



**PERBEDAAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*  
(GI) DAN TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI  
SISWA PADA MATERI MATRIKS DI KELAS XI MIA MAS PROYEK UNIVA  
MEDAN T.A 2019/2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**OLEH:**

**ARISKA DITIA**  
**35.15.3.116**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**PERBEDAAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION*  
(GI) DAN TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI  
SISWA PADA MATERI Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA  
MEDAN T.A 2019/2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**OLEH:**

**ARISKA DITIA**  
**35.15.3.116**

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

**Dr. Mesiono, M.Pd**  
**NIP. 19710727 200701 1 031**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19800211 200312 2 014**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN TIPE *TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI SISWA PADA MATERI MARIKS DI KELAS XI MIA MAS PROYEK UNIVA MEDAN T.A 2019/2020**” yang disusun oleh **ARISKA DITIA** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU pada tanggal :

**15 November 2019 M**  
**18 Rabi’ul Awal 1441 H**

dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi**  
**Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan**

**Ketua**

**Sekretaris**

**Drs. Rustam, M.A**  
**NIP. 19680920 199503 1 002**

**Eka Khairani Hasibuan, M. Pd**  
**NIP. BLU 11 000000 77**

**Anggota Penguji**

**1. Lisa Dwi Afri, M.Pd**  
**NIP. 19890512 201801 2 003**

**2. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP. 19800211 200312 2 014**

**3. Muhammad Nuh, S.Pd, M.Pd**  
**NIP. 19750324 200710 1 001**

**4. Dr. Mesiono, M.Pd**  
**NIP. 19710727 200701 1 031**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Dr. Mardianto, M.Pd**  
**NIP. 19671212 199403 1 004**

Nomor : Istimewa  
Lampiran : -  
Perihal : Skripsi  
**A.n. Ariska Ditia**

Medan, November 2019  
Kepada Yth;  
Bapak Dekan Fakultas Ilmu  
Tarbiyah dan Keguruan  
**UIN Sumatera Utara**  
Di  
Medan

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Ariska Ditia yang berjudul : **“Perbedaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Dan *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Koneksi Pada Materi Matriks Di Kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan Tahun Ajaran 2019/2020”**. Maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh*

**Pembimbing Skripsi I**

**Pembimbing Skripsi II**

**Dr. Mesiono, M.Pd**  
NIP. 19710727 200701 1 031

**Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ariska Ditia

NIM : 35153116

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : **“Perbedaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Dan *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Koneksi Pada Materi Matriks Di Kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan Tahun Ajaran 2019/2020”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila kemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, November 2019

Yang Membuat Pernyataan

Ariska Ditia

NIM : 35153116

## ABSTRAK



**Nama** : Ariska Ditia  
**NIM** : 35.15.3.116  
**Fak/Jurusan** : FITK / Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Dr. Mesiono, M.Pd  
**Pembimbing II** : Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si  
**Judul** : **Perbedaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Dan Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Koneksi Siswa Pada Materi Matriks Di Kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan T.A 2019/2020**

---

**Kata-Kata Kunci** : **Kemampuan Koneksi Matematis, Pembelajaran *Group Investigation* (GI), Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi Matriks di kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan Tahun Ajaran 2019/2020.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI-MIA 1 sebagai kelas eksperimen I dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) yang terdiri dari 30 siswa dan kelas XI-MIA 2 sebagai kelas eksperimen II dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) yang terdiri dari 30 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berbentuk test soal Instrumen penelitian ini menggunakan tes awal dan tes akhir.

Analisis data menggunakan uji- T telah terpenuhi prasyarat sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians yang homogen baik pada tes awal maupun tes akhir. Pertama, hasil tes awal menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Kedua, hasil tes akhir menunjukkan bahwa terdapat perbedaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Nilai rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* adalah 52,433 dan standar deviasinya 9,944 sedangkan rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah 44,800 dan standar deviasinya 11,737. Kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih tinggi daripada strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

**Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I**

**Dr. Mesiono, M.Pd**  
**NIP. 19710727 200701 1 031**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Perbedaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Dan *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Koneksi Pada Materi Matriks Di Kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan Tahun Ajaran 2019/2020**”. Dan tak lupa shalawat dan salam dihadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia.

Skripsi ini ditulis dan diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU). Sejak mulai persiapan sampai selesainya penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan semangat, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas kebaikan tersebut.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Kedua orangtua Ayahanda Syarifuddin dan Ibunda Mardawita yang telah memberikan rasa kasih sayang, perhatian doa, dan dukungan moril maupun materil sejak dulu hingga sekarang.
2. Adik tercinta Kurnia Dwi Arta yang telah memberikan semangat dan do'a agar kakaknya biar secepatnya menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Bapak Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag.
4. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Bapak Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd.
5. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Bapak Dr. Indra Jaya, S.Ag, M.Pd sekaligus Pembimbing Penasehat Akademik, dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Ibu Siti Maysarah, M.Pd serta seluruh staf di Jurusan Pendidikan Matematika yang selalu memudahkan segala urusan-urusan mahasiswanya.
6. Bapak Dr. Mesiono, M.Pd selaku Pembimbing I dan Ibu Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan serta motivasi yang kuat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Untuk yang terkasih Muhammad Iqbal yang selalu menemani dan memberikan semangat serta dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman kampus tercinta, baik di kelas maupun di organisasi yang senantiasa menjadi teman berdiskusi dan memberikan semangat: Anggia, Aziah, Cici, Ira, Liya, Rafida, dan Rifna.
9. Teman-teman seperjuangan keluarga PMM-4 stambuk 2015 yang selalu mewarnai hari-hari dikelas selama 4 tahun.
10. Untuk sahabat tercinta Ditri Kurnia Sari, yang selalu memberikan do'a, motivasi serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kekurangan dan keterbatasan, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat bagi para pembaca, sehingga dapat memperkaya khasanah penelitian-penelitian sebelumnya, dan dapat memberi inspirasi untuk penelitian lebih lanjut.

Medan, November 2019  
Penulis

**Ariska Ditia**  
**NIM. 35.15.3.116**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	9
BAB II KAJIAN TEORI .....	10
A. Strategi Pembelajaran <i>Group Investigation</i> .....	10
B. Strategi Pembelajaran <i>Two Stay Two Stray</i> .....	15
C. Kemampuan Koneksi.....	19
D. Kerangka Berfikir .....	23
E. Penelitian Yang Relevan.....	25
F. Pengajuan Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN .....	28

<b>A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>B. Populasi dan Sampel .....</b>	<b>28</b>
<b>C. Defenisi Operasional .....</b>	<b>29</b>
<b>D. Metode Dan Desain Penelitian.....</b>	<b>30</b>
<b>E. Instrumen dan Pengumpulan data .....</b>	<b>32</b>
<b>F. Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>38</b>
<b>G. Teknik Analisis Data.....</b>	<b>38</b>
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
<b>A. Deskripsi Data .....</b>	<b>44</b>
<b>B. Uji Persyaratan Analisis .....</b>	<b>57</b>
<b>C. Pengujian Hipotesis.....</b>	<b>60</b>
<b>D. Pembahasan Hasil Penelitian.....</b>	<b>61</b>
<b>E. Keterbatasan Penelitian.....</b>	<b>65</b>
<b>BAB V KESIMPULAN, SARAN DAN IMPLIKASI .....</b>	<b>67</b>
<b>A. Kesimpulan.....</b>	<b>67</b>
<b>B. Implikasi.....</b>	<b>68</b>
<b>C. Saran.....</b>	<b>69</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan <i>Group Investigation</i> .....	13
Tabel 2.2 Tahapan <i>Two Stay Two Stray</i> .....	17
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	31
Table 3.2 Kisi-kisi Soal Kemampuan Koneksi Matematika.....	33
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi Matematika.....	34
Tabel 3.4 Pedoman Membuat kategori Penilaian.....	38
Tabel 4.1 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I .....	45
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I .....	46
Tabel 4.3 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....	47
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....	48
Tabel 4.5 Data Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I.....	49
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data <i>Pos Ttest</i> Kelas Eksperimen I.....	50
Tabel 4.7 Data Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen II .....	51
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data <i>Pos Ttest</i> Kelas Eksperimen II .....	52
Tabel 4.9 Interval Kriteria Skor Kemampuan Koneksi.....	54
Tabel 4.10 Penilaian ( <i>Pretest</i> ) Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen I.....	54
Tabel 4.11 Penilaian ( <i>Pretest</i> ) Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen II .....	55
Tabel 4.12 Penilaian ( <i>Post Test</i> ) Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen I .....	56

<b>Tabel 4.13 Penilaian (<i>Post Test</i>) Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen II .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabel 4.14 Ringkasan Tabel Uji Normalitas data.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabel 4.15 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas.....</b>	<b>59</b>
<b>Tabel 4.16 Hasil Pengajuan Hipotesis .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I.....	47
Gambar 4.2 Histogram Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II .....	48
Gambar 4.3 Histogram Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I .....	51
Gambar 4.4 Histogram Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen II.....	53
Gambar 4.1 Histogram Data <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen I .....	47

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik dan pendidik dimana di dalam proses interaksi tersebut terjadi sebuah kegiatan belajar mengajar. Dalam perkembangannya istilah pendidikan berarti bimbingan atau pertolongan yang diberikan dengan sengaja terhadap anak didik oleh orang dewasa agar ia menjadi orang dewasa. Dalam perkembangan selanjutnya, pendidikan berarti usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok orang untuk mempengaruhi seseorang atau sekelompok orang agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup dan penghidupan yang tinggi dalam arti mental.<sup>1</sup>

Pendidikan di Indonesia tidak memandang dari sudut pandang manapun tidak membedakan antara ras, suku, agama, sosial, ekonomi, kota, maupun desa untuk mendapatkan suatu pendidikan. Menurut UU No. 20 Tahun 2001 mendefinisikan Pendidikan sebagai berikut:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>2</sup>

Peran pendidikan sangatlah penting bagi manusia, karena pada hakikatnya pendidikan begitu berpengaruh terhadap kehidupan anak bangsa. Pendidikan yang baik bisa menciptakan kehidupan yang cerdas, kreatif dan berguna bagi anak

---

<sup>1</sup> Rosdiana A. Bakar, (2015), *Dasar-Dasar Kependidikan*, Medan: CV. Gema Ihsani, h. 11.

<sup>2</sup> Rulam Ahmadi, (2014), *Pengantar Pendidikan: Asas & Filsafat Pendidikan*, Ar-Ruzz Media, h. 38

bangsa. Oleh karena itu, dengan kemajuan globalisasi yang terus maju, pendidikan di Indonesia terus melakukan pembaruan kurikulum untuk meningkatkan kualitas pendidikannya.

Pendidikan merupakan suatu alat untuk siswa mengembangkan kemampuannya. Dengan kualitas pendidikan yang baik, maka siswa bisa mengembangkan kemampuan yang lebih baik pula, sehingga berguna bagi dirinya sendiri dan orang lain di sekitarnya. Salah satu pembelajaran yang paling berpengaruh terhadap kemampuan adalah pembelajaran matematika. Matematika adalah salah satu pembelajaran yang mengembangkan kemampuan siswa. Dengan pembelajaran matematika siswa bisa melatih kemampuannya. Namun seperti yang kita ketahui, bahwa pembelajaran matematika di sekolah pada saat ini kurang baik. Ada terdapat beberapa masalah dalam proses pembelajaran matematika di Indonesia.

Masalah yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika di Indonesia adalah penguasaan mata pelajaran matematika yang masih sangat kurang. Rendahnya penguasaan matematika oleh para siswa Indonesia tercermin dalam rendahnya prestasi siswa Indonesia baik di tingkat nasional maupun internasional. Prestasi siswa Indonesia di tingkat internasional masih tertinggal di bandingkan dengan Negara-negara lain. Hal itu bisa kita lihat dari hasil *Programme International Student Assesment (PISA) 2015*, menyatakan bahwa:

Indonesia berada pada posisi 63 dari 70 negara yang berpartisipasi dalam tes bidang Matematika dan Sains. Hasil ini secara umum membaik khususnya pada Sains dan Matematika. Pada tahun 2012 lalu, ranking Sains dan Matematika adalah 64 dari 65 negara. Survey yang dilakukan oleh *Trends In International Mathematics andSciens Study (TIMSS)* menunjukkan bahwa adanya peningkatan tersebut belum bisa mengubah pola pikir siswa Indonesia. Saat ini siswa Indonesia masih berada pada

rangking yang rendah dalam kategori, seperti memahami informasi yang kompleks dan memahami teori.<sup>3</sup>

Berdasarkan data di atas terlihat bahwa prestasi belajar siswa di Indonesia masih rendah, hal tersebut bisa saja terjadi kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pola pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah, sehingga karena hal tersebut membuat siswa hanya bisa menerima apa yang telah di ajarkan oleh guru. Hal tersebut juga membuat siswa lebih cenderung bersifat apatis dan kurang kreatif. Sehingga usaha yang telah dilakukan oleh guru belum tercapai dengan apa yang telah diharapkan.

Adapun faktor lain yang mempengaruhi rendahnya prestasi pembelajaran matematika di sekolah adalah kurangnya pemahaman konsep pembelajaran yang telah di ajarkan oleh guru. Dalam pembelajaran matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai. Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang sangat penting dan harus di kembangkan karena dalam pembelajaran matematika setiap konsep berkaitan antara satu sama lain dengan konsep lainnya.

Pemahaman konsep sangat erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematis. Hal ini dikarenakan dalam pemahaman siswa dituntut untuk bisa memahami lebih dari satu konsep dan merelasikannya. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa dengan meningkatnya kemampuan siswa untuk menghubungkan antar konsep dan ide-ide matematika maka kemampuan pemahaman siswa

---

<sup>3</sup> <https://www.kemendikbud.go.id/> diakses pada hari selasa, 19 Maret 2019 pada pukul 13:32 WIB

tersebut akan ikut bertambah.<sup>4</sup> Oleh karena itu di dalam proses pembelajaran siswa harus lebih banyak di beri kesempatan untuk keterkaitan-keterkaitan itu.

Sementara kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan dalam mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan bidang lain.<sup>5</sup> Dengan mengaitkan konsep-konsep matematika tersebut membuat siswa lebih paham dengan pembelajaran yang telah di ajarkan oleh guru.

Sasaran utama kemampuan koneksi adalah pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa. Karena kemampuan koneksi sangat erat hubungannya dengan pemahaman konsep matematika. Di dalam proses pembelajaran tersebut siswa adalah pemeran utama untuk menciptakan kemampuan koneksi. Ketika pemahaman konsep siswa sudah baik, ketika diberikan konsep B atau bahan yang baru perlu di perhatikan konsep A atau bahan yang tela dipelajari siswa sebelumnya. Hal ini menunjukkan kemampuan koneksi siswa berjalan dengan baik.

Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, guru hendaknya memilih model pembelajaran yang lebih mengarahkan kepada kemampuan koneksi matematis siswa, sehingga dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat membuat kemampuan koneksi siswa menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di MAS Proyek UNIVA Medan dan wawancara yang telah dilakukan dengan Ibu Tukini sebagai guru

---

<sup>4</sup> Kms. Muhammad amin Fauzi, “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Di Sekolah Menengah Pertama”, (Jurnal FMIPA UNIMED), h.1

<sup>5</sup> Karunia Eka Lestari, “Implementasi Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP”, (Jurnal Pendidikan UNSIKA, Volume 2 No. 1, 2014), h. 39

matematika di kelas XI MIA tersebut, peneliti memperoleh keterangan bahwa adanya permasalahan siswa dalam proses pembelajaran matematika dikelas. Permasalahannya adalah pada saat guru tersebut sudah menjelaskan materi yang diajarkan dan memberikan contoh soal, namun ketika guru tersebut memberikan soal latihan yang berbeda dengan contoh soal, siswa sulit untuk menjawab soal latihan tersebut. Hal ini lah yang menandakan kemampuan koneksi siswa tersebut tergolong rendah. Terjadinya kemampuan koneksi matematis siswa rendah disebabkan karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal koneksi antar topik matematika dan koneksi dengan dunia nyata serta jarang mendapatkannya dalam pembelajaran. Hal ini juga di sebabkan oleh guru yang masih menggunakan metode ceramah pada saat proses pembelajaran. Guru tersebut tidak mengajak siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

Dengan tidak melibatkan siswa langsung dalam pembelajaran matematika membuat kemampuan koneksi siswa tidak berjalan dengan baik. Pada dasarnya siswa terlebih dahulu memahami konsep pembelajaran matematika tersebut, apabila pemahaman konsep siswa sudah baik, itu menandakan kemampuan koneksi siswa sudah berjalan dengan baik.

Seorang guru harus mampu membuat pembelajaran matematika lebih menarik agar potensi diri siswa berkembang dengan baik sehingga siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan kemampuan koneksi yang dimilikinya. Salah satu model yang dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis siswa adalah strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI).

*Group Investigation* (GI) adalah strategi pembelajaran yang bisa mendukung kemampuan koneksi dan kemampuan penalaran berkembang. Strategi pembelajaran ini lebih banyak melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, dimana strategi ini membuat siswa berkelompok-kelompok untuk memecahkan suatu masalah matematika yang berhubungan dengan materi pelajaran yang lain.

Menurut Agus pembelajaran dengan metode *Group Investigation* (GI) dimulai dengan pembagian kelompok. Selanjutnya guru peserta didik memilih topik-topik tertentu dengan permasalahan-permasalahan yang dapat dikembangkan dari topik-topik itu. Sesudah topik dan permasalahannya disepakati, peserta didik beserta guru menentukan metode penelitian yang dikembangkan untuk memecahkan masalah.<sup>6</sup>

Selain strategi *Group Investigation* (GI), ada model lain yang dapat digunakan untuk mendukung meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yaitu strategi *Two Stay Two Stray* (TSTS). Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi ialah pembelajaran yang mengacu kepada keaktifan siswa dan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dikembangkan oleh Specer Kagan. Struktur dua tinggal dua tamu ini dapat memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Terdapat aktivitas berpikir dan berkomunikasi. Dengan model pembelajaran seperti itu diharapkan siswa terlibat aktif, baik secara individual maupun dalam kelompok belajar. Dengan adanya aktivitas siswa di dalam kelas diharapkan tercipta proses pembelajaran yang menyenangkan dan

---

<sup>6</sup> Agus Suprijino, (2015), *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 112

meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar sehingga prestasi belajarnya meningkat.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Perbedaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan *Tipe Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Kemampuan Koneksi Siswa Pada Materi Matriks di Kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat didefinisikan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah.
2. Kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah.
3. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
4. Pembelajaran yang disajikan guru lebih bersifat monoton dan jarang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.
5. Model pembelajaran dan metode yang digunakan guru masih kurang efektif dan bervariasi.
6. Pengetahuan yang dipahami siswa hanya sebatas apa yang diberikan guru.
7. Siswa belum berperan aktif dalam pembelajaran matematika.

---

<sup>7</sup> Zainuddin, Budiyo, Imam Sujadi , “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dan *Number Heads Together* Pada Materi Pokok Fungsi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kota Surakarta, (Jurnal EPM, Volume 2 No. 2, 2014), h. 122

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan?
2. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan ?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan?

### D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan koneksi matematika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan strategi pembelajaran *Two*

*Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS  
Proyek UNIVA Medan.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan pengalaman dan gambaran atau informasi tentang pengaruh strategi pembelajaran *TS-TS* dan *GI* yang berguna untuk meningkatkan kemampuan koneksi.

2. Bagi Guru Matematika dan Sekolah

Memberi alternatif atau variasi strategi pembelajaran matematika untuk dikembangkan untuk menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran matematika di tingkat SMA/ sederajat.

3. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan efektifitas dan efesiensi pengelolaan pendidikan untuk mengambil kebijakan untuk penerapan inovasi pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kualitas guru.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Strategi Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

##### a. Pengertian Strategi Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Strategi belajar kooperatif *Group Investigation* dikembangkan oleh Shlomo Sharan dan Yael Sharan. Secara umum perencanaan pengorganisasian kelas dengan menggunakan tekni kooperatif *Group Investigation* adalah kelompok dibentuk oleh siswa itu sendiri dengan beranggotakan 2-6 orang, tiap kelompok bebas memilih subtopik dari keseluruhan unit materi (pokok bahasan) yang akan diajarkan, kemudian membuat atau menghasilkan laporan kelompok. Selanjutnya, setiap kelompok mempresentasikan atau memamerkan laporannya kepada seluruh kelas, untuk berbagi dan saling tukar informasi temuan mereka.<sup>8</sup>

Menurut Aris Shoimin, "*Group Investigation* adalah suatu strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Selain itu juga memadukan prinsip belajar demokratis dimana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi untuk dipelajari sesuai dengan topik yang dibahas."<sup>9</sup> Agus Krisno menyatakan bahwa "*Group Investigation* merupakan salah satu bentuk metode pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi

---

<sup>8</sup> Tukiran Taniredja, Efi Miftah, Sri Harmianto, (21011), *Model-model Pembelajaran Inovatif*, Bandung: Alfabeta, h.74

<sup>9</sup> Aris Shoimin, (2014), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, h. 80.

(informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau siswa dapat mencari melalui internet. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Tipe ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Metode *Group Investigation* dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.”<sup>10</sup>

Peran guru dalam penerapan model ini adalah sebagai motivator dan fasilitator selain sebagai salah satu sumber belajar. Sebagai motivator, guru memberikan dorongan kepada seluruh siswa untuk fokus pada tugas dengan rasa percaya diri. Guru hendaknya memberikan keyakinan kepada siswa bahwa mereka secara individu dan kelompok pasti mampu menyelesaikan tugas dengan sukses jika dilakukan dengan sungguh-sungguh dan kerjasama yang solid. Sebagai fasilitator, guru harus aktif memantau sikap aktivitas siswa dalam mengerjakan tugas dan penyajian laporan kelompok. Guru harus siap memberikan bantuan setia waktu jika siswa menghadapi masalah atau kesulitan. Diusahakan agar pada saat penyajian laporan kelompok seluruh siswa menyimak dengan baik dan memberikan respon tanggapan atau pertanyaan.<sup>11</sup> Berdasarkan definisi di atas mengandung arti bahwa *Group Investigation* merupakan strategi pembelajaran yang membuat suasana belajar siswa menjadi lebih aktif. Pada strategi pembelajaran ini siswa dituntut untuk mencari sendiri bahan pelajaran dari

---

<sup>10</sup> Agus Krisno Budiyanto, (2016) *Sintaks 45 Metode Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*, Malang: UMM Press, h. 67.

<sup>11</sup> Sutirman, (2013), *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta : Graha Ilmu, h. 37

berbagai sumber, setelah menemukan materi tersebut siswa menginvestigasikan bahan materi tersebut secara berkelompok.

### **b. Efektivitas Strategi Pembelajaran *Group Investigation***

Dalam metode *Group Investigation* terdapat tiga konsep utama, yaitu: penelitian atau *inquiry*, pengetahuan atau *knowledge*, dan dinamika kelompok atau *the dynamic of the learning group*. Penelitian di sini adalah proses dinamika siswa memberikan respon terhadap masalah dan memecahkan masalah tersebut. Pengetahuan adalah pengalaman belajar yang diperoleh siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Sedangkan dinamika kelompok menunjukkan suasana yang menggambarkan sekelompok saling berinteraksi yang melibatkan berbagai ide dan pendapat serta saling bertukar pengalaman melalui proses saling berargumentasi.<sup>12</sup>

### **c. Langkah-langkah Strategi Pembelajaran *Group Investigation***

Adapun langkah-langkah dalam strategi Pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- a. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang heterogen
- b. Guru menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok yang harus dikerjakan
- c. Guru mengundang ketua-ketua kelompok untuk memanggil materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya.
- d. Masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya.

---

<sup>12</sup> Agus Krisno, Op.Cit, h. 67

- e. Setelah selesai, masing-masing kelompok yang diwakili ketua kelompok atau salah satu anggotanya menyampaikan hasil pembahasan.
- f. Kelompok lain dapat memberikan tanggapan terhadap hasil pembahasan.
- g. Guru memberikan penjelasan singkat (klarifikasi) bila terjadi kesalahan konsep dan memberikan kesimpulan
- h. Evaluasi.<sup>13</sup>

**Tabel 2.1**  
**Tahapan *Group Investigation***

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Teams</i>	Pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari atas 5-6 siswa berdasarkan heterogenitas
<i>Identification</i>	Guru menyediakan beberapa subtopik dalam bidang masalah secara umum. Setiap kelompok memilih subtopik yang disediakan guru, kemudian mengidentifikasi topik tersebut untuk diteliti.
<i>Planning</i>	Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan masalah yang akan diteliti.
<i>Investigation</i>	Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh secara berkelompok.
<i>Final Project</i>	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas terakhir terkait dengan hasil investigasi kelompok yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i>	Siswa mempresentasikan laporan tugas akhirnya di depan kelas.
<i>Evaluation</i>	Guru dan siswa mengevaluasi kontribusi masing-masing kelompok.

---

<sup>13</sup> Shoimin, Op.Cit, h. 81

**d. Kelebihan dan Kekurangan Strategi Pembelajaran *Group Investigation***

Setiap strategi pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan strategi pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- 1) Secara Pribadi
  - a) Dalam proses belajarnya dapat bekerja secara bebas.
  - b) Memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.
  - c) Rasa percaya diri dapat lebih meningkat.
  - d) Mengembangkan antusiasme dan rasa pada fisik.
- 2) Secara Sosial
  - a) Meningkatkan belajar bekerja sama.
  - b) Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun guru.
  - c) Belajar berkomunikasi yang baik secara sistematis.
  - d) Belajar menghargai pendapat orang lain.
  - e) Meningkatkan partisipasi dalam membuat keputusan.
- 3) Secara Akademis
  - a) Siswa terlatih untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang diberikan.
  - b) Bekerja secara sistematis.
  - c) Mengembangkan dan melatih keterampilan fisik dalam berbagai bidang.
  - d) Merencanakan dan mengorganisasikan pekerjaannya.
  - e) Mengecek kebenaran jawaban yang mereka buat.

- f) Selalu berfikir tentang cara atau strategi yang digunakan sehingga dapat suatu kesimpulan yang berlaku umum.

Adapun kekurangan dari strategi pembelajaran *Group Investigation* adalah sebagai berikut:

- a. Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan.
- b. Sulitnya memberikan penilaian secara personal.
- c. Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran group investigation. Model ini cocok untuk diterapkan pada suatu topik yang menuntut siswa untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialami sendiri.
- d. Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang efektif.
- e. Siswa yang tidak tuntas memahami materi prasyarat akan mengalami kesulitan saat menggunakan model ini.<sup>14</sup>

## **B. Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray***

### **a. Pengertian Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray*.**

Spencer Kagan menyatakan bahwa strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan suatu strategi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada anggota kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan anggota kelompok lainnya dengan cara saling mengunjungi atau bertamu antar kelompok. Hal ini memungkinkan terjadinya transfer ilmu antar siswa sehingga siswa menjadi aktif mengikuti proses pembelajaran.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Shoimin, Op.Cit, h. 81

<sup>15</sup> Amrina Zainab Lapohea, *Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi logika Matematika*, (Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, Volume 1 No. 2, 2014), h. 134

Menurut Mariyam Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stay* merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif yang memberi pengalaman kepada siswa untuk berbagi pengetahuan baik di dalam kelompok maupun dalam kelompok lainnya.<sup>16</sup> Selain itu strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, dimana ada dua anggota yang tinggal dan dua anggota kelompok yang bertamu.<sup>17</sup>

Jadi, strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah strategi pembelajaran yang membuat suasana belajar di kelas menjadi lebih aktif dan yang berperan aktif dalam pembelajaran ini adalah siswa. Siswa yang berperan penting dalam proses pembelajaran ini, sehingga dengan pembelajaran ini kemampuan yang dimiliki siswa bisa berkembang. Strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* juga membuat pengalaman belajar siswa menjadi lebih mengesankan.

#### **b. Efektivitas Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray*.**

Menurut Lie strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu) merupakan suatu strategi pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal. Dalam strategi pembelajaran *Two Stay two Stray* (Dua Tinggal Dua Tamu), siswa dituntut untuk memiliki tanggungjawab dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Agus Krisno, Op.Cit, h. 151

<sup>17</sup> Karunia Eka, Mokhammad Ridwan, (2015), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 51

<sup>18</sup> Agus Krisno, Op.Cit, h.151

**c. Langkah-langkah Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray*.**

Adapun langkah-langkah dalam strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut:

- a. Siswa bekerjasama dalam kelompok berempat seperti biasa.
- b. Setelah selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke kelompok yang lain.
- c. Dua siswa yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
- d. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
- e. Kolompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.<sup>19</sup>

**Tabel 2.2**  
**Tahapan *Two Stay Two Stray***

<b>Fase</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Class Presentation</i>	Presentasi kelas oleh guru dimana guru menyajikan materi secara langsung kepada siswa.
<i>Grouping</i>	Pembentukan kelompok yang terdiri atas 4 orang siswa yang heterogen.
<i>Teamwork</i>	Siswa berkerja sama dalam kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan guru.
<i>Two Stay</i>	Dua orang siswa tetap tinggal di kelompoknya dan menjelaskan pengerjaan kelompoknya kepada siswa yang datang dari kelompok lain
<i>Two Stray</i>	Dua orang siswa lainnya bertamu 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.

<sup>19</sup> Shoimin, Op.Cit, h. 223

**d. Kelebihan dan kekurangan Strategi Pembelajaran *Two Stay Two Stray*.**

Setiap model pembelajaran tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut:

- a. Mudah dipecah menjadi berpasangan.
- b. Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan.
- c. Guru mudah memonitor.
- d. Dapat diterapkan disemua kelas/tingkatan.
- e. Kecendrungan belajar siswa mejadi lebih bermakna.
- f. Lebih berorientasi pada keaktifan.
- g. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
- h. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
- i. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
- j. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

Adapun kekurangan dari strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut:

- a. Membutuhkan waktu yang lama.
- b. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
- c. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga).
- d. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.
- e. Membutuhkan waktu yang lebih lama.
- f. Membutuhkan sosialisasi yang lebih baik.
- g. Jumlah genap bisa menyulitkan pembentukan kelompok.

- h. Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memerhatikan guru.
- i. Kurang kesempatan untuk memerhatikan guru.<sup>20</sup>

### C. Kemampuan Koneksi

Kemampuan koneksi merupakan salah satu kemampuan matematis yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan koneksi merupakan sebuah kemampuan yang mengaitkan antara konsep pada pelajaran A dengan pelajaran B. Suherman mengemukakan, bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata.<sup>21</sup>

Kemampuan koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain atau topik lain. Menurut NCTM, ada dua tipe koneksi matematik, yaitu *modeling connections* dan *mathematical connections*. *Modeling connections* merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dunia nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematikanya, sedangkan *mathematical connections* adalah hubungan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antar proses penyelesaian dari masing-masing representasi.<sup>22</sup> Dari pengertian tersebut, koneksi matematika dapat diindikasikan dalam tiga aspek yaitu: koneksi antar topik matematika, koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi dengan dunia nyata siswa atau kehidupan sehari-hari.

---

<sup>20</sup> Shoimin, Op.Cit, h. 225

<sup>21</sup> Karunia Eka, Mokhammad Ridwan, (2015), *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, h. 82

<sup>22</sup> Mujiyem Septi, “Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran SAVI)”, (Jurnal UMP), h. 62

Didalam Al-Quran terdapat ayat yang didalamnya juga membahas tentang ilmu pengetahuan yang ada keterkaitan satu sama lain sama halnya dengan koneksi, Allah SWT berfirman dalam surat Al-Baqarah ayat 164 yang berbunyi:



Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.” (QS: Al-Baqarah: 164).<sup>23</sup>

Berdasarkan ayat di atas terdapat hikmah yang ada di dalamnya yaitu: Mendorong setiap muslim untuk lebih menggunakan pikirannya dalam menyikap rahasia alam semesta, memberikan motivasi bagi setiap manusia agar selalu

<sup>23</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahan*, Q.S Al-Baqarah, hal. 25

mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi karena setiap ilmu pengetahuan ada keterkaitan satu sama lain. Dari ayat ini dapat disimpulkan bahwa Allah SWT telah mengutus umat manusia untuk belajar tidak hanya satu ilmu pengetahuan akan tetapi belajar dengan ilmu-ilmu yang lain, karena ilmu itu ada keterkaitan satu sama lain.

Keterkaitan ilmu satu dengan ilmu yang lain dalam matematika dapat disebut dengan koneksi matematis. Koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain atau topik lain. Oleh sebab itu, kemampuan koneksi sangat berguna untuk siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Dengan adanya kemampuan koneksi dalam diri siswa bisa menimbulkan daya fikir untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan pembelajaran yang lain atau dengan topik yang berbeda.

Siswa harus mampu menggunakan matematika dalam bidang ilmu lain, mampu mengaitkan matematika dengan konsep matematika lain dan dengan bidang ilmu lain maupun matematika dengan kehidupan sehari-hari. Melalui kemampuan koneksi matematis, siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan hakikat matematika, bahwa matematika adalah ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa.<sup>24</sup>

Standar kemampuan koneksi dalam pembelajaran matematika yaitu mengenal dan menggunakan hubungan diantara ide-ide matematis, memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun ide satu sama

---

<sup>24</sup> Iik Faiqotul Ulya, Riana Irawati, Maulana, (2016), “*Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Dngan Menggunakan Pendekatan Kontekstual*”, (Jurnal UPI), h.122

lain untuk menghasilkan keseluruhan yang saling terkait, mengenal dan menerapkan ilmu matematika di luar konteks matematika. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis antar konteks eksternal di luar matematika dengan matematika saling keterkaitan satu sama lain.<sup>25</sup>

Adapun indikator kemampuan koneksi matematis menurut Sumarmo, yaitu:

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan di antara topik matematika.
- c. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antartopik matematika, dan antar topik matematika dengan topik diluar matematika.<sup>26</sup>

Selain itu, Kusuma mengemukakan indikator-indikator kemampuan koneksi yaitu:

- a. Mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
- b. Mengenali hubungan prosedur matematika suatu presentasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.

---

<sup>25</sup> Cut Musriliani, Marwan, Anshari, (2015), “Pengaruh Pembelajaran *Contextual Teaching Learning (CTL)* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender”, (Jurnal Didaktik Matematika), h. 50

<sup>26</sup> Karunia, Op.Cit, h.82

- c. Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topic matematika dan keterkaitan di luar matematika.
- d. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.<sup>27</sup>

Menurut NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*), indikator untuk kemampuan koneksi matematika yaitu: (a) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika; (b) Memahami bagaimana gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (c) mengenali dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika.<sup>28</sup>

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi dalam matematika adalah kemampuan matematika siswa untuk mengaitkan konsep pembelajaran matematika dengan pembelajaran lain maupun topik lainnya, kemudian siswa mampu mengaitkan pembelajaran yang telah dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari yang telah dilakukan maupun yang akan dilakukannya. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika yang baik bisa dilihat dari kemampuannya dalam memahami konsep pembelajaran, menganalisa, mengidentifikasi atau merumuskan dan mampu menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan oleh guru.

#### **D. Kerangka Berfikir**

Pembelajaran matematika disekolah memiliki tujuan mengajarkan kepada siswa tentang berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta

---

<sup>27</sup> Dianne Amor Kusuma, D.A. (2008), "*Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme*", (Jurnal UNPAD), h.5.

<sup>28</sup> Fadhilaturrahmi, (2018), "*Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan GI Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Sekolah Dasar*", (Jurnal BASICEDU), h.163

mempunyai kemampuan kerjasama. Dalam hal tersebut pembelajaran matematika harus bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa adalah dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa hanya dijadikan objek pembelajaran yang pasif. Siswa jarang diminta untuk mengaitkan konsep matematika dengan konsep lainnya dan menarik kesimpulan pada saat akhir pembelajaran. Dengan proses pembelajaran seperti itu membuat kemampuan koneksi siswa menjadi lemah.

Proses pembelajaran yang baik akan tercapai jika tujuan pendidikan dalam pembelajaran telah terlaksana. Tingkat ketercapaian tujuan dalam proses pembelajaran tidak lepas dari penerapan model pembelajaran yang tepat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa dibutuhkan model pembelajaran yang baik untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa. Strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah strategi pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Strategi pembelajaran yang bersifat *Student Centered* adalah strategi *Group Investigation* dan strategi *Two Stay Two Stray*, dimana pada kedua strategi ini guru hanya bersifat fasilitator dan juga bukan merupakan satu-satunya pusat informasi, dikarenakan siswa juga dapat belajar dari buku-buku dan lingkungan sekitar.

Strategi *Group Investigation* adalah suatu strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik

pengajaran di ruang kelas. Selain itu juga memadukan prinsip belajar demokratis dimana siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dari tahap awal sampai akhir pembelajaran termasuk di dalamnya siswa mempunyai kebebasan untuk memilih materi untuk dipelajari sesuai dengan topik yang dibahas. Strategi ini juga menekankan terhadap penyelesaian suatu masalah kehidupan sehari-hari yang tidak terstruktur dan diselesaikan secara berkelompok.

Sementara strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain, dimana ada dua anggota yang tinggal dan dua anggota kelompok yang bertamu. Model pembelajaran ini membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berdasarkan uraian diatas, memungkinkan bahwa adanya pengaruh pembelajaran *Group Investigation* dan *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan.

#### **E. Penelitian Yang Relevan**

1. Yanti Bintang (2018) Jurusan Pendidikan Matematika , FITK, UINSU. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dengan Model Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Materi Pecahan di kelas VII Mts Swasta Sidikalang T.A 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII. Sampel yang dipilih adalah sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII-B dan juga klas VII-C.

kelas VII-B sebagai kelas eksperimen I dan kelas VII-C sebagai eksperimen II. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran berupa pre-test dan post-test yang berbentuk uraian tes yang berjumlah 5 soal. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Rata-rata pre-test kemampuan penalaran kelas eksperimen I adalah 47,1875 dan post-test 69,375, maka perubahan rata-rata kemampuan penalaran kelas eksperimen I adalah 22,1875. Rata-rata pre-test kemampuan penalaran kelas eksperimen II adalah 46,875 dan post-test 62,96875, maka perubahan rata-rata kemampuan penalaran kelas eksperimen II adalah 16,09375. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TSTS lebih tinggi dari rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa yang diajarkan dengan model STAD.

2. Asri Widya Lestari (2016), Jurusan Pendidikan Matematika, FITK, UINSU. Penelitian ini bertujuan: (a) Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa pada materi himpunan sebelum diajarkan dengan strategi *Two Stay Two Stray* (TSTS), (b) untuk mengetahui bagaimana penerapan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dalam pembelajaran matematika pada materi himpunan, (c) untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar matematika pada materi himpunan setelah penerapan strategi *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada siswa kelas VII Mts Swasta Sabila Hamparan Perak tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, subjek dalam

penelitian ini adalah siswa kelas VII Mts Swasta Sabila Hamparan Perak yang berjumlah 38 siswa yang terdiri dari 22 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Pada tes awal sebelum digunakannya stratefi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) diperoleh nilai rata-rata kelas 59,08 dengan presentase ketuntasan belajar sebesar 23,7% yaitu 9 siswa yang mencapai ketuntasan belajar. Pada siklus I presentasi ketuntasan belajar 57,9% yaitu 22 siswa (57,9%) mencapai ketuntasan belajar dan 16 siswa (42,10%) belum mencapai ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata kelas 71,18. Kemudian terjadi peningkatan pada siklus II dengan nilai rata-rata kelas 80,76 dan presentase ketuntasan belajar sebesar 86,84% yaitu 33 siswa mencapai ketuntasan belajar. Maka melalui strategi *Two Stay Two Stray* (TSTS) dapat meningkatkan hasil belaar matematika siswa khususnya pada materi himpunan.

#### **F. Pengajuan Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah, maka hipotesis statistic dalam penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan koneksi matematis yang di ajar dengan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan siswa yang diajar pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS).

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan koneksi matematis yang di ajar dengan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan siswa yang diajar pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS).



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAS Proyek UNIVA Medan yang beralamat di Jl. GARU A No. 93, Harjosari I, Kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan tahun 2019/2020.

Kegiatan penelitian ini akan dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2019/2020, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi matematika. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Matriks”.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Secara singkat populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi dari hasil penelitian. Generalisasi tersebut bisa saja dilakukan terhadap objek penelitian dan bisa juga dilakukan terhadap subjek penelitian.<sup>29</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Tahun Ajaran 2019/2020, yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah murid sebanyak 63 siswa.

---

<sup>29</sup> Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Ciptapustaka Media Perintis, h.20

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (sampel secara harfiah berarti contoh). Dan penetapan/pengambilan sampel dari populasi mempunyai aturan, yaitu sampel itu representatif (mewakili) terhadap populasi.<sup>30</sup> Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*. Dikatakan *Simple* pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi. Dalam penelitian ini terpilih dua sampel kelas XI MIA I jumlah siswanya 31 siswa dan diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Kemudian kelas XI MIA II dengan jumlah siswa didalam kelas sebanyak 32 siswa dan diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS).

### C. Defenisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan defenisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

#### 1. Strategi *Group Investigation*

*Group Investigation* merupakan strategi pembelajaran yang membuat suasana belajar siswa menjadi lebih aktif. Pada strategi pembelajaran ini siswa dituntut untuk mencari sendiri bahan pelajaran dari berbagai sumber, setelah menemukan bahan pelajaran tersebut siswa menginvestigasikan dan mengkomunikasikan bahan pelajaran tersebut secara berkelompok.

---

<sup>30</sup> Salim dan Syahrudin, (2013), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Ciptapustaka Media, h.13

## 2. Strategi *Two Stay Two Stray*

Strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) adalah strategi pembelajaran yang membuat suasana belajar di kelas menjadi lebih aktif dan yang berperan aktif dalam pembelajaran ini adalah siswa. Siswa yang berperan penting dalam proses pembelajaran ini, sehingga dengan pembelajaran ini kemampuan yang dimiliki siswa bisa berkembang. Strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* juga membuat pengalaman belajar siswa menjadi lebih mengesankan.

## 3. Kemampuan Koneksi

Koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain atau topik lain. Oleh sebab itu, kemampuan koneksi sangat berguna untuk siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Dengan adanya kemampuan koneksi dalam diri siswa bisa menimbulkan daya fikir untuk mengaitkan pembelajaran matematika dengan pembelajaran yang lain atau dengan topik yang berbeda. Siswa harus mampu menggunakan matematika dalam bidang ilmu lain, mampu mengaitkan matematika dengan konsep matematika lain dan dengan bidang ilmu lain maupun matematika dengan kehidupan sehari-hari.

## **D. Metode dan Desain Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas, yaitu strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS). Sebagai variabel terikatnya yaitu kemampuan koneksi matematika siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* (eksperimen semu). Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar

yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>31</sup> Sehingga tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan secara penuh terhadap variabel dan objek penelitian.

Penelitian ini akan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I akan diberikan perlakuan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe GI, sedangkan pada kelas eksperimen II akan diberikan perlakuan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe GI.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *the randomized pretest-posttest control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak (*random*), sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok diberi *pretest* (tes awal) untuk mengetahui keadaan awalnya, kemudian diakhir penelitian kedua kelompok diberi tes akhir (*posttest*). Dua kelas dianggap sama dalam segala aspek yang relevan yang berbeda hanya perlakuan yang diberikan saja. Desain penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	GI	O <sub>3</sub>
O <sub>2</sub>	TSTS	O <sub>4</sub>

$$H_0 : \mu O_3 = \mu O_4$$

$$H_a : \mu O_3 \neq \mu O_4$$

Keterangan:

SBT : Perlakuan pada kelas eksperimen I yaitu dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe GI

NHT : Perlakuan pada kelas eksperimen II yaitu dengan strategi pembelajaran

---

<sup>31</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015), *Op. Cit.*, h. 136.

kooperatif tipe TSTS

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen I

O<sub>2</sub> : *Pretest* kelas eksperimen II

O<sub>3</sub> : *Posttest* kelas eksperimen I

O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas eksperimen II

### **E. Instrumen dan Pengumpulan Data**

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>32</sup> Adapun tes yang digunakan di dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan koneksi dan kemampuan penalaran matematika siswa yang berjumlah 10 butir. Dimana 5 butir soal untuk kemampuan koneksi dan 5 lagi untuk kemampuan penalaran.

#### 1. Tes Kemampuan Koneksi

Tes kemampuan koneksi siswa berupa soal uraian yang berkaitan langsung dengan kemampuan koneksi siswa, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan koneksi siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan koneksi. Dipilih tes berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui pola dan variasi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berikut kisi-kisi tes kemampuan koneksi:

---

<sup>32</sup> Suharsimi Arikunto, (2012), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, h.67

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Kemampuan Koneksi Matematika

Kompetensi dasar	Indikator Koneksi Matematika	No. Soal	Materi
1. Mendeskripsikan dan menganalisis konsep dasar operasi matriks dan sifat-sifat operasi matriks serta-	1. Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika.	1, 2, 3, 4, 5	Matriks
Kompetensi dasar	Indikator Koneksi Matematika	No. Soal	Materi
menerapkannya dalam pemecahan masalah. 2. Memadu berbagai konsep dan aturan operasi matriks dan menyajikan model matematika dari suatu masalah nyata dengan memanfaatkan nilai determinan atau invers matriks dalam pemecahan.	2. Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen. 3. Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten lain atau masalah kehidupan sehari-hari.	1, 2, 3, 4, 5	Matriks

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah di buat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Koneksi matematika**

<b>Aspek Yang Dinilai</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>
1. Mengidentifikasi hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur matematika.	• Mengidentifikasi konsep/ prosedur/ proses matematika yang termuat dalam situasi yang diberikan	0-3
	• Menjelaskan hubungan antara konsep/prosedur/proses matematika serta mengidentifikasi nama hubungan tersebut.	0-3
	• Tidak ada jawaban	0
	<b>Skor maksimal</b>	<b>0-6</b>
<b>Aspek Yang Dinilai</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>
2. Mengidentifikasi hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.	• Mengidentifikasi representasi ekuivalen suatu konsep matematika	0-3
	• Mengidentifikasi hubungan prosedur/proses yang termuat dalam representasi ekuivalen suatu konsep matematika	0-3
	• Mengidentifikasi nama hubungan prosedur/proses yang bersangkutan	0-2
	• Tidak ada jawaban	0
	<b>Skor maksimal</b>	<b>0-8</b>
3. Menjelaskan penerapan topik matematika dalam konten lain atau masalah kehidupan sehari-hari.	• Mengidentifikasi konsep/proses yang termuat dalam konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari yang disajikan.	0-2
	• Mengidentifikasi konsep/proses matematika yang serupa dengan konsep/proses dalam masalah bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0-2
	• Menyelesaikan masalah bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0-2
	• Menjelaskan dan mengidentifikasi nama konsep matematika yang termuat dalam masalah/konten bidang studi lain atau masalah sehari-hari.	0-2
	• Tidak ada jawaban.	0
	<b>Skor maksimal</b>	<b>0-8</b>

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencereminkan kemampuan yang sebenarnya dri tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut memiliki kriteria sebagai berikut:

#### a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *Product Moment* angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{xy}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis *r product moment*).

#### b. Reabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus alpha yang di kemukakan Arikunto yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_i^2} \right) \dots\dots\dots(2)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(3)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari  
 $\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  : Varians total  
n : Jumlah soal  
N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$  reliabilitas sangat rendah (SR)  
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  reliabilitas rendah (RD)  
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  reliabilitas sedang (SD)  
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  reliabilitas tinggi (TG)  
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  reliabilitas sangat tinggi (ST)

### c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran digunakan rumus yaitu:

$$I = \frac{B}{N} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

- I :Indeks Kesukaran  
B: Jumlah Skor  
N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

- $0,00 < TK \leq 0,30$  ; soal dengan kategori sukar (SK)  
 $0,30 < TK \leq 0,70$  ; soal dengan kategori sedang (SD)  
 $0,70 < TK \leq 1$  ; soal dengan kategori mudah (MD)  
 $TK = 1$  ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

#### d. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil ( kurang dari 100), maka seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

- DP : Daya pembeda soal  
 $S_A$  : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah  
 $S_B$  : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah  
 $I_A$  : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

- $D_p \leq 0,0$  ; sangat jelek  
 $0,0 < D_p \leq 0,20$  ; jelek  
 $0,20 < D_p \leq 0,40$  ; cukup  
 $0,40 < D_p \leq 0,70$  ; baik  
 $0,70 < D_p \leq 1,0$  ; sangat baik

## F. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematika siswa dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen.

## G. Teknik Analisa Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian yaitu analisis deskriptif dan analisa inferensial.

### 1. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan dianalisa dengan menggunakan harga rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ). Adapun rumus rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ) adalah sebagai berikut:

$$M_i = \frac{\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}}{2}$$

$$SD_i = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{6}$$

Dari rata-rata ideal dan standar deviasi ideal dapat ditentukan lima kategori kecenderungan sebagai berikut:

**Tabel 3.9**  
**Pedoman Membuat Kategori Penilaian**

<b>Kategori Penilaian</b>	<b>Rumus</b>
Sangat Rendah	$x \leq M_i - 1,5SD_i$
Rendah	$M_i - 1,5SD_i < x \leq M_i - 0,5SD_i$
Sedang	$M_i - 0,5SD_i < x \leq M_i + 0,5SD_i$
Tinggi	$M_i + 0,5SD_i < x \leq M_i + 1,5SD_i$
Sangat Tinggi	$x > M_i + 1,5SD_i$

## 2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku.

- a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

- b. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Dimana:

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$  = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  = semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.

## 3. Analisa Inferensial

Pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik. Setelah melakukan tes kemampuan koneksi matematika siswa, maka diperoleh data dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Untuk mengetahui adanya perbedaan penggunaan pembelajaran kooperatif tipe GI dan TSTS terhadap kemampuan koneksi matematika siswa, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan *uji-t*. Persyaratan pengujian hipotesis adalah data terlebih dahulu dilakukan pengujian populasi dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.<sup>33</sup> Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas *Lilliefors*. Kelebihan uji ini adalah penggunaan dan penghitungannya yang sederhana dan cukup kuat sekalipun dengan ukuran sampel yang kecil. Langkah-langkah uji normalitas *Lilliefors* adalah sebagai berikut:<sup>34</sup>

### a) Buat $H_0$ dan $H_a$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan koneksi matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang diajar dengan *Two Stay Two Stray*.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan koneksi matematika yang diajar dengan model pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang diajar dengan *Two Stay Two Stray*.

### b) Hitung rata-rata dan simpangan baku dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \text{dan} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{2}}{n-1}}$$

### c) Setiap data $x_1, x_2, \dots, x_n$ di jadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ dengan menggunakan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$ , ( $\bar{x}$ dan $S$ merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

<sup>33</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, h. 243.

<sup>34</sup> Indra Jaya, (2018), *Op. Cit.*, h. 252 – 253.

- d) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian di hitung peluang  $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$ . Perhitungan peluang  $F_{(z_i)}$  dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas dibawah kurva normal.
- e) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ .
- Maka,  $S_{(Z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$  untuk memudahkan menghitung proporsi ini maka urut kan data terkecil sampai terbesar.
- f) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya .
- g) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutkan harga terbesar ini  $L_0$ .
- h) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan  $L_0$  ini dengan nilai kritis  $L$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria:
- Jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka data berdistribusi normal.
  - Jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$  maka data tidak berdistribusi normal.

Jika data tidak terdistribusi secara normal, maka akan dilakukan uji non-parametrik.

## 2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah varians sampel yang akan dikomparasikan itu homogen atau tidak.<sup>35</sup> Uji homogenitas

---

<sup>35</sup> Muncarno, (2017), "Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan", Yogyakarta: Media Akademi, h. 69.

yang digunakan dalam penelitian adalah uji Fisher, dengan rumus sebagai berikut:<sup>36</sup>

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Keterangan :

F = Uji Fisher

Kriteria Pengujian yaitu :

- a. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima, yang berarti varians kedua populasi homogen.
- b. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak, yang berarti varians kedua populasi tidak homogen.

Jika data tidak homogen, maka akan dilakukan uji hipotesis uji t' (t-aksen).

### 3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe GI dan TSTS pada materi matrix, maka dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat dinyatakan data berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji hipotesis dalam hal ini digunakan uji t. Uji t digunakan untuk membandingkan rata-rata dua populasi dengan data yang berskala interval.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup>Sugiyono, (2010), *Op.Cit*, h. 276.

<sup>37</sup> Jonathan Sarwono, (2018), "*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Edisi 2*", Yogyakarta: Suluh Median, h. 151.

Uji  $t$  dengan separated varians:<sup>38</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata rata kelompok I

$\bar{X}_2$  = rata rata kelompok II

$S_1^2$  = variansi dari kelompok I

$S_2^2$  = variansi dari kelompok II

$n_1$  = besar sample dari kelompok I

$n_2$  = besar sample dari kelompok II

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  untuk mencari  $t_{tabel}$  digunakan  $t_{tabel} dk = n_1 + n_2 - 2$ . Kriteria pengambilan keputusan dirumuskan sebagai berikut:

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak

#### 4. Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_{A_1 B_1} = \mu_{A_2 B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1 B_1} \neq \mu_{A_2 B_1}$$

Keterangan:

$\mu_{A_1 B_1}$  = skor rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

$\mu_{A_2 B_1}$  = skor rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

---

<sup>38</sup> Indra Jaya, (2018), *Op. Cit.*, h. 195.





## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Deskripsi Kemampuan Koneksi Siswa**

Penelitian ini merupakan bentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat perbedaan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi siswa yang melibatkan 2 kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan sebagai sampel penelitian. Dimana kedua kelas diberikan perlakuan berbeda sesuai dengan strategi pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen I yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen II yang diajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Sebelum melakukan eksperimen seluruh siswa yang terlibat dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan tes kemampuan awal (pretest). Tes tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diterapkan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan *Two Stay Two Stray*.

Siswa kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan yang berjumlah 20 orang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi instrumen tes berbentuk esai tertulis yang akan digunakan pada tes akhir setelah tindakan. Berdasarkan hitungan uji validitas terhadap instrumen tes yang berjumlah 10 soal esai, didapati bahwa 2 soal yaitu soal nomor 3 dan nomor 9 dalam instrumen tes dinyatakan gugur.

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil perhitungan didapati bahwa reliabilitas berada pada kisaran 0,69432 dan termasuk kedalam kategori reliabilitas tinggi. Hal ini berarti instrumen yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan koneksi siswa kelas XI MAS Proyek UNIVA Medan. Seluruh soal kecuali soal no 3 dan nomor 9 berada dalam tingkat kesukaran sedang dilihat dari hasil uji *tingkat kesukaran soal*. Selanjutnya dilakukan uji daya pembeda soal. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa soal nomor 3 berada dalam kategori baik, dan soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 berada dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan seluruh uji dalam perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi siswa berjumlah 8 soal, yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, dan 10.

## 2. Deskripsi Hasil Penelitian

### a. Data hasil *Pretest* kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation*

**Tabel 4.1**  
**Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I**

No.	A <sub>1</sub> (Kelas Eksperimen I)	
1.	N	30
2.	$\sum X$	883
3.	Sd	9,895
4.	Varians	97,909
5.	Mean	29,4
6.	Skor Max	45
7.	Skor Min	6
8.	Range	39

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen I yang terdapat pada lampiran 24, data distribusi dengan frekuensi 30 dapat diuraikan sebagai berikut: adapun nilai rata-rata hitung 29,4; variansi 97,909; standar deviasi 9,895; skor maksimum 45 dan skor minimum 6 dengan rentang 39.

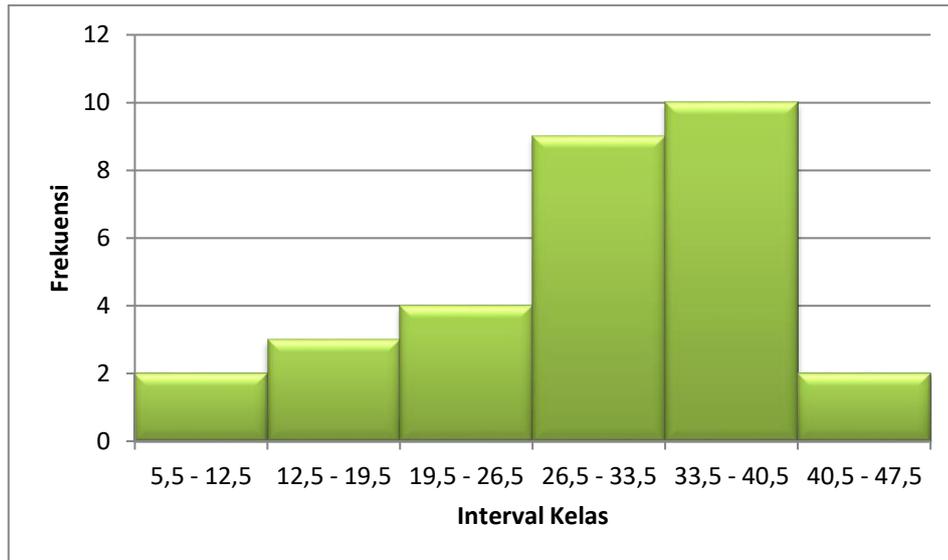
Rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen I adalah 29,4, maka terlihat bahwa kemampuan awal koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen I tergolong **sedang**. Dalam hal ini, terdapat beberapa siswa yang memiliki pemahaman yang cukup baik, terlihat pada lembar jawaban siswa terdapat beberapa siswa yang dapat menjawab soal-soal yang diberikan tetapi masih banyak juga siswa yang masih belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2**  
**Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Eksperimen I**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	5,5 - 12,5	2	2	7
2	12,5 - 19,5	3	5	10
3	19,5 - 26,5	4	9	13
4	26,5 - 33,5	9	18	30
5	33,5 - 40,5	10	28	33
6	40,5 - 47,5	2	30	7
Jumlah		30		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data *pretest* kelas eksperimen I sebagai berikut:



**Gambar 4.1**  
**Histogram Data *Pretest* Kelas Eksperimen I**

- b. Data hasil *Pretest* kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray***

**Tabel 4.3**  
**Data Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II**

No.	A <sub>2</sub> (Kelas Eksperimen II)	
1.	N	30
2.	$\sum X$	615
3.	Sd	7,938
4.	Varians	63,017
5.	Mean	20,500
6.	Skor Max	42
7.	Skor Min	10
8.	Range	32

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen II yang terdapat pada lampiran 25, data distribusi dengan frekuensi 30 dapat diuraikan sebagai berikut: adapun nilai rata-

rata hitung 20,500; variansi 63,017; standar deviasi 7,938; skor maksimum 42 dan skor minimum 10 dengan rentang 32.

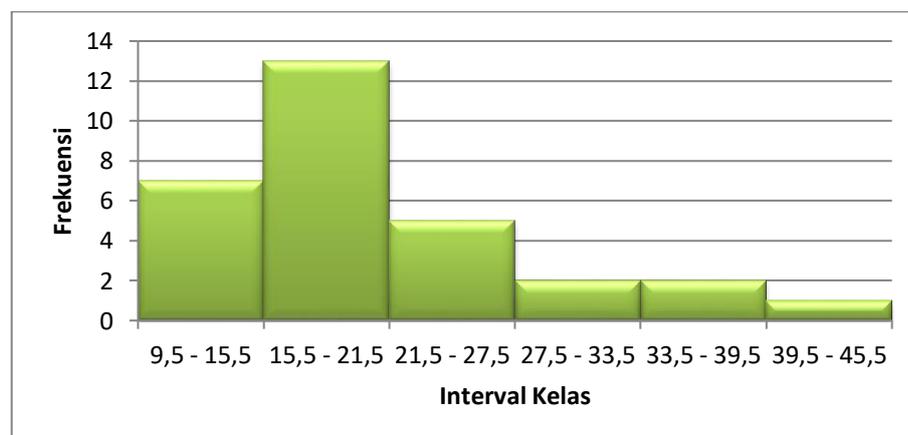
Rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen II adalah 20,500, maka terlihat bahwa kemampuan awal koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen II tergolong **rendah**. Dalam hal ini, rata-rata siswa masih memiliki pemahaman yang rendah, terlihat pada lembar jawaban siswa yang masih belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4**  
**Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Eksperimen II**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	9,5 - 15,5	7	5	23
2	15,5 - 21,5	13	19	43
3	21,5 - 27,5	5	24	17
4	27,5 - 33,5	2	26	7
5	33,5 - 39,5	2	29	7
6	39,5 - 45,5	1	30	3
Jumlah		30		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data *pretest* kelas eksperimen II sebagai berikut:



**Gambar 4.2**  
**Histogram Data *Pretest* Kelas Eksperimen II**

Setelah mengetahui hasil tes kemampuan awal siswa, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa dalam koneksi matematika masih tergolong rendah, baik pada kelas eksperimen I maupun kelas eksperimen II, masih banyak siswa yang tidak mampu mengerjakan soal yang telah diberikan. Maka selanjutnya siswa diberikan perlakuan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan *Two Stay Two Stray* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Setelah diberikan perlakuan kedua kelas diberikan kembali *post test* dengan soal yang sama seperti *pretest*. Tujuan pemberian *post test* adalah untuk melihat kemampuan koneksi matematika siswa setelah diterapkan ke dua strategi pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen I dan eksperimen II.

**c. Data *Post Test* kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation***

Setelah melakukan pembelajaran di kelas eksperimen I dengan menerapkan strategi pembelajaran *Group Investigation* maka pada akhir pertemuan siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar dari kelas tersebut.

**Tabel 4.5**  
**Data Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen I**

No.	A <sub>1</sub> (Kelas Eksperimen I)	
1.	N	30
2.	$\sum X$	1573
3.	Sd	9,944
4.	Varians	98,875
5.	Mean	52,433
6.	Skor Max	69
7.	Skor Min	29
8.	Range	40

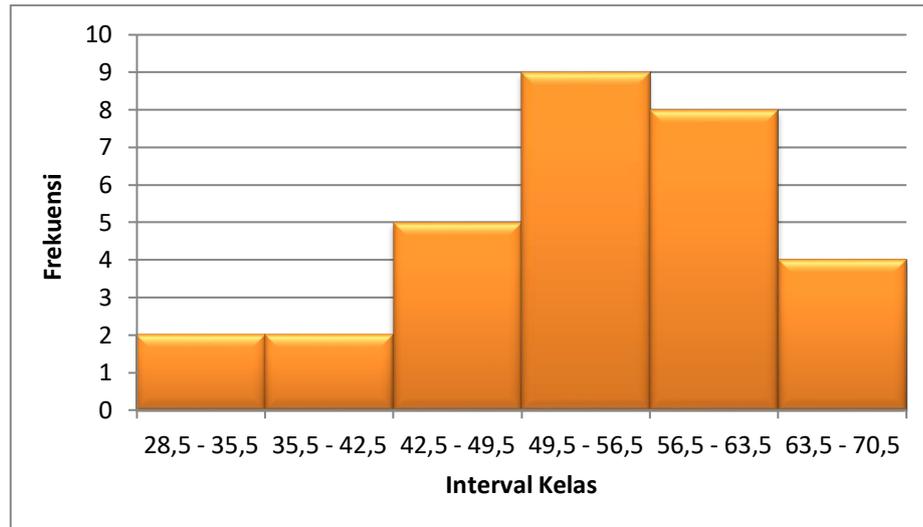
Berdasarkan data di atas, diperoleh hasil belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation* (kelas eksperimen I) skor rata-rata 52,433 dan standar deviasi sebesar 9,944. Apabila skor rata-rata dihitung kedalam bentuk nilai, maka nilai rata-rata untuk kelas eksperimen I yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* adalah 76. Hal ini berarti bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation*, nilai rata-ratanya memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh pihak sekolah adalah 75.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6**  
**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Kelas Eksperimen I**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	28,5 - 35,5	2	2	7
2	35,5 - 42,5	2	4	7
3	42,5 - 49,5	5	9	17
4	49,5 - 56,5	9	18	30
5	56,5 - 63,5	8	26	27
6	63,5 - 70,5	4	30	13
Jumlah		30		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data *post test* kelas eksperimen I sebagai berikut:



**Gambar 4.3**  
**Histogram Data *Post Test* Kelas Eksperimen I**

**d. Data *Post Test* Kemampuan Koneksi Matematika Siswa yang di ajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray***

Setelah melakukan pembelajaran di kelas eksperimen II dengan menerapkan strategi pembelajaran *Group Investigation* maka pada akhir pertemuan siswa diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar dari kelas tersebut.

**Tabel 4.7**  
**Data Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen II**

No.	A <sub>1</sub> (Kelas Eksperimen I)	
9.	N	30
10.	$\sum X$	1344
11.	Sd	11,737
12.	Varians	137,75
13.	Mean	44,800
14.	Skor Max	69
15.	Skor Min	30
16.	Range	39

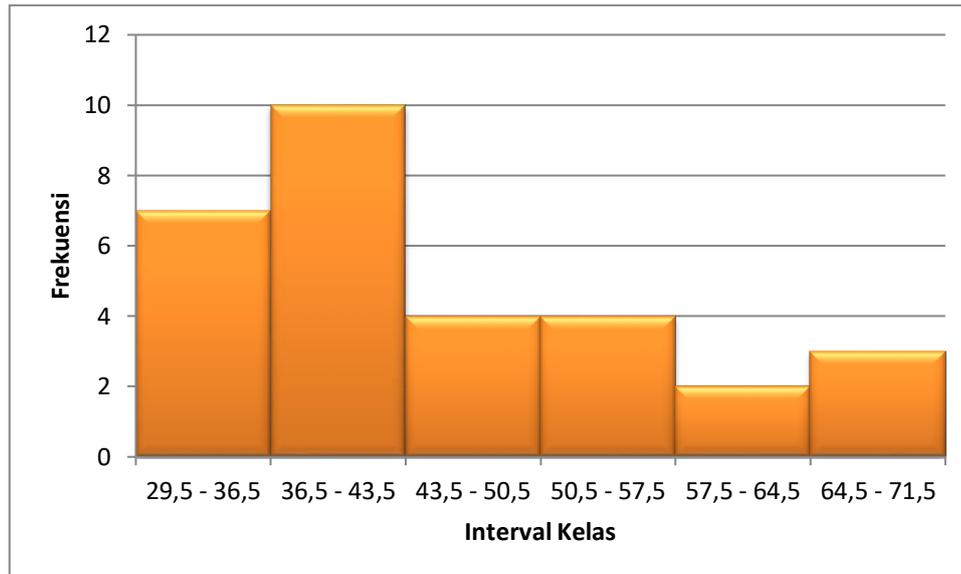
Berdasarkan data di atas, diperoleh hasil belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen II) skor rata-rata 44,800 dan standar deviasi sebesar 11,737. Apabila skor rata-rata dihitung kedalam bentuk nilai, maka nilai rata-rata untuk kelas eksperimen II yang diajar dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah 65. Hal ini berarti bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray*, nilai rata-ratanya tidak memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh pihak sekolah adalah 75.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel 4. 8 berikut.

**Tabel 4.8**  
**Distribusi Frekuensi Data *Post Test* Kelas Eksperimen II**

Kelas	Interval Kelas	F	F Kum	Fr
1	29,5 - 36,5	7	7	23
2	36,5 - 43,5	10	17	33
3	43,5 - 50,5	4	21	13
4	50,5 - 57,5	4	25	13
5	57,5 - 64,5	2	27	7
6	64,5 - 71,5	3	30	10
Jumlah		30		100

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelas eksperimen II sebagai berikut:



**Gambar 4.4**  
**Histogram Data *Post Test* Kelas Eksperimen II**

### 3. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan digunakan untuk menentukan kategori penilaian pada interval skor kemampuan koneksi matematika siswa pada penelitian ini. Pada soal *pretest* dan *post test* yang digunakan pada penelitian ini mempunyai skor maksimal untuk semua soal adalah 69. Jadi, untuk menentukan siswa tersebut dalam cakupan kategori yang mana, maka menentukannya adalah dengan menggunakan uji kecenderungan.

Skor maksimal ( $X_{maks}$ ) pada semua soal yang digunakan untuk *pretest* dan *post test* adalah 69. Dimana setiap soal terdiri dari beberapa indikator dengan skor maksimal setiap indikator adalah 3 dan tidak semua soal mengandung beberapa indikator yang sama, ada yang satu soal hanya mengandung 1 indikator saja dan ada juga beberapa soal yang mengandung lebih dari 1 indikator, sehingga jika dijumlahkan skor maksimal untuk 9 soal yang diberikan adalah 69. Sementara untuk skor terendahnya ( $X_{min}$ ) adalah 0.

Untuk menghitung mean agar dapat membentuk kriteria penilaian,  $\text{Mean} = \frac{1}{2} (X_{\text{maks}} + X_{\text{min}})$  dan untuk menghitung standar deviasi,  $\text{SD} = \frac{1}{6} (X_{\text{maks}} - X_{\text{min}})$ . Maka setelah dilakukan perhitungan, maka didapatkan interval kriteria skor kemampuan koneksi matematika yang disajikan pada tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9**  
**Interval Kriteria Skor Kemampuan Koneksi Matematika**

No.	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1.	$x \leq 17,25$	Sangat Rendah
2.	$17,25 < x \leq 28,75$	Rendah
3.	$28,75 < x \leq 40,25$	Sedang
4.	$40,25 < x \leq 51,75$	Tinggi
5.	$x > 51,75$	Sangat Tinggi

Selanjutnya penilaian data *pretest* kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

**Tabel 4.10**  
**Penilaian (*Pretest*) Kemampuan koneksi Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen I**

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1.	$x \leq 17,25$	5	17%	Sangat Rendah
2.	$17,25 < x \leq 28,75$	6	20%	Rendah
3.	$28,75 < x \leq 40,25$	17	57%	Sedang
4.	$40,25 < x \leq 51,75$	2	6%	Tinggi
5.	$x > 51,75$	0	0%	Sangat Tinggi

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh bahwa kemampuan awal koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen I diperoleh: jumlah siswa yang memperoleh nilai kategori sangat rendah sebanyak 5 siswa atau sebesar 17%,

siswa yang memiliki nilai kategori rendah sebanyak 6 siswa atau sebesar 20%, siswa yang memiliki nilai kategori sedang sebanyak 17 siswa atau sebesar 57%, dan siswa yang memiliki nilai kategori tinggi sebanyak 2 siswa atau sebanyak 6%, adapun siswa yang memiliki nilai sangat tinggi yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

Selanjutnya penilaian data *pretest* kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11**  
**Penilaian (*Pretest*) Kemampuan Koneksi**  
**Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen II**

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1.	$x \leq 17,25$	13	46%	Sangat Rendah
2.	$17,25 < x \leq 28,75$	12	38%	Rendah
3.	$28,75 < x \leq 40,25$	5	16%	Sedang
4.	$40,25 < x \leq 51,75$	0	0%	Tinggi
5.	$x > 51,75$	0	0%	Sangat Tinggi

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh bahwa kemampuan awal koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen II diperoleh: jumlah siswa yang memperoleh nilai kategori sangat rendah sebanyak 13 siswa atau sebesar 46%, siswa yang memiliki nilai kategori rendah sebanyak 12 siswa atau sebesar 38%, dan siswa yang memiliki nilai kategori sedang sebanyak 5 siswa atau sebesar 16%, adapun siswa yang memiliki nilai tinggi dan sangat tinggi yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

Selanjutnya penilaian data *post test* kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen I dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12**  
**Penilaian (*Post Test*) Kemampuan Koneksi**  
**Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen I**

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1.	$x \leq 17,25$	0	0%	Sangat Rendah
2.	$17,25 < x \leq 28,75$	0	0%	Rendah
3.	$28,75 < x \leq 40,25$	4	13%	Sedang
4.	$40,25 < x \leq 51,75$	10	33%	Tinggi
5.	$x > 51,75$	16	54%	Sangat Tinggi

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen I yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memiliki nilai yang bervariasi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya.

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen I diperoleh: jumlah siswa yang memiliki nilai kategori sedang sebanyak 4 siswa atau sebesar 13%, siswa yang memiliki nilai kategori tinggi sebanyak 10 siswa atau sebesar 33%, dan siswa yang memiliki nilai kategori sangat tinggi sebanyak 16 siswa atau sebesar 54%, adapun siswa yang memiliki nilai rendah dan sangat rendah yaitu tidak ada atau sebanyak 0%. Dalam hal ini tampak bahwa ada peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa setelah diberikan perlakuan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

Selanjutnya penilaian data *post test* kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.14**  
**Penilaian (*Post Test*) Kemampuan Koneksi**  
**Matematika Siswa Pada Kelas Eksperimen II**

No.	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1.	$x \leq 17,25$	0	0%	Sangat Rendah
2.	$17,25 < x \leq 28,75$	0	0%	Rendah
3.	$28,75 < x \leq 40,25$	14	47%	Sedang
4.	$40,25 < x \leq 51,75$	7	23%	Tinggi
5.	$x > 51,75$	9	30%	Sangat Tinggi

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen II yaitu kelas yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* memiliki nilai yang bervariasi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya.

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh bahwa kemampuan koneksi matematika siswa pada kelas eksperimen II diperoleh: jumlah siswa yang memiliki nilai kategori sedang sebanyak 14 siswa atau sebesar 47%, siswa yang memiliki nilai kategori tinggi sebanyak 7 siswa atau sebesar 23%, dan siswa yang memiliki nilai kategori sangat tinggi sebanyak 9 siswa atau sebesar 30%, adapun siswa yang memiliki nilai rendah dan sangat rendah yaitu tidak ada atau sebanyak 0%. Dalam hal ini tampak bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa setelah diberikan perlakuan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

### **B. Uji Persyaratan Analisis**

Sebelum melakukan uji hipotesis terhadap hasil tes kemampuan akhir siswa, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari

populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Data telah diambil secara acak sesuai teknik *sampling*. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

### 1. Uji Normalitas

Teknik analisis uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis secara parametrik sebelum dilakukannya hipotesis, dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal, dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data memiliki distribusi normal, tetapi jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 4.15**  
**Ringkasan Tabel Uji Normalitas Data**

Kelas	Pretest		Ket	Post Test		Ket
	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$		$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	
Kelas Eksperimen I	0,093	0,162	Normal	0,088	0,162	Normal
Kelas Eksperimen II	0,158	0,162	Normal	0,161	0,162	Normal

Hasil perhitungan uji normalitas untuk tes awal pada pada kelas eksperimen I dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* diperoleh nilai  $L_0 = 0,093$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Dan data *pretest* kelas eksperimen II dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* diperoleh  $L_0 = 0,158 < L_{tabel} = 0,162$ . Data *post test* kelas eksperimen I dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* diperoleh nilai  $L_0 = 0,088$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,162$ .

Dan data *post test* kelas eksperimen II dengan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* diperoleh  $L_0 = 0,161 < L_{tabel} = 0,162$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data *pretest* dan *post test* memiliki sebaran data yang distribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua *varians* yaitu uji F. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang  $n_1 - 1$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_2 - 1$  dengan taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.16.

**Tabel 4.16**  
**Ringkasan Hasil Uji Homogenitas**

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
<i>Pretest</i> kelas eksperimen I dan II	97,909	63,017	1,554	1,861	Homogen
<i>Post test</i> kelas eksperimen I dan II	137,752	98,875	1,393	1,861	Homogen

Uji homogenitas data *pretest* diperoleh  $F_{hitung} = 1,563 < F_{tabel} = 1,861$ . Data *post test* diperoleh  $F_{hitung} = 1,350 < F_{tabel} = 1,861$ . Dengan demikian dapat disimpulkan dari data *pretest* dan *post test* bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen. Ini berarti sampel yang dipilih kelas XI MIA 2 dan kelas XI MIA 1 dapat mewakili keseluruhan populasi yang ada yaitu seluruh siswa kelas XI MIA MAS Proyek Univa Medan.

Didasarkan tabel 4.16 nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

### C. Pengajuan Hipotesis

Apabila syarat-syarat sudah dipenuhi, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji t pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Dimana pengujian ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak. Teknik uji t ini digunakan untuk mengetahui perbedaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigaton* dan tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan koneksi matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang diajar dengan *TwoStay Two Stray*.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan koneksi matematika yang diajar dengan strategi pembelajaran *Group Investigation* dengan siswa yang diajar dengan *Two Stay Two Stray*.

**Tabel 4.17**  
**Hasil Pengujian Hipotesis**

No.	Data	Rata-Rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
1.	<i>Post test</i> eksperimen I	52,433	2,718	2,002
2.	<i>Post test</i> eksperimen II	44,800		

Dengan membandingkan nilai  $t_{hitung} = 2,718 > t_{tabel} = 2,002$  yang berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,718 > 2,002$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yang berarti bahwa “Terdapat Perbedaan yang Signifikan antara Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigaton* Dan Tipe *Two*

*Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Koneksi Siswa Pada Materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan T.A 2019/2020*”.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan tipe *Two Stay Two Stray* pada materi Matriks di kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan.

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel terikat di dalam penelitian ini ada 2 yaitu strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sedangkan variabel bebasnya adalah kemampuan koneksi matematika siswa di kelas XI MIA MAS UNIVA Medan T.A 2019/2020.

Strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dilaksanakan di kelas XI MIA 1 (eksperimen I) yang berjumlah 30 siswa dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dilaksanakan di kelas XI MIA 2 (eksperimen II) yang berjumlah 30 siswa. Perbedaan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yaitu terletak pada sintaks pembelajarannya.

##### **a Data Hasil Pretest**

Soal *pretest* yang diberikan kepada siswa sama halnya dengan soal *posttest* hanya saja pemberian soal *pretest* dengan soal *posttest* berbeda waktunya. Sebelum soal diberikan kepada siswa terlebih dahulu soal tersebut divalidkan

dengan tingkatan di atas kelas yang akan diteliti. Di sini peneliti memilih siswa kelas XI MAS UNIVA Medan menjadi sampel dari validator soal. Sebelumnya peneliti memberikan 8 soal kepada validator dan ternyata hanya ada 5 soal yang valid dan layak untuk diberikan kepada siswa yang akan diteliti. Setelah memvalidkan soal maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah uji reliabilitas tes, uji indeks kesukaran soal dengan kriteria indeks kesukaran soal adalah semakin kecil indeks kesukaran soal yang diperoleh maka semakin sulit soal tersebut dan sebaliknya jika semakin besar indeks kesukaran soal yang diperoleh maka semakin mudah soal tersebut, dan langkah terakhir yang dilakukan adalah uji daya pembeda soal dengan tujuan untuk membedakan siswa yang berprestasi tinggi dengan siswa yang tergolong lemah atau kurang prestasinya.

Soal yang telah valid kemudian diberikan kepada siswa pada awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *pretest* siswa kelas eksperimen I adalah 29,4 dan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen II adalah 20,5. Berdasarkan uji normalitas nilai *pretest* kemampuan koneksi matematika siswa kelas eksperimen I diperoleh  $L_{hitung} = 0,093$  dan hasil nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada kemampuan koneksi pada hasil *pretest* (tes awal) kelas eksperimen I berasal dari populasi siswa berdistribusi normal. Sedangkan rata-rata nilai *pretest* kemampuan koneksi kelas eksperimen II diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,158$  dan hasil nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data hasil *pretest* Kemampuan koneksi kelas eksperimen II berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah uji normalitas maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas data *pretest* kemampuan koneksi di kelas eksperimen I dan di kelas eksperimen II diperoleh harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,554 < 1,861$ . Hal ini berarti dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan koneksi kedua kelas homogen.

#### **b Data Hasil *Posttest***

Setelah diberikan *pretest* (tes awal) maka langkah selanjutnya adalah memberikan *posttest* (tes akhir) kepada siswa yang kemudian diberi perlakuan dalam penyampaian materi Matriks dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* di kelas eksperimen I dan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* di kelas eksperimen II.

Soal *pretest* dan soal *posttest* kemampuan koneksi yang diberikan kepada siswa merupakan soal yang sama hanya saja waktu pemberiannya yang berbeda. Hasil nilai *posttest* kemampuan koneksi siswa kemudian diolah menggunakan statistik inferensial untuk menghitung rata-rata nilai, menghitung standar deviasi, dihitung uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Temuan hasil hipotesis tersebut akan memberikan jawaban dari hipotesis penelitian kemampuan koneksi apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Dari hasil penelitian diperoleh jumlah nilai *posttest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation* sejumlah 1.573 dengan jumlah nilai rata-rata *posttest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* adalah 52,433 dengan

standar deviasi 9,944 dan varians 98,875 sedangkan jumlah hasil nilai *postest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sejumlah 1344 dengan jumlah nilai rata-rata *Postest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebesar 44,800 dengan standar deviasi 11,737 dan varians 137,75. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan koneksi yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Setelah data hasil nilai *postest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan tipe *Two Stay Two Stray* kemudian dilakukan uji normalitas. Berdasarkan uji normalitas nilai *postest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* di kelas eksperimen I diperoleh  $L_{hitung} = 0,088$  dan hasil nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada kemampuan koneksi pada hasil *postest* (tes akhir) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* di kelas eksperimen I berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas nilai *postest* kemampuan koneksi dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* di kelas eksperimen II diperoleh nilai  $L_{hitung} = 0,161$  dan hasil nilai  $L_{tabel} = 0,162$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data hasil nilai *postest* Kemampuan koneksi di kelas eksperimen II berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah uji normalitas dilakukan maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas data *posttest* kemampuan koneksi di kelas eksperimen I dan di kelas eksperimen II maka diperoleh harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,393 < 1,861$ . Hal ini berarti dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kemampuan koneksi kedua kelas homogen. Setelah kedua kelas berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis pada data *posttest* kemampuan koneksi pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  berdasarkan tabel distribusi t di dapat bahwa  $t_{tabel} = 2,002$ . Selanjutnya dengan membandingkan harga hitung dengan harga tabel diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,718 > 2,065$  berarti  $H_a$  diterima dan sebaliknya  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Terdapat Perbedaan yang Signifikan antara Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dan Tipe *Two Stay Two Stray* terhadap Kemampuan Koneksi Siswa kelas XI MIA MAS Proyek UNIVA Medan.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Sebelum kesimpulan hasil penelitian dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi Matriks dan tidak membahas kemampuan koneksi matematika siswa pada sub materi yang lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan kemampuan koneksi matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan koneksi matematika siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan *Two Stay Two Stray* tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya, itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

## BAB V

### KESIMPULAN, SARAN DAN IMPLIKASI

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, pengujian hipotesis, analisis data penelitian dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Nilai rata-rata hasil tes kemampuan koneksi siswa kelas XI MIA 2 MAS Proyek UNIVA Medan yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* diperoleh *pretest* sebesar 29,4 dan *post test* sebesar 52,433
- 2) Nilai rata-rata hasil tes kemampuan koneksi siswa kelas XI MIA 1 MAS Proyek UNIVA Medan yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* diperoleh *pretest* sebesar 20,500 dan *postes* sebesar 44,800.
- 3) Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh  $t_{hitung} = 2,718$  dan  $t_{tabel} = 2,002$  berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $2,718 > 2,002$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka terdapat perbedaan kemampuan koneksi siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Grou Investigation* lebih baik dari pada kemampuan koneksi siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada Materi Matriks di Kelas XI MIA MAS Proyek Univa Medan T.A 2019/2020.

## **B. Implikasi**

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Group Investigation* dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan menggunakan strategi *Two Stay Two Stray*.

Pada kelas eksperimen I, seluruh siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Setiap kelompok memilih subtopik yang telah di sediakan oleh guru kemudian siswa tersebut melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang telah diperoleh secara bersama untuk menyiapkan laporan akhir yang akan di presentasikan didepan kelas. Sedangkan pada kelas eksperimen II, seluruh siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang, kemudian siswa berdiskusi bersama teman satu kelompoknya, setelah berdiskusi 2 orang perwakilan dari kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk bertukar pendapat, sementara 2 orang yang tinggal menerima tamu dari kelompok lain untuk melakukan diskusi kembali dan setelah itu ketika yang bertamu sudah bertukar pendapat dengan kelompok lain kembali ke kelompok masing-masing untuk menyiapkan laporan akhir.

Penggunaan strategi pembelajaran yang tepat dengan melihat kemampuan siswa sangat disarankan agar kegiatan pembelajaran lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik. Strategi pembelajaran yang telah disusun dan dirancang dengan baik membuat siswa terlibat aktif dalam suasana pembelajaran serta membuat tercapainya tujuan pembelajaran.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut :

#### 1. Bagi Peneliti

Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya dalam pelajaran matematika.

#### 2. Bagi Guru dan Sekolah

Bagi guru matematika disarankan dapat menerapkan strategi pembelajara yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa, khususnya strategi pembelajaran *Group Investigation* dan strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Baik strategi pembelajaran *Group Investigation* maupun strategi pembelajaran *Two Stay Two Stray* keduanya dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa.

#### 3. Bagi Kepala Sekolah

Bagi kepala sekolah disarankan untuk lebih meningkatkan lagi sarana dan prasarana sekolah yang bisa mendukung strategi yang digunakan oleh guru dikelas agar mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku:

Agama Departemen, *Al-Quran dan Terjemahannya*, 2004, Bandung: Jumanatul'Ali-Art.

Ahmadi Rulam, *Pengantar Pendidikan: Asas & Filsafat Pendidikan*, 2014, Ar-Ruzz Media.

Arikunto Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, 2012, Jakarta: Bumi Aksara.

Bakar Rosdiana A, *Dasar-Dasar Kependidikan*, 2015, Medan: CV. Gema Ihsani.

Budiyanto Agus Krisno, *Sintaks 45 Metode Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*, 2016, Malang: UMM Press.

Eka Karunia, Ridwan Mokhamad, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2015, Bandung: PT Refika Aditama.

Fadhilaturrahmi, “*Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan GI Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Sekolah Dasar*”, 2018, Jurnal BASICEDU.

Fauzi Muhammad amin, “*Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Di Sekolah Menengah Pertama*”, Jurnal FMIPA UNIMED.

Hendriana Heris, Uteri Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, 2014, Bandung: PT Refika Aditama.

Inayah Nurul, “*Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis dan Gaya Kognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Pada Materi Statistika Siswa SMA*”, Jurnal EST.

Indra Jaya, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, 2013, Bandung: Ciptapustaka Media Perintis.

Ismayadi Muhammad, *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Problem Based Learning Dan Model Reciprocal Teaching di SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan Tahun Ajaran 2017/2018*, 2018, Skripsi UINSU.

- Kusuma Dianne Amor, “*Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme*”, 2008, Jurnal UNPAD.
- Lapohea Amrina Zainab, *Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi logika Matematika*, Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako, Volume 1 No. 2, 2014
- Lestari Karunia Eka, “*Implementasi Brain-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP*”, Jurnal Pendidikan UNSIKA, Volume 2 No. 1, 2014
- Musriliani Cut, Marwan, Anshari, (2015), “*Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender*”, Jurnal Didaktik Matematika.
- Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/pp/2004 tentang Rapor.
- Salim dan Syahrudin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 2013, Bandung: Ciptapustaka Media
- Sastrosudirjo, *Hubungan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Belajar untuk Siswa SMP*, 1988, Jakarta: Gramedia.
- Septi Mujiyem, “*Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran SAVI)*”, Jurnal UMP.
- Shoimin Aris, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, 2014, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suprijino Agus, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, 2015, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutirman, *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*, 2013, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Taniredja Tukiran, Miftah Efi, Harmianto Sri, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, 2011, Bandung: Alfabeta.

Ulya Iik Faiqotul, Riana Irawati, Maulana, “*Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Dngan Menggunakan Pendekatan Kontekstual*”, 2016, Jurnal UPI.

Zainuddin, Budiyono, Sujadi Imam , “*Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dan Number Heads Together Pada Materi Pokok Fungi Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kota Surakarta*, Jurnal EPM, Volume 2 No. 2, 2014.

**Internet:**

<https://www.kemendikbud.go.id/> diakses pada hari selasa, 19 Maret 2019 pada pukul

13:32 WIB