuan komunikasi matematis saja, yaitu indikator pertama, indikator kedua, indikator keenam, dan indikator ketujuh. Hal ini dikarenakan, peneliti mengambil indikator kemampuan komunikasi matematis yang memiliki persentase rentang nilai di bawah 75% atau yang memiliki kategori cukup. Indikator yang memiliki kriteria tersebut adalah indikator pertama, indikator kedua, indikator keenam, dan indikator ketujuh.

Jika dalam pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah, hal ini bisa disebabkan oleh guru yang masih cenderung aktif dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas, dengan melakukan pendekatan ceramah menyampaikan materi kepada siswa. Menurut Wahyuni (2017: 4) komunikasi matematis dapat terlaksanakan apabila siswa belajar dalam kelompok. setiap anggota kelompok mempunyai kesempatan untuk menyampaikan gagasan atau ide mereka dalam kelompoknya, sehingga terjadi pertukaran informasi dalam kelompok untuk memahami konsep matematika ataupun menyelesaikan tugas matematika.

Pembelajaran dalam kelas perlu dilakukan inovasi yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis belajar siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat menjalin interaksi baik antara siswa dengan guru maupun sesama siswa dikelas sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Adanya interaksi dalam kegiatan pembelajaran maka siswa akan terlatih untuk mengkomunikasikan konsep atau model matematika yang sedang dipelajari serta akan aktif dalam aktivitas belajarnya.

Model pembelajaran adalah cara menyampaikan materi pembelajaran yang bervariasi bertujuan agar tercapainya tujuan belajar (Hamiyah dan Jauhar, 2016: 57). Inovasi pembelajaran yang dimaksud dapat dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif mengacu kepada kaidah pembelajaran yang melibatkan siswa dengan berbagai kemampuan

untuk bekerja sama dalam kelompok kecil guna untuk mencapai tujuan yang sama. Pembelajaran kooperatif memiliki tujuan yang harus dikembangkan antara lain yaitu prestasi akademis, keterampilan sosial, serta menanamkan toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman individu (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 43).

Menurut Saefuddin dan Berdiati (2014: 51) model pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan beberapa kecakapan hidup antara lain kecakapan berkomunikasi. Selain itu juga pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kembali kepada siswa agar memiliki kecakapan hidup lainnya seperti bekerja sama, mengembangkan kemampuan, menuangkan gagasan dan pendapat melalui diskusi-diskusi kelompok. Model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe-tipe yang bisa diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Salah satunya adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebagai alternatif dalam upaya mengembangkan tujuan pendidikan berupa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Noprida, dkk (2018: 8) yang hasil penelitiannya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dkk (2014) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan berbagi pengetahuan dan pengalaman kepada siswa, baik berbagi dengan rekan satu kelompok maupun berbagi dengan rekan kelompok lainnya, di mana dua peserta kelompok menjaga rumah atau memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada tamu serta dua peserta kelompok lainnya mengunjungi kelompok lain untuk mencari pengetahuan yang berbeda (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 51).

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (Saefuddin dan Berdiati, 2014: 164) adalah: pertama membentuk kelompok menjadi beberapa bagian dengan anggota kelompok terdiri dari 4 orang yang memiliki kemampuan belajar berbeda. Selanjutnya dalam kelompok yang telah ditentukan siswa berdiskusi untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Kemudian dua orang siswa tetap tinggal dan dua orang siswa lainnya berkunjung ke kelompok lainnya, dua orang yang tinggal bertugas untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya kepada siswa yang berkunjung, sedangkan dua orang siswa yang berkunjung ke kelompok lain bertugas untuk mencari informasi tentang materi yang dipelajari kelompok tersebut. Selanjutnya informasi yang diperoleh dari kelompok lain dibawa pulang ke kelompok asal dan kembali berdiskusi dengan dua orang anggota kelompok yang tetap tinggal.

Menurut Sudarmadi (dalam Noprida dkk, 2018:2) kelebihan yang dimiliki pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini ada empat, antara lain yaitu dapat diterapkan pada semua kelas, kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna, lebih berorientasi pada keaktifan, membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Diskusi yang dilakukan dalam proses pembelajaran terjadi dua kali dengan anggota kelompok yang berbeda (Hasanah dkk, 2014:7-8). Pada saat diskusi pertama, siswa diminta untuk bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan sehingga siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah. Pada saat diskusi kedua, siswa saling bertukar informasi, siswa yang bertugas sebagai penerima tamu menjelaskan hasil diskusi kelompok. Sementara siswa yang bertugas sebagai tamu memahami serta dapat mengeskpresikan dalam bentuk tulisan dari hasil diskusi kelompok yang dikunjungi, sehingga siswa dapat melatih kemampuan komunikasi matematis setiap proses pembelajaran.

Dari penjelasan di atas penulis merasa tertarik untuk meneliti lebih jauh lagi tentang: **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two***

Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini bermanfaat:

- 1) Manfaat bagi siswa, penelitian ini dapat memberikan motivasi dan semangat dalam belajar khususnya pembelajaran matematika.
- 2) Manfaat bagi guru, penelitian ini dapat memberikan suatu alternatif dalam memilih model yang efektif ketika diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas.
- 3) Manfaat bagi sekolah, penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat suatu kebijakan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- 4) Manfaat bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam berprofesi sebagai guru di masa yang akan datang.

1.5. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian, maka peneliti memberikan definisi operasional yang terdapat pada penelitian ini, yaitu:

- 1) Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah suatu model pembelajaran dua tinggal dua berkunjung yang memiliki enam fase tahapan yaitu *Class Presentation, Grouping, Teamwork, Two Stay, Two Stray, and Report Team*, sehingga model pembelajaran ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam diskusi kelompok.
- 2) Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sering dilakukan oleh guru pada umumnya misalnya memberikan materi pembelajaran dengan metode ceramah, kemudian memberikan latihan soal.
- 3) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.
- 4) Indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan diteliti antara lain:
 - (a) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
 - (b) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar;
 - (c) menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah;
 - (d) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

BAB 2

TINJAUAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1. Tinjauan Teori

2.1.1. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kemampuan komunikasi matematis bermanfaat untuk siswa dalam memecahkan masalah matematika, siswa dapat menggunakan penalaran yang baik, menggambarkan ide-ide matematika menjadi model matematika, dan kemudian menghubungkan proses ke dalam berbagai konsep matematika (Tinungki, 2015: 27). Kemampuan komunikasi matematis sebagai pembelajaran matematika yang esensial harus ditingkatkan pada setiap siswa. Pernyataan itu sejalan dengan tujuan Pendidikan Nasional (2004) dan pembelajaran matematika sekolah (KTSP, 2006). Tujuan tersebut mengatakan bahwa untuk berkomunikasi secara matematis, menggunakan matematika sebagai alat untuk berkomunikasi, untuk membuat hubungan antara ide-ide matematika, untuk mengekspresikan ide matematika, dan untuk menjelaskan situasi atau masalah dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lainnya .

National Council Of Teacher Of Mathematics atau yang biasa dikenal dengan NCTM (Qohar dan Sumarmo, 2013: 63) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika antara lain adalah untuk meningkatkan: kemampuan berkomunikasi secara matematis, menggunakan matematika sebagai alat untuk berkomunikasi, kemampuan untuk membuat hubungan antara ide-ide matematika, antara ide-ide matematika dan kegiatan intelektual. Sumarmo (Qohar dan Sumarmo, 2013: 63) menyatakan bahwa matematika memiliki universal atribut yang dapat dipahami oleh orang yang belajar matematika. Setiap simbol matematika memiliki makna yang pasti dan disepakati untuk semua orang. Sebagai contoh simbol bilangan bulat sebanyak 9, operator penghitungan $+$, \times , $-$, dan simbol aljabar \leq , $\{...\}$ dipahami oleh siswa yang belajar matematika. Selanjutnya, berdasarkan analisis beberapa pernyataan diatas, dapat dirangkum tujuan belajar bahasa matematika dan simbol adalah untuk berkomunikasi secara

matematis sehingga siswa dapat mencerminkan dan menjelaskan ide-ide mereka secara matematis, merumuskan definisi konsep matematika dan menyusun generalisasi melalui metode penemuan, mengekspresikan gambar, diagram, atau situasi nyata ke dalam bahasa, matematika simbol, ide, atau model, menjelaskan atau mengklarifikasi ide, situasi, atau hubungan matematika dalam bahasa sehari-hari secara lisan atau tertulis, membaca, mengklarifikasi, dan memeriksa presentasi matematika secara bermakna, menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika dan menggunakannya secara akurat dan tepat.

Brendefur dan Frykholm (dalam Viseu & Oliveira, 2012: 289) mengklasifikasikan komunikasi matematis menjadi tiga kelas antara lain: komunikasi kontributif, komunikasi reflektif, dan komunikasi instruktif. Komunikasi kontributif yaitu guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas matematika dengan teman kelompok dan saling membantu untuk mengembangkan solusi dan strategi pemecahan masalah yang sesuai. Komunikasi reflektif yaitu apa yang dilakukan oleh guru dan siswa akan menjadi subjek diskusi. Komunikasi instruktif yaitu interaksi yang terjadi di kelas akan membantu siswa untuk memodifikasi pengetahuan matematika mereka.

Siswa diminta untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka tentang matematika kepada siswa lain agar dapat menemukan cara untuk menjelaskan dan menerangkan serta memberi alasan atas ide mereka, hal ini diungkapkan oleh Silver et al (Kosko dan Wilkins, 2010). Kemudian guru berupaya memasukkan pemikiran ke dalam kata-kata dalam membantu siswa untuk menyusun dan memperjelas ide mereka. Mengkomunikasikan konsep-konsep matematika kepada orang lain juga merupakan upaya dalam mengkomunikasikan konsep-konsep terhadap proses berbicara atau presentasi. Namun siswa tidak harus berkomunikasi secara lisan untuk mendapatkan manfaat komunikasi individu. Menulis tentang konsep matematika atau mengkomunikasikan matematika juga menghasilkan manfaat untuk pemahaman dalam pembelajaran (Jurdak & Abu Zein) (dalam Kosko dan Wilkins, 2010).

Menurut (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 83) indikator komunikasi matematis terdiri dari sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- 2) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
- 4) Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 6) Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
- 7) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan sebelumnya, masih terdapat beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa dengan nilai yang tidak tinggi. Oleh karena itu, peneliti akan fokus kepada beberapa indikator yang belum mencapai kategori tinggi tersebut.. Adapun indikator yang dimaksud adalah indikator pertama, indikator kedua, indikator keenam, dan indikator ketujuh.

Komunikasi matematis sangat penting untuk memungkinkan siswa dalam memahami proses pembelajaran, diskusi dan keputusan yang dibuat. Namun, pencapaian hasil proses pembelajaran tergantung pada bagaimana para siswa mengkomunikasikan matematika dari permasalahan yang diberikan oleh guru dan bagaimana para siswa menyesuakannya dengan konsepsi mereka sendiri pada tindakan pengajaran oleh guru. Hal ini dapat dilihat dari penyelesaian tugas-tugas terbuka dari guru untuk siswa (Viseu & Oliveira, 2012: 288).

Terdapat dua alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis siswa berperan penting dalam pembelajaran matematika dan perlu ditingkatkan, antara lain: yang pertama adalah, *mathematics is language* yang berarti matematika sebagai suatu hal yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai macam ide secara jelas, tepat dan cermat. Yang kedua adalah, *mathematics is social activity* yang artinya matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran, juga sebagai sarana interaksi antara siswa dengan siswa juga interaksi antara guru dengan siswa (Rufaidah & Abidin, 2019: 41).

Dari beberapa pendapat para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh tiap-tiap siswa berupa mengeluarkan pendapat, ide, atau gagasan yang dimiliki ke dalam permasalahan matematika agar terpecahkan dengan benar permasalahan matematika tersebut.

2.1.2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

2.1.2.1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah suatu cara atau pola yang dipilih oleh guru untuk berinteraksi dengan siswa dari awal sampai akhir materi pembelajaran agar terpenuhinya tujuan pembelajaran (Hamiyah dan Jauhar, 2014: 58). Ada berbagai macam model pembelajaran untuk menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif antara lain adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran yang terjadi sebagai akibat dari adanya pendekatan pembelajaran yang bersifat kelompok (Nata, 2009: 257). Model pembelajaran kooperatif ini merupakan akibat dari penerapan paradigma baru yang mana sistem pendidikan saat ini tidak hanya mengandalkan keaktifan seorang guru dan memberi setiap materi dengan langsung kepada siswa melainkan menempatkan guru sebagai salah satu sumber informasi, penggerak, pendorong, dan pembimbing agar siswa dengan kemauannya sendiri dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran yang selanjutnya mengarah pada terjadinya masyarakat belajar.

Dari beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok yang telah ditentukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan adanya kelompok siswa dapat menciptakan kerja sama dan interaksi komunikasi yang baik dan timbal balik siswa untuk saling memberikan informasi tentang pembelajaran yang sedang ada dalam pokok pembahasan.

2.1.2.2. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stay*

Model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe tipe yang biasa diterapkan oleh pendidik di dalam kelas salah satunya adalah tipe *Two Stay Two Stay* yang mana tipe ini adalah model pembelajaran dua tinggal dua berkunjung yang memberikan pengalaman kepada siswa untuk berbagi, baik berbagi dengan rekan satu kelompok maupun berbagi dengan rekan kelompok lainnya (Saefuddin dan Berdiati, 2014: 164).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* menurut Suprijono (2009: 20) adalah diawali dengan cara membagi kelompok, setelah kelompok dibagikan guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Dengan demikian penulis menyimpulkan model pembelajaran tipe *Two Stay Two Stay* mewajibkan siswa untuk membuat kelompok, dengan adanya kelompok akan menciptakan kerjasama yang baik bagi siswa. Selama proses kerja kelompok berlangsung siswa akan mempelajari materi tugas yang diberikan berdasarkan kemampuan siswa secara individualnya dan adanya anggota kelompok tamu akan memberikan informasi mengenai materi belajar yang dipelajarinya dalam kegiatan kelompok.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 51) *Two Stay Two Stay* adalah salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif yang mengajarkan siswa untuk saling berbagi ilmu pengetahuan dan pengalaman kepada kelompok lain dengan cara dua anggota tinggal pada kelompoknya sendiri dan dua anggota lainnya berkunjung ke kelompok lain.

Berdasarkan pengertian menurut para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* adalah model pembelajaran yang terdiri dari 4 orang untuk setiap kelompok yang mana 2 orang berperan sebagai yang berdiam pada kelompoknya sendiri sedangkan 2 orang lainnya berperan sebagai tamu untuk kelompok lain, pembelajaran ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam mencari informasi, pengetahuan serta pengalaman.

2.1.2.3. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mengajarkan siswa untuk bekerja sama dan memberi kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan informasi. Dalam pembelajaran ini siswa tidak mengenal bekerja sendiri, melainkan bekerja sama karena sejatinya siswa merupakan makhluk sosial yang kadang kala membutuhkan informasi dari sumber lain. Adapun sintaks model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut (Saefuddin dan Berdiati, 2014: 52):

Fase 1 : guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa agar selalu bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Fase 2 : guru menyajikan atau memberikan informasi kepada siswa lewat bahan ajar atau bahan bacaan guru.

Fase 3 : guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar kemudian guru mengatur siswa untuk berada dalam kelompok-kelompok belajar yang sudah dibentuk, serta guru mengajak siswa agar melakukan diskusi kelompok secara efisien.

Fase 4 : guru membimbing siswa dalam kelompok belajar dan bekerja pada saat menyelesaikan pekerjaan mereka.

Fase 5 : guru mengevaluasi hasil belajar atau hasil diskusi kelompok atas materi yang telah dipelajari dengan cara meminta setiap anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.

Fase 6 : guru yang baik akan memberikan penghargaan bagi siswa yang aktif dan berhasil dalam kegiatan pembelajaran individu ataupun kelompok.

2.1.2.4. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe, salah satunya adalah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Adapun langkah-langkah

pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut (Saefuddin dan Berdiati, 2014: 166):

- 1) Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 4 orang dan mempunyai kemampuan belajar berbeda. Kemudian siswa diminta untuk menyimak dan mempelajari materi pembelajaran.
- 2) Melalui kegiatan tanya jawab guru memancing rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran.
- 3) Setiap kelompok ditugaskan oleh guru untuk berdiskusi tentang materi yang dibahas oleh tiap-tiap kelompok.
- 4) Kemudian hasil diskusi disiapkan dalam bentuk tulisan sekreatif mungkin sesuai materi pembelajaran.
- 5) Dua orang siswa dari setiap kelompok ditugaskan untuk bertamu ke kelompok lain untuk mencari informasi, kemudian dua orang lainnya bertugas untuk tetap berada dalam kelompok untuk memberi informasi kepada tamu yang berkunjung dari kelompok lain.
- 6) Guru meminta setiap siswa untuk kembali ke kelompok asal apabila waktu yang diberikan telah habis.
- 7) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi ke depan.
- 8) Kelompok yang lain memberi komentar, pertanyaan, serta sanggahan terhadap apa yang dipresentasikan.

Adapun tahapan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 51-52) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Fase *Two Stay Two Stray*

Fase	Deskripsi
<i>Class Presentation</i>	Presentasi kelas oleh guru di mana guru menyajikan materi secara langsung kepada siswa.
<i>Grouping</i>	Pembentukan kelompok yang terdiri dari 4 orang siswa yang heterogen.
<i>Teamwork</i>	Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.
<i>Two Stay</i>	Dua orang siswa tetap tinggal di kelompoknya dan menjelaskan hasil pengerjaan kelompoknya kepada siswa yang datang dari kelompok lain

<i>Two Stray</i>	Dua orang siswa lainnya bertemu ke kelompok lain untuk mencari berbagai informasi dan mendengarkan penjelasan dari kelompok lain yang disinggahi. Setelah mendengar penjelasan dari kelompok lain, dua orang yang bertamu tersebut, kemudian kembali kepada kelompoknya untuk berbagi informasi yang diperoleh kepada dua anggota lainnya.
<i>Report Team</i>	Siswa mendiskusikan kembali hasil pengerjaan kelompoknya, kemudian menyusun laporan kelompok.

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (2018: 51)

2.1.2.5. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Terdapat kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Two Stay Two Stay* ini, kelebihan nya adalah dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan semua tingkat usia siswa. Model ini tidak hanya bekerja sama antar anggota kelompok melainkan bekerja sama juga dengan kelompok lain yang memungkinkan terciptanya keakraban sesama teman dalam suatu kelas dan lebih berorientasi kepada keaktifan siswa. Kemudian menurut Diah (dalam Supriatin dan Wakijo, 2018: 61-62) kelemahan dari model pembelajaran ini adalah membutuhkan waktu yang lama, siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok, bagi guru membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga), guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas

Jumlah siswa di kelas X MIPA Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat yang menjadi tempat akan dilaksanakan penelitian ini adalah 28 orang setiap kelas. Untuk mengatasi kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* saat penelitian, peneliti akan membuat tujuh kelompok di kelas eksperimen. Dalam melaksanakan tahapan *Two Stay* dan *Two Stray* peneliti memilih pasangan kelompok untuk pertukaran anggota terlebih dahulu sebelum dimulai kegiatan berdiskusi. Peneliti menuliskan langkah-langkah kegiatan diskusi pada Lembar Kerja Peserta Didik, dan peneliti memberi informasi bahwa sistem kegiatan diskusi akan diulang selama empat kali pertemuan. Peneliti juga melakukan peninjauan pada setiap kelompok untuk melihat kinerja siswa.

Menurut Sudarmadi (dalam Noprida, 2008: 2) kelebihan dalam pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah:

- 1) Dapat diterapkan pada semua kelas / tingkatan
- 2) Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- 3) Lebih berorientasi pada keaktifan
- 4) Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar

Dari kelebihan pembelajaran *Two Stay Two Stray* dijelaskan bahwa siswa dituntut lebih aktif daripada guru. Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika dapat dituangkan atau dilihat dalam interaksi sesama siswa dan siswa dengan guru.

2.1.2.6. Penerapan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* akan diterapkan berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

- 1) Guru memilih materi yang akan diajarkan
- 2) Guru menentukan tujuan pembelajaran
- 3) Guru mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, dan Lembar Kerja Peserta Didik
- 4) Guru mempersiapkan soal evaluasi

b. Tahap Pelaksanaan

1) Kegiatan Awal (± 15 menit)

- a) Guru memberikan salam pembuka, meminta siswa untuk berdo'a, memeriksa kehadiran siswa
- b) Guru menyampaikan fakta dan apersepsi

Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

- c) Guru memberikan motivasi kepada siswa
- d) Guru menyampaikan acuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

2) Kegiatan Inti (± 60 menit)

Fase 2: Menyajikan Informasi

Class Presentation

- a) Guru menyajikan pokok-pokok materi tentang rasio trigonometri.
- b) Guru memberikan contoh soal sederhana berkaitan tentang rasio trigonometri. (**Mengamati**)
- c) Guru meminta kepada siswa untuk menanyakan materi yang tidak dipahami dari penjelasan yang diberikan.

Fase 3: Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar

Grouping

- a) Guru membuat kelompok belajar siswa yang terdiri dari 4 orang yang heterogen.
- b) Guru memberikan stimulus berupa LKPD kepada setiap kelompok.
- c) Guru menginformasikan bahwa LKPD benar-benar harus dipahami.

Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Teamwork

- a) Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD secara berdiskusi dengan teman satu kelompok.
- b) Guru membatasi waktu diskusi selama 40 menit.
- c) Guru membimbing siswa dalam proses diskusi berlangsung. (**Menanya**)

Two Stay

- a) Guru menginformasikan bahwa dua siswa diharapkan agar tetap tinggal pada kelompoknya masing-masing.
- b) Kedua siswa yang tinggal bertugas untuk memberikan informasi kepada tamu yang berkunjung.

Two Stray

- a) Guru menginformasikan dua siswa yang lain untuk berkunjung kepada pasangan kelompok yang telah ditentukan. (**Mengumpulkan Informasi**)
- b) Dalam jangka waktu 5 menit siswa diminta untuk kembali ke kelompok asalnya dengan membawa informasi baru. (**Mengasosiasi**)

Fase 5: Evaluasi

Report Team

- a) Siswa diminta untuk mendiskusikan kembali hasil pekerjaan kelompoknya.
- b) Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. (**Mengomunikasikan**)

Fase 6: Memberikan Penghargaan

- c) Guru meminta siswa dari kelompok lain untuk memberikan penghargaan berupa tepuk tangan.

3) Kegiatan Penutup (± 15 menit)

- a) Siswa diberi soal latihan atau tugas rumah setelah mengikuti serangkaian pembelajaran
- b) Siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru tentang point-point penting dari materi yang dipelajari.
- c) Siswa mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
- d) Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan hamdalah serta salam.

2.1.3. Model Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang hingga saat ini masih sering digunakan pendidik dalam proses pembelajaran, namun sesuai dengan perkembangan zaman model pembelajaran konvensional telah mengalami banyak perubahan-perubahan akan tetapi tidak meninggalkan keasliannya (Ibrahim, 2017: 201-202).

Menurut Istarani (2012: 13) model pembelajaran konvensional juga dapat dikatakan dengan model pembelajaran tradisional. Karena merupakan model pembelajaran tradisional maka metode yang sering digunakan adalah metode ceramah. Agar metode ceramah mempunyai daya guna dan hasil guna maka ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan, antara lain:

- 1) Guru tidak mampu mengontrol sejauh mana siswa telah memahami uraiannya.
- 2) Apakah ketenangan/ kediaman mereka dalam mendengarkan pelajaran itu berarti bahwa mereka telah memahami pelajaran yang diberikan oleh guru? Hal itu masih perlu dipertanyakan dan diteliti lebih lanjut. Apakah dengan sifat diam itu berarti siswa disiplin patuh mendengarkan pelajaran dengan baik? Atau tidak ada kemungkinan bahwa siswa asyik mendengarkan hal yang lain.
- 3) Dalam menangkap pengertian pelajaran dapat memberi pengertian yang berbeda mengenai apa yang kita jelaskan kepada mereka, baik mengenai kata-kata maupun istilahnya, sehingga kesimpulan yang diperoleh juga lain dengan apa yang dimaksudkan oleh guru.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional adalah cara penyajian pelajaran yang dilakukan guru dengan peraturan dan penjelasan lisan secara langsung terhadap siswa. Dalam model pembelajaran konvensional yang bersifat aktif adalah guru dan siswa bersifat pasif. Kegiatan pembelajaran bertumpu pada cara penyajian materi dari guru.

2.1.4. Kaitan Antara Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Sari dan Azmi (2018: 165) model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan salah satu model kooperatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memberikan bagi siswa dalam kelompok untuk berbagi ilmu pengetahuan dan mengkomunikasikan hasil diskusi mereka

dengan kelompok lain sehingga penyebaran informasi di dalam kelas menjadi sangat luas, setiap siswa tidak menjadi egois dengan memiliki pengetahuan sendiri dan merasa paling pintar.

Berdasarkan pengertian, sintaks serta kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang dikemukakan oleh para ahli maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ini memiliki kaitan erat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam memberi ide atau gagasan pemikiran terhadap konsep matematika. Kemampuan komunikasi matematis mempunyai 2 keterbagian antara lain komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan hanya bisa berlangsung apabila adanya pembicaraan antara dua pihak atau lebih. Komunikasi tulisan adalah bagaimana cara siswa menuangkan gagasan dan ide mereka ke dalam sebuah tulisan dari hasil komunikasi lisan ataupun informasi yang diperoleh lainnya.

2.2. Penelitian Relevan

Berdasarkan judul dalam penelitian ini, ada beberapa kajian yang telah dilakukan oleh peneliti yang lain. Beberapa diantaranya sebagai berikut:

- a) Penelitian yang dilakukan oleh Noprida (2018: 8), dengan hasil penelitiannya adalah Berdasarkan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen mempunyai kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dari rata-rata nilai kelas eksperimen $\bar{x}_1 = 55,29$ dan rata-rata nilai kelas kontrol $\bar{x}_2 = 38,10$. Hasil perhitungan dengan menggunakan uji t dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh bahwa $t_{hitung} (3,83) > t_{tabel} (1,99)$, dengan demikian kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional.

Persamaan dengan penelitian penulis adalah pada variabel *dependen* yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan variabel *independen* yaitu kemampuan komunikasi matematis sedangkan perbedaan dengan penelitian penulis adalah tempat penelitian.

- b) Penelitian yang dilakukan oleh Ristanti (2016: 64), hasil penelitiannya adalah berdasarkan data hasil penelitian (*posttest*) yang dianalisis menggunakan uji-t menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari perhitungan t hitung $= 2,21 > t_{\text{tabel}} = 1,67$ sesuai kriteria maka H_0 ditolak artinya rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas ek tipe TSTS lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Pekanbaru. Persamaan dengan penelitian penulis adalah pada variabel *dependen* yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan perbedaannya adalah pada variabel *independen* yaitu penulis mengambil tentang kemampuan komunikasi matematis siswa serta tempat penelitian yang berbeda.
- c) Penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dkk (2014: 6), hasil penelitiannya adalah berdasarkan data hasil penelitian (*posttest*) yang dianalisis menggunakan uji hipotesis gain menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari perhitungan uji hipotesis gain komunikasi matematis siswa yang menunjukkan *sig.*(2-tailed) sebesar 0,017. $0,017 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa gain pada pembelajaran tipe TSTS lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Persamaan dengan penelitian penulis adalah pada variabel *dependen* yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, dan variabel independen yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan perbedaannya adalah tempat penelitian dan teknik analisis inferensial.

2.3.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tinjauan teoritis, maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini yaitu “Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah *Quasi Eksperimental Design* yang mana bentuk penelitian ini merupakan pengembangan dari *True Eksperimental Design*. Bentuk penelitian ini telah banyak digunakan dalam bidang pendidikan/pembelajaran.

Menurut Sanjaya (2014: 101) eksperimen kuasi memiliki karakteristik, antara lain:

- a. Tidak dilakukan kontrol terhadap semua variabel yang dapat mempengaruhi perlakuan atau memengaruhi fenomena sebagai akibat perlakuan kecuali beberapa variabel saja.
- b. Tidak dilakukan pengelompokan secara khusus sampel penelitian, melainkan menggunakan struktur kelas atau kelompok apa adanya.
- c. Sering kali dilakukan tidak untuk menguji apa lagi menghasilkan prinsip-prinsip tertentu dalam suatu teori.

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana setiap kelas akan diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen, peneliti memberi perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran Konvensional. Metode penelitian eksperimen ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang berbeda dari kedua kelas tersebut.

3.2. Desain Penelitian

Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh antara perlakuan tertentu terhadap perlakuan yang lain berada dalam keadaan kelas yang stabil (Sugiyono, 2015: 72). Bentuk penelitian yang digunakan peneliti adalah desain penelitian *quasi experimental* yang mana desain penelitian ini sudah sering dilakukan dalam penelitian pendidikan. Model design ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*

O	X	O
O		O

Sumber: *lestari dan Yudhanegara (2018: 138)*

Keterangan:

X = perlakuan/*treatment* yang diberikan

O = pretes dan postes

3.3. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, yang mana pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.

3.4. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat yang terletak di Jl. Narasinga, No. 72 Kelurahan Kampung Besar Kota Kecamatan Rengat, Kabupaten Indragiri Hulu. Waktu Penelitian ini di laksanakan mulai dari tanggal 21 Januari 2020 sampai dengan tanggal 05 Februari 2020.

3.5. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek ataupun subjek dari sebuah penelitian (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 101). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat yang berjumlah 56 orang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *Sampling* jenuh. *Sampling* jenuh adalah teknik pengambilan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 111). Di Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat memiliki dua kelas X MIPA yaitu X MIPA 1 dan X MIPA 2, yang mana kedua kelas ini merupakan sampel dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan aplikasi *Lucky Wheel* dalam memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian diperoleh hasil bahwa

kelas eksperimen adalah kelas X MIPA 1 sedangkan kelas kontrol adalah kelas X MIPA 2.

3.6. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini antara lain:

3.6.1. Silabus

Silabus disebut juga sebagai pola dasar kegiatan belajar mengajar yang mana silabus juga merupakan acuan awal dalam pembuatan RPP. Silabus memiliki arti garis besar, ringkasan, ikhtisar, atau pokok-pokok isi atau materi pembelajaran. Silabus juga merupakan hasil dari penjabaran lebih lanjut dari standar kompetensi, kompetensi dasar yang ingin dicapai, dan pokok-pokok serta uraian materi pembelajaran yang perlu dipelajari oleh siswa untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar (Hakiim, 2009: 173).

Menurut Hakiim (2009: 173) komponen silabus yang disusun berdasarkan Standar Isi, di dalamnya berisikan Identitas Mata Pelajaran, Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD), Materi Pembelajaran, Kegiatan Pembelajaran, Indikator, Evaluasi, Alokasi Waktu, dan Sumber Belajar.

3.6.2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Hakiim (2009: 184) program pembelajaran yang sudah dituang dalam silabus kemudian diterapkan oleh peneliti dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP memuat hal-hal yang berkaitan dengan aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan guna untuk mencapai penguasaan suatu kompetensi dasar, dan RPP merupakan acuan kegiatan pembelajaran bagi peneliti. RPP yang disusun oleh peneliti mengikuti model pembelajaran yang akan digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran Konvensional.

3.6.3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD disusun peneliti untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran untuk setiap pertemuan. LKPD disusun berdasarkan indikator yang ingin dicapai. LKPD hanya digunakan pada kelas eksperimen untuk setiap pertemuan.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang biasa digunakan dalam pendekatan penelitian kuantitatif adalah teknik tes (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 232). Instrumen tes yang diberikan terdiri dari soal/ pertanyaan untuk mendapatkan data kognitif siswa. Instrumen tes yang diberikan dapat berupa tes kemampuan misalnya TPA, tes IQ, tes hasil belajar, atau tes untuk mengukur kemampuan tertentu, seperti tes kemampuan pemahaman konsep matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan menyelesaikan masalah matematis dan kemampuan matematis lainnya.

Beberapa macam data yang dihasilkan teknik pengumpulan data berupa tes yaitu data pretes, dan data postes. Menurut (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 233) data pretes yaitu data yang diperoleh dari tes yang dilakukan sebelum adanya perlakuan khusus pada pembelajaran dengan materi yang akan diteliti selama penelitian. Kegunaan dari data pretes adalah untuk memberikan informasi awal mengenai kemampuan siswa sebelum melakukan penelitian. Menurut (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 234) data postes yaitu data diperoleh melalui tes yang dilaksanakan pada saat akhir penelitian. Kegunaan dari data postes untuk mengetahui kemampuan akhir dari siswa setelah diberi perlakuan.

3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 241) data yang diperoleh dari instrumen tes masih berupa data mentah yang penggunaannya masih sangat terbatas. Agar diperoleh informasi dari data tersebut maka perlu diolah dan di analisis menggunakan teknik-teknik tertentu sehingga diperoleh suatu kesimpulan

dan temuan hasil penelitian. Adapun beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisis data dari instrumen tes yang disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian, antara lain:

3.8.1 Pengolahan dan Analisis Data Statistik Deskriptif

Pengolahan dan analisis data statistik deskriptif bermanfaat untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan pencapaian komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran. Data komunikasi matematis tersebut diperoleh dari instrumen pengumpulan data berupa *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada instrumen pengumpulan data setiap indikator kemampuan komunikasi matematis memuat skor-skor tertentu sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 4. Rubrik Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematis

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban, jawaban tidak terbaca	0
Mencoba menjawab namun respon salah	1
Penjelasan yang ada menggunakan bahasa matematis dalam mendeskripsikan operasi, konsep, dan prosedur, namun hanya sedikit yang benar	2
Semua penjelasan lengkap menggunakan bahasa sistematis yang benar namun terdapat sedikit kesalahan pada tingkat keefektivan, keakuratan, ketelitiannya dalam mendeskripsikan operasi, konsep, dan prosedur.	3
Semua penjelasan lengkap menggunakan bahasa matematis yang benar dan tingkat keefektivan, keakuratan, ketelitiannya sangat tinggi dalam mendeskripsikan operasi, konsep, dan prosedur.	4

Sumber: *Maryland Math Communication Rubric (1991:209)*

Pada pengelompokan data dari skor-skor yang diperoleh siswa untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis peneliti memerlukan klasifikasi kualitas kemampuan komunikasi matematis. Untuk keperluan tersebut, peneliti menggunakan penilaian sistem Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima menurut Suherman (dalam Bahaudin, 2011) yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Kualitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Persentase Rentang Nilai (%)	Nilai Huruf	Klasifikasi
90 - 100	A	Sangat Tinggi
75 - 90	B	Tinggi
55 - 75	C	Cukup
40 - 55	D	Rendah
00 - 40	E	Sangat Rendah

Sumber: Suherman (dalam Bahaudin, 2011)

Data kemampuan komunikasi matematis yang ingin dimasukkan ke dalam tabel distribusi frekuensi penting untuk dihitung rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa

$\sum x_i$ = jumlah nilai seluruh siswa

n = banyak siswa

Menurut Sudjana (2005: 95), apabila data dari sampel telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi, maka untuk menentukan varians (s^2) yang lebih baik digunakan rumus sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005: 95})$$

Keterangan:

s^2 = varians

x_i = nilai tengah ke-i

f_i = rata-rata

$\sum f_i$ = jumlah siswa

3.8.2 Pengolahan dan Analisis Data Statistik Inferensial

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 242) pengolahan dan analisis data statistik inferensial berguna untuk menganalisis pada sampel agar hasilnya dapat diberlakukan pada populasi. Analisis statistik inferensial terbagi dua yaitu parametrik dan non parametrik. Penggunaan analisis parametrik memerlukan

terpenuhinya beberapa asumsi seperti asumsi keacakan (*randomized*), sebaran data berdistribusi normal, varians data homogen, sampel saling independen, dan asumsi linieritas. Apabila asumsi-asumsi tersebut tidak terpenuhi maka akan diperoleh kesimpulan yang tidak valid. Solusi nya menggunakan analisis data non parametrik, karena analisis ini tidak mengharuskan asumsi-asumsi tersebut terpenuhi.

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas berguna untuk mengetahui hasil penelitian apakah data berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diuji normalitasnya adalah *prettest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis pengujian normalitas data adalah:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Menurut Sugiyono (2013: 80), langkah-langkah yang diperlukan dalam uji normalitas adalah:

- a) Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya
- b) Menentukan kelas interval
Untuk pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat, jumlah kelas interval ditetapkan 6, karena sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku.
- c) Menentukan panjang kelas interval
Panjang kelas = $\frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{6}$
- d) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat.
- e) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalihkan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- f) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya.
Harga $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga Chi Kuadrat hitung (X_h^2).
- g) Membandingkan harga Chi Kuadrat (X^2) hitung dengan Chi Kuadrat (X^2) tabel dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, maka kriteria pengujian normalitas adalah membandingkan harga X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} , yaitu:
Jika : harga $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi normal.

Jika : harga $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya data berdistribusi tidak normal.

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 248) Homogenitas berarti data memiliki variansi atau keragaman nilai yang sama secara statistik. Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistik parametrik pada teknik komparasional (membandingkan). Kegunaan uji homogenitas adalah untuk mengetahui variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Pengujian homogenitas yang biasa digunakan untuk dua sampel independen menggunakan uji F dan uji Leven's test. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 249-250) Adapun langkah-langkah pengujian homogenitas varians menggunakan uji F adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2, \text{kedua varians homogen}$$

$$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2, \text{kedua varians tidak homogen}$$

- b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- c. Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

Keterangan:

dk_1 = derajat kebebasan yang memiliki varians terbesar, $dk_1 = n_1 - 1$.

dk_2 = derajat kebebasan yang memiliki varians terkecil, $dk_2 = n_2 - 1$.

- d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

- e. Memberikan kesimpulan.

3.8.2.3 Uji Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis (Uji-t)

Uji t dapat digunakan apabila jenis data berdistribusi normal, simpangan baku populasi tidak diketahui, variansi kedua data homogen. Uji t dua pihak digunakan untuk *pretest* sedangkan *posttest* menggunakan uji t satu pihak.

1) Uji Rata-rata Untuk *Pretest*

Adapun langkah-langkah uji t dua pihak menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 282-284) adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

Uji dua pihak

$H_0: \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol

b. Menentukan nilai uji statistik

1) Jika variansi homogen

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dengan

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

2) Jika variansi tidak homogen

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

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = banyak siswa kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians hasil belajar kelas eksperimen

s_2^2 = varians hasil belajar kelas kontrol

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{X} : rata-rata

μ_0 : nilai yang di hipotesiskan

s : standar deviasi/ simpangan baku

n : banyak sampel

c. Menentukan nilai kritis

1) Jika variansi homogen

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan:

α = taraf signifikansi

dk = derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

2) Jika variansi tidak homogen

$$t'(\alpha) = \frac{\frac{(t_1 s_1^2) + t_2 s_2^2}{n_1} + \frac{t_2 s_2^2}{n_2}}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Keterangan:

$$t_1 = t_{(\alpha, n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{(\alpha, n_2 - 1)}$$

d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

e. Memberikan kesimpulan

Jika $t_{hitung} \neq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} = t_{tabel}$ maka H_0 diterima

2) Uji Rata-rata Untuk *Posttest*

Adapun langkah-langkah uji t dua pihak menurut Lestari dan Yudhanegara (2018: 282-284) adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

Uji dua pihak

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$, terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol

b. Menentukan nilai uji statistik

1) Jika variansi homogen

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dengan

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

2) Jika variansi tidak homogen

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

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata siswa kelas kontrol

n_1 = banyak siswa kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians hasil belajar kelas eksperimen

s_2^2 = varians hasil belajar kelas kontrol

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{X} : rata-rata

μ_0 : nilai yang di hipotesiskan

s: standar deviasi/ simpangan baku

n: banyak sampel

c. Menentukan nilai kritis

1) Jika variansi homogen

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan:

α = taraf signifikansi

dk = derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

2) Jika variansi tidak homogen

$$t'(\alpha) = \frac{\frac{(t_1 s_1^2) + t_2 s_2^2}{n_1 + n_2}}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Keterangan:

$$t_1 = t_{(\alpha, n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{(\alpha, n_2 - 1)}$$

d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

e. Memberikan kesimpulan

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

3.8.2.4 Uji Non Parametrik

Salah satu uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U*. Adapun langkah-langkah uji *Mann-Whitney U* menurut Lestari dan Yudhanegara, (2018:286-289) adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan Hipotesis

$H_0 : U_1 \geq U_2$, kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* tidak lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model konvensional.

$H_1 : U_1 < U_2$, kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model konvensional.

- b. Menentukan Nilai Uji Statistik

Rumus *Mann Whitney U* dengan pendekatan Z:

$$Z_{hitung} = \frac{\Sigma R(X_1) - n_1 \left(\frac{N+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{n_1 n_2}{N(N-1)} [\Sigma R(X_1)^2 + \Sigma R(X_2)^2] - \frac{n_1 n_2 (N+1)^2}{4(N-1)}}}$$

Keterangan: $R(X_1)$ = Rank untuk X_1

$R(X_2)$ = Rank untuk X_2

$N = n_1 + n_2$

- c. Menentukan Nilai Kritis

$$Z_{tabel} = Z_{(1/2-\alpha)}$$

α = taraf signifikansi 5%

- d. Memberikan Kesimpulan

Jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini di laksanakan mulai dari tanggal 21 Januari 2020 sampai dengan tanggal 05 Februari 2020 bertempat di Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat khususnya kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2. Penelitian berlangsung sebanyak 6 kali tatap muka di kelas eksperimen yaitu X MIPA 1 dan 6 kali tatap muka di kelas kontrol yaitu X MIPA 2. Pada tatap muka pertama peneliti memberikan soal *Pretest* berisikan materi Trigonometri yang akan dipelajari nantinya. Soal *Pretest* diberikan sebelum adanya perlakuan dari peneliti. Tatap muka kedua, ketiga, keempat, dan kelima peneliti memberikan perlakuan yang berbeda pada tiap kelas. Untuk kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*. Sedangkan untuk kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol peneliti memberikan perlakuan dengan menggunakan model konvensional. Kemudian pada pertemuan terakhir yaitu tatap muka keenam peneliti memberikan tes akhir berupa *Posttest* pada kedua kelas.

Alokasi waktu pelaksanaan pembelajaran matematika wajib pada penelitian ini dilakukan dua kali tatap muka dalam seminggu dengan waktu 2×45 menit. Adapun pelaksanaan penelitian masing-masing kelas adalah pada jam pelajaran matematika yang mana bertepatan dengan hari Selasa dan Rabu. Pada kelas X MIPA 1, pelajaran matematika dilaksanakan pada hari Selasa pukul 07.30 – 09.00 WIB dan pada hari Rabu pukul 09.00 – 10.30 WIB. Sedangkan kelas X MIPA 2, pelajaran matematika dilaksanakan pada hari Selasa pukul 10.45 – 12.15 WIB dan pada hari Rabu pukul 10.45 – 12.15 WIB. Adapun uraian pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

4.1.1 Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Jadwal Mengajar pada Kelas Eksperimen

Pertemuan ke-	Hari/Tanggal	Waktu	Materi Pelajaran
1	Selasa/ 21 Januari 2020	Jam ke- 1 dan ke- 2 07.30 – 09.00 WIB	<i>Pretest</i>
2	Rabu/ 22 Januari 2020	Jam ke- 3 dan ke- 4 09.00 – 10.30 WIB	satuan sudut dan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu $\sin \alpha$ dan $\cos \alpha$
3	Selasa/ 28 Januari 2020	Jam ke- 1 dan ke- 2 07.30 – 09.00 WIB	Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu $\tan \alpha$, $\secan \alpha$, $\csc \alpha$, dan $\cotan \alpha$
4	Rabu/ 29 Januari 2020	Jam ke- 3 dan ke- 4 09.00 – 10.30 WIB	Perbandingan sudut di kuadran I, II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa
5	Selasa/ 04 Februari 2020	Jam ke- 1 dan ke- 2 07.30 – 09.00 WIB	Konsep relasi antarsudut pada kuadran I
6	Rabu/ 05 Februari 2020	Jam ke- 3 dan ke- 4 09.00 – 10.30 WIB	<i>Posttest</i>

4.1.2 Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

Adapun jadwal dan kegiatan di kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7. Jadwal Mengajar Pada Kelas Kontrol

Pertemuan ke-	Hari/Tanggal	Waktu	Materi Pelajaran
1	Selasa/ 21 Januari 2020	Jam ke- 5 dan ke- 6 10.45 – 12.15 WIB	<i>Pretest</i>
2	Rabu/22 Januari 2020	Jam ke- 5 dan ke- 6 10.45 – 12.15 WIB	satuan sudut dan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu $\sin \alpha$ dan $\cos \alpha$
3	Selasa/ 28 Januari 2020	Jam ke- 5 dan ke- 6 10.45 – 12.15 WIB	Perbandingan trigonometri pada

			segitiga siku-siku yaitu tan α , secan α , cosecan α , dan cotangen α
4	Rabu/ 29 Januari 2020	Jam ke- 5 dan ke- 6 10.45 – 12.15 WIB	Perbandingan sudut di kuadran I, II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa
5	Selasa/ 04 Februari 2020	Jam ke- 5 dan ke- 6 10.45 – 12.15 WIB	Konsep relasi antarsudut pada kuadran I
6	Rabu/ 05 Februari 2020	Jam ke- 5 dan ke- 6 10.45 – 12.15 WIB	<i>Posttest</i>

4.2 Analisis Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini untuk menganalisis data peneliti menggunakan analisis deskriptif kuantitatif yaitu analisis statistik deskriptif, dan analisis statistik inferensial.

4.2.1 Analisis Statistik Deskriptif

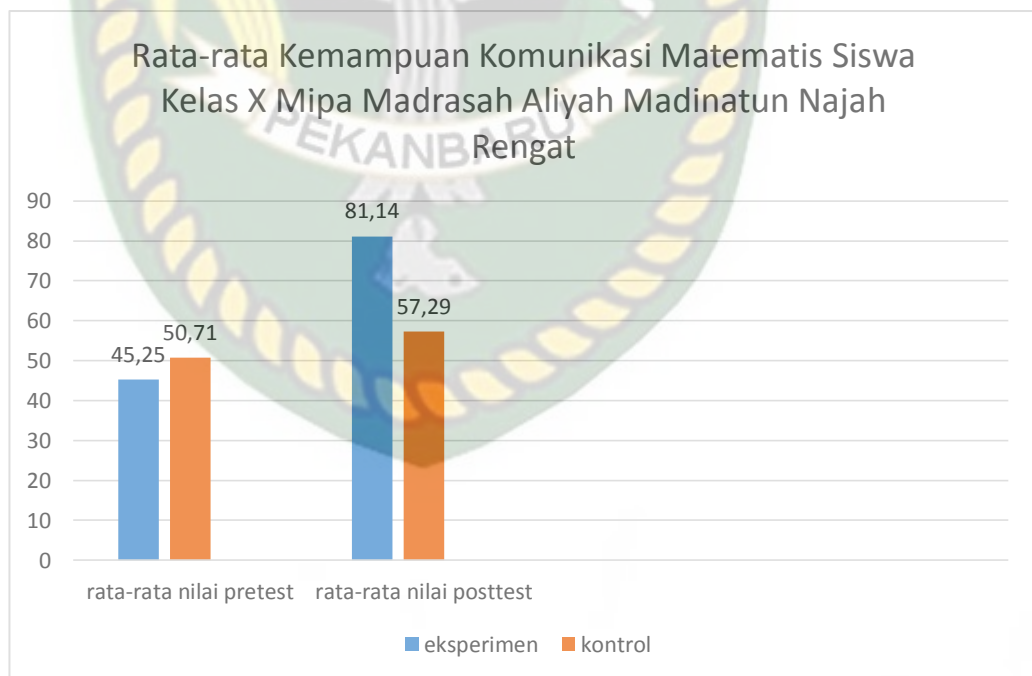
Dari hasil penelitian diperoleh data *Pretest* dan *Posttest* yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat di analisis secara deskriptif seperti tabel berikut:

Tabel 8. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis Statistik Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Nilai	1267	1420	2272	1604
Jumlah Sampel	28	28	28	28
Rata-rata (\bar{x})	45,25	50,71	81,14	57,29
Nilai Tertinggi	56	81	94	88
Nilai Terendah	31	19	63	31
Standar Deviasi	14,17	15,10	9,57	12,78

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis awal siswa tidak sama. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata *pretest* lebih rendah dari kelas kontrol dengan selisih sebesar 5,46. Selanjutnya, dari rata-rata *posttest* yang telah diperoleh maka dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen namun tidak dengan kelas kontrol. Hal ini dapat ditunjukkan dari selisih rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas eksperimen yaitu sebesar 35,89. Sedangkan selisih dari rata-rata *posttest* kelas kontrol dan *pretest* kelas kontrol adalah sebesar 6,58.

Dari hasil perolehan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa setelah adanya perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini memiliki arti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MIPA Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat. Adapun hasil rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 1. Skor Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
 Sumber: data olahan peneliti

Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Sedangkan rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan berbeda dengan perlakuan pada kelas kontrol yaitu berupa model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

4.2.2 Analisis Statistik Inferensial

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji normalitas untuk nilai *pretest* dan *posttest*, uji homogenitas, dan uji rata-rata kemampuan komunikasi matematis (uji-t).

4.2.2.1 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Data *Pretest*

Nilai *pretest* diperoleh dari hasil tes awal sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas yang akan diteliti. Tujuan diadakannya *pretest* adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun analisis data *pretest* terdiri dari tiga tahap, yaitu sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Hasil pengujian data normalitas dapat dilihat pada lampiran M_1 yang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 9. Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	9,4	11,07	H_0 diterima
Kontrol	8,5	11,07	H_0 diterima

Sumber: data olahan peneliti pada lampiran M_1

Hipotesis untuk pengujian normalitas data ini adalah:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diamati bahwa nilai X^2_{hitung} kelas eksperimen adalah 9,4 dan X^2_{hitung} kelas kontrol adalah 8,5. Dengan derajat kebebasan (dk) = 6 (jumlah kelas interval) – 1 = 5 dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{tabel} = 11,07$. Jadi, untuk kelas eksperimen dengan $X^2_{hitung} = 9,4 \leq x^2_{tabel} = 11,07$, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Begitu juga untuk kelas kontrol dengan $X^2_{hitung} = 8,5 \leq x^2_{tabel} = 11,07$, maka H_0 diterima. Sehingga data *pretest* kelas kontrol juga berdistribusi normal.

2) Hasil Uji Homogenitas Varians Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tujuan dari uji homogenitas varians ini adalah untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak pada saat sebelum diberi perlakuan yang berbeda. Untuk menentukan varians dari kedua kelas dapat dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara uji F_{hitung} dan F_{tabel} . Cara menghitung F_{hitung} adalah dengan membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai varians terkecil. Hasil perhitungan dapat dilihat dalam lampiran M_2 dan dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 10. Uji Homogenitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
-------	---------	---	--------------	-------------	------------	------------

Eksperimen	200,89	28	1,13	1,93	F_{hitung} $< F_{tabel}$	H_0 diterima
Kontrol	227,92	28				

Sumber: data olahan peneliti pada lampiran M_2

Berdasarkan tabel di atas, dapat diamati bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka diperoleh kesimpulan bahwa H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

3) Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen, maka untuk uji statistik pengaruh rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan yang berbeda menggunakan uji-t. Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata dapat dilihat pada lampiran M_3 dan dirangkum dalam tabel berikut ini:

Tabel 11. Rata-Rata Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	(\bar{x})	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	28	45,25	14,64	-1,4	2,005	H_0 diterima
Kontrol	28	50,71				

Sumber: data olahan peneliti Lampiran M_3

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas, diperoleh $t_{hitung} = -1,4$ dan $t_{tabel} = 2,005$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan komunikasi matematis awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan yang berbeda tidak

terdapat perbedaan yang signifikan, maka data yang dijadikan data akhir untuk dianalisis guna untuk mengetahui pengaruh dari tindakan adalah data *posttest*.

4.2.2.2 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Data *Posttest*

Data yang akan dijadikan data akhir untuk dianalisis adalah data *posttest*. Nilai *posttest* dianalisis secara statistik menggunakan uji homogenitas varians dan ujia kesamaan rata-rata (uji-t). Nilai *posttest* diperoleh dari evaluasi belajar siswa setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Analisis data *posttest* terdiri dari tiga tahap, yaitu sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Hasil pengujian data normalitas dapat dilihat pada lampiran N_1 yang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 12. Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	10,1	11,07	H_0 diterima
Kontrol	7,6	11,07	H_0 diterima

Sumber: data olahan peneliti pada lampiran N_1

Hipotesis untuk pengujian normalitas data ini adalah:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diamati bahwa nilai X^2_{hitung} kelas eksperimen adalah 10,1 dan X^2_{hitung} kelas kontrol adalah 7,6. Dengan derajat kebebasan (dk) = 6 (jumlah kelas interval) – 1 = 5 dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{tabel} = 11,07$. Jadi, untuk kelas eksperimen dengan $X^2_{hitung} = 10,1 \leq x^2_{tabel} = 11,07$, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Begitu juga untuk kelas kontrol dengan $X^2_{hitung} = 7,6 \leq x^2_{tabel} = 11,07$, maka H_0 diterima. Sehingga data *pretest* kelas kontrol juga berdistribusi normal.

2) Hasil Uji Homogenitas Varians Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tujuan dari uji homogenitas varians ini adalah untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak pada saat sebelum diberi perlakuan yang berbeda. Untuk menentukan varians dari kedua kelas dapat dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara uji F_{hitung} dan F_{tabel} . Cara menghitung F_{hitung} adalah dengan membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai varians terkecil. Hasil perhitungan dapat dilihat dalam lampiran N_2 dan dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 13. Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	91,59	28	1,78	1,93	$F_{hitung} < F_{tabel}$	H_0 diterima
Kontrol	163,36	28				

Sumber: data olahan peneliti pada lampiran N_2

Berdasarkan tabel di atas, dapat diamati bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka diperoleh kesimpulan bahwa H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

3) Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen, maka untuk uji statistik pengaruh rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan yang berbeda menggunakan uji-t. Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata dapat dilihat pada lampiran N_3 dan dirangkum dalam tabel berikut ini:

Tabel 14. Rata-Rata Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	(\bar{x})	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	28	81,14	11,29	7,904	1,674	H_0 ditolak
Kontrol	28	57,29				

Sumber: data olahan peneliti Lampiran N_3

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas, diperoleh $t_{hitung} = 7,904$ dan $t_{tabel} = 1,674$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil dari data *pretest* yang diperoleh sebelum diberikan perlakuan yang berbeda dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh guru yang melaksanakan proses pembelajaran secara langsung, yakni proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Hal ini mengakibatkan beberapa siswa malu dan kesulitan dalam mengembangkan ide atau gagasan matematis yang dimilikinya. Kemudian peneliti mengambil alternatif dengan

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam proses pembelajaran kelas eksperimen.

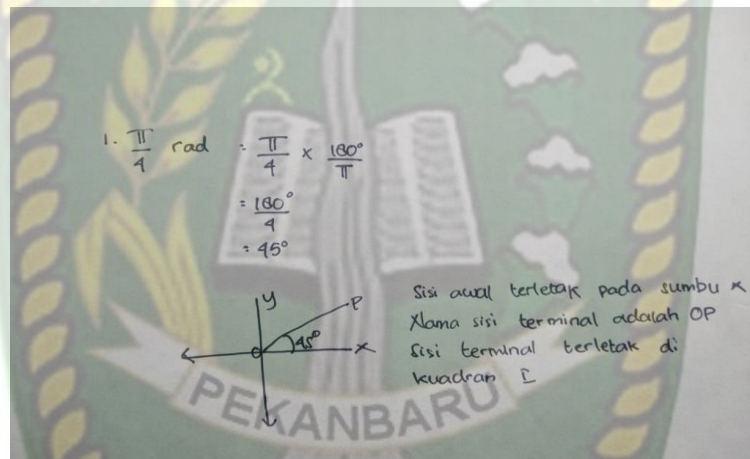
Berdasarkan hasil pengolahan statistik data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa $t_{hitung} = -1,4$ dan $t_{tabel} = 2,005$ sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Karena hasil pengolahan data nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol, maka data yang dijadikan data akhir untuk dianalisis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh setelah diberikan perlakuan yang berbeda di kedua kelas adalah data nilai *posttest*. Berdasarkan hasil pengolahan statistik data nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = 7,904$ dan $t_{tabel} = 1,674$, dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Noprida, dkk (2018: 8) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Kemudian hasil penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang telah dilakukan oleh Sari dan Azmi (2018) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

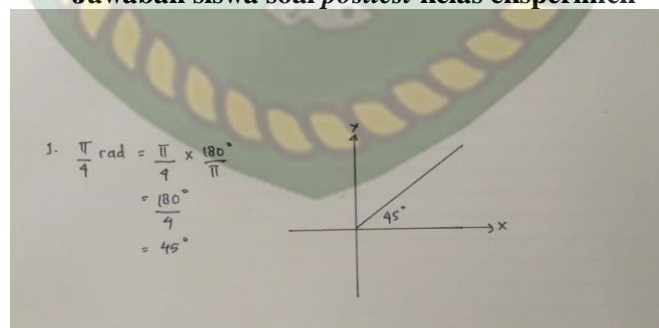
Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* berbeda dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* juga memiliki kelebihan dalam penerapannya pada saat

pembelajaran di kelas. Menurut Ziyad (dalam Sari dkk, 2018: 166) “salah satu kelebihan dari model pembelajaran tipe *Two Stay Two Stray* ini yaitu mampu menciptakan dan menumbuhkan suasana belajar kelompok siswa untuk saling berbagi informasi dengan kelompok-kelompok siswa yang lain, sehingga materi yang disampaikan oleh pendidik lebih menarik dan menyenangkan yang akan berdampak pada hasil belajar siswa”. Apabila kelebihan tersebut dapat dilaksanakan dan dimaksimalkan dengan baik dalam proses pembelajaran, maka dapat memungkinkan pembelajaran menjadi lebih baik.

Siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki cara menjawab yang berbeda-beda, berikut adalah salah satu gambar perbandingan cara menjawab siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol:



Gambar 2.
Jawaban siswa soal *posttest* kelas eksperimen



Gambar 3.
Jawaban siswa soal *posttest* kelas kontrol

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa siswa kelas eksperimen menjawab dengan benar, sistematis dan lengkap. Siswa pada kelas eksperimen

dapat menyelesaikan soal dengan baik dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan jawaban siswa pada kelas kontrol terlihat bahwa jawaban benar dan kurang lengkap karena siswa tidak dapat menentukan posisi sudut pada koordinat cartesius. Hal ini disebabkan oleh siswa pada kelas kontrol terbiasa menghafal rumus tanpa memahami maksud soal yang diberikan. Sehingga kemampuan siswa dalam menghubungkan gambar ke dalam ide matematika masih kurang. Sedangkan pada siswa kelas eksperimen, mereka sudah terbiasa dengan menemukan konsep dan mengeluarkan ide atau gagasan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pada kelas eksperimen siswa belajar secara berdiskusi dan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik sebagai bahan belajar. Sehingga siswa sudah berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta mampu memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Kegiatan pembelajaran siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 4. siswa berdiskusi dalam mengerjakan LKPD

Gambar di atas menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* yang sedang berdiskusi dengan anggota kelompoknya yang sedang

membahas atau menyelesaikan yang terdapat dalam LKPD. Dimana melalui berdiskusi dengan menggunakan LKPD dapat membantu siswa untuk menuangkan ide matematika sehingga siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik.

Sedangkan proses pembelajaran pada kelas kontrol siswa tidak terlalu berperan aktif dalam proses pembelajaran. Siswa hanya mendengarkan, menerima konsep dan contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih monoton. Pada saat proses pembelajaran juga hanya sebagian kecil siswa yang mau menanggapi pada saat guru bertanya apakah ada yang belum dimengerti dan hanya sebagian kecil juga yang mau bertanya jika tidak memahami sesuatu.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kemudian dilakukan analisis pada data nilai *pretest*, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol sebelum diberikannya perlakuan. Kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, dimana pembelajaran kelas menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian siswa pada kedua kelas diberikan *posttest* dan setelah dianalisis maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dari hasil analisis data dapat diterima hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.

4.4 Kelemahan Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki kendala yang masih ditemui saat pelaksanaan

pembelajaran di kelas eksperimen. Adapun kendala yang masih ditemui antara lain:

1. Peneliti tidak melakukan wawancara dengan siswa sehingga peneliti tidak mendapatkan data tentang faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Peneliti merasa kesulitan dalam membimbing siswa ketika mengerjakan LKPD karena pembelajaran terdiri dari kelompok yang cukup banyak.
3. Peneliti tidak melakukan wawancara kepada guru bidang studi dengan mengikuti indikator kemampuan komunikasi matematis.
4. Dalam mengerjakan LKPD siswa masih kebingungan dalam melengkapi kalimat rumpang karena siswa belum terbiasa bekerja pada LKPD.
5. Peneliti melewati beberapa fase pembelajaran kooperatif yaitu fase evaluasi dan fase memberikan penghargaan pada saat melaksanakan penelitian.

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil hipotesis yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X Madrasah Aliyah Madinatun Najah Rengat.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti ingin memberikan beberapa saran terkait dengan model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, antara lain:

1. Bagi guru yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* ini harus bisa memaksimalkan waktu agar tahap pelaksanaan dalam model ini dapat terlaksana dengan sangat baik.
2. Bagi guru dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* ini sebagai alternatif pengajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan memperhatikan kecocokan dari materi yang akan diajarkan.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa agar dapat menggunakan teknik wawancara terhadap siswa sebagai alat pengumpulan data sehingga dapat mengetahui faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya, dengan melihat kelemahan pada penelitian ini diharapkan untuk melakukan inovasi agar tidak terjadi kelemahan yang serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B.I. 2018. *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar*. (Edisi ke-2). Banda Aceh: PeNA.
- Bahaudin, A. 2011. Upaya Meningkatkan Pemahaman Matematik Siswa Melalui Metode Student Facilitator and Explaining Siswa kelas VII MTs Ash-shidqiyah Cirbon. (online). Tersedia: <http://antonbahaudin.wordpress.com/2011/01/27/upaya-meningkatan-pemahaman-matematisiswa-melalui-metode-student-facilitator-and-explaining/> (diakses pada tanggal 22 November 2019).
- Hakiim, L. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Bumi Rancaekek Kencana.
- Hamiyah, N & Jauhar, M. 2016. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Hasanah, N., Caswita., & Bharata, H. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 2(2).
- Hasbullah, 2009. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ibrahim. (2017). Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Cooperative (Make-A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Suara Guru*, 3(2), 199-211.
- Istarani. 2012. *Kumpulan 40 Metode Pembelajaran*. Medan: Media Persada.
- Kosko, K.W & Wilkins, J.L. (2010). Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 5(2), 79-90.
- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Maryland Math Communication Rubric. 1991. *Maryland State Department of Education, Sample activities, student responses and Maryland teachers' comments on a sample task: Mathematics Grade 8*.
- Nata, A. 2009. *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Noprada, F.S., Astuti, D., & Ijuddin, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(12).

- Qohar, A., & Sumarmo, U. (2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yunion High Students by Using Reciprocal Teaching. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 4(1), 59-74.
- Ristanti, W. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii SMP Negeri 12 Pekanbaru. (Skripsi). FKIP Matematika Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Rufaidah., N. D. I., & Abidin, Z. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Sedati Mojokerto. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(7), 40-49.
- Saefuddin, A & Berdiati, Ika. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sari, A. & Azmi, M.P. (2018). Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 164-171.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Supriatin, E., & Wakijo, W. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Cooperative Learning Tipe Two Stay Two Stray (TS-TS) Terhadap Hasil Belajar IPS Terpadu Siswa Kelas VIII. Promosi: *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 6(1).
- Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Tinungki, G. M. (2015). The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Student's Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory. *Journal of Education and Practice*, 6(32), 27-31.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.

Viseu, F., & Oliveira, I. B. (2012). Open-ended tasks in the promotion of classroom communication in mathematics. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 4(2). Hlm. 287-300.

Wahyuni, P. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* Terhadap Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri Pekanbaru. *Kutubkhanah*, 19(1), 1-14.

Zamroni. 2013. *Manajemen Pendidikan Suatu Usaha Meningkatkan Mutu Sekolah*. Yogyakarta: Ombak.



Dokumen ini adalah Arsip Miilik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau