

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIIONAL PADA SISWA SMP NEGERI  
KABUPATEN SIDRAP**



**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Makassar**

**OLEH :**

**Nurfakhira Amir**

**NIM 105361100917**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2022**

05/02/2022

1 cap  
Smb. Alumni

R/0065/MAT/22 CD  
AM1

P<sup>2</sup>



**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi atas nama **Nurfakhira Amir**, NIM 10536 11009 17, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 116 TAHUN 1443 H/2022 M, pada tanggal 19 Januari 2022 M/16 Jumadil Akhir 1443 H, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 22 Januari 2022.

Makassar, 19 Jumadil Akhir 1443 H  
 22 Januari 2022 M

**Panitia Ujian**

1. Pengawas Umum : Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag
2. Ketua : Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris : Dr. Baharullah, M.Pd.
4. Penguji : 1. Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
 2. Fathrul Anisah, S.Pd., M.Pd.  
 3. Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs.  
 4. Nursaktiah, S.Si, S.Pd., M.Pd.

Disahkan oleh,  
 Dekan FKIP Unismuh Makassar



Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.  
 NBM. 860 934



## PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Judul Skripsi** : **Perbandingan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dengan Model Pembelajaran Konvensional pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap**

Mahasiswa yang bersangkutan:

**Nama** : **Nurfakhira Amir**  
**NIM** : **10536 11009 17**  
**Program Studi** : **Pendidikan Matematika**  
**Fakultas** : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Januari 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs.

  
Nutsakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP  
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.  
NBM. 860 934

  
Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.  
NBM. 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Nama : Nurfakhira Amir  
Nim : 105361100917  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : **Perbandingan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau dibuat oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Nurfakhira Amir**  
**NIM. 105361100917**



**SURAT PERJANJIAN**

Nama : **Nurfakhira Amir**  
Nim : 105361100917  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : **Perbandingan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dengan Model Pembelajaran Konvensional Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penciplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 2022

Yang Membuat Perjanjian

  
**Nurfakhira Amir**  
**NIM. 105361100917**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Nurfakhira Amir

NIM : 105361100917

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	6%	10%
2	Bab 2	5%	25%
3	Bab 3	4%	10%
4	Bab 4	2%	10%
5	Bab 5	5%	5%

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 13 Januari 2022

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

  
Nursinah, S.Hum, M.I.P.  
NBM. 964 591

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

**"Orang positif saling mendoakan, orang negatif saling menjatuhkan. Jangan anggap sulit sesuatu yang kamu cari, karena itu hanya mempersulit langkahmu."**

**Tugas akhir ini Kupersembahkan**

**Untuk Amir Tompo, S.Pd dan Nasriati, S.Pd orang tuaku tersayang yang selalu memberikan do'a dengan tulus, berkorban, dan memberikan motivasi dalam hidupku adik-adikku Fajri dan Ayu selalu memberikan semangat, yang selalu memberikan saran sahabat Carzy terima kasih atas semuanya.**

**Almamaterku**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**2017**

## ABSTRAK

Nurfakhira Amir, 2022. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Koopertif Tipe *Think Talk Write* dengan Model Pembelajaran Konvensional pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap. Skripsi dibimbing oleh Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs. dan Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd. program studi pendidikan matematika, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, unisversitas muhammadiyah makassar.

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pencapaian dan peningkatan hasil belajar matematika siswa antara pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dengan model pembelajaran konvensional, serta mengetahui interpretasi peningkatan siswa dari kedua kelas. Metode penelitian yaitu *Quasi eksperiment*. Teknik pengambilan sampel yaitu teknik *Simple Random Sampling* dengan sampel sebanyak dua kelas. Analisis data secara kuantitatif dengan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Hasil penelitian yaitu pencapaian dan peningkatan hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik dari siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional, peningkatan siswa yang belajar dengan pembelajaran *Think Talk Write* memiliki interpretasi tinggi sedangkan peningkatan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional memiliki interpretasi sedang.

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial untuk menentukan uji normalitas pada kelas kontrol yaitu *pretest*  $P_{value} = 0,171 \geq 0,05$  dan nilai *posttest*  $P_{value} = 0,134 \geq 0,05$  sedangkan pada kelas eksperimen yaitu *pretest*  $P_{value} = 0,200 \geq 0,05$  dan nilai *posttest*  $P_{value} = 0,200 \geq 0,05$  dimana  $H_0$  diterima yang berarti nilai berasal dari populasi berdistribusi normal. Pada hasil uji homogenitas variansi menunjukkan nilai signifikansi yaitu  $P_{value} = 0,051 \geq 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima dan sama. Sedangkan pada uji hipotesis menunjukkan nilai *sig.*  $P_{value} = 0,001 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dimana ada perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pancarijang. Selain itu, dari hasil pengolahan data atau hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih terdapat perbedaan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar Matematika, *Think Talk Write*.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Allah Maha Penyayang dan Pengasih, demikian kata untuk mewakili atas segala karunia dan nikmat-Nya. Jiwa ini takkan henti bertahmid atas anugerah pada detik waktu, denyut jantung, gerak langkah, serta rasa dan rasio pada-Mu, Sang Khalik. Skripsi ini adalah setitik dari sederetan berkah-Mu.

Setiap orang dalam berkarya selalu mencari kesempurnaan, tetapi terkadang kesempurnaan itu terasa jauh dari kehidupan seseorang. Kesempurnaan bagaikan fatamorgana yang semakin dikejar semakin menghilang dari pandangan, bagai pelangi yang terlihat indah dari kejauhan, tetapi menghilang jika didekati. Demikian juga tulisan ini, kehendak hati mencapai kesempurnaan, tetapi kapasitas penulis dalam keterbatasan. Segala daya dan upaya telah penulis kerahkan untuk membuat tulisan ini selesai dengan baik dan bermanfaat dalam dunia pendidikan, khususnya dalam ruang lingkup Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Motivasi dari berbagai pihak sangat membantu dalam perampungan tulisan ini. Segala rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Amir Tompo, S.Pd dan Ibu Nasriati, S.Pd selaku orang tua yang telah berjuang, dan membiayai penulis. Demikian pula, penulis mengucapkan kepada para keluarga yang tak hentinya memberikan motivasi dan selalu mendoakan kesuksesanku. Tidak lupa juga penulis

mengucapkan terima kasih kepada; Prof. Dr. H Ambo Asse, M.Ag Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, dan Dr. Mukhlis, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Dr. Rukli, M.Pd., M.Cs. selaku dosen pembimbing I, Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II, serta seluruh dosen dan staf pegawai dalam lingkungan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali penulis dengan serangkaian ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati, penulis senantiasa mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak, selama saran dan kritikan tersebut sifatnya membangun karena penulis yakin bahwa persoalan tidak akan berarti sama sekali tanpa adanya kritikan. Mudah-mudahan dapat memberi manfaat bagi para pembaca, terutama bagi diri pribadi penulis. Aamiin.

Makassar, Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
SURAT PERJANJIAN .....	v
SURAT BEBAS PLAGIASI .....	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS</b>	
A. Kajian Teori .....	9
1. Pembelajaran Matematika .....	9
2. Hasil Belajar Matematika .....	11
3. Model Pembelajaran Kooperatif .....	12
4. Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> .....	14
5. Konvensional .....	18
6. Materi .....	19
B. Kerangka Pikir .....	22
C. Hasil Penelitian Relevan .....	24
D. Hipotesis Penelitian .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	27
B. Lokasi Penelitian .....	27
C. Populasi dan Sample Penelitian .....	27
D. Desain Penelitian .....	28
E. Variabel Penelitian .....	29
F. Definisi Operasional Variabel .....	30
G. Prosedur Penelitian .....	30
H. Instrumen Penelitian .....	32
I. Teknik Pengumpulan Data .....	33
J. Teknik Analisis Data .....	33

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan .....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif.....	14
2.2 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif TTW .....	15
2.3 Langkah – Langkah Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran Konvensional	19
3.1 Daftar Nama Sekolah SMP Negeri Per Kec. Pancarijang .....	27
3.2 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	28
3.3 Kategori Standar Hasil Belajar.....	34
3.4 Kategori Ketuntasan Hasil Belajar.....	34
4.1 Jadwal Tatap Muka di Kelas VII.1 dan VII.2 .....	38
4.2 Statistik Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen .....	39
4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan ( <i>Pretest</i> ) .....	40
4.4 Deskripsi Ketuntasan Belajar Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan ( <i>Pretest</i> ) ..	41
4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan ( <i>Posttest</i> ).....	42
4.6 Deskripsi Ketuntasan Belajar Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan ( <i>Posttest</i> ) .	42
4.7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	43
4.8 Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....	44
4.9 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> .....	46
4.10 Uji Homogenitas .....	47
4.11 Uji Hipotesis <i>Independent Sample Test</i> .....	48

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar**

**Halaman**

2.1 Kerangka Pikir ..... 14



## BABI

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan lingkungannya. Pendidikan juga dapat diartikan sebagai segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu sebagai pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hayat. Salah satu lingkungan pendidikan yang sengaja dirancang untuk melaksanakan pendidikan adalah sekolah. Sebagaimana dijelaskan Tirtaraharja (Astuti, 2012:173) bahwa sekolah seharusnya menjadi pusat pendidikan untuk menyiapkan manusia Indonesia sebagai individu, warga masyarakat, warga negara, dan warga dunia dimasa depan, sehingga sekolah diharapkan mampu melaksanakan fungsi pendidikan secara optimal, yakni mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia Indonesia dalam rangka mewujudkan tujuan nasional.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berperan besar untuk keberlangsungan hidup manusia karena matematika dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, baik konsep maupun aplikasinya. Hal tersebut menjadikan matematika sebagai ilmu yang sangat penting untuk dipelajari dan dipahami sejak

dini. Oleh karena itu, matematika diajarkan sebagai salah satu mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Sebagai mata pelajaran yang wajib di pelajari, matematika menjadi salah satu indikator yang memengaruhi mutu pendidikan suatu negara.

Standar kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh siswa menurut *The National Council of Teachers of Mathematics* dalam Mahmudi (2009:2) adalah sebagai berikut: 1) mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain, 2) mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru dan lainnya, 3) meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain, 4) menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika. Model pembelajaran yang banyak melibatkan keaktifan siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut Nur dalam Suprihatiningrum (2013:194) menyatakan tentang penelitian model-model pembelajaran kooperatif telah menunjukkan bahwa penghargaan tim dan tanggung jawab individual merupakan unsur penting untuk mencapai hasil belajar keterampilan-keterampilan dasar.

Dalam proses pembelajaran matematika, seorang siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Seperti yang telah dikemukakan oleh Huinker dan Laughlin yang dikutip oleh

Elida (2012:180) menyebutkan bahwa salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah ketidaksesuaian model pembelajaran dengan karakteristik pembelajaran matematika. Proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri. Pemilihan berbagai model pembelajaran merupakan suatu hal utama. Untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa maka diperlukan suatu proses pembelajaran yang harus dilakukan oleh guru, dimana guru dan siswa siap belajar jika adanya usaha nyata yang dilakukannya, seperti berusaha untuk memahami materi yang dijelaskan, guru dapat menggunakan sebuah model pembelajaran yang sekitarnya cocok dengan materi yang diajarkan.

Model yang diterapkan akan cocok unuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa dalam penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin yang dikutip oleh Yuanari (2011:22) model ini pada dasarnya dibangun melalui berfikir (*think*), berbicara (*talk*) dan menulis (*write*). Dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan matematika (membaca, menyimak, mengkritisi dan alternatif solusi)

merupakan salah satu bentuk komunikasi matematika. Selanjutnya mengkomunikasikan hasil bacaannya dengan diskusi dan presentasi. Kegiatan yang terakhir dalam model pembelajaran ini adalah melaporkan dengan menuliskan hasil belajarnya dengan bahasa sendiri. Selain itu, mengembangkan kemampuan koneksi matematis dapat dilakukan dengan dengan menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dimana guru hanya membimbing siswa untuk menemukan konsep matematika yang ingin diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika yang telah dilakukan peneliti selama, 07 September 2021 di SMP Negeri 3 Pancarijang diperoleh hasil bahwa masih banyak siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu menggunakan pembelajaran *problem basic learning* (PBL), sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013 dengan nilai ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika ialah 75 dan diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa terkait materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel masih tergolong rendah.

Hal tersebut kelihatan masih banyaknya siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam berfikir, menuliskan dan diskusi yang terdapat pada soal-soal matematika. Kesalahan yang dilakukan siswa seperti kesalahan dalam menentukan rumus, kesalahan mengubah soal cerita kedalam bentuk kalimat matematika disekolah kabupaten sidrap ini menggunakan sistem tatap muka terbatas dimana siswa dibagi menjadi 2 sesi dalam proses pembelajaran karena diketahui sebelumnya kita

masih dalam kebijakan *social distancing* pandemi Covid-19 yang masih berlangsung hingga saat ini.

Dalam proses pembelajaran guru memberikan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan proses pembelajaran dalam kelas dimana guru sebagai pusat informasi dan guru yang lebih aktif dalam menjelaskan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Selama ini siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Aktivitas ini menyebabkan hasil belajar matematika siswa rendah karena kurang diberi stimulasi oleh guru akibatnya siswa jarang pula melakukan komunikasi atau berdiskusi dengan temannya.

Model pembelajaran yang diterapkan dikelas hendaknya berpusat pada siswa yang berarti siswa harus terlihat lebih aktif dalam pembelajaran, siswa diberi kesempatan menganalisis suatu masalah ataupun mau mencari tau atau mengungkapkan gagasan yang dia miliki serta mendengarkan gagasan dari teman maupun guru dengan pengetahuannya sendiri. Dengan demikian siswa dapat belajar dengan pemahaman matematikanya baik secara lisan ataupun lisan salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi aktivitas siswa tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*.

Model pembelajaran ini juga dapat diterapkan dalam pembelajaran jarak jauh karena siswa dapat berkomunikasi dan mengungkapkan pendapatnya meski melalui pembelajaran daring. Untuk pembelajaran matematika, model *Think Talk Write* ini

menjadikan siswa lebih kreatif, dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan serta memudahkan siswa untuk melihat kembali ataupun mengulang-ulang ide atau gagasan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria 2017 dan Muncarno 2015.

Dan pentingnya peran siswa dalam hal ini, guru sebagai pendidik atau pengajar merupakan salah satu faktor penentu kesuksesan setiap usaha pendidikan. Guru harus berusaha dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa terhadap pelajaran matematika sehingga siswa dapat memahami pelajaran matematika, mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik, mampu berkomunikasi secara matematis, dan memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dengan Model Pembelajaran Konvensional pada Siswa Kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* dengan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri kabupaten sidrap ?

### C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan penelitian yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk memperoleh informasi tentang ada tidaknya perbedaan antara hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* dengan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri kabupaten sidrap.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Guru
  - a. Membantu guru matematika dalam usaha mencari bentuk pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa.
  - b. Menjadi referensi ilmiah bagi guru dan untuk memotivasi guru untuk meneliti pada pokok bahasan yang lain.
2. Siswa
  - a. Siswa agar dapat belajar dengan model pembelajaran yang bervariasi sehingga mereka lebih mampu menguasai materi matematika dengan lebih baik.
  - b. Meningkatkan kreativitas belajar siswa, kerjasama dan tanggung jawab sehingga pembelajaran menjadi lebih berkualitas.

3. Peneliti

- a. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan model *Think Talk Write*.
- b. Untuk mendapatkan gambaran kemampuan komunikasi matematis belajar matematika siswa dengan penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write*.



## BAB II

### KAJIAN TEORI, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar.

Menurut undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Secara nasional, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar, maka yang dikatakan dengan proses pembelajaran adalah suatu sistem yang melibatkan satu kesatuan komponen yang saling berkaitan dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut Trianto, pembelajaran adalah aspek kegiatan yang kompleks dan tidak dapat dijelaskan sepenuhnya. Secara sederhana, pembelajaran dapat

diartikan sebagai interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pada hakikatnya, Trianto mengungkapkan bahwa pembelajaran merupakan usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar yang lain) dengan maksud agar tujuannya dapat tercapai.

Matematika adalah suatu pelajaran yang tersusun secara beraturan, logis, berjenjang dari yang paling mudah hingga yang paling rumit. Definisi matematika

menurut Abdurahman (Wulansari, 2014:10) adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sehingga fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Mempelajari matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan-bilangan serta operasinya, melainkan matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis. Jadi, matematika berkenaan dengan konsep-konsep yang abstrak sehingga perlu dipelajari secara terus menerus dan berkesinambungan karena materi yang satu merupakan dasar atau landasan untuk mempelajari materi berikutnya.

Jadi, pembelajaran matematika merupakan suatu bentuk pemrosesan mengenai matematika yang perlu disimpan dalam memori yang bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual kolektif, ataupun sosial.

## 2. Hasil Belajar Matematika

Belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur matematika sehingga dapat menimbulkan suatu perubahan tingkah laku dan pola pikir sebagai hasil pengalaman individu mempelajari matematika. Menurut Sudjana (2006:34) bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Bloom dalam Suprijono (2009 : 6) mengemukakan "Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor".

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar. Menurut Hamalik, hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap serta kemampuan peserta didik (Kunandar, 2014: 62).

Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar itu berupa (Suprijono 2017: 5) :

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan

- mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
  - d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani.
  - e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh seseorang sesudah adanya proses belajar yang mengakibatkan adanya perubahan sehingga tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran matematika setelah memperoleh pengalaman belajar matematika dalam suatu kurun waktu tertentu.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif.**

Pembelajaran kooperatif adalah sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama menurut Eggen dkk (Trianto, 2012:58). Menurut Roger dkk (Lie, 2014:31)

Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran. Sedangkan menurut Slavin (2016:15) pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok – kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen.

Roger, dkk menyatakan *cooperative learning is group learning activity organized in such a way that learning is based on the socially structured change of information between learners in group in which each learner is held accountable for this or her own learning and is motivated to increase the learning of others* – pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain (Huda, 2017: 29).

Jadi, keberhasilan belajar dari kelompok tergantung pada kemampuan dan aktivitas anggota kelompok, baik secara individual maupun sectriantara kelompok.

Terdapat enam fase atau tahapan di dalam pembelajaran yang menggunakan model kooperatif, berikut sintaks model pembelajaran kooperatif :

**Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase - Fase</b>	<b>Perilaku Guru</b>
<b>Fase 1 : <i>Present goals and set</i></b> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa siap belajar
<b>Fase 2 : <i>Present information</i></b> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada siswa secara verbal
<b>Fase 3 : <i>Organize students into learning teams</i></b> Mengorganisir siswa ke dalam kelompok belajar	Memberikan penjelasan kepada siswa tentang tata cara pembentukan kelompok belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
<b>Fase 4 : <i>Assist team work and study</i></b> Membantu kerja kelompok dan belajar	Membantu kelompok-kelompok belajar selama siswa mengerjakan tugasnya
<b>Fase 5 : <i>Test on the materials</i></b> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan siswa mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompokkelompok mempresentasikan hasil kerjanya
<b>Fase 6 : <i>Provide recognition</i></b> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

(Suprijono, 2017: 84)

#### 4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*.

Model pembelajaran TTW adalah strategi pembelajaran yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menuliskan bahasa tersebut dengan lancar. Strategi ini pertama kali diperkenalkan Huinker dan Laughlin dikutip oleh (Huda, 2013 : 218) ini didasarkan pada pemahaman bahwa

belajar adalah sebuah perilaku sosial. Model pembelajaran ini, siswa diharuskan untuk berpikir, berbicara, dan menuliskan sesuai dengan topik yang dipelajari. Strategi ini mendorong siswa untuk berfikir (*think*), berbicara (*talk*), kemudian menuliskan (*write*).

TTW merupakan suatu model pembelajaran untuk melatih keterampilan siswa dalam menulis. TTW menekankan perlunya siswa mengkomunikasikan hasil pemikirannya. Menurut Huinker dalam Lauglin (Shoimin, 2014:212) menyebutkan bahwa “aktivitas yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa adalah dengan pembelajaran TTW”.

TTW adalah suatu metode yang dapat melatih kemampuan dalam pikiran dan juga pembicaraan siswa. Dalam model pembelajaran TTW ini dikenal sebagai pembelajaran individu dan kelompok model pembelajaran TTW ini akan efektif apabila diterapkan dalam kelompok yang beranggotakan 3-5 orang. Dalam kelompok ini siswa diminta untuk dapat menjelaskan dan saling berbagi ide bersama teman sehingga siswa dapat menuliskan kembali solusi dari masalah tersebut dengan bahasa mereka sendiri.

Menurut Huda (2013:218-219) model pembelajaran TTW ini memiliki 3 tahapan penting yaitu *think* (berfikir), *talk* (berbicara), dan *write* (menulis).

**Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif TTW**

Tahap TTW	Tingkah Laku
<i>Think</i> Berfikir	Siswa membaca teks berupa soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual, pikiran untuk memikirkan jawaban atau penyelesaian dari persoalan yang ada, dengan membuat catatan-catatan kecil yang

---

berhubungan dengan persoalan yang ada, dengan menggunakan bahasa sendiri. Catatan kecil itu berfungsi untuk mempertajam pengetahuan dalam menulis dan juga berpikir. Catatan kecil tersebut bagian dari penting dalam TTW.

---

**Talk**

Berbicara atau berdiskusi

Siswa kesempatan untuk membicarakan persoalan yang ada dengan kelompok. Pada tahap ini siswa harus berdiskusi untuk menemukan ide-ide dan menyusun jawaban yang akan dibuat. Dalam berdiskusi akan terlihat kemampuannya, yaitu dalam bertukar ide dengan siswa lain, ide dalam tulisan dapat dilaksanakan dalam berkomunikasi dan akan menimbulkan banyak ide yang akan menjawab persoalan yang ada. Pemahaman juga akan berkembang dengan baik melalui komunikasi sesama peserta didik dan juga guru. Hal ini dapat terjadi karena saat mereka berdialog antara siswa dan juga berdialog dengan gurunya.

---

**Write**

Menulis

Pada tahap selanjutnya siswa menuliskan ide-ide yang diperoleh dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang diperoleh.

Pada tahap ini siswa dapat belajar melakukan komunikasi matematika secara tertulis. Siswa diminta menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi mengenai permasalahan yang diberikan. Setelah berdiskusi, siswa akan memperoleh ide baru untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan sehingga apa yang dituliskan siswa pada tahap ini kemungkinan berbeda dengan yang ditulis siswa pada catatan individu (pada tahap think).

---

Adapun manfaat dari model pembelajaran kooperatif tipe TTW yaitu;

- a. Dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pemahaman konsep siswa lebih baik, siswa dapat mengkomunikasikan atau mendiskusikan pemikirannya dengan temannya sehingga siswa saling membantu dan saling bertukar

pikiran. Hal ini dapat membantu siswa memahami materi yang diajarkan.

- b. Dapat melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide dalam bentuk tulisan.

Beberapa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe TTW menurut Hamdayana dalam buku Isrok'atun dan Amelia Rosmala (2018:156) yakni sebagai berikut;

- a. Mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi ajar.
- b. Mengembangkan berpikir kritis dan kreatif.
- c. Siswa berperan aktif selama pembelajaran.
- d. Membiasakan siswa berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dengan diri mereka sendiri.

Selain terdapat kelebihan dari model ini tentunya ada pula beberapa kelemahannya yakni sebagai berikut;

- a. Ketika siswa bekerja dalam kelompok maka mudah kehilangan kemampuan dan kepercayaan, karena didominasi oleh siswa yang mampu.
- b. Guru harus benar-benar menyiapkan media dengan matang agar dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif TTW tidak mengalami kesulitan.

Semua tahap dalam TTW yaitu berpikir, berbicara, dan menulis adalah salah satu bentuk aktivitas pembelajaran matematika yang memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif. Melalui aktivitas tersebut siswa dapat mengembangkan kemampuan berbahasa secara tepat dan berkomunikasi terutama saat menyampaikan ide-ide matematika.

#### 5. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang paling berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah guru sedangkan siswa hanya dituntut untuk mendengar dan mengikuti apa yang disampaikan guru. Ekawati (2016: 4) menyatakan "Pembelajaran konvensional yaitu bentuk kegiatan belajar yang biasa dikenal yakni terjadinya interaksi antara guru, siswa dan bahan belajar dalam suatu lingkungan tertentu (sekolah, kelas, laboratorium, dan sebagainya)".

Menurut Bellanca dalam Safrina, dkk (2014: 14) bahwa "Pembelajaran konvensional yakni pembelajaran yang menekankan pengendalian guru atas kebanyakan kejadian dan penyajian pembelajaran terstruktur di ruangan kelas". Hendriana (2014: 44) menyatakan "Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang penyajian masalah diletakkan pada akhir pembelajaran sebagai latihan dan penerapan konsep yang dipelajari".

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana peran guru mengendalikan atas kebanyakan penyajian pembelajaran atau bisa juga disebut sebagai metode ceramah.

Langkah -langkah model pembelajaran konvensional metode ceramah

(Hardianty: 2016) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3 Langkah – Langkah Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran Konvensional**

Tahap	Langkah – Langkah
<b>Tahap 1</b> Pendahuluan	Merumuskan tujuan yang ingin dicapai dan menentukan pokok-pokok materi yang akan disampaikan dan melakukan evaluasi untuk mengetahui kemampuan siswa menguasai materi pembelajaran.
<b>Tahap 2</b> Tahap pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="571 805 1257 1123">1. Pembukaan, langkah dalam pembukaan pada metode ceramah merupakan langkah yang paling menentukan. Ada beberapa yang perlu diperhatikan dalam langkah pembukaan, seperti yakinkan bahwa siswa memahami tujuan yang ingin dicapai, dan melakukan apersepsi, yaitu langkah menghubungkan materi pelajaran yang sebelumnya dengan materi pelajaran yang akan disampaikan.</li> <li data-bbox="571 1130 1257 1517">2. Langkah penyajian, tahap ini adalah tahap menyampaikan materi pembelajaran dengan cara bertutur. Guru harus menjaga perhatian siswa agar tetap terarah pada materi yang sedang disampaikan. Ada beberapa hal yang perlu dilakukan dalam menjaga perhatian siswa seperti, menjaga kontak mata secara terus-menerus dengan siswa, menggunakan Bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa, sajikan materi pelajaran secara sistematis, tidak meloncat-loncat, dan tanggapilah respon siswa dengan segera.</li> </ol>

## 6. Materi

Perhatikan contoh-contoh kalimat terbuka berikut.

$$a. x + 7 = 9$$

$$f. m = 8$$

$$b. 4 + b > 10$$

$$g. 2p = 10$$

$$c. 4x - 2 = 6 - 8x$$

$$h. -3y - 3 = 4y + 8$$

d.  $2a - 4 < 31$

i.  $13 - 2m \leq 9m$

e.  $x + 10y = 100$

j.  $x^2 - 4 = 0$

Kalimat-kalimat terbuka di atas memiliki variabel, kedua sisi dihubungkan oleh tanda sama dengan (=) atau pertidaksamaan (<, >, ≤, ≥) dan dapat digolongkan sebagai berikut.

Bentuk (a), (c), (f), (g) dan (h) merupakan *persamaan linear satu variabel* (PLSV).

Bentuk (e) merupakan *persamaan linear dengan dua variabel*.

Bentuk (j) merupakan *persamaan kuadrat dengan satu variabel*.

Bentuk (b), (d), dan (i) merupakan *pertidaksamaan linear satu variabel*.

Tentukan himpunan penyelesaian dari setiap persamaan linear dua variabel berikut.

a.  $3x + 1 = -7$

b.  $-\frac{3}{5}p = \frac{4}{15}$

Penyelesaian :

a.  $3x + 1 = -7$

$$3x + 1 - 1 = -7 - 1$$

$$3x = -8$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-8}{3}$$

$$x = -\frac{8}{3}$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah  $\left\{-\frac{8}{3}\right\}$ .

b.  $-\frac{3}{5}p = \frac{4}{15}$

$$\left[-\frac{5}{3}\right]\left[-\frac{3}{5}p\right] = \left[-\frac{5}{3}\right]\left[\frac{4}{15}\right]$$

$$p = \left[-\frac{5}{3}\right]\left[\frac{4}{15}\right]$$

$$p = -\frac{4}{9}$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah  $\left\{-\frac{4}{9}\right\}$ .

Tuliskan masalah berikut menjadi sebuah pertidaksamaan linear satu variabel.

Kalian ingin menentukan nilai  $y$ , sedemikian sehingga luas jajargenjang di samping tidak kurang dari 40 satuan luas.

Diketahui alas jajargenjang adalah 5 satuan.

Tinggi jajargenjang adalah  $y + 7$  satuan.

Luas jajargenjang yang diminta tidak kurang dari 40 satuan luas.

$$\text{alas} \times \text{tinggi} \leq 40$$

$$5 \times (y + 7) \leq 40$$

$$5y + 35 \leq 40$$

Jadi, pertidaksamaan dari masalah di atas adalah  $5y + 35 \leq 40$ .

Pak Ferdy memiliki sebuah mobil

box pengangkut barang dengan daya

angkut tidak lebih dari 800 kg. Berat

Pak Fredy adalah 60 kg dan dia akan

mengangkut kotak barang yang

setiap kotak beratnya 20 kg.



Tentukan pertidaksamaan dari situasi di atas.

Tentukan banyak kotak paling banyak yang dapat diangkut oleh Pak Fredy dalam sekali pengangkutan.

Penyelesaian :

Misalkan:  $x$  = banyaknya kotak barang yang diangkut dalam mobil box.

Sehingga, pertidaksamaan dari situasi tersebut adalah sebagai berikut.

Banyak kotak dikali berat tiap kotak ditambah berat Pak Ferdy tidak lebih dari daya angkut mobil.

$$x \times 20 + 60 \leq 800$$

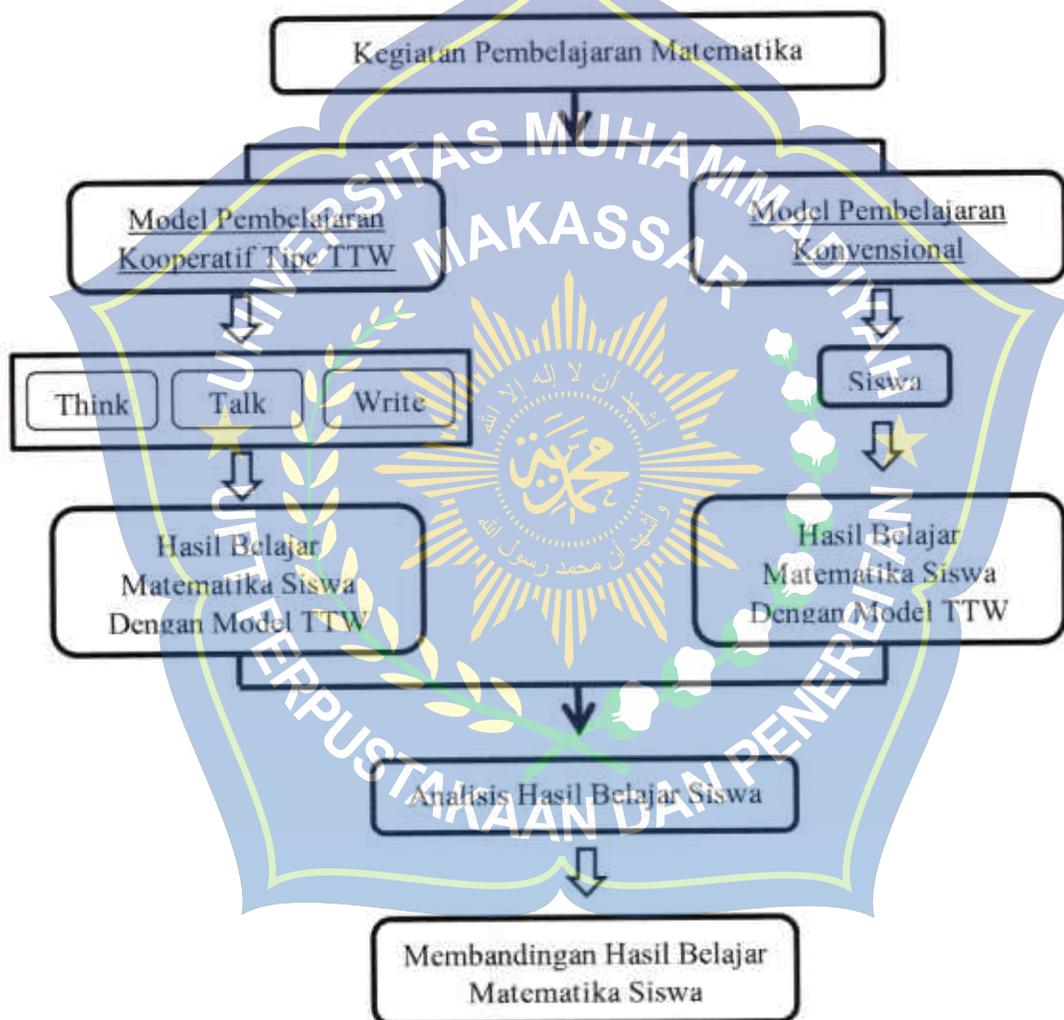
Jadi, pertidaksamaan dari situasi Pak Ferdy adalah  $20x + 60 \leq 800$ .

#### B. Kerangka Pikir

Watson berpendapat sebagaimana dikutip oleh (Sri Hayati, 2016: 33) bahwa belajar merupakan sebuah proses interaksi antara stimulus dan respon, akan tetapi stimulus dan respon tersebut harus berbentuk tingkah laku yang dapat diamati (*observable*) dan dapat diukur. Abdillah juga berpendapat bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku, baik melalui pengalaman dan latihan yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu sebagai usaha sadar yang dilakukan oleh individu (Sarimudin, 2014:9).

Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh manusia atau individu sebagai proses perubahan tingkah laku yang baik, baik melalui latihan dan berbagai pengalaman yang dapat diamati dan diukur. Pengalaman yang dimaksud dapat berupa penglihatan, mengamati, dan memahami sesuatu hal.

Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini ingin memberikan solusi untuk kemampuan komunikasi matematis siswa agar menjadi lebih baik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran di kelas akan menimbulkan hubungan timbal balik atau multi arah antara siswa dengan guru, sehingga siswa akan menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Adapun model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah TTW.



Gambar 2.1 Kerangka

### C. Hasil Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh seorang peneliti yang berkaitan dengan judul yang akan dilakukan oleh penulis. Adapun penelitian yang relevan yaitu sebagai berikut;

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rana Rafidah, Swida Purwanto, Dwi Antari dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 97 Jakarta" Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode penelitian eksperimen jenis *Quasi Experimental* dengan desain penelitian yaitu *Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 97 Jakarta. Sampel yang diteliti sebanyak 60. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Two-stage Sampling*.

2. Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh (Martani, 2012) telah berhasil untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa di Surakarta. Selain itu, model pembelajaran TTW diantaranya mampu mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi yang diajarkan, mengembangkan berpikir kritis dan kreatif, siswa berperan aktif

dalam pembelajaran dan membiasakan siswa berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dengan diri sendiri.

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis atau anggapan dasar adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan kerangka pikir diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah Adapun hipotesis dari penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  melawan  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ . Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ . Ada perbedan hasil belajar matematika antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk* dengan model pembelajaran langsung pada siswa kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap.

Keterangan:

$\mu_1$  : Parameter hasil belajar matematika siswa yang proses pembelajarannya melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

$\mu_2$  : Parameter hasil belajar matematika siswa yang proses pembelajarannya melalui menggunakan model pembelajaran langsung



### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimental* dengan melibatkan dua kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

##### B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 di kabupaten Sidrap pada siswa kelas VII SMP Negeri Kabupaten Sidrap.

##### C. Populasi dan Sampel

###### 1. Populasi

Peneliti mengambil populasi pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri Kabupaten Sidrap Se Kecamatan Pancarijang, adapun daftar sekolah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Daftar Nama Sekolah SMP Negeri Per Kec. Pancarijang

No.	NAMA SATUAN PENDIDIKAN	KELURAHAN	STATUS
1	SMP NEGERI 2 KULO	MARJO	NEGERI
2	SMP NEGERI 1 PANCA RIJANG	RAPPANG	NEGERI
3	SMP NEGERI 2 PANCA RIJANG	LALABATE	NEGERI
4	SMP NEGERI 3 PANCA RIJANG	KULO	NEGERI
5	SMP NEGERI 4 PANCA RIJANG	KADIDI	NEGERI
6	SMP NEGERI 5 PANCA RIJANG	BULO	NEGERI

## 2. Sampel Penelitian

Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* dengan cara pemilihan di salah satu SMP Negeri yang ada di Kabupaten Sidrap yang berfokus pada siswa kelas VII yang akan dipilih secara acak sederhana.

## D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Adapun model desainnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design***

Kelas Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kelas Kontrol	$O_3$	$X_2$	$O_4$

Keterangan:

- $O_1$  = Nilai *pretest* kelompok eksperimen.
- $X_1$  = Perlakuan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TTW.
- $X_2$  = Perlakuan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran langsung pada siswa.
- $O_2$  = Nilai *posttest* kelompok eksperimen.
- $O_3$  = Nilai *pretest* kelompok kontrol.
- $O_4$  = Nilai *posttest* kelompok kontrol.

Penelitian diatas dapat ditemukan ancaman validitas internal dan eksternal pada penelitian eksperimen yaitu :

### 1. Validitas Internal

- a. Ciri khas subjek
- b. Lokasi
- c. Instrumentasi
- d. Pengujian
- e. Sejarah
- f. Kematangan
- g. Sikap subjek
- h. Kehilangan subjek
- i. Regresi statistik
- j. Harapan pengujian penelitian eksperimen
- k. Pemilihan subjek
- l. Interaksi kematangan dan seleksi subjek

## 2. Validitas Eksternal

Menurut Campbell dan Standley dalam Gay (1981) yang dikutip Emzir (2009) :

- a. Interaksi perlakuan
- b. Spesifikasi variabel
- c. Pengukuran reaktif
- d. Interferensi perlakuan jamak
- e. Kontaminasi dan bias pelaku eksperimen.

## E. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat 2 variabel sebagai variabel penelitian yaitu sebagai berikut:

### 1. Variabel Perlakuan

Dalam penelitian ini variabel perlakuan adalah model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model TTW dan konvensional.

### 2. Variabel Ukur

Pada penelitian ini variabel ukurnya adalah hasil belajar matematika siswa.

## F. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian ini adalah hasil belajar matematika adalah hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar matematika selama proses pembelajaran. Pembelajaran dilakukan dengan perlakuan yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

## G. Prosedur Penelitian

Setelah menetapkan sampel penelitian maka pelaksanaan eksperimen dilaksanakan sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah sebagai berikut :

- a) Konsultasi dengan guru bidang studi matematika kelas VII.
- b) Membuat *pretest* dalam bentuk uraian untuk diberikan di awal pertemuan.
- c) Menentukan materi yang akan diajarkan.

- d) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mencerminkan model pembelajaran TTW.
- e) Membuat *posttest* dalam bentuk uraian untuk melakukan evaluasi.

## 2. Tahap pelaksanaan

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini yaitu:

- a) Memilih dua kelas di antara kelas yang ada, kelas yang menjadi kelompok kontrol diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung, sedangkan kelas yang menjadi kelompok eksperimen diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.
- b) Memberikan *pretest* dalam bentuk uraian untuk mengetahui pengetahuan awal siswa di kelas secara keseluruhan di awal pembelajaran (pertemuan pertama).
- c) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol dan model pembelajaran TTW di kelas eksperimen sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah disusun dalam RPP.
- d) Memberikan *posttest* dalam bentuk uraian untuk melakukan evaluasi.

## 3. Tahap akhir

Kegiatan yang dilakukan untuk tahap akhir adalah sebagai berikut:

- a) Mengolah data hasil penelitian.
- b) Membahas data hasil penelitian.
- c) Menyimpulkan hasil penelitian.

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari :

### 1) Lembar observasi

Lembar observasi yang terdiri dari:

#### a. Lembar observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran

Lembar observasi ini bertujuan untuk mengetahui data tentang apa yang telah dicapai oleh peneliti dalam pemberian perlakuan terhadap siswa. Observasi yang dilakukan yaitu pengamatan secara langsung tentang proses pembelajaran dalam kelas.

#### b. Lembar observasi pengelolaan pembelajaran oleh guru

Lembar observasi pengelolaan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar penilaian terhadap setiap aspek kegiatan pembelajaran. Observasi ini dilaksanakan setiap pertemuan oleh guru observer, hasil dari observasi yang dilakukan ini guna untuk mendukung kesimpulan dari hasil penelitian.

#### c. Tes *pretest* dan *posttest*.

Tes *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah hasil belajar matematika yang dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) yang bertujuan untuk menggambarkan tentang kemampuan awal siswa. Dan tes yang dilakukan setelah pembelajaran (*posttest*) yang bertujuan untuk menilai kemampuan siswa mengenai penguasaan materi setelah pelajaran dilaksanakan. Jenis tes yang diberikan yaitu dalam bentuk soal uraian atau

essay dengan jumlah soal sebanyak 4 nomor. Sebelum dilakukan *pretest* dan *posttest* perlu diperhatikan tingkat kesukarannya, tingkat kesukaran itu dapat menggunakan pendekatan statistik dan non statistik. Pendekatan statistik menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Sedangkan non statistik dapat menggunakan tafsiran dari guru dengan dengan skala diferensial semantik (Rukli et al., 2021).

#### I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik atau metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan *pretest-posttest*. Pada metode tes yang disusun atau dirangkai untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum program pembelajaran dilakukan.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dimana digunakan untuk mengamati secara langsung bagaimana situasi dan kondisi kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VII apakah terdapat perubahan dalam proses pembelajaran matematika.

#### J. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian kuantitatif merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan data dari seluruh responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk

menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2018: 206).

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan secara umum mengenai data yang diperoleh dan sebagai dasar untuk melakukan analisis statistika inferensial.

**Tabel 3.3 Kategori Standar Hasil Belajar**

Skor	Kategori
0-54	Sangat rendah
55-64	Rendah
65-79	Sedang
80-89	Tinggi
90-100	Sangat Tinggi

*Sumber: Departemen Pendidikan Nasional (2013)*

Data hasil belajar siswa di analisis berdasarkan kriteria ketuntasan hasil belajar siswa yang telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75 dari skor idealnya 100.

**Tabel 3.4 Kategori Ketuntasan Hasil Belajar**

Skor	Kategorisasi Ketuntasan Hasil Belajar
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas

Berdasarkan tabel 3.3 di atas bahwa siswa memperoleh nilai pada interval 75 – 100 dinyatakan tuntas dalam mengikuti proses belajar mengajar dan siswa yang memperoleh nilai pada interval 0 sampai kurang 75 maka siswa dinyatakan tidak tuntas dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Sedangkan pembelajaran

yang dilakukan dikatakan tuntas secara klasikal jika minimal 75% siswa mencapai ketuntasan. Ketuntasan belajar klasikal dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa dengan skor} \geq 75}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

*Sumber: Anggraeni (Muawiyah, 2017:36)*

#### a. Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran

Untuk menentukan presentase keterlaksanaan pembelajaran sama dengan analisis data yang digunakan untuk menentukan keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk mengukur kepraktisan RPP ditinjau dari tingkat keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh observer sebagai pengamat kegiatan didalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

#### b. Analisis Data Aktivitas Siswa

Observasi terhadap aktivitas siswa dilakukan dengan mengamati perilaku siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran dalam kelas.

### 2. Analisis Statistik Inferensial

Teknik ini dimaksudkan untuk pengujian hipotesis penelitian. Analisis inferensial merupakan statistik yang menyediakan aturan atau cara yang dapat dipergunakan sebagai alat dalam rangka mencoba menarik kesimpulan yang bersifat umum, dari kesimpulan data yang telah disusun dan diolah. Analisis inferensial dilakukan dengan cara melakukan uji beda rata-rata dari kedua kelas eksperimen dengan diawali uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji *Shapiro-Wilk* dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS 25 dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05.

dengan syarat:

Jika  $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$  maka populasi berasal dari distribusi normal.

Jika  $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$  maka populasi berasal dari distribusi tidak normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menyelidiki variansi kedua sampel sama atau tidak. Uji homogenitas dapat menggunakan uji pendekatan *Fuzzy C-Means* melalui program *matlab* (Rukli, 2011) dan juga dapat menggunakan uji *Levene's Test for Equality of Variances*. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *t-Test*. Jika sampel tersebut memiliki variansi yang sama, maka keduanya dikatakan homogen pada *Levene's Test for Equality of Variances* digunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Kriteria pengujiannya adalah apabila  $P_{\text{value}} < 0,05$  maka menjadi variansi data yang tidak homogen, dan apabila  $P_{\text{value}} \geq 0,05$  maka menjadi variansi data homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara skor hasil kemampuan komunikasi matematis oleh kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji ini merupakan langkah yang dilaksanakan untuk mengetahui hasil suatu keputusan yang berupa ditolak atau diterima hipotesis nol yang telah diajukan. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *independent sample t-test* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 dengan kriteria, jika  $pvalue \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterimadan jika  $pvalue < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pancarijang dengan sampel terdiri dari dua kelas yaitu VII.1 dan VII.2 dimana VII.1 sebagai kelas eksperimen dimana metode yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan *treatment* atau hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil dan analisis data dalam penelitian ini dibuat berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis, lembar keterlaksanaan pembelajaran dan lembar aktivitas siswa.

Penerapan model pembelajaran TTW yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pancarijang berlangsung selama 4 pertemuan, dimana pertemuan pertama menggunakan *treatment* pada kelas eksperimen dan pemberian pretest, pertemuan kedua dan ketiga penerapan perlakuan sedangkan pertemuan keempat adalah merupakan tahap pemberian tes (*Posttest*). Berikut jadwal penelitian yang dilaksanakan di sekolah tersebut :

**Tabel 4.1 Jadwal Tatap Muka di Kelas VII.1 dan VII.2**

No	Pertemuan	Hari/Tanggal	Waktu
VII.1	1	Jum'at, 4 Desember 2021	08.30 – 10.30
	2	Sabtu, 5 Desember 2021	08.00 – 09.30
	3	Senin, 6 Desember 2021	08.00 – 09.30

VII.2	4	Keempat	Rabu, 8 Desember 2021	10.00 – 11.30
	1	Pertama	Sabtu, 4 Desember 2021	10.00 – 11.30
	2	Kedua	Senin, 6 Desember 2021	10.00 – 11.30
	3	Ketiga	Rabu, 8 Desember 2021	10.00 – 11.30
	4	Keempat	Kamis 9, Desember 2021	10.00 – 11.30

## 2. Hasil analisis statistik deskriptif

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa pada saat *pretest* dan *posttest* maka diperoleh analisis deskriptif untuk mata pelajaran pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pancarajang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Statistik Hasil Belajar Siswa

Kelas Kontrol (VII.2) dan Kelas Eksperimen (VII.1)

Statistik	Nilai Statistik			
	Kelas Kontrol VII.2		Kelas Eksperimen VII.1	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Subjek	15	15	15	15
Skor Ideal	100	100	100	100
Skor Tertinggi	40	75	40	90
Skor Terendah	30	83	29	78
Rentang Skor	10	8	11	12
Skor Rata-Rata	33,20	78,73	34,27	82,53
Standar Deviasi	3,052	2,017	3,693	3,441
Variansi	9,314	4,067	13,638	11,838

Sumber : Oleh Data *Pretest* dan *Posttest*

a. **Data Hasil *Pretest***

Berdasarkan analisis data tes hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol VII.2 SMP Negeri 3 Pancarajang dapat dilihat pada **tabel 4.2** yang tidak diberi perlakuan atau diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan skor rata-rata 33,20 dari skor ideal 100 yang mungkin dapat dicapai siswa, dengan standar deviasi 9,314, skor yang dicapai oleh siswa dari skor terendah 30 sampai skor tertinggi 40 dengan rentang skor 10. Sedangkan analisis data siswa pada kelas eksperimen VII.1 dengan skor rata-rata 34,27 dari skor ideal 100 yang mungkin dapat dicapai siswa, dengan standar deviasi 3,693, skor yang dicapai oleh siswa dari skor terendah 29 sampai skor yang tertinggi 40 dengan rentang skor 11.

**Tabel 4.3**

**Distribusi Erekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest*) Kelas Kontrol (VII.2) dan Kelas Eksperimen (VII.1)**

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0-54	Sangat rendah	15	100
2	55-64	Rendah	0	0
3	65-79	Sedang	0	0
4	80-89	Tinggi	0	0
5	90-100	Sangat Tinggi	0	0
<b>Jumlah</b>			15	100

Pada tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa nilai dari 15 siswa kelas VII, siswa yang memperoleh skor pada interval  $0 \leq x < 55$  adalah 15 yang mengikuti tes hasil belajar matematika sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW umumnya berada di kategori sangat rendah.

**Tabel 4.4**

**Deskripsi Ketuntasan Belajar Siswa Sebelum Diberikan Perlakuan (*Pretest*)**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	0	0
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	15	100
<b>Jumlah</b>		15	100

Pada tabel 4.4 digambarkan bahwa kriteria setiap siswa dikatakan tuntas belajar jika memperoleh skor paling rendah 75. Dari tabel tersebut terlihat bahwa hasil ketuntasan belajar matematika sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW yaitu semua siswa tidak mencapai ketuntasan belajar. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil ketuntasan belajar matematika siswa kelas VII sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW tidak memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu 75.

**b. Data Hasil *Posttest***

Berdasarkan analisis data tes hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol VII.2 SMP Negeri 3 Pancarijang dapat dilihat pada **tabel 4.2** yang tidak diberi perlakuan atau diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dengan skor rata-rata 78,73 dari skor ideal 100 yang mungkin dapat dicapai siswa, dengan standar deviasi 9,314, skor yang dicapai oleh siswa

dari skor terendah 30 sampai skor tertinggi 40 dengan rentang skor 10. Sedangkan analisis data siswa pada kelas eksperimen VII.1 dengan skor rata-rata 82,53 dari skor ideal 100 yang mungkin dapat dicapai siswa, dengan standar deviasi 3,441, skor yang dicapai oleh siswa dari skor terendah 29 sampai skor yang tertinggi 40 dengan rentang skor 11.

**Tabel 4.5**  
**Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)**

No	Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0-54	Sangat rendah	0	0
2	55-64	Rendah	0	0
3	65-79	Sedang	3	20
4	80-89	Tinggi	11	73,33
5	90-100	Sangat Tinggi	1	6,66
<b>Jumlah</b>			<b>15</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari 15 siswa kelas VII.1 SMP Negeri 3 Pancarijang yang mengikuti tes hasil belajar setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe FTW memperoleh nilai yang tergolong tinggi.

**Tabel 4.6**

**Deskripsi Ketuntasan Belajar Siswa Setelah Diberikan Perlakuan (*Posttest*)**

Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	12	80
$0 \leq x < 75$	Tidak Tuntas	3	20
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100</b>

Dari tabel 4.6 di atas maka dapat diketahui bahwa ketuntasan belajar matematika yang diberikan perlakuan (*posttest*) yaitu jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar sebanyak 12 orang siswa atau 80% dari jumlah keseluruhan siswa. Sedangkan yang tidak mencapai ketuntasan belajar yaitu 3 orang. Berdasarkan deskripsi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil ketuntasan belajar siswa kelas VII.1 SMP Negeri 3 Pancarijang setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TTW telah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yaitu 75.

**c. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran**

**Tabel 4.7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

No	ASPEK PENGAMATAN	Pertemuan			Terlaksana	
		1	2	3	Ya	Tidak
<b>KEGIATAN AWAL</b>						
1	Guru membuka pelajaran dengan memberikan salam dan mengajak berdoa.	4	4	4	✓	
2	Guru memeriksa kehadiran siswa	4	4	4	✓	
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberitanakan materi yang akan dibahas dengan model pembelajaran TTW	4	4	4	✓	
<b>Skor Rata-rata Kegiatan Pendahuluan</b>					4	
<b>KEGIATAN INTI</b>						
1.	Guru membentuk kelompok secara acak yang terdiri dari 3-5 orang.	4	4	4	✓	
2.	Guru meminta siswa untuk membaca dan memahami materi dibuku siswa berkaitan dengan persamaan dan tidakpersamaan linear satu variabel.	4	4	4	✓	
3.	Guru kemudian membahas contoh soal yang berkaitan dengan bentuk persamaan dan tidakpersamaan linear satu variabel.	4	4	4	✓	

4.	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya mengenai materi sekaligus memberikan LKS kepada tiap kelompok. ( <i>Think</i> )	4	4	4	✓
5.	Guru menjelaskan langkah-langkah proses pengerjaan LKS dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami LKS memantau atau bergiliran ke kelompok siswa yang sedang berdiskusi dan memberikan bantuan jika ada kelompok yang kesulitan. ( <i>Talk</i> )	3	3	3	✓
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka dan menuliskan kesimpulan kelompoknya. ( <i>Write</i> )	4	4	4	✓
<b>Skor Rata-rata Kegiatan Inti</b>				3,8	
<b>KEGIATAN AKHIR</b>					
1.	Guru memberikan nilai tambah kepada setiap siswa dan kelompok.	4	4	4	✓
2.	Guru memberikan motivasi bagi siswa dan memberikan dukungan untuk mereka.	4	4	4	✓
3.	Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam dan siswa merespon salam dari guru.	4	4	4	✓
<b>Skor Rata-rata Kegiatan Penutup</b>				4	

Pada tabel 4.7, skor rata-rata keterlaksanaan pembelajaran kelas pada awal adalah 4, pada kegiatan inti 3,8 dan kegiatan penutup adalah 4. Sehingga berdasarkan kategori yang telah ditentukan sebelumnya maka kegiatan tersebut dapat dikatakan terlaksana dengan sangat baik.

#### d. Aktivitas Siswa

Tabel 4.8 Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek Pengamatan	Pertemuan			Skor Rata-Rata
		1	2	3	
1	Siswa yang hadir tepat waktu pada saat proses pembelajaran berlangsung.	15	15	15	15
2	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru sesuai dengan pengetahuan siswa	11	12	15	13,33

	sebelumnya.				
3	Siswa bersiap-siap menerima pembelajaran dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.	15	15	15	15
4	Siswa bergabung dalam kelompok yang telah dibagi oleh guru.	15	15	15	15
5	Siswa mengerjakan soal yang ada pada LKS, kemudian memikirkan jawaban atau cara penyelesaian soal ( <i>think</i> ).	15	15	15	15
6	Siswa berdiskusi dengan teman kelompok mengenai solusi untuk menyelesaikan soal ( <i>talk</i> ).	14	14	15	14,33
7	Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok bersama ( <i>write</i> ).	15	15	15	15
8	Setiap kelompok menyajikan hasil diskusi, dan kelompok lain memberi tanggapan.	14	14	15	14,33
9	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran ( <i>write</i> ).	15	15	15	15
10	Siswa yang melakukan kegiatan lain atau aktivitas di luar pembelajaran.	5	5	5	5
<b>Skor Rata-rata Aktivitas Siswa</b>					<b>13,699</b>

Pada tabel 4.8 diatas menunjukkan bahwa hasil observasi aktifitas siswa dengan skor rata-rata adalah 13,699 dan dapat dikatakan aktifitas siswa pada saat pembelajaran siswa aktif dalam proses pembelajaran dikelas.

## 2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas terhadap data yang diperoleh. Pengujian prasyarat ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program SPSS versi 25 Sebagai berikut.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program SPSS versi 25 dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut :

$H_0$ : data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$ : data berdistribusi tidak normal

Dengan syarat yaitu :

Jika  $P_{value} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

Jika  $P_{value} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas

Shapiro – Wilk				
	Kelas	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Matematika	Pretest Kontrol	,903	15	,104
	Posttest Kontrol	,973	15	,904
	Pretest Eksperimen	,929	15	,265
	Posttest Eksperimen	,941	15	,400

\* This is a lower bound of the true significance

#### a. Lilliefors significance Correction

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa hasil analisis kelas kontrol yaitu *pretest*  $P_{value} = 0,104 \geq 0,05$  dan nilai *posttest*  $P_{value} = 0,904 \geq 0,05$  sedangkan pada kelas eksperimen yaitu *pretest*  $P_{value} =$

$0,265 \geq 0,05$  dan nilai *posttest*  $P_{value} = 0,400 \geq 0,05$  yang berarti nilai dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua populasi homogen atau tidak. Data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dikatakan variansi yang homogen jika nilai signifikansi  $P_{value} \geq 0,05$  dengan menggunakan bantuan SPSS 25, adapun tabelnya sebagai berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas

		<i>Test of Homogeneity of Variance</i>				
		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>	
Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa	Based on Mean	2,748	3	56	,051	
	Based on Median	2,116	3	56	,108	
	Based on Median and with adjusted df	2,116	3	51,480	,110	
	Based on trimmed mean	2,611	3	56	,060	

Berdasarkan hasil uji homogenitas variansi diatas, dapat diketahui bahwa nilai sig. yang diperoleh yaitu  $P_{value} = 0,051 \geq 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa data variansi homogen terbukti.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap kemampuan komunikasi matematis pada siswa SMP Negeri Kabupaten Sidrap khususnya pada kelas VII SMP Negeri 3 Pancarijang, maka dilakukan uji *Independent Sample T-test* sebagai berikut :

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$  : tidak ada perbedaan model pembelajaran TTW dengan model pembelajaran konvensional.

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$  : ada perbedaan antara model pembelajaran TTW dengan model pembelajaran konvensional.

**Tabel 4.11 Hasil Uji Hipotesis Dengan Independent Sampel T-test**

		Independent Sample Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil Belajar Matematika	Equal variances assumed	5,392	,028	-3,690	28	,001	-3,800	1,030	-5,909	-1,691
	Equal Variances not assumed			-3,690	22,603	0,01	-3,800	1,030	-5,932	-1,668

Berdasarkan tabel diatas pengujian hipotesis yang kedua ini menggunakan uji t berpasangan pada kolom t merupakan  $t_{hitung}$  yang didapat dari hasil perhitungan. Nilai t pada baris pertama -3,690 yang merupakan nilai hasil uji t jika variansi kedua data homogen maka nilai  $t_{hitung}$  yang digunakan adalah berdasarkan uji t adalah -3,690 dengan  $P_{value} = 0,001$ . Nilai  $P_{value} = 0,001 < 0,05$ . Uji t bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model TTW lebih dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa keputusan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa

pada kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol.

## B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian yang telah diperoleh. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Pancarajang melibatkan 2 kelas yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas VII.2 sebagai kelas kontrol dan kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen dimana diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

Penelitian ini dengan jumlah tiap kelas yaitu 15 siswa pada kelas VII, dimana diberikan tes awal berupa *pretest* sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Selanjutnya diberikan perlakuan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran TTW dimana siswa diharuskan membentuk kelompok 3-5 orang perkelompok selanjutnya siswa bergabung dalam kelompok yang telah dibentuk oleh guru. Pada kelas kontrol proses pembelajaran layaknya proses pembelajaran yang telah diterapkan oleh sekolah dan pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW oleh peneliti.

Model pembelajaran kooperatif TTW yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin mempunyai tiga tahap yaitu *think*, *talk*, dan *write*. Proses pembelajaran dikelas guru membagikan materi yang berhubungan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dimana ini dilakukan dengan baik dan berjalan dengan baik serta siswa lebih aktif, fokus dan berfikir

untuk materi yang sedang dibahas pada tahap ini model pembelajaran TTW terlaksana dimana proses ini adalah *think*. Disini guru tidak lagi dominan melainkan hanya mengarahkan tiap kelompok untuk belajar dan menjadi mind utama pada proses pembelajaran. Kemudian siswa saling berdiskusi sesama kelompoknya mengenai materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada tahap ini yaitu *talk* dan pada tahap *write* dimana hasil diskusi ini berisi pemikiran tiap kelompok dituliskan pada buku masing-masing siswa.

Dalam meningkatkan hasil belajar siswa, model pembelajaran koopertaif tipe TTW dapat menjadi salah satu pilihan untuk mengatasinya. Pembelajaran ini dapat membuat siswa lebih efektif dalam belajar, membangkitkan motivasi belajar siswa, serta siswa lebih berani mengemukakan pendapatnya dengan teman kelompoknya.

Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW terlaksana dengan baik. Dimana rata-rata yaitu sebesar 3,8 pada tahap awal dan penutup adalah 4. Begitu pula dengan aktivitas siswa yaitu rata-ratanya adalah 13,699. Berdasarkan hasil penelitian deskriptif *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok pembahasan materi bab 4 pada semester ganjil 2021/2022 yaitu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

Pada kelas VII.2 (kontrol) diperoleh nilai rata-rata 78,73 dan standar deviasi 2,017 dari skor ideal tercapai yaitu 100. Sedangkan pada kelas

eksperimen VII.1 diperoleh nilai rata-rata yaitu 82,53 dan standar deviasi 11,838 dari skor ideal yang mungkin tercapai yaitu 100.

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial untuk menentukan uji normalitas pada kelas kontrol yaitu *pretest*  $P_{value} = 0,104 \geq 0,05$  dan nilai *posttest*  $P_{value} = 0,904 \geq 0,05$  sedangkan pada kelas eksperimen yaitu *pretest*  $P_{value} = 0,265 \geq 0,05$  dan nilai *posttest*  $P_{value} = 0,400 \geq 0,05$  dimana yang berarti nilai berasal dari populasi berdistribusi normal. Pada hasil uji homogenitas variansi menunjukkan nilai signifikansi yaitu  $P_{value} = 0,051 \geq 0,05$  sehingga data homogeny atau sama. Sedangkan pada uji hipotesis menunjukkan nilai *sig.*  $P_{value} = 0,001 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dimana ada perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe TTW terhadap hasil belajar matematika siswa pada kelas VII SMP Negeri 3 Pancarijang. Selain itu, dari hasil pengolahan data atau hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih berpengaruh dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini terdapat hambatan dan kekurangan baik saat melakukan bimbingan, ujian proposal dan ujian skripsi. Pada saat melakukan penelitian peneliti seharusnya membahas soal pembelajaran kooperatif dimana pembagaian kelompok kelas seharusnya dilakukan berdasarkan 6 karakter kooperatif menurut yatim Rianto, 2010 h. 266.

1. Kelompok dibentuk dengan siswa kemampuan tinggi, sedang, rendah.
2. Siswa melihat semua anggota mempunyai tujuan yang sama.

3. Membagi tugas dan tanggungjawab sama.
4. Akan dievaluasi untuk semua.
5. Berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk berkerja sama.
6. Diminta mepertanggungjawabkan individual materi yang ditangani.

Namun peneliti hanya melakukan pembagian kelompok secara acak berdasarkan nama absen kelas sehingga dapat disimpulkan penelitian ini tidak terbentuk kooperatifnya, kemudian dalam penulisan judul penelitian ini tidak sesuai dengan desain penelitian dimana desain yang seharusnya adalah variabel  $x$  terhadap  $y$  ( $x \rightarrow y$ ), namun desain variabel  $x \rightarrow y$  merupakan desain penelitian yang berkaitan dengan pengaruh sehingga dalam penelitian ini keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti mencakup banyak hal.

Pada awal pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif ini mengalami suatu hambatan yang memerlukan waktu untuk penyesuaian model pembelajaran dan salah satunya adalah sistem tatap muka terbatas yang diterapkan di sekolah SMP Negeri 3 Pancarijang.

Penelitian ini didukung oleh Siregar (2017) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat hasil yang *sig*. dengan menggunakan model pembelajaran TTW terhadap hasil belajar matematika siswa maka ada perbedaan antara siswa yang diberi perlakuan dengan yang tidak diberi perlakuan.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Model pembelajaran TTW berpengaruh terhadap hasil belajar pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Pancarijang dengan hasil positif pada tes hasil belajar matematika dengan data berdistribusi normal. Keterlaksanaan pembelajaran dikelas berjalan dengan kategori baik dengan hasil rata-rata 3,8 selama pertemuan dalam kelas dan memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Peningkatan hasil belajar matematika siswa sangat *sig.* dimana pada *posttest* kelas kontrol yaitu 78,73 sedangkan pada kelas eksperimen yaitu 82,53 hal ini menunjukkan hasil belajar matematika antara model pembelajaran TTW siswa meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pada saat pembelajaran berlangsung , guru berusaha untuk mengeksplor pengetahuan yang dimiliki siswa seperti halnya dalam *talk* siswa agar *think* dan *write* dapat bekerja untuk memecahkan persoalan dan permasalahan pada materi sedangkan bagi siswa itu sendiri harus lebih aktif dalam proses pembelajaran.

2. Bagi peneliti selanjutnya dituntut untuk terus termotivasi dalam penelitian ini dengan materi yang berbeda dan kedepannya serta seterusnya menambah wawasan agar dapat dijadikan sebagai studi banding untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I. 2007. *Manajemen Penulisan Skripsi, Tesis, Disertasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Eri wibowo, Sugiyono. 2004. *STATISTIKA untuk PENELITIAN*. Bandung :ALFABETA
- Bidasari, F. (2017). "Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Gantang* 2 (1): 63-77. (<https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>, diakses pada tanggal 1 juni 2021)
- Herdian. 2010. *Kemampuan Pemahaman Matematika*, (Online), (<https://herdy07.wordpress.com/2010/05/21/kemampuan-pemahaman-matematis/>, diakses 05 September 2021)
- Haling, Abdul. 2007. *Belajar dan Pembelajaran*. Makassar : Badan Penerbit UNM.
- Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : UNESA.)
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara: Jakarta
- Ikhsan Ibrahim, dkk. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW) terhadap Partisipasi Siswa dan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika*. *Issues in Mathematics Education*, 1(1), hal 26–32. <http://www.ojs.unm.ac.id/imed>.
- Jusmiana, A. (2016). *Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa antara Model Pembelajaran Langsung dengan Model Pembelajaran Make a Match Dengan Memperhitungkan Kemampuan Awal Siswa*. 2(2), 68–73.
- Kristiana, A., & Jember, U. M. 2018. *Perbandingan Model Pembelajaran Think Talk Write ( TTW ) dengan Think Pair Share ( TPS ) terhadap Kemampuan Komunikasi*. may, 1–6.
- Rukli, R., Ma'rup, M., Bahar, E. E., & Ramdani, R. (2021). *Kasetsart Journal of Social Sciences The estimation of test item difficulty using focus group discussion approach on the semantic differential scale*. *Kasetsart Journal of Sciences*. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2021.42.3.22>
- Rukli, R. (2011). Studi simulasi menggunakan Fuzzy C-Means dalam mengklarifikasi konstruk tes. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi*

Pendidikan. <https://doi.org/10.21831/pep.v15i1.1090>

- Rusadi, Ismi. 2019. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Think Talk Write Pada Siswa Kelas VII MTS Aisyiyah Sungguminasa*. Skripsi. Makassar: Unismuh Makassar.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Siregar, "Zuleha, *Pengaruh Strategi Pembelajaran Questions Student Have Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Gumungtua*". <http://lehawir.blogspot.com/2010/10/berbagi-ilmu-proposal-question-students.html>, (20 April 2017)
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2017. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanti, Ita. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Muhammadiyah 2 Palembang* (Online), Vol. 2, No. 3, (<http://eprints.radenfatah.ac.id/id/eprint/675>, diakses 27 Februari 2019).
- Wahid, M., Baharudin, M. E., & Sos, S. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*.
- Wena, M. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Winarno, Surakhmad., (2012). *Pendidikan Nasional, Strategi dan Tragedi*. Jakarta: Kompas.