



**PERBANDINGAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
ANTARA PENGGUNAAN PEMBELAJARAN TGT (*TEAMS
GAMES TOURNAMENT*) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
JIGSAW DI M.Ts.S SYAHBUDDIN MUSTAFA NAULI
KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA**

Skripsi

Ditulis untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

EVITA SARI PULUNGAN
NIM. 1620200021

PROGRAM STUDI TADRIS / PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2021



PERBANDINGAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
ANTARA PENGGUNAAN PEMBELAJARAN TGT (*TEAMS
GAMES TOURNAMENT*) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
JIGSAW DI M.Ts.S SYAHBUDDIN MUSTAFA NAULI
KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

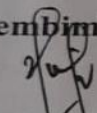
OLEH

Evita Sari Pulungan
16 202 00021




PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I


Dr. Almira Amir, M. Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

Pembimbing II


Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP. 19840811 201503 2 004

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDEMPUAN
2021

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal *Skripsi*
a.n. Evita Sari Pulungan
Lampiran :

Padangsidimpuan, 22-April 2021
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan IAIN Padangsidimpuan
Di-
Padangsidimpuan

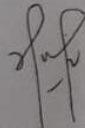
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Evita Sari Pulungan yang berjudul: "**Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa antara Penggunaan Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan Jigsaw di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpuan.

Seiring dengan hal di atas, maka, saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

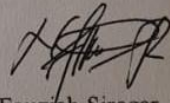
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Dr. Almira Amir, M. Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II



Nur Fauzjah Siregar, M.Pd
NIP. 19840811 201503 2 004

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis Saya, Skripsi dengan Judul "Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa Antara Penggunaan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dengan Model Pembelajaran *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di IAIN Padangsidimpuan maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, pendapat, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.



ngsidimpuan, 10 juni 2021
uat Pernyataan

METERAI
TEMPEL

DB77AJX215718426

Evita Sari Pulungan

NIM. 16 202 00015

HALAMAN PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evita Sari Pulungan
NIM : 16 202 00021
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa antara penggunaan pembelajaran TGT (Times Games Tournament) dengan Model Pembelajaran Jigsaw di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, Mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

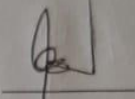
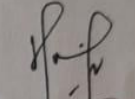
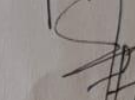
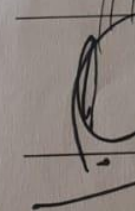
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidimpuan
Pada tanggal: 12 Juni 2021

atakan
METERA
TEMPER
00808AJX178233925
Evita Sari Pulungan
NIM: 1620200021

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

NAMA : EVITA SARI PULUNGAN
NIM : 16 202 00021
JUDUL SKRIPSI : PERANDINGAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
ANTARA PENGGUNAAN PEMBELAJARAN TGT
(TIMES GAMES TOURNAMENT) DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN JIGSAW DI M.Ts.S SYAHBUDDIN
MUSTAFA NAULI KABUPATEN PADANG LAWAS
UTARA

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd</u> (Ketua/Penguji Bidang Metodologi)	
2.	<u>Dr. Almira Amir, M. Si.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
3.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	
4.	<u>Dr. Anhar, M.A.</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di : Padangsidempuan
Tanggal : 15 Juni 2021
Pukul : 08.30 WIB s/d 11.30 WIB
Hasil/Nilai : 78/B
Predikat : Sangat Memuaskan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa antara
Penggunaan Pembelajaran *Times Games Tournament*
dengan Model Pembelajaran *Jigsaw* di MTs.S
Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas
Utara

Nama : Evita Sari Pulungan
NIM : 16 202 00021
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-1

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika

Padangsidempuan, 11 Desember 2020
Dekan,



Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP: 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Evita Sari Pulungan
NIM : 16 202 00021
Judul Skripsi : Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa Antara Penggunaan Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan Model Pembelajaran *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara
Tahun : 2021

Matematika merupakan ilmu yang diajarkan di sekolah ternyata tergolong dalam kategori ilmu yang sangat sulit untuk dipahami, hal ini disebabkan didalam pembelajaran Matematika banyak terdapat materi yang berbentuk abstrak, sehingga banyak yang tidak bisa memahami materi dan berkesan kurang semangat dalam belajar sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu penyebabnya yaitu kurangnya komunikasi matematis siswa, mereka menganggap guru adalah satu-satunya sumber belajar dan kurangnya interaksi antara guru maupun sesama siswa dan kurangnya model atau metode seorang guru disaat pembelajaran, sehingga saat pembelajaran tidak ada yang memberikan gagasan ide-ide cemerlang .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Jigsaw*, dan untuk mengetahui perbandingan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* di kelas VIII MTs.S Syahbuddin Mustafa Nauli.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang di gunakan adalah *The Nenoquivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Adapun populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII M.Ts.S Saybuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara . sampel penelitian ini yaitu kelas VIII A 20 siswa merupakan eksperimen A dengan menggunakan model pembelajar *Teams Games Tournament* dan kelas VIII B 22 siswa merupakan kelas eksperimen B dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*.

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = \text{peluang } (1 - \alpha) = 1 - 5\% =$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40$ Diperoleh $t_{tabel} = 2,021$ dan $t_{hitung} -1.065=$ oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya tidak ada perbandingan antara kelas eksperimen A dengan kelas eksperimen B. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 di terima, sehingga dapat diputuskan bahwa : Tidak ada Perbandingan Komunikasi Matematis Antara Penggunaan Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

Kata Kunci: Komunikasi matematis, Pembelajaran, Model Pembelajaran.

ABSTRACT

Name : Evita Sari Pulungan
NIM : 16 202 00021
Thesis Title : Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa Antara Penggunaan Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan Model Pembelajaran *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara
years : 2021

Mathematics is a science that is taught in schools, it turns out that it belongs to the category of science that is very difficult to understand, this is because in Mathematics learning there is a lot of material in abstract form, so that many cannot understand the material and seem to lack enthusiasm in learning so that it can affect student learning outcomes . One of the causes is the lack of mathematical communication of students, they perceive the teacher as the only source of learning and the lack of interaction between teachers and fellow students and the lack of models or methods of a teacher when learning, so that when learning no one gives bright ideas.

This study aims to determine students' mathematical communication skills using the Teams Games Tournament learning model and the Jigsaw learning model, and to determine the comparison of students' mathematical communication using the Teams Games Tournament learning model in class VIII MTs.S Syahbuddin Mustafa Nauli.

This type of research is a quantitative study with an experimental method. The research design used was The Nenoquivalent Pretest-Posttest Control Group Design. The population of this study were all students of class VIII M.Ts.S Saybuddin Mustafa Nauli Padang Lawas Utara Regency. The sample of this research is class VIII A 20 students are experiment A using the Teams Games Tournament learning model and class VIII B 22 students are experimental class B using the Jigsaw learning model.

Based on the results of the calculation of the difference between the two averages, it is obtained $t_{count} = \text{probability } (1 - \alpha) = 1 - 5\% =$ and $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40$ Obtained $t_{table} = 2.021$ and $t_{count} - 1.065 =$ because $t_{count} < t_{table}$ then H_0 accepted and H_a is rejected, meaning that there is no comparison between experimental class A and experimental class B. So it can be concluded that H_0 is accepted, so it can be concluded that: There is no comparison of mathematical communication between the use of Teams Games Tournament learning with Jigsaw in M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli, North Padang Lawas Regency.

Keywords: Mathematical communication, Learning, Learning Model

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala dengan berkat rahmat, hidayat, inayah dan taufiq-Nya, peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad ﷺ selaku tauladan bagi umat manusia sekaligus risalah kebenaran.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana S1 pada parodi Tadris Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan. Penulisan skripsi ini yang berjudul “Perbandingan Komunikasi Matematis siswa antara Penggunaan Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan Model Pembelajaran *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara”.

Selama penyusunan skripsi ini peneliti banyak mengalami beberapa kesulitan dan hambatan disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dalam pembahasan penelitian ini, keterbatasan waktu yang tersedia dan kurangnya ilmu peneliti. Namun semua itu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr.Almira Amir, M. Si. selaku Pembimbing I dan Nur Fauziah Siregar, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dalam memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan yang selalu bijaksana memberikan nasehat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Wakil-wakil Rektor, Bapak dan Ibu Dosen, serta civitas akademik kampus

IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan kepada peneliti selama perkuliahan.

3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Dr. Suparni, S.Si., M.Pd ketua jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan, Bapak/Ibu Dosen serta mahasiswa Jurusan Tadris Matematika Padangsidempuan, yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan penulis.
5. Para dosen/staf di lingkungan IAIN Padangsidempuan yang telah membekali berbagai ilmu pengetahuan selama perkuliahan, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi sampai selesai.
6. Bapak Irfansyah Siregar, S.Pd selaku kepala MTs.S Syahbuddin Mustafa Nauli, Ibu Maruba Hasibuan, S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang telah meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan memberi informasi yang diperlukan peneliti.
7. Teristimewa untuk keluarga tercinta ayahanda Darman Efendi Pulungan dan Ibunda Nurmaulina Hasibuan, Saudara/saudari tercinta Hariyani Pulungan, Ali Canra Pulungan, dan Rizki Hidayah Pulungan, serta keluarga lain yang selalu memberikan dukungan dan do'a terbaik mereka untuk peneliti yang tiada terhingga demi keberhasilan peneliti, yang tiada mengeluh sebesar apapun pengorbanan yang telah dilakukan mereka.

8. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan khususnya TMM-1, Yang telah memberikan semangat selama penulisan skripsi ini.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti semoga Allah SWT memberikan balsan yang berlipat ganda kepada semuanya, hanya kepafa Allah SWT peneliti serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi peneliti umumnya kita semua.

Selanjutnya, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, demi perbaikan selanjutnya saran dan kritik yang membangun akan peneliti terima dengan senang hati.

Padangsidimpuan,
Peneliti

2021

Evita Sari Pulungan
Nim. 1620200021

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKIRIPSI	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Definisi Operasional Variabel.....	7
E. Rumusan Masalah.....	9
F. Tujuan Penelitian.....	10
G. Manfaat Penelitian.....	10
H. Sistematika Pembahasan.....	11
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	13
1. Model Pembelajaran.....	13
2. Pembelajaran Kooperatif.....	13
3. Model Pelajaran TGT (<i>Teams Games Tournamet</i>).....	15
a. Pengertian Model Pembelajaran TGT.....	15
b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran TGT.....	16
c. Langkah-langkah Model Pembelajaran TGT.....	16
4. Model Pembelajaran Jigsaw.....	18

a.	Pengertian Model Pembelajaran Jigsaw.....	18
b.	Langkah-langkah pembelajaran Jigsaw	19
c.	Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Jigsaw	20
5.	Komunikasi Matematis	22
a.	Pengertian Komunikasi Matematis	22
b.	Indikator Komunikasi Matematis.....	24
c.	Aspek-Aspek Dalam Komunikasi Matematis	26
B.	Penelitian Yang Relevan	27
C.	Kerangka Fikir	29
D.	Hipotesis	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	31
B.	Jenis Penelitian dan Metode Penelitian.....	31
C.	Populasi dan Sampel	33
1.	Populasi	33
2.	Sampel	33
D.	Instrument Pengumpulan Data.....	34
E.	Pengembangan Instrument	35
1.	Uji Validitas	35
2.	Uji Realibitas	36
3.	Tingkat Kesukaran Test	37
4.	Daya Pembeda.....	38
F.	Teknik Pengumpulan Data	39
G.	Teknik Analisis Data	40
1.	Analisis Data Awal	40
2.	Analisis Data Akhir.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Deskripsi Data.....	48
1.	Deskripsi Data Awal (<i>Pre test</i>) Kelas Eksperimen A	48
2.	Deskripsi Data Awal (<i>Pre test</i>) Kelas Eksperimen B	50
3.	Deskripsi Data Akhir (<i>Post test</i>) Kelas Eksperimen A	53
4.	Deskripsi Data Akhir (<i>Post test</i>) Kelas Eksperimen B	54
B.	Uji Persyaratan.....	57
1.	Uji Persyaratan Terhadap Komunikasi Matematis untuk Data Nilai Awal (<i>pre test</i>) pada Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B	
a.	Uji Normalitas.....	57
b.	Uji Homogenitas	58

c. Uji Kesamaan Rata-Rata.....	59
2. Uji Persyaratan Terhadap Komunikasi Matematis untuk Data Nilai Akhir (<i>post test</i>) pada Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B	
a. Uji Normalitas.....	60
b. Uji Homogenitas.....	61
c. Uji Perbedaan Rata-Rata.....	62
d. Uji Hipotesis.....	63
C. Pembahasan dan Hasil Penelitian.....	64
D. Keterbatasan Penelitian	67

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	69

DAFTAR KEPUSTAKAAN	71
--------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain penelitian <i>The Nenoivalent Pretest-Posttest Control Group Design</i>	33
Tabel 3.2 Kisi –kisi Test Komunikasi Matematis.....	34
Tabel 3.3 Validasi Soal <i>Pre Test</i>	35
Table 3.4 Validasi Soal <i>Post Test</i>	36
Table 3.5 Realibilitas Soal <i>Pre Test</i>	36
Table 3.6 Realibilitas Soal <i>Post Test</i>	36
Table 3.7 Tingkat Kesukaran <i>Pre Test</i>	37
Table 3.8 Tingkat Kesukaran <i>Post Test</i>	37
Table 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	38
Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda Soal	38
Tabel 3.11 Daya Pembeda <i>Pre Test</i>	39
Tabel 3.12 Daya Pembeda <i>Post Test</i>	39
Tabel 4.1 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>pre test</i>) Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Eksprimen A.....	48
Tabel 4.2 Deskripsi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen A.....	49
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Ekspremen B	50
Tabel 4.4 Deskripsi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen B.....	51
Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Postest</i>) Komunikasi Matematis Siswa kelas Eksprimen A	53
Tabel 4.6 Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen A.....	53
Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Postest</i>) Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksprimen B.....	54
Tabel 4.8 Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen B.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Data Nilai Awal (<i>pre test</i>) Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Teorema Phytagoras Kelas Eksprimen A	50
Gambar 4.2 Histogram Nilai Awal (<i>Pre test</i>) Komunikasi Matemattis Siswan pada MateriTeorema Phytagoras Kelas Eksprimen B.....	52
Gambar 4.3 Histogram Data Nilai akhir (<i>pre test</i>) Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Teorema Phytagoras Kelas Eksprimen A	54
Gambar 4.4 Histogram Nilai Akhir (<i>Pre test</i>) Komunikasi Matemattis Siswan pada MateriTeorema Phytagoras Kelas Eksprimen B	56

LAMPIRAN

Lampiran I Time Schedule.....	xii
Lampiran II Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksprimen A 1	xiii
Lampiran III Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksprimen A 2.....	xiv
Lampiran IV Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksprimen A 3	xv
Lampiran V Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksprimen B 1	xvi
Lampiran VI Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksprimen B 2.....	xvii
Lampiran VII Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksprimen B 3	xvii
Lampiran VIII Soal untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	xix
Lampiran IX Soal Pre test	xx
Lampiran X PostTest.....	xxi
Lampiran XI Nilai Validasi Pre Test	xxii
Lampiran XII Nilai Validasi Post Test.....	xxiii
Lampiran XIII Validasi dan Realibitas pre Test	xxiv
Lampiran XIV Validasi dan Realibitas Post Test	xxv
Lampiran XV Tingkat Kesukaran Test	xxvi
Lampiran XVI Daya Pembeda	xxvii
Lampiran XVII Nilai Pre Test Kelas Eksprimen A	xxviii
Lampiran XVIII Nilai Post Test Kelas Eksprimen A	xxix
Lampiran XIX Nilai Pre Test Kelas Eksprimen B.....	xxx
Lampiran XX Nilai Post Test Kelas Eksprimen B.....	xxxi
Lampiran XXI Daftar Frekuensi Nilai Pre Test Kelas Eksprimen A.....	xxxii
Lampiran XXII Daftar Frekuensi Nilai Post Test Kelas Eksprimen A.....	xxxiii
Lampiran XXIII Daftar Frekuensi Nilai Pre Test Kelas Eksprimen B	xxxiv
Lampiran XXIV Daftar Frekuensi Nilai Post Test Kelas Eksprimen B	xxxv
Lampiran XXV Uji Normalitas Pre Test	xxxvi
Lampiran XXVI Uji Normalitas Post Test	xxxvii
Lampiran XXVII Uji Homogenitas Pre Test	xxxviii
Lampiran XXVIII Uji Homogenitas Post Test	xxxix
Lampiran XXIX Uji Persamaan Pre Test	xl
Lampiran XXX Uji Persamaan Post Test	xli
Lampiran XXXI Perbandingan <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> TGT.....	xlii
Lampiran XXXII Perbandingan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Jigsaw	xliii
Lampiran XXXII Surat Validasi	
Lampiran XXXIV Surat Riset	
Lampiran XXXV Surat Balasan Riset	
Lampiran XXXVI Dokumentasi	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses penting yang menentukan keberhasilan pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan, khususnya di sekolah tidak terlepas dari keberhasilan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar tersebut dipengaruhi oleh beberapa komponen, diantaranya guru, peserta didik, metode mengajar, media pembelajaran, keaktifan peserta didik maupun motivasi peserta didik itu sendiri dalam belajar. Komponen-komponen tersebut memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran sehingga akan mempengaruhi hasil belajar siswa khususnya di pembelajaran Matematika.

Matematika ialah salah satu mata pelajaran di setiap sekolah memegang peranan penting dalam meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Sehingga dalam proses pembelajaran harus terlaksana dengan baik dan membentuk siswa untuk jadi berkualitas, karena matematika sebagai salah satu saran berpikir untuk mengkaji suatu dengan secara logis dan sistematis.

Pelajaran matematika adalah pelajaran yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep tersebut merupakan ide abstrak yang dapat mengelompokkan objek-objek kedalam contoh dan bukan contoh. sebab konsep merupakan kondisi utama yang diperlukan untuk menguasai

kemahiran diskriminasi dan proses kognitif fundamental sebelumnya berdasarkan kesamaan ciri-ciri dari sekumpulan stimulus dan objek-objeknya.¹

Mempelajari Matematika diperlukan kemauan, ketekunan serta konsentrasi yang tinggi baik oleh guru maupun siswa, apabila siswa tersebut telah memahami matematika maka siswa tersebut akan mampu menyelesaikan berbagai persoalan Matematika. Siswa seharusnya dilibatkan secara komunikatif dalam mengerjakan masalah Matematika, siswa diminta untuk memikirkan ide atau konsep dari suatu permasalahan, berbicara dan mendengarkan pendapat teman yang lain,

Dalam pembelajaran Matematika, komunikasi Matematika siswa sangat dibutuhkan karena dapat menemukan keberhasilan siswa dalam belajar Matematika. Keterlibatan siswa dalam bertanya, memberikan suatu gagasan/ide Matematika, menarik kesimpulan, bahkan bertanya selama proses kegiatan belajar dapat tertampung dalam ingatan siswa. Namun sering kali kita melihat bahwa banyak siswa yang merasa kesulitan khususnya dalam mengkomunikasikan hal-hal yang berkaitan dengan Matematika. Kesulitan yang dialami siswa tersebut mungkin saja disebabkan oleh model pembelajaran guru yang bersifat konvensional sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk berlatih mengkomunikasikan segala sesuatu yang mereka pelajari.

¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 158.

Mengingat pentingnya komunikasi Matematis, maka perlu di kembangkan suatu model pembelajaran yang erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi Matematis, salah satunya adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan Jigsaw. Kedua model ini sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran di kelas agar memicu ide-ide kreatif siswa juga menumbuhkan tanggung jawab siswa yang pada dasarnya semua siswa memilikinya sejak di bangku persekolahan namun keterbatasan ilmu dan metode yang diterapkan. Seperti hal kebanyakan guru-guru masih menerapkan metode cearamah atau pembelajaran langsung saja. tidak dihadapkan dengan berbagai masalah sehingga dengan mudah memecahkan masalah tersebut. Untuk memecahkan masalah tersebut dibutuhkan desain pembelajaran semenarik mungkin dengan menggunakan Model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk berinteraksi satu sama lainnya dan menyenangkan adalah model pembelajaran Jigsaw dan *Teams Games Tournament* (TGT), karena model ini merupakan model pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok yang melibatkan seluruh siswa dalam prosesnya dan diharapkan setiap siswa mampu bertanggung jawab atas kegiatan yang dilakukannya. Dalam jigsaw dan TGT siswa memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing dalam kelompoknya. Jigsaw dan TGT menghilangkan sikap pasif siswa dalam kegiatan pembelajaran.²

² Siska Waryuni dkk, “ Perbandingan Model Pembelajaran Tipe Jigsaw

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan tepatnya pada tanggal 20 Oktober 2020 dengan Ibu Masrawiyah Tanjung, S.Pd selaku guru Matematika di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli sekaligus guru di kelas VIII beliau mengatakan bahwa:

“kemampuan komunikasi Matematis siswa masih rendah, hal ini dikarenakan siswa menganggap bahwa gurulah satu-satunya pusat sumber belajar. Saat proses pembelajaran yang aktif secara lisan hanya siswa yang berkemampuan tinggi saja yang ikut sertakan dalam proses belajar mengajar atau yang ikut berpartisipasi, selain itu tidak yang memberikan ide-ide gagasan untuk menjawab pertanyaan dari guru tersebut, padahal sebenarnya ada ide-ide cemerlang yang ingin siswa-siswa tersebut sampaikan akan tetapi siswa malu juga takut nantinya jawaban atau ide-ide gagasan yang mereka paparkan tidak sesuai yang dipertanyakan atau salah sehingga ditertakawakan oleh teman-temannya. Selain itu, siswa juga merasa kesulitan jika guru meminta menjelaskan kembali apa yang telah mereka pelajari. Hal ini disebabkan kurangnya model atau metode seorang guru disaat pembelajaran untuk mengajak siswa melatih berkomunikasi. Dan kurangnya keterlibatan siswa sedang dan rendah dalam pembelajaran Matematika”.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas VIII M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli tepatnya pada tanggal 20 Oktober 2020, proses pembelajaran yang terjadi memperlihatkan bahwa siswa jarang sekali aktif bertanya, menjawab, memberikan gagasan, juga saling tukar pikiran atau berbagi ilmu sesama mereka, sehingga kemampuan komunikasi juga menuliskan ide-ide mereka di papan tulis tidak terasa dengan baik.

Berdasarkan hal di atas peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi Matematis siswa.

Dengan menggunakan model ini akan menumbuhkan kerjasama, dan tanggung jawab khususnya komunikasi Matematik siswa yang baik karena untuk langkah-langkah model ini sendiri menuntut untuk aktif dalam hal berkelompok maupun perseorangan. Peneliti akan mencoba membandingkan model pembelajaran yang manakah yang dapat membangun atau meningkatkan komunikasi Matematis. Model pembelajaran yang dibandingkan adalah model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model pembelajaran Jigsaw. Model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) adalah Model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model *Teams Games Tournament* memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.³

Sedangkan model pembelajaran Jigsaw atau disebut juga model tim ahli adalah teknik pembelajan yang memusatkan perhatian pada kemampuan penguasaan materi⁴. Jigsaw didesain untuk meningkatkan

³ Khoiru Ahmad, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, (Pubalingga : Pustaka Pelajar. 2012), hlm. 63

⁴ Ungguh Muliawanana, *Model Pembelajaran Spektakuler*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), hlm 150

tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya dan pembelajaran orang lain.⁵

Adapun tujuan dari digunakannya kedua model ini ialah kedua model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dapat melatih siswa berinteraksi satu sama lainnya dan menyenangkan. Selain itu juga pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok dalam prosesnya diharapkan siswa mampu bertanggung jawab atas kegiatan yang dilakukannya. Kedua model pembelajaran ini menghilangkan sikap pasif siswa dalam kegiatan pembelajaran.⁶

Berdasarkan hasil wawancara sekaligus uraian di atas bahwa pembelajaran akan lebih menyenangkan dan lebih mudah di pahami dengan menggunakan model pembelajaran, sehingga peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Perbandingan Komunikasi Matematis Antara Penggunaan Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan Model Pembelajaran Jigsaw Kelas VIII M.Ts.S

SYAHBUDDIN MUSTAFA NAULI KABUPATEN PADANG LAWAS
UTARA

⁵ Hamdani dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung:CV Pustaka Setia, 2011). Hlm. 37.

⁶ Siska Wuryani dkk, “Perbandingan Model Pembelajaran Tipe *Jigsaw* dengan Tipe TGT (*Team Game Tournament*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 5 Batam Tahun Pelajaran”, *Jurnal Pythagoras*, Vol.3 (2), ISSN 2301-5314, Hlm 67.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Masih rendahnya kemampuan komunikasi Matematis siswa kelas VIII M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli baik secara lisan dan tulisan dalam pembelajaran Matematika.
2. Nilai Matematika siswa kelas VIII belum tercapai seperti yang diharapkan guru.
3. Model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan Jigsaw belum pernah diterapkan di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

C. Batasan Masalah

Demi tercapai tujuan yang diinginkan, maka perlu adanya batasan masalah, supaya permasalahan dalam penelitian ini lebih mudah dipahami, semakin terarah dan jelas, maka peneliti membatasi permasalahan yang dikaji “Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa Antara Penggunaan Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan Model Pembelajaran Jigsaw di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

D. Defenisi Operasional Variabel

Defenisi Operasional Variabel disini bertujuan untuk memberikan gambaran secara jelas kepada pembaca, serta menghindari adanya penafsiran yang salah memahami judul di atas, sehingga perlu ditegaskan

istilah-istilah yang termuat dalam judul tersebut. Adapun definisi dari variabel tersebut sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*)

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* adalah Pembelajaran yang menggunakan model yang mana siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim mereka⁷

Adapun langkah-langkahnya yaitu: Mengelompokkan siswa, Guru menyajikan materi dan siswa bekerja dalam kelompok mereka masing-masing, Memberikan LKS kepada setiap kelompok, belajar dalam kelompok (*teams*), *games tournament*, penghargaan kelompok (*team Recognition*)⁸

2. Model Pembelajaran Jigsaw

Model pembelajaran jigsaw adalah model yang mana didalamnya guru membagi satuan suatu informasi yang besar menjadi komponen-komponen lebih kecil.⁹

Adapun langkah-langkahnya yaitu: Guru membagi kelompok terdiri dari kelompok ahli dan kelompok asal, setelah siswa berdiskusi dalam kelompok asal dan ahli, guru memberikan kuis untuk siswa secara

⁷Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*; (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2013). hlm. 83.

⁸ Fathurrahman Muhammad, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2015), hlm. 55

⁹ Lif Khoiru hmadi dkk, *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, (Padangsidempuan: Prestai Pustaka, 2012). hlm.62

individual, pemberian skor pada setiap kelompok, dan materi sebaiknya secara alami dapat dibagi menjadi beberapa bagian materi pembelajaran.

3. Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide Matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran Matematika.¹⁰

Eri Widyastuti mengungkapkan beberapa indikator yang mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa:

Menghubungkan atau merefleksikan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide Matematika. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau bentuk aljabar. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang Matematika. Kemudian Membaca presentasi Matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.¹¹

¹⁰ Hodyanto, "Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPATEK IKIP PGRI Pontianak*, Vol 7, No.1(2017):11, ISSN 2088-687X, hlm 57.

¹¹ Eri Widyastuti, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemahaman Matematis..." hlm.45.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana gambaran kemampuan komunikasi Matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT)?.
2. Bagaimanakah gambaran kemampuan komunikasi Matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw?.
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi Matematis siswa antara yang menggunakan model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran Jigsaw?.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT).
2. gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw.
3. Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa antara yang menggunakan model Pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran Jigsaw.

G. Manfaat Penelitian

Adapun hasil penelitian ini berguna sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai salah satu kajian penelitian untuk mengembangkan khasanah keilmuan yang telah diperoleh dalam proses perkuliahan.
 - b. Mahasiswa calon guru matematika dapat mengetahui keterampilan mengajar yang harus dimiliki sebelum mengajar di dalam kelas.
 - c. Sebagai masukan dan kritik saran dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa khususnya yang berkenaan.
 - d. Acuan bagi mahasiswa yang akan melaksanakan PPL berikutnya dan mampu memperbaiki kekurangan yang ada.
2. Bagi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpuan
 - a. Sebagai salah satu sumbangsih penulis untuk almamater tercinta IAIN Padangsidimpuan.
 - b. Sebagai salah satu pertimbangan untuk mengevaluasi kembali keterampilan-keterampilan mengajar mahasiswa calon guru khususnya pada mata kuliah micro teaching.
 - c. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sejenis, namun dalam pandangan yang berbeda.
3. Bagi para guru menjadi bahan pertimbangan dan masukan dalam rangka melaksanakan pembelajaran matematika. Guru memperoleh satu teknik mengajar yang baru.

H. Sistematik Pembahasan

Untuk memudahkan memahami pembahasan ini, maka penulis membuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab Pertama, merupakan Pendahuluan dengan membahas Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Defenisi Operasiona Variable, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Kegunaan Penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pokok permasalahan yang akan dibahas.

Bab Kedua, merupakan Tinjauan Pustaka, Landasan Teori, melihat buku-buku, Kajian Penelitian terdahulu yang membahas tentang Metode Pembelajaran TGT dan Model Pembelajaran Jigsaw terhadap Komunikasi Matematis siswa.

Bab Ketiga, Metodologi Penelitian terdiri dari waktu dan lokasi penelitian, Jenis Penelitian, unit analisi/subjek Penelitian, Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data dalam Metodologi Penelitian merupakan gambaran konkrit langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian bahkan alat-alat apa yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk memudahkan dalam membuat satu penelitian.

Bab IV, Deskripsi Hasil Penelitian, Perbandingan Hasil Tindakan, Pembahasan Hasil Penelitian, Keterbatasan Hasil Penelitian.

Bab V, Kesimpulan dan Saran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Sedangkan menurut Joycae dan Weil model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pelajaran di kelas atau yang lain. Salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat siswa di kelas,¹²

2. Pembelajaran kooperatif

Pembelajaran Kooperatif merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk bias bekerja sama. Fase utama dalam proses pembelajaran kooperatif yaitu sebagai berikut:

- a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
- b. Menyajikan informasi
- c. Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar
- d. Membantu kerja kelompok dalam belajar
- e. Evaluasi

¹² Roisatun Nisak, "Perbedaan Komimikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Dengan *Numbered Heads Together* (NHT) pada Siswa Kelas VIII Materi Lingkaran di MTsN 4 Tulungagung, Tahun Ajaran 2017/2018", *Skripsi Matematika*, hlm.20.

f. Memberikan penghargaan¹³

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif menurut Sthal dalam Wiyanto diantaranya adalah :

- 1) belajar bersama teman,
- 2) Selama proses belajar terjadi tatap muka antar teman,
- 3) saling mendengarkan pendapat di antara anggota kelompok
- 4) belajar dari teman sendiri dalam kelompok,
- 5) belajar dalam kelompok kecil,
- 6) produktif berbicara atau saling mengemukakan pendapat,
- 7) keputusan tergantung pada siswa sendiri,
- 8) siswa aktif. Dengan demikian pembelajaran kelompok.

Berhubungan dengan proses belajar yang dilakukan siswa secara bersama-sama melalui komunikasi interaktif dengan dipimpin oleh seorang pemimpin untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi sehubungan dengan materi pelajaran.¹⁴

3. Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*)

¹³ Unugroho dan Hartono, "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STDA Bereontasi Keterampilan Proses," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, ISSN: 1693-1246, no.5 (2009):107, <http://journal.unnes.ac.id>.

¹⁴ Ning Endah Sri Rezeki, "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa VIII G Semester 2 SMP Negeri Toroh Gombang," *Jurnal Lemlit*, Vol 3, no.2 (2009), hlm 62.

a. Pengertian Model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*)

TGT (*Teams Games Tournament*) merupakan pembelajaran kooperatif yang terdiri dari kegiatan pengajaran, kelompok belajar dan pertandingan antar kelompok.¹⁵

TGT merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, dan suku atau ras yang berbeda. Selain itu, dalam TGT siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing.

Menurut Ai Sholihah, "*Teams Games Tournament* adalah salah satu tipe atau metode pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan". Sedangkan menurut Kusumandari, "*Teams Games Tournament* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5-6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku/ras yang berbeda".¹⁶ Dan menurut Slavin, "*Teams Games Tournament* pada awalnya dikembangkan oleh David De Vries

¹⁵ Siska Waryuni dkk, "Perbandingan Model Pembelajaran Tipe Jigsaw Dengan Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri Batam Tahun Pelajaran 2013/2014" *Jurnal Pitygoras*, Vol 3, no.2(2014): 68, ISSN 2301-5314, hlm.217-218.

¹⁶Kusumndari, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TeamsGames Tournameent di Kelas X SMA N 4 Bengkulu Kota Bengkulu", *Jurnal Pendidikan* Vol X, Nomor 1, 2017, hlm.21.

dan Keith Edwards, ini merupakan metode pembelajaran pertama dari Johns Hopkins". Model pembelajaran *Teams Games Tournament* adalah metode berkelompok yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status.¹⁷

b. Kelebihan dan Kekurangan model pembelajaran TGT

Menurut Ai Sholihah menyatakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

- 1) Lebih meningkatkan pencurahan waktu untuk tugas.
- 2) Mengedepankan penerimaan terhadap perbedaan individu.
- 3) Dengan waktu yang sedikit siswa dapat menguasai materi secara mendalam.
- 4) Proses belajar mengajar berlangsung dengan keaktifan dari siswa.
- 5) Motivasi belajar lebih tinggi.
- 6) Mendidik siswa untuk terlatih bersosialisasi dengan orang lain.

Adapun kelemahannya di antaranya: bagi guru sulitnya mengelompokkan siswa berkemampuan heterogen dari segi akademis, serta adanya siswa kemampuan tinggi yang kurang terbiasa dan sulit memberikan penjelasan pada temannya.¹⁸

c. Langkah-langkah Model TGT (*Teams Games Tournament*)

Tahapan pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*), sebagai berikut:

- 1) Pada awal pembelajaran, guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas. biasanya, dilakukan dengan pengajaran langsung.
- 2) Kemudian guru membagi kelompok terdiri atas 4-5 orang siswa yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin, ras atau etnik. Fungsi kelompok adalah agar lebih

¹⁷ Ai Sholihah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal SAP*, Vol.1, No.1 (2016), ISSN:2527-967X, hlm 47-48.

¹⁸ Ai Sholihah, "Pengaruh Model Pembelajaran...", halm 47-48.

memahami atau mendalami materi bersama teman sekelompoknya untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game.

- 3) Selanjutnya *Game*, yang mana *Game* terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang diperoleh siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Kebanyakan *game* terdiri atas pertanyaan bernomor. Siswa memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab benar akan mendapat skor. Skor ini dikumpulkan siswa untuk *tournament*.
- 4) *Tournamen* dilakukan pada akhir minggu atau setiap unit setelah guru melakukan persentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja. Pada *tournament* pertama, guru membagi siswa ke dalam beberapa meja *tournament*.
- 5) Guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, dan masing masing kelompok akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan.¹⁹

4. Model Pembelajaran Jigsaw

a. Pengertian Model Pembelajaran Jigsaw

Model Pembelajaran Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menitik beratkan pada kerjasama kelompok dalam kelompok kecil. Model pembelajaran ini juga

¹⁹ Abdul Kodir, *Strstegi Belajar Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), hlm. 92.

disebut model tim ahli adalah teknik pembelajaran yang memusatkan perhatian pada kemampuan penguasaan materi pelajaran tertentu secara spesifik.²⁰

Dalam Jigsaw, siswa bekerja dalam kelompok yang sama, siswa ditugaskan untuk membaca materi. Tiap anggota tim ditugaskan secara acak untuk menjadi “ahli” dalam materi tertentu. Setelah membaca materinya, para ahli dari tim berbeda bertemu untuk mendiskusikan materi kemudian mereka kembali pada timnya untuk mengajarkan materi kepada teman satu timnya.

Ciri khas pembelajaran ini dengan tipe kooperatif lainnya, yaitu adanya kelompok belajar dan kelompok ahli (*expert-team*).

Model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw pertama kali dikembangkan dan diuji cobakan oleh Elliot Aronson dan kawan-kawan di Universitas Texas, dan kemudian diadaptasi oleh Slavin di Universitas John Hopkin. Tipe ini bisa digunakan dalam beberapa mata pelajaran, seperti ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, matematika, bahasa dan lain-lain. Tipe ini cocok untuk semua kelas.²¹

Mengikuti Fitri Haryani model pembelajaran Jigsaw dilakukan dengan membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil dalam

²⁰ Jasa Unggun Muliawan, *45 Model Pembelajaran Spektakuler*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016) hlm 150.

²¹ Sugianto,dkk, “Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan STAD Ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMA”, *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol 1, No.1(2014), ISSN:2355-4185, Hlm 118.

hal ini 4 kelompok diskusi. Masing-masing kelompok bekerja menggunakan worksheet.²²

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Jigsaw

Tahapan pembelajaran Jigsaw yaitu sebagai berikut:

- 1) Diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru. Guru biasa menuliskan topik yang akan dipelajari pada papan tulis. Setelah itu menanyakan pada siswa apa yang mereka ketahui mengenai topik tersebut.
- 2) Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil. Jumlah kelompok tergantung pada jumlah konsep yang terdapat pada topik yang dipelajari konsep yang terdapat pada topik yang dipelajari, dan membentuk kelompok asal
- 3) Setelah kelompok asal terbentuk, guru membagi materi tekstual pada tiap-tiap kelompok dan memahami materi konsteksual yang diberikan oleh guru.
- 4) Selanjutnya membentuk kelompok ahli. Jika kelompok asal terdiri dari 4 kelompok maka kelompok ahlinya terdiri dari 4 kelompok juga.
- 5) Kemudian kembali ke kelompok asal, artinya anggota-anggota yang berasal dari kelompok *heuristik* kembali ke kelompoknya.

²² Fitri Haryani, "Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Konsep Perbandingan Fungsi Trigonometri Melalui Model Pembelajaran Jigsaw di SMA Negeri 8 Kota Jambi", *Jurnal Edu-Sains*, Volume 1, No.1(2012), hlm 34.

- 6) Setelah mereka kembali ke kelompok, kemudian memberikan kesempatan untuk mereka berdiskusi dengan pengetahuan yang mereka ketahui dengan kelompok ahli.
- 7) Tiap kelompok mempersentasikan hasil diskusi
- 8) Guru memberikan test individual pada akhir pembelajaran tentang materi yang telah di bahas dan siswa mengerjakan test yang diberikan guruyang mencakup semua materi²³

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Jigsaw

Guru perlu memperhatikan bahwa dalam menggunakan Jigsaw untuk mempelajari materi baru maka perlu dipersiapkan suatu tuntunan dan isi materi yang runtut serta cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif Kekurangan dan Kelebihan Model Pembelajaran Jigsaw

Ada beberapa keuntungan cooperative learning dalam proses pembelajaran, menurut Yamin dan Ansari yaitu:

- 1) *Cooperative learning* mengajarkan siswa untuk percaya pada guru dan lebih lagi percaya pada kemampuan sendiri untuk berpikir, mencari informasi dan sumber lain, dan dapat belajar dari siswa lain.

²³ Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Celeban Timur, Pustaka Pelajar : 2014), hlm.89.

- 2) *Cooperative learning* mendorong siswa untuk mengungkapkan idenya secara verbal dan membandingkan ide dengan temannya. Ini secara khusus bermakna ketika dalam proses pemecahan masalah.
- 3) *Cooperative learning* membantu siswa belajar menghormati siswa yang pintar dan siswa yang lemah dalam menerima perbedaan ini.
- 4) *Cooperative learning* merupakan strategi efektif bagi siswa untuk mencapai hasil akademik dan social termasuk meningkatkan prestasi, percaya diri, dan hubungan interpersonal positif antara satu siswa dengan lainnya, meningkatkan keterampilan manajemen waktu dan sikap positif terhadap sekolah.
- 5) Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan diskusi.
- 6) Memudahkan siswa melakukan interaksi sosial
- 7) Menghargai ide orang lain yang dirasa lebih
- 8) Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.²⁴

Adapun keterbatasannya adalah sebagai berikut:

²⁴ Ahmad Syarifuddin, "Model Pembelajaran *Coopratif Learning* Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran", *Jurnal Ta'dib*, Vol. XVI, No. 02, Edisi Nopember 2011, hlm 211-216.

- 1) beberapa siswa mungkin pada awalnya segan untuk mengeluarkan ide dan takut dinilai temannya dalam grup.
- 2) tidak semua siswa otomatis memahami dan menerima philosophy cooperative learning. Guru banyak menyita waktu dalam mensosialisasikan siswa belajar dengan cara ini.
- 3) Penggunaan cooperative learning harus sangat rinci melaporkan setiap penampilan siswa dan tiap tugas siswa, dan begitu banyak menghabiskan waktu untuk menghitung hasil prestasi grup.
- 4) Meskipun kerja sama sangat penting untuk ketuntasan belajar siswa, banyak aktivitas kehidupan didasarkan pada usaha individual. Namun siswa harus belajar menjadi percaya diri. Itu sulit dicapai karena memiliki latar belakang yang berbeda.
- 5) Sulit untuk membentuk kelompok yang solid, yang dapat bekerja sama dengan secara harmonis.
- 6) Penilaian terhadap murid sebagai individu menjadi sulit karena tersembunyi di belakang kelompok.²⁵

5. Komunikasi Matematis

a. Pengertian Komunikasi.

²⁵ Ahmad Syarifuddin, "Model Pembelajaran *Coopratif Learning*...", hlm 211-216.

Komunikasi secara umum dapat di artikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa Matematis.²⁶

“unsur-unsur komunikasi dalam pembelajaran terdiri dari: guru, siswa, materi pelajaran, tujuan pembelajaran, media dan evaluasi”. Selanjutnya, menurut Eri Widyastuti, “Komunikasi adalah suatu proses memilih dan mengirimkan simbol-simbol sedemikian rupa sehingga membantu pendengar membangkitkan makna atau respons dari pikirannya yang serupa dengan yang dimaksudkan komunikator”.²⁷

Kemampuan komunikasi Matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide Matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi Matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran Matematika. Dengan demikian, Matematika memiliki peran penting terhadap

²⁶ Susi Sulastris dan Cici Nurul Haq, “Perbedaan Komunikasi Matematik Siswa Antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Jigsaw dan Kooperatif Script”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 2, ISSN 2086-4280, No.2 (2013), hlm.114.

²⁷ Eri Widyastuti, “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemahaman Matematis Siswa dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw” hlm.43.

perkembangan kemampuan komunikasi Matematisnya. Karena pentingnya kemampuan komunikasi Matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi Matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi Matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi Matematis.

b. Indikator kemampuan komunikasi Matematis

Eri Widyastuti mengungkapkan beberapa indikator yang mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, antara lain sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan atau merefleksikan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide Matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau bentuk aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang Matematika. Kemudian Membaca presentasi Matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.²⁸

²⁸ Eri Widyastuti, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemahaman Matematis..." hlm.45.

Sedangkan menurut Baroody mengemukakan lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah sebagai berikut:

- 1) *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa konkrit, grafik, aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan dan menulis tentang Matematika membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam ide Matematika.
- 3) *Athematical Exprossion*, yaitu mengesksperesikan konsep Matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol Matematika.

Indikator kemampuan Matematis dalam penelitian ini secara tertulis adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan dan tertulis dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 2) Menjelaskan kembali secara lisan pemahaman mereka mengenai suatu presentasi matematika tertulis.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol Matematika secara lisan dan tertulis.

- 4) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang Matematika yang telah dipelajari.
- 5) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi - notasi Matematika dan struktur strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.
- 6) Keruntutan jawaban dalam menjelaskan konsep Matematika.

c. Aspek-Aspek Dalam Komunikasi Matematis

Afria Alfitri Riqky juga menyatakan bahwa ada beberapa aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis di antaranya adalah sebagai berikut:

- 1) kemampuan pemecahan masalah matematis
- 2) komunikasi matematis
- 3) penalaran dan pembuktian matematis
- 4) Melalui pembelajaran Matematika,

Siswa di harapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah eksi matematis dan representasi matematis.²⁹

²⁹ Afria Alfitri Rizqi, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Blended Learning Berbasis Masalah”, Guru Matematika SMK Maarif Tegalsambi Jepara Jalan Sunan Mantingan No. 106 Tegalsambi Tahunan Jepara fria.sassy@gmail.com, 2016, hal. 195-196.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang di lakukan oleh Raras Triastuti merupakan mahasiswi dari Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2014, dengan judul penelitian “Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan Tipe Jigsaw Melalui Pendekatan Problem Solving Ditinjau Dari Motivasi Dan Pretasi Belajar Matematika Siswa kelas VIII SMPN 3 Pakem Slemen Yogyakarta”, dengan hasil dan pembahasan, sesuai dengan rumusan masalah maka dapat di simpulkan tidak ditemukannya adanya perbedaan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan Tipe Jigsaw Melalui Pendekatan Problem Solving Ditinjau Dari Motivasi Dan Pretasi Belajar Matematika Siswa kelas VIII SMPN 3 Pakem Slemen Yogyakarta.³⁰

Berdasarkan rujukan penelitian di atas terdapat perbedaan dengan penelitian yang saya lakukan, dalam penelitian sebelumnya perbandingan keefektifan belajarnya dengan menggunakan model pembelajaran TGT dan Jigsaw, sedangkan penelitian yang saya lakukan ialah terfokus pada komunikasi matematisnya. Adapun letak kesamaannya adalah penelitian sebelumnya menggunakan model pembelajran TGT dan Jigsaw begitu juga dengan penelitian yang saya lakukan juga menggunakan model pembelajaran TGT dan Jigsaw.

³⁰ Raras Triastuti “Perbandingan Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT dan Tipe Jigsaw Melalui Pendekatan Problem Solving Ditinjau dari Motivasi dan Pretasi Belajar Matematika Siswa kelas VIII SMPN 3 Pakem Slemen Yogyakarta”, *Skripsi* (Yogyakarta:UNY,2014), hlm. 65.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Tianto dan Asnil Aida Ritonga dengan hasil penelitian dan pembahasan, maka sesuai dengan rumusan masalah, peneliti dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi bangun datar dan persegi panjang.

Berdasarkan rujukan penelitian di atas terdapat perbedaan dengan penelitian yang saya lakukan, dalam penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu model pembelajaran kooperatif yang bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematika, sedangkan penelitian yang saya lakukan menggunakan dua model pembelajaran kooperatif dan untuk membandingkan komunikasi matematis siswa. Dan letak persamaannya dengan penelitian yang saya lakukan ialah disini sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan sama-sama menguji komunikasi Matematika.³¹

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nila Ubaidah dengan judul “Pemanfaatan CD Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Make a Match”. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa melalui make a match berbantuan CD pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X-4 SMAN 1 Rowosari Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal.

³¹ Agus Tianto dan Asnil Aida Ritonga, “Meningkatkan kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Materi Bangun Datar dan PerSegi Panjang Kelas VII-2 MTSN Binjai T.A 2016/2017” , *Jurnal Axiom*, Vol VI, No.1 (2017), ISSN: 2087-8249. Hlm 124.

Berdasarkan rujukan penelitian di atas letak perbedaan dengan penelitian yang saya lakukan adalah sekolah dan pemanfaatan CD pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, beda halnya dengan penelitian yang saya lakukan yang terkhusus pada kemampuan komunikasi matematis saja dengan menggunakan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Jigsaw*.³²

C. Kerangka Fikir

Kemampuan komunikasi Matematis adalah suatu kemampuan dalam menyatakan suatu situasi/soal cerita kedalam bahasa/symbol Matematika, kemampuan dalam menyelesaikan masalah serta kemampuan dalam menarik kesimpulan. Kerangka fikir ini lahir bedasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan, untuk menguji kembali kendala mengenai kemampuan komunikasi Matematis siswa ini sudah sesuai dengan penelitian relevan yang sebelumnya maka peneliti melakukan observasi awal dengan mewancarai salah satu guru bidang studi Matemaatika, masih banyak siswa yang memiliki tingkat kemampuan akan komunikasi Matematisnya lemah, hal ini dapat dibuktikan saat ditanya oleh guru kebanyakan dari siswa tidak bias menyatakannya dalam bentuk Matematisnya dan pernyataan tersebut dapat pula dibuktikan dengan mendapatkan informasi dari salah satu siswa di M.Ts.S yang mana kenyataan pembelajaran yang digunakan masih dengan pembelajaran yang biasa digunakan yang sebelum-sebelumnya yaitu metode

³² Ismail, “ Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa yang Menggunakan Metode silih Tanya berbantuan Kartu Model dengan Metode Make a Match pada Kelas VII SMP N 4 Sungguminasa Kab. Gowa”, *Skripsi*, Makasar ; UIN Alaudiin, 2017, hlm.24.

ceramah dan model pembelajaran langsung, sehingga siswa merasa bosan, jenuh dan sutuk untuk mengikuti pembelajaran Matematika tersebut, sehingga mengakibatkan lemah cara berfikir juga komunikasi Matematis siswa yang mana tadi merupakan suatu yang sangat mudah di pahami sehingga menjadi sesuatu yang sulit untuk dipahami siswa itu sendiri.

Adapun cara yang ditempuh untuk mencegah permasalahan tersebut adalah dengan melakukan sedikit perombakan pembelajaran yakni menerapkan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model Pembelajaran *Jigsaw*, peneliti akan melakukan instrumen model pembelajaran yang manakah paling tepat untuk pembelajran Matematika. Kerena kedua-keduanya memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan komunikasi Matematis disekolah M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

D. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_a = terdapat perbedaan komunikasi Matematis dengan menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan model pembelajaran *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.
2. H_0 = tidak ada perbandingan komunikasi Matematis dengan menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan model pembelajaran *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara, yang beralamat di Aek Nauli Kecamatan Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara Provinsi Sumatra Utara. Penelitian ini diteliti pada tanggal 05 Desember 2020 semester ganjil tahun ajaran 2020 sampai dengan selesai . Alasan peneliti menjadikan M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara. sebagai lokasi penelitian karena terdapat masalah yang sesuai dengan judul penelitian ini yaitu masalah kurangnya komunikasi matematis siswa antara menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan Jigsaw pada siswa kelas VIII M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

B. Jenis Penelitian dan Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Menurut Sugiyono “penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat

kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”³³

2. Metode penelitian

Metode Penelitian yang akan dilakukan ini merupakan penelitian komparasi. Penelitian komparasi merupakan jenis penelitian yang banyak digunakan dalam penelitian kuantitatif. Istilah komparasi atau komparasional berasal dari kata *comparison* artinya perbandingan atau pembandingan. Penelitian ini pada dasarnya adalah penelitian yang berusaha untuk menemukan persamaan atau perbedaan tentang benda, tentang orang, tentang prosedur kerja, tentang ide, kritik terhadap orang, kelompok. Dapat juga dilaksanakan untuk membandingkan kesamaan pandangan dan perubahanpandangan orang, kelompok terhadap sebuah kasus, peristiwa, atau terhadap ide.³⁴

3. Desain Penelitian

Desain penelitian yang di gunakan adalah *The Nenoquivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Sebelum dilakukan penelitian, kedua kelompok pretes untuk mengetahui keadaan awalnya. Selama penelitian berlangsung, kelompok pertama diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) sebagai kelompok eksperimen A dan kelompok kedua diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Jigsaw* sebagai eksperimen B, selanjutnya di akhir

³³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 14.

³⁴ Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Medan:Perdana Pubhlishing, 2016, hlm.132.

penelitian, kedua kelompok diberi *posttest* untuk melihat bagaimana hasilnya.³⁵ Desainnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Desain penelitian *The Nenoquivalent Pretest-Posttest Control Group Design*

Eksprimen	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E _I	O ₁	X _I	O ₂
E _{II}	O ₃	X _{II}	O ₄

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian dan sampel adalah sebagian objek yang mewakili populasi yang dipilih dengan cara tertentu. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terjadi atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan ditarik kesimpulannya.³⁶

Adapun populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII M.Ts.S Saybuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara yang mana terdiri dari 84 orang siswa yang terbagi menjadi 4 kelas.

2. Sampel

³⁵ Ismail “Perbandingan Komunikasi Matematis Siswa Yang Menggunakan Metode Silih Tanya Berbantuan Kartu Model Dengan Metode Make A Match Pada Kelas VII SMPN 4 Sungguminasa Kab. Gowa” *Skripsi*, (Makasar:UIN Alauddin, 2017)halm. 28.

³⁶ Nizar Ahmad Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, , (Jl. Cijotang Indah II No 18-A Bandung:Citapustaka Media, 2016), halm. 46.

Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel penelitian ini diambil 2 kelas dari 4 kelas yaitu kelas VIII A 20 orang siswa dan kelas VIII B 22 orang siswa. Teknik pemilihan sampel yang peneliti gunakan adalah metode pemilihan sampel secara acak sederhana. Alasan peneliti menggunakan pemilihan sampel acak secara sederhana ialah dikarenakan kedua kelas tersebut mempunyai yang homogeny, sehingga pemilihan sampel tersebut dapat mencerminkan karakteristik populasi yaitu peserta didik.

D. Instrument Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar penelitian tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.³⁷ Dalam penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes.

Tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha evaluasi.³⁸ Tes merupakan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan mengukur besar kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.

Tabel 3.2

Kisi –kisi Test Komunikasi Matematis

No	Indikator	Nomor	Jumlah
----	-----------	-------	--------

³⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif...*, hlm. 59.

³⁸ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS* (Jakarta: Kencana, 2014) , hlm. 33.

		Soal	Soal
1	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide atau model matematika	2	1
2	Membuat model situasi atau masalah matematika dalam bentuk gambar, table dan grafik.	3	1
3	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika secara tulisan.	1,5	2
4	Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang Matematika yang telah di pelajari.	4	1
	Jumlah		5

E. Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal subye aktif digunakan rumus korelasi *product moment*.³⁹ Berikut adalah uji validatas untuk komunikasi matematis dengan model Pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model pembelajaran Jigsaw

Tabel 3.3.
Validasi soal pre test

soal	r_{hitung}	r_{tabel}	kreteria
Soal 1	0,621	0.444	Valid
Soal 2	0,734	0.444	Valid
Soal 3	0,627	0.444	Valid

³⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 72.

Soal 4	0,608	0.444	Valid
Soal 5	0,583	0.444	Valid

Tabel 3.4
Validasi soal post test

Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	kriteria
Soal 1	0,682	0,444	Valid
Soal 2	0,496	0,444	Valid
Soal 3	0,464	0,444	Valid
Soal 4	0,742	0,444	Valid
Soal 5	0,663	0,444	valid

Dengan kriteria pengujian item dikatakan valid jika dihasilkan $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$). (Lampiran XIII dan VIV)

2. Uji Realibilitas

Realibilitas instrument merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan suatu soal tes. Untuk mengetahui realibilitas instrument dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus : Berikut adalah uji realibitas untuk komunikasi Matematis dengan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model pembelajaran Jigsaw

Tabel 3.5.
Realibitas soal pre test

Jumlah soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kreteria
5	0,453	0,444	Reliabel

Tabel 3.6
Realibitas soal post test

Jumlah soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kreteria
5	0,506	0,444	Reliabel

Perhitungan uji realibilitas diterima, jika hasil perhitungannya $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan ($\alpha = 0,05$). (Lampiran XIII dan XIV)

3. Tingkat Kesukaran Tes

Bermutu atau tidaknya butir-butir tes pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut.⁴⁰ Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal. Untuk mencari tingkat kesukaran soal digunakan rumus:⁴¹ Berikut adalah tingkat kesukaran soal untuk komunikasi Matematis dengan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model pembelajaran Jigsaw. (Lampiran XV).

Tabel 3.7
Tingkat kesukaran pre test

Soal	r_{hitung}	Kriteria
1	14,73	Mudah
2	16,59	Mudah
3	17,50	Mudah
4	3,82	Mudah
5	17,00	Mudah

Tabel 3.8
Tingkat kesukaran post test

Soal	r_{hitung}	Kriteria
1	15,23	Mudah
2	15,91	Mudah
3	16,69	Mudah

⁴⁰ Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 370.

⁴¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi ...*, hlm.222.

4	4,27	Mudah
5	13.23	Mudah

Tabel 3.9
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Nilai P	Interpretasi
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal untuk membedakan siswa yang tergolong mampu dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:⁴² Berikut adalah daya pembeda untuk komunikasi Matematis dengan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dan model pembelajaran Jigsaw. (Lampiran XVI).

Kriteria yang digunakan pada daya pembeda adalah:

Tabel 3.10
Kriteria Daya Pembeda Soal

Nilai D	Interpretasi
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Sedang
0,41 - 0,70	Baik

⁴²Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi...*, hlm. 389-390.

0,71 – 1,00	Baik sekali
Bertanda negatif (-)	Jelek sekali

Tabel 3.11
Daya pembeda pre test

Soal	r_{hitung}	Kriteria
1	0,303	Sedang
2	0,515	Baik
3	0,347	Sedang
4	0,373	Sedang
5	0,281	Sedang

Tabel 3.12
Daya pembeda pre test

Soal	r_{hitung}	Kriteria
1	0,507	Baik
2	0,143	Jelek
3	0,330	Sedang
4	0,620	Baik
5	0,381	Sedang

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu test.

Pada tahap pertama dilakukan pretest (tes awal) di kedua kelas. Untuk mendapatkan data awal sebelum diberikan perlakuan. Pada tahap kedua dilakukan posttest (tes akhir) di kelas eksperimen, yang mana kelas eksperimen A diberikan perlakuan berupa model pembelajaran TGT (*Tames Games Tournament*) dan kelas eksperimen B diberikan perlakuan berupa

model pembelajaran Jigsaw. Guna diberikan perlakuan yang mana nantinya digunakan untuk mengukur pengaruh perlakuan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pre-test*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan agar data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, sebelum pengujian hipotesis maka dilakukan pengujian normalitas data.⁴³ Menghitung uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, rumus yang digunakan adalah rumus Chi Kuadrat sebagai berikut:

$$X_{h^2} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X_{h^2} = harga chi kuadrat

f_0 = frekuensi yang diperoleh dari sampel/hasil observasi

f_h = frekuensi yang diperoleh/diharapkan dalam sampel sebagai

b. Uji Homogenitas data

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen kelas control mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka, dikatakan kedua kelompok homogen. Uji homogenitas bertujuan

⁴³Syofian Siregar, *Metode Penelitian...*, hlm. 241.

untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Menurut Sudjana untuk menguji homogenitas digunakan uji- F , dengan rumus:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

σ_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding kedua varians sama

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

S_1^2 = variansi hasil belajar terbesar

S_2^2 = variansi hasil belajar terkecil

Uji statistiknya menggunakan uji- F , dengan rumus $F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen.

Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) .

n_1 : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 : banyaknya data yang variansnya lebih kecil

c. Uji kesamaan Rata-rata

Dalam uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t . Uji t digunakan apabila kedua populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sample) tetapi memiliki

variansi yang homogen/simpangan baku tidak sama. Rumus yang digunakan untuk uji $-t$ adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : mean sampel kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 : variansi kelompok eksperimen

s_2^2 : variansi kelompok kontrol

n_1 : banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya sampel kelompok kontrol

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $1 - \frac{1}{2}\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga $-$ harga lain.⁴⁴

2. Analisis Data Akhir (*Post-Test*)

a. Uji Normalitas

Asumsi normalitas senantiasa disertakan dalam penelitian pendidikan karena erat kaitannya dengan sifat dari subjek/objek

⁴⁴Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Citapustaka Media, 2014), hlm 171-173.

penelitian Pendidikan, yaitu berkenaan dengan kemampuan seseorang baik individu atau kelompok. Untuk menguji normalitas digunakan rumus chie-kuadrat sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Keterangan :

X^2 = chi- kuadrat

f_0 =frekuensi yang diperoleh (*obtained frequency*)

f_e = frekuensi yang diharapkan (*expected frequency*).⁴⁵

b. Uji Homogenitas data

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen kelas control mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Menurut Sudjana untuk mengujinya digunakan uji- F , yaitu:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan :

σ_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians skor kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding kedua varians sama

⁴⁵Ahmad Nizar Rangkuti, *Statistik Untuk Penelitian...*, hlm 171-173.

H_a = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

S_1^2 = variansi hasil belajar terbesar

S_2^2 = variansi hasil belajar terkecil

Uji statistiknya menggunakan uji-F, dengan rumus $F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

berarti tidak homogen, dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen.

Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = (n_1-1) , dk penyebut = (n_2-1) .

n_1 : banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 : banyaknya data yang variansnya lebih kecil

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Dalam uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji t. Uji t digunakan apabila kedua populasi berdistribusi normal (ditaksir melalui sampel) tetapi memiliki variansi yang homogen/simpangan baku tidak sama. Rumus yang digunakan untuk uji -t adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\text{Dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = nilai rata – rata kelas eksperimen A

\bar{x}_2 = nilai rata – rata kelas eksperimen B

s_1^2 = Variansi kelompok eksperimen A

s_2^2 = Variansi kelompok eksperimen B

n_1 = Banyaknya sampel eksperimen A

n_2 = Banyaknya sampel eksperimen

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $1 - \frac{1}{2}\alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga –harga lain.

d. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t .

$$H_a : \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_0 : \mu_1 \neq \mu_2.$$

keterangan :

H_a : terdapat perbandingan yang signifikan antara komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw pada kelas VIII M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

H_0 : Tidak terdapat perbandingan yang signifikan antara komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw

pada kelas M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

μ_1 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*).

μ_2 : Rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Jigsaw. Menguji hipotesis kemampuan komunikasi Matematis siswa kelas VIII M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

Dengan menggunakan pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw akan dilakukan dengan menggunakan uji-t untuk dua sampel independen. Adapun rumus tersebut adalah:

$$T_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

: Nilai rata-rata kelompok eksperimen1

: Nilai rata-rata kelompok eksperimen2 S_1^2 : Variansi kelompok eksperimen1 S_2^2 : Variansi kelompok

eksperimen2 : Jumlah sampel kelompok eksperimen1 n_2 : Jumlah sampel kelompok eksperimen Hipotesis penelitian akan diuji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbandingan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw pada siswa kelas M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara. Jika, $T_{hitung} \geq T_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbandingan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw pada siswa kelas M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara..⁴⁶

⁴⁶ Nizar Ahmad Rangkuti, *Statistic Untuk Penelitian Pendidikan*, Jl. Sosro no,16-A Medan: Perdana Publishing, 2015, halm 32-47.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliable. Berikut ditampilkan hasil analisis validasi instrumen terdapat di bab III terakhir.

Hasil penelitian ini merupakan studi lapangan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran *Teams Games Tournament* (Eksprimen A) di kelas VIII A, berjumlah 20 orang siswa, dan model pembelajaran *Jigsaw* (Eksprimen B) di kelas VIII B berjumlah 22 orang siswa, dengan jumlah soal yang diujikan kepada dua kelas tersebut sebanyak 5 butir soal. Sebelum perlakuan kedua kelas diberikan *pre test* untuk mengetahui kondisi awal kelas tersebut. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, pada akhir pertemuan diberikan *post test* untuk mengetahui komunikasi matematis kedua kelas tersebut.

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Nilai Awal (*pre test*) Kelas Eksperimen A

Tabel 4.1

Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*pre test*) Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Eksprimen A

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	50-54	3	15%
2	55-59	5	25%
3	60-64	7	35%
4	65-69	2	10%
5	70-74	3	15%

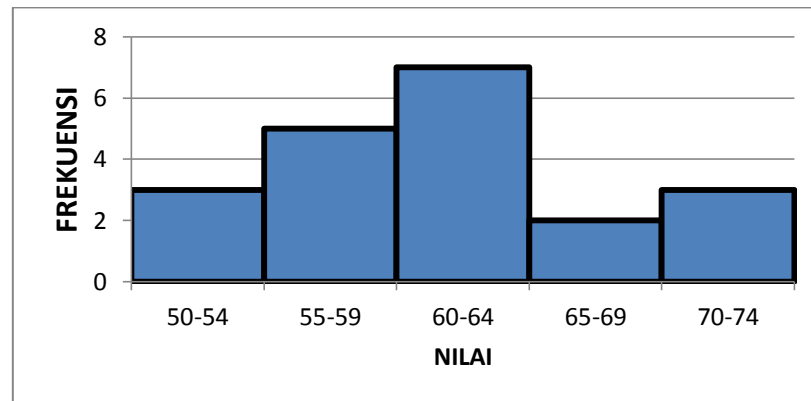
	Jumlah	20	100%
--	---------------	-----------	-------------

Tabel 4.2
Deskripsi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen A Model TGT

	<i>Pretest TGT</i>
Maximum	70
Minimum	50
Mean	59,25
Median	60
Mode	60
Std. Deviation	6,340
Variance	40,197
Range	20

Deskripsi pada nilai awal (*pre test*) dihitung menggunakan SPSS V.21 memperoleh gambaran awal kemampuan komunikasi matematis. Deskripsi data menyajikan skor tertinggi, skor terendah, rentang, banyak kelas, panjang kelas, mean, median, modus, variansi dan standar deviasi. Variansi dan standar deviasi yang digunakan untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk test ini adalah sebesar 40,197 dan standar deviasi sebesar 6,340, dan nilai rata-ratanya sebesar 59,25. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi Matematis cukup.

Nilai awal (*pre test*) pada kelas eksperimen kelas A dapat disajikan dalam bentuk histogram, ditunjukkan pada gambar 4.1



Gambar 4.1
Histogram Data Nilai Awal (*Pretest*) Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Eksprimen A

2. Deskripsi Data Nilai Awal (*pre test*) Kelas Eksperimen B

Tabel 4.3
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Ekspremen B

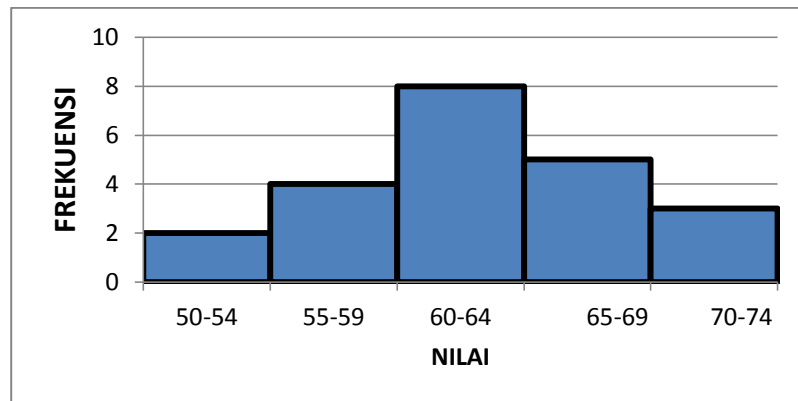
No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif %
1	50-54	2	9,09%
2	55-59	4	18,18%
3	60-64	8	36,36%
4	65-69	5	27,72%
5	70-74	3	13,63%
	Jumlah	22	100%

Tabel 4.4
Deskripsi Nilai Awal (*Pre test*) Kelas Eksperimen B (Model
Jigsaw)

	<i>Pretest Jigsaw</i>
Maximum	70
Minimum	50
Mean	60,68
Median	60
Mode	60
Std. Deviation	5,834
Variance	34,037
Range	20

Dari data yang disajikan pada tabel 4.4 memperlihatkan skor, memperlihatkan skor tertinggi, skor terendah, median, modus, variansi dan standar deviasi. Variansi dan standar deviasi yang digunakan untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk test ini adalah sebesar 34,037 dan standar deviasi sebesar 5,834. Dan memiliki nilai rata-rata sebesar 60,68. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi Matematis siswa cukup.

Nilai awal (*pre test*) pada kelas eksperimen kelas B dapat disajikan dalam bentuk histogram, ditunjukkan pada gambar 4.2



Gambar 4.2
Histogram Data Nilai Awal (*Pretest*) Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Eksprimen B

Berdasarkan hasil diskripsi nilai awal (*pre test*) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen A dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan kelas eksperimen B dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*. Diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen A sebesar 59,25, dengan interpretasi yang cukup, sedangkan kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata sebesar 60,68 dengan interpretasi yang cukup. Kedua kelas tersebut memiliki nilai rata-rata yang interpretasinya cukup.

3. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Postest*) Kelas Eksperimen A

Tabel 4.5
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Postest*) Komunikasi Matematis Siswa kelas Eksprimen A

No	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Absolut
1	50-58	4	20 %
2	59-67	6	30%
3	68-76	4	20%
4	77-85	5	25%
5	86-94	1	5%

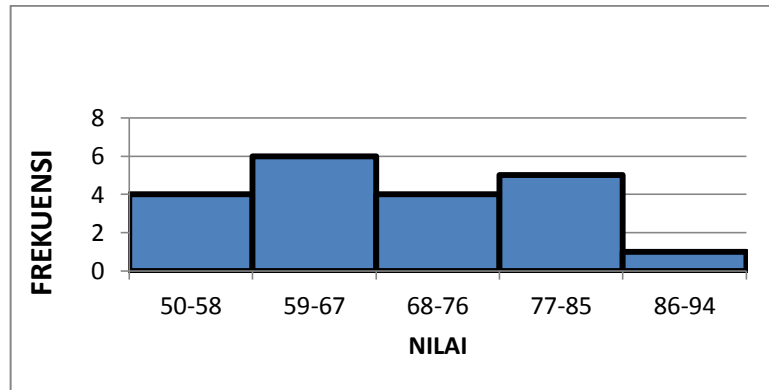
	Jumlah	20	100%
--	---------------	-----------	-------------

Tabel 4.6
Deskripsi Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen A (Model
TGT)

	<i>Post test</i> TGT
Maximum	88
Minimum	50
Mean	68,75
Median	68,50
Mode	60
Std. Deviation	10,920
Variance	199,250
Range	38

Dari data yang disajikan pada tabel 4.6 memperlihatkan skor, memperlihatkan skor tertinggi skor terendah, median dan modus . Variansi dan standar deviasi yang digunakan untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk test ini adalah sebesar 199,250 dan standar deviasi sebesar 10,920. Dan nilai rata-ratanya 68,75. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa cukup.

Nilai akhir (*post test*) pada kelas eksperimen kelas A dapat disajikan dalam bentuk histogram, ditunjukkan pada gambar 4.3



Gambar 4.3
Histogram Data Nilai Akhir
(Post Test) Kemampuan Komunikasi Matematis siswa
 Pada Materi Teorema Phytagoras Kelas Eksprimen A

4. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Postest*) Kelas Eksperimen B

Tabel 4.7
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Postest*)
Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksprimen B

No	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Absolut
1	60-67	3	13,63%
2	68-75	9	40,9%
3	76-83	4	18,18%
4	84-91	5	22,72%
5	92-99	1	4,54%
	Jumlah	22	100%

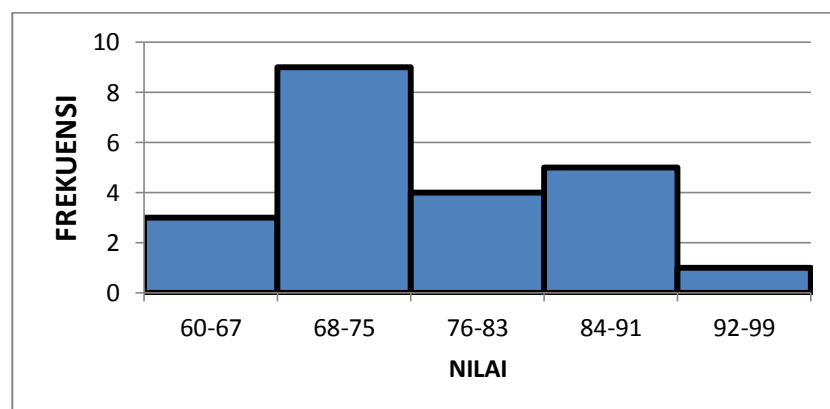
Tabel 4.8
 Deskripsi Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen B (Model
 Jigsaw)

	<i>Post test Jigsaw</i>
Maximum	95
Minimum	60
Mean	76,27
Median	75
Mode	70
Std. Deviation	9,254
Variance	85,363

Range	35
-------	----

Dari data yang disajikan pada tabel diatas memperlihatkan skor, memperlihatkan skor tertinggi skor terendah, median dan modus. Variansi dan standar deviasi yang digunakan untuk mencari seberapa besar nilai penyimpangan atau perbedaan yang timbul dari data yang diperoleh. Variansi untuk test ini adalah sebesar 85,363 dan standar deviasi sebesar 9,254. Dan memiliki nilai rata-rata sebesar 76,27. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa baik.

Nilai akhir (*post test*) pada kelas eksperimen kelas B dapat disajikan dalam bentuk histogram, ditunjukkan pada gambar 4.4



Gambar 4.4
Histogram Data Nilai Akhir (*Post Test*) Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Pada Materi Teorema Phytagoras Kelas Eksprimen B

Berdasarkan hasil diskripsi nilai akhir (*post test*) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen

A menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan kelas eksperimen B menggunakan model pembelajaran *Jigsaw*. Diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen A sebesar 68,75, dengan interpretasi yang cukup, sedangkan kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,27 dengan interpretasi yang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen B memperoleh nilai rata-rata yang lebih baik daripada kelas eksperimen A.

B. Uji Persyaratan

1. Uji Persyaratan Terhadap Komunikasi Matematis Untuk Data Nilai Awal (*pretest*) Pada Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B Sebelum Diberi Perlakuan (*Treatment*).

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan data kedua kelompok dihitung dengan menggunakan SPSS v.21 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 keatas dan dapat dikatakan berdistribusi normal

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
hasil belajar matematika	pre test tgt	.203	20	.030	.907	20	.055
	pre test Jigsaw	.183	22	.054	.924	22	.093

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *pretest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v,21 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen A sebesar 0,55 dan kelas eksperimen B sebesar 0,93. Alasan digunakannya *Shapiro-Wilk* bukan *Kolmogorov Smirnov* ialah karena sampel yang saya gunakan adalah 20 orang siswa untuk kelas eksperimen A dan 22 orang siswa untuk kelas eksperimen B. sedangkan untuk penggunaan sampel *Kolmogorov Smirnov* harus diatas 50 orang siswa. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai (Sig) uji *Shapiro-Wilk* 0,05. Sehingga dapat disimpulkan data *pretest* siswa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B berdistribusi normal.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.119	1	40	.732

b. Uji

Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen. Pengujian homogenitas dihitung menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05.

$$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Variansinya homogen)}$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Variansinya heterogen)}$$

Berdasarkan analisis data pre test dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v.21 diperoleh signifikan *pre test* sebesar 0,732 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikansi Based One Mean $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Untuk perhitungan variansi dengan menggunakan uji F :

Variansi terbesar adalah 40.197

Variansi terkecil adalah 34.037

$$F_{hitung} = \frac{40.197}{34.037} = 1.18 \text{ dan } F_{tabel} = 1,81$$

H_a diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ berdasarkan hasil perhitung diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_a diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.21 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_a sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji-t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21 digunakan untuk menguji hipotesis

$$H_a : \mu_A = \mu_B$$

$$H_0 : \mu_A \neq \mu_B$$

post test	.139	20	.200*	.965	20	.643
hasil belajar TGT						
matematika post test	.206	22	.016	.949	22	.306
Jigsaw						

Berdasarkan hasil analisis normalitas data *posttest* dengan uji *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS v,21 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen A 0,643 dan kelas eksperimen II 0,306. Alasan digunakannya *Shapiro-Wilk* bukan *Kolmogrovo-Smirnov* karena sampel yang saya gunakan masih dibawah 20 dan 22 orang siswa masih dibawah 50 orang siswa sedang untuk penggunaan *Kolmogrovo-Smirnov* jumlah sampelnya 50 orang siswa keatas. Berdasarkan

kriteria pengujian diperoleh nilai (Sig) uji *Shapiro-Wilk*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
------------------	-----	-----	------

0,05.sehingga

dapat

disimpulkan data *posttest* siswa kelas eksperimen A dan eksperimen B kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai akhir sampel mempunyai varians yang homogen.

$$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Variansinya homogen)}$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Variansinya heterogen)}$$

.767	1	40	.386
------	---	----	------

Berdasarkan hasil analisis data nilai awal (*pretest*) *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan perhitungan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikan *posttest* sebesar 0,386 sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikan Based One Mean > 0,05 Maka H_a diterima.

Untuk perhitungan dengan menggunakan uji F :

Variansi terbesar adalah 119.250

Variansi terkecil adalah 85.636

$$F_{hitung} = \frac{119,250}{85,636} = 1,39 \quad F_{tabel} = 1,81$$

H_a diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ berdasarkan hasil perhitungan diperoleh F_{hitung} sebesar 1,39 < F_{tabel} sebesar 1,81 berarti H_a diterima. Dari hasil analisis menggunakan SPSS v.21 dan menggunakan rumus uji F, kedua proses analisis dan perhitungan menunjukkan hal yang sama yaitu terima H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen).

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Analisis data dengan uji-t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS v.21 digunakan untuk menguji hipotesis

$$H_a : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan menggunakan SPSS v.21 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,293 sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dari uji *Independent Sampel T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig.(2-tailed) < 0,05 artinya H_0 diterima.

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = \text{peluang } (1 - \alpha) = 1 - 5\% =$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40$ Diperoleh $t_{tabel} = 2,021$ dan $t_{hitung} -1.065$ oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a diterima artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen A dengan kelas eksperimen B. (lampiran XXX)

B. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan *posttest* nilai komunikasi Matematis terlihat bahwa kedua kelas setelah diberi perlakuan bersifat normal dan memiliki variansi yang homogenitas, maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan rumus uji t dan *independent sample T Test* dengan menggunakan SPSS v.21, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan perbandingan Komunikasi Matematis Teorema Phytagoras , hipotesis yang akan diuji adalah .:

Jika $H_a : \mu_1 \leq \mu_2$ artinya rata-rata Komunikasi Matematis Teorema Phytagoras dengan Penggunaan pembelajaran TGT(*Team Games Tournament*) tidak lebih baik dari rata-rata komunikasi matematis

Teorema Pythagoras dengan model Pembelajaran Jigsaw Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = \text{peluang } (1 - \alpha) = 1 - 5\% =$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 40$ Diperoleh t_{tabel} sebesar 2,021 dan t_{hitung} sebesar -1.065 oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan antara kelas eksperimen A dengan kelas eksperimen B. sedangkan Analisis data dengan uji paired dan uji *Independent Samples Test* dengan menggunakan SPSS v.21 untuk mengetahui pengaruh model terhadap komunikasi matematis. Kedua model tersebut baik model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran Jigsaw sama-sama berpengaruh terhadap komunikasi matematis sesuai dengan keputusan dari uji *Independent Samples Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ artinya terdapat pengaruh.(XXXIV), karena kedua model tersebut sama-sama berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi Matematis sehingga dapat disimpulkan bahwa : **Tidak ada Perbandingan Komunikasi Matematis Antara Penggunaan Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.**

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B memiliki kondisi awal yang sama. setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji kesamaan

rata-rata dan hasil kedua kelas baik kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai rata-rata yang sama.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbandingan atau perbedaan komunikasi matematis siswa antara penggunaan model *Teams Games Tournament* dengan model pembelajaran Jigsaw pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara yang telah di uji kenormalannya, kehomogenitasnya, uji kesamaan rata-rata pretest dan uji perbedaan rata-rata pada *posttest*. Di kelas eksperimen A diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan di kelas eksperimen B menggunakan model pembelajaran Jigsaw.

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* merupakan model pembelajaran yang mana banyak melibatkan siswanya, karena dalam model pembelajaran ini dituntut untuk kerja sama atau berdiskusi dengan anggota kelompok yang telah dipilih untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil observasi dalam proses pembelajaran *Teams Games Tournament*, minat siswa dalam menerima pembelajaran sangat tinggi karena model pembelajaran yang digunakan system kelompok atau berdiskusi dan pertandingan, terlihat pada saat proses pembelajarann mereka berlomba-lomba untuk menjawab soal yang diberikan.

Sedangkan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Jigsaw, model pembelajaran Jigsaw merupakan model pembelajaran yang mana disini siswa dituntut untuk menguasai materi yang telah diajarkan atau dijelaskan guru atau peneliti sebelumnya, dalam model pembelajaran jigsaw juga proses belajarnya sistem kelompok yang mana setiap kelompok adalah satu utusan untuk menjelaskan materi yang telah diajarkan guru sebelumnya kepada anggota-anggota kelompok yang lainnya, disini terlihat siswa sangat aktif dalam proses pembelajaran karena masing-masing siswa setiap anggota kelompok mengeluarkan pendapatnya dan didiskusikan oleh kelompok masing-masing. Pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat komunikasi matematis siswa saat proses pembelajaran sedang berlangsung.

Analisis data dengan uji paired dan uji *Independent Samples Test* dengan menggunakan SPSS v.21 untuk mengetahui pengaruh model terhadap komunikasi matematis. Kedua model tersebut baik model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran Jigsaw sama-sama berpengaruh terhadap komunikasi matematis sesuai dengan keputusan dari uji *Independent Samples Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 artinya terdapat pengaruh. (XXXIV)

Dalam penelitian yang saya lakukan rata-rata posttest pada eksperimen A adalah 68,75 dan kelas eksperimen B adalah 76,27 dapat dilihat dari kemampuan komunikasi matematis kelas Jigsaw lebih tinggi dibandingkan kelas TGT. Setelah dilakukan hipotesis maka diperoleh

keputusan ; tidak terdapat perbandingan komunikasi matematis siswa antara penggunaan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara model pembelajran Jigsaw, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Agus Tianto dan Asnil Aida Ritonga dengan judul penelitian “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menguunakan Metode Silih Tanya Berbantuan Kartu Model dengan Metode Make A Match Pada Kelas VII SMPN 4 Sungguminasa Kab. Gowa”, hasil rata-rata setelah dilakukan *post test* pada kelas eksperimen 1 adalah 85,71 dan kelas eksperimen 2 adalah 83,74. Setelah dilakukan hipotesis maka dapat keputusan : terdapat Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menguunakan Metode Silih Tanya Berbantuan Kartu Model dengan Metode Make A Match Pada Kelas VII SMPN 4 Sungguminasa Kab. Gowa.⁴⁷

Sedangkan penelitian yang saya lakukan tidak terdapat perbandingan Komunikasi Matematis Antara Penggunaan Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara. Hal ini dikarenakan $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga memperoleh keputusan: tidak

⁴⁷ Ismail, Skiripsi “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Menguunakan Metode Silih Tanya Berbantuan Kartu Model dengan Metode Make A Match Pada Kelas VII SMPN 4 Sungguminasa Kab. Gowa, (Makassar : UIN Alauddin, 2017), hal.89.

terdapat perbandingan Komunikasi Matematis Antara Penggunaan Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan *Jigsaw* di M.Ts.S Syahbuddin Mustafa Nauli Kabupaten Padang Lawas Utara.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh ketelitian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian kuantitatif. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapat hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan.

Keterbatasan tersebut adalah penelitian ini dilakukan hanya untuk melihat Perbandingan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Jigsaw* pada materi Teorema Phytagoras saja, Instrumen penelitian ini hanya menggunakan tes. sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Dalam penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dengan banyaknya kelompok yang terbentuk maka muncul perbedaan pendapat yang kurang dapat diatasi
2. Dalam penerapan Model Pembelajaran *jigsaw* siswa masih ragu-ragu untuk mengeluarkan pendapatnya dengan alasan takut salah.

Dengan demikian keterbatasan dalam penelitian ini dapat dikatakan sebagai kekurangan dari penelitian yang dilaksanakan

oleh peneliti. Meskipun banyak hambatan dan tantangan dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti bersyukur karena penelitian ini dapat terselesaikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) kerja sama antara sesama siswa maupun sudah mulai terjalin, karena model ini dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk aktif baik dalam kelompok maupun personal, sehingga sangat berpengaruh terhadap komunikasi matematis siswa
2. Gambaran Gambaran komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Jigsaw* sangat berpengaruh karena dalam model pembelajaran ini dalam proses pembelajaran dituntut untuk aktif baik dalam kelompok maupun personal sehingga menumbuhkan rasa percaya siswa itu sendiri.
3. Dikarenakan kedua model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap komunikasi matematis siswa sehingga, tidak ada perbandingan antara model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan *Jigsaw*.

B. Saran

Dari kesimpulan yang diperoleh melalui penelitian yang dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya lebih meningkatkan model belajar mengajar di sekolah dan membimbing siswa dengan menerapkan berbagai model atau metode pembelajaran termasuk di dalamnya model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan *Jigsaw* khususnya pada mata pelajaran Matematika.
2. Bagi siswa bagi siswa agar lebih aktif dan lebih giat belajar khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, tumbuhkan semangat kerjasama, saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban jawaban yang paling tepat agar dapat meningkatkan hasil belajar dan komunikasi yang lebih baik.
3. Bagi kepala sekolah, sebagai bahan masukan dalam membina guru-guru untuk lebih menambah beberapa model pembelajaran khususnya pelajaran Matematika
4. Peneliti terhadap model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran *Jigsaw* disarankan untuk dilanjutkan dengan aspek yang lebih luas, misalnya pada materi Teorema Pythagoras ataupun kompetensi Matematika lainnya.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Evita Sari Pulungan
NIM : 16 202 00021
Tempat/Tanggal Lahir : Tobing, 10 Desember 1998
Email/No.HP : ervitasaripulungan@gmail.com
No. HP : 082275522179
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara : 3 (Tiga)
Alamat : Tobing, Kec. Aek Nabara Barumon, Kab.
Padang Lawas, Prov. Sumatera Utara

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Darman Efendi Pulungan
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Nurmaulina Hasibuan
Pekerjaan : Petani
Alamat : , Tobing Kec. Aek Nabara Barumon, Kab.
Padang Lawas , Prov.Sumatera Utara

C. Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2010 tamat Sekolah Dasar Negeri (SDN) 100400 Aek Nabara
2. Tahun 2013 tamat SMP N 1 Aek Nabara
3. Tahun 2016 tamat MAN 3 Padang Lawas

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Analisis Deskriptif
- Lampiran 2 Hasil Uji Normalitas
- Lampiran 3 Hasil Uji Multikolinearitas
- Lampiran 4 Hasil Uji Heteroskedastisitas
- Lampiran 5 Hasil Uji Autokorelasi
- Lampiran 6 Hasil Uji Regresi Linier Bergada
- Lampiran 7 Hasil Uji Parsial (uji t)
- Lampiran 8 Hasil Uji Simultan (uji F)
- Lampiran 9 Hasil Uji Determinasi (R^2)
- Lampiran 10 Laporan Keuangan

Lampiran 1

Uji Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
CAR	32	14.20	34.21	21.1963	4.99461
NPF	32	1.40	12.03	5.3169	2.86937
BOPO	32	78.78	177.90	104.3653	22.78996
ROA	32	.00	1.67	.4547	.53139
Valid N (listwise)	32				

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 2

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Unstandardized Residual
N	32
Normal Mean	.0000000
Paramet Std. Deviation	.33755113
ers ^{a,b}	
Most Absolute	.140
Extreme Positive	.140
Differen Negative	-.079
ces	
Test Statistic	.140
Asymp. Sig. (2-tailed)	.116 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 3

Uji Multikolinearitas

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-.412	.650		-.634	.531		
CAR	.068	.018	.642	3.731	.001	.487	2.055
NPF	.015	.045	.082	.340	.736	.246	4.066
BOPO	-.006	.005	-.272	1.262	.217	.310	3.225

a. Dependent Variable: ROA

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 4

Uji Heteroskedastisitas

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.100	.332		.300	.766
CAR	.018	.009	.474	1.978	.058
NPF	.040	.023	.591	1.753	.091
BOPO	-.004	.003	-.486	-1.618	.117

a. Dependent Variable: ABS_RES

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 5

Uji Autokorelasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.772 ^a	.596	.553	.35517	1.427

a. Predictors: (Constant), BOPO, CAR, NPF

a. Dependent Variable: ROA

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 6

Uji Analisis Regresi Linear Berganda

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-.412	.650		-.634	.531
CAR	.068	.018	.642	3.731	.001
NPF	.015	.045	.082	.340	.736
BOPO	-.006	.005	-.272	-1.262	.217

a. Dependent Variable: ROA

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 7

Hasil Uji Parsial (uji t)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constan)	-.412	.650		-.634	.531		
CAR	.068	.018	.642	3.731	.001	.487	2.055
NPF	.015	.045	.082	.340	.736	.246	4.066
BOPO	-.006	.005	-.272	-1.262	.217	.310	3.225

a. Dependent Variable: ROA
 Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 8

Uji Simultan (uji F)

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	5.222	3	1.741	13.798	.000 ^b
Residual	3.532	28	.126		
Total	8.754	31			

a. Dependent Variable: ROA
 b. Predictors : (Constant), BOPO, CAR, NPF
 Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 9**Uji Determinasi (R^2)****Model Summary^b**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.772 ^a	.596	.553	.35517	1.427

a. Predictors: (Constant), BOPO, CAR, NPF

b. Dependent Variable: ROA

Sumber: Hasil *output SPSS Versi 23*

Lampiran 10

Laporan Keuangan

CAR

Triwulan	Tahun							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	34.21	26.58	16.53	17.97	16.05	24.44	19.39	23.85
2	30.35	26.91	16.84	20.39	15.88	22.36	22.94	18.50
3	30.77	25.14	20.19	19.87	14.20	21.03	21.18	18.04
4	28.08	18.40	15.27	16.14	15.98	19.29	22.07	19.44

NPF

Triwulan	Tahun							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	1.44	2.98	4.00	7.49	11.06	8.49	0,00	3.12
2	1.44	2.91	6.63	5.03	12.03	4.92	1.91	4.81
3	1.40	4.29	6.62	6.56	11.61	4.63	4.88	4.03
4	3.19	3.71	7.10	9.80	7.21	4.59	22.07	3.94

BOPO

Triwulan	Tahun							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	91.99	78.78	91.65	114.78	133.20	98.86	0.00	96.45
2	91.24	81.02	100.24	90.02	177.90	98.01	96.62	97.87
3	92.11	79.28	112.17	99.74	163.41	97.07	95.64	99.16
4	87.90	91.95	143.31	119.19	131.34	96.02	96.38	99.80

ROA

Triwulan	Tahun							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	0.94	1,22	0.49	-1.65	-3.23	0.26	0.00	0.34
2	1.02	1.34	-0.02	1.37	-7.46	0.27	0.31	0.20
3	1.43	1.67	-1.52	0.05	-8.19	0.29	0.33	0.06
4	1.43	0.50	-1.87	-2.36	-2.19	0.36	0.32	0.05

Lampiran XXXI
Perbandingan *Pretest* dan *Posttest* TGT

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	59.25	20	6.340	1.418
	POSTTEST	68.75	20	10.920	2.442

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TEST & POSTTEST	20	.294	.209

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRE TEST – POSTTEST	-9.500	10.899	2.437	-14.601	-4.399	-3.898	19	.001

Lampiran XXXII
Perbandingan *Pretest* dan *Posttest Jigsaw*

Paired Samples Statistics


		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TEST	60.68	22	5.834	1.244
	POSTTEST	76.27	22	9.254	1.973

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TEST & POSTTEST	22	.270	.225

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST - POSTTEST	-15.591	9.515	2.029	-19.810	-11.372	-7.685	21	.000


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
Jalan T. Raja Muda No. 4-2 Siding 10722
 Padang (26134) Provinsi Sumatera Utara 26134

Nomor: **107/An.1403/UG.4b/PP/00.808/2020** 15 September 2020
 Lampiran: **Pemunjukan Pembimbing Skripsi**
 Hal:

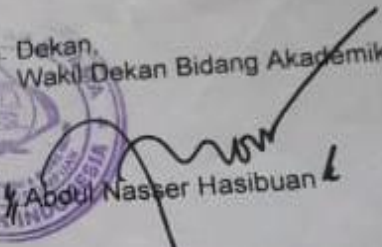
Yth. Bapak/Ibu
 1. Danies Harsahap Pembimbing I
 2. Ritu Hayati Lubis Pembimbing II

Dengan hormat, bersama ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa, berdasarkan hasil sidang tim pengkajian kerangka judul skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	Mitaro Siregar
NIM	1640100100
Program Studi	Perbankan Syariah
Judul Skripsi	Faktor-faktor Yang Mempengaruhi ROA pada PT. Bank Victoria Syariah Periode 2012-2019.

Untuk itu, diharapkan kepada Bapak bersedia sebagai pembimbing mahasiswa tersebut dalam penyelesaian skripsi dan sekaligus penyempurnaan judul bila diperlukan.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

an: Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik

 Abdul Nasser Hasibuan

Tembusan :
 Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam IAIN Padangsidimpuan.