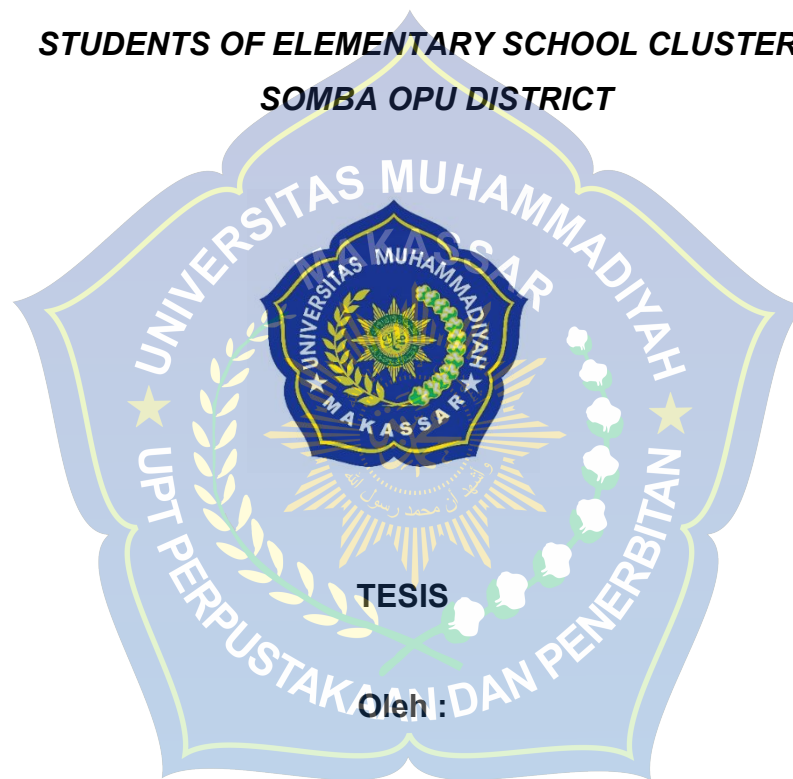


**KOMPARASI MODEL KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* (TTW)
DAN TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN AKTIVITAS BELAJAR
SISWA KELAS V SD GUGUS II KEC. SOMBA OPU**

***COMPARISON OF COOPERATIVE MODELS OF THINK TALK WRITE TYPE
AND THINK PAIR SHARE TYPE REVIEWED FROM THE MATHEMATICAL
COMMUNICATION ABILITY AND LEARNING ACTIVITIES OF GRADE V
STUDENTS OF ELEMENTARY SCHOOL CLUSTER II
SOMBA OPU DISTRICT***



DIAN ANGGRENI

Nomor Induk Mahasiswa : 105061107622

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN DASAR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2025**



**KOMPARASI MODEL KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* (TTW)
DAN TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA
KELAS V SD GUGUS II KEC. SOMBA OPU**

TESIS

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Pendidikan Dasar

Disusun dan Diajukan Oleh

DIAN ANGGRENI

Nomor Induk Mahasiswa : 105061107622

Kepada

PROGRAM PASCASARJANA

MAGISTER PENDIDIKAN DASAR

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2025

TESIS

KOMPARASI MODEL KOOPERATIF TIPE *THINK TALK WRITE* (TTW) DAN TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS V SD GUGUS II KEC. SOMBA OPU

Yang Disusun dan Diajukan oleh

DIAN ANGGRENI

Nomor Induk Mahasiswa: 105061107622

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

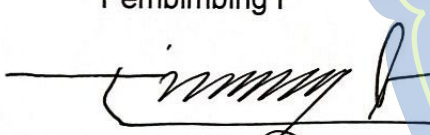
Pada tanggal 16 Januari 2025

Menyetujui Komisi Pembimbing

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd


Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd

Mengetahui

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Makassar

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Dasar


Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd
NBM. 613 949


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

HALAMAN PENERIMAAN PENGUJI

Judul Tesis : Komparasi Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan
Tipe *Think Pair Share* Ditinjau dari Kemampuan
Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas
V SD Gugus II Kec. Somba Opu

Nama Mahasiswa : Dian Anggreni

NIM : 105061107622

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Telah diuji dan dipertahankan di depan panitia penguji tesis pada tanggal 16 Januari 2025 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar (M.Pd.) pada program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 16 Januari 2025

Tim Penguji

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D
(Pemimpin / Penguji)

Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd.
(Pembimbing I / Penguji)

Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
(Pembimbing II / Penguji)

Dr. Muh. Muzaini, S.Pd., M.Pd.
(Penguji)

Prof. Dr. Agustan S., M.Pd.
(Penguji)

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dian Anggreni

NIM : 105061107622

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 Januari 2025



Dian Anggreni

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan, pasti ada kemudahan"

(Q.S. Al-Insyirah ayat 6)



Dengan kerendahan hati.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda baktiku kepada Ayahanda tercinta (Amiruddin R) dan ibunda (Almh. Hj. Suarni) juga kepada orang-orang tercinta yang dengan tulus membantu dan memotivasi demi keberhasilan penulis. Pengorbanan dan dukungan kalian membangkitkan semangatku meraih cinta.

ABSTRAK

Dian Anggreni, 2024. Komparasi Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan Tipe *Think Pair Share* Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas V SD Gugus II Kecamatan Somba Opu, dibimbing oleh Irwan Akib dan Mukhlis.

Penelitian ini membahas tentang Komparasi Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan Tipe *Think Pair Share* ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas V SD Gugus II Kecamatan Somba Opu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa ketika menggunakan model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan *Think Pair Share* (TPS). Jenis penelitian ini yakni penelitian eksperimen dengan *Counterbalanced Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Gugus II kecamatan Somba Opu dan sampel yang dipilih adalah Siswa Kelas V SD Inpres Pabangiang berjumlah 56 Orang dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari 2 butir soal uraian, dan observasi untuk mengetahui aktivitas belajar siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil penelitian Kemampuan Komunikasi Matematis diperoleh nilai sig. $0,027 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model TTW dengan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Pada aktivitas belajar siswa diperoleh nilai $0,027 < 0,05$ sehingga disimpulkan terdapat perbedaan signifikan aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan model TTW dengan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Dan berdasarkan uji Manova diperoleh nilai sig. $0,022 < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa yang diajarkan menggunakan model TTW dan TPS.

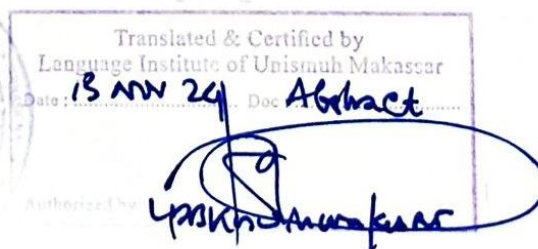
Kata Kunci : Model TTW, Model TPS, Kemampuan Komunikasi Matematis, Aktivitas Belajar Siswa

ABSTRACT

Dian Anggreni, 2024. Comparison of Cooperative Models of Think Talk Write Type and Think Pair Share Type Reviewed from the Mathematical Communication Ability and Learning Activities of Grade V Students of Elementary School Cluster II, Somba Opu District. Supervised by Irwan Akib and Mukhlis.

This study discussed the Comparison of Think Talk Write and Think Pair Share Cooperative Models in terms of Mathematical Communication Skills and Learning Activities of Grade V Students of Elementary School Cluster II, Somba Opu District. This study aimed to determine whether there were significant differences in mathematical communication skills and students' learning activities when using the Think Talk Write (TTW) Cooperative Model with Think Pair Share (TPS). This type of research was experimental research with Counterbalanced Design. The population in this study were all grade V students of Elementary School Cluster II, Somba Opu District and the sample selected was 56 Grade V Students of Pabangiang Inpres Elementary School using cluster random sampling techniques. The data collection technique in this study used a test to determine students' mathematical communication skills consisting of 2 descriptive questions, and observation to determine students' learning activities. The data analysis technique used was descriptive statistics and inferential statistics. The results of the Mathematical Communication Skills study obtained a sig. value. $0.027 < 0.05$ so it is concluded that there is a significant difference in the mathematical communication skills of students taught using the TTW model with students taught using the TPS model. In student learning activities, a value of $0.027 < 0.05$ is obtained so it is concluded that there is a significant difference in the learning activities of students taught using the TTW model with students taught using the TPS model. And based on the Manova test, a sig. value of $0.022 < 0.05$ is obtained so it is concluded that there is a significant difference in the mathematical communication skills and learning activities of students taught using the TTW and TPS models.

Keywords: *Think Talk Write Model, Think Pair Share Model, Mathematical Communication Skills, Student Learning Activities*



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *Komparasi Model Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Think Pair Share Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas V SD Gugus II Kecamatan Somba Opu*. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan strata dua untuk mencapai gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada program studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, ST., MT., IPU selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Prof. Dr. H. Irwan Akib, M.Pd. Direktur Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam penyusunan tesis ini.
3. Dr. Mukhlis, S.Pd., M.Pd. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus pembimbing

- 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam penyusunan tesis ini.
4. Dr. Muh. Muzaini, M.Pd selaku penguji 1 dan Dr. Agustan S, M.Pd selaku penguji 2 sekaligus validator 2 yang telah memberikan masukan dan perbaikan demi penyempurnaan tesis ini.
5. Dr. Siti Fithriani Saleh, M.Pd selaku validator 1 yang telah memberikan masukan dan arahan terhadap instrument penelitian yang telah digunakan oleh peneliti di lapangan
6. Amiruddin R. dan Almh. Hj. Suami, S. Pd selaku orang tua penulis serta kakak dan adik-adik yang senantiasa membantu serta memotivasi, dan menyertai penulis dengan doa selama melaksanakan pendidikan
7. Kepala SD Inpres Pabangiang beserta guru dan staf SD Inpres Pabangiang yang telah membantu penulis selama melaksanakan Penelitian
8. Dosen Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan berbagai ilmu pengetahuan yang begitu bermanfaat kepada peneliti selama proses perkuliahan dikampus tercinta.
9. Pegawai/Tata Usaha Program Pascasarjana Universitas Muhamamdiyah, atas segala perhatian serta pelayanan

yang begitu baik terhadap persuratan dan administrasi dalam penyusunan tesis ini.

10. Teman-teman Dikdas B 2022 dan Numerasi 2022 yang telah kebersamai serta memberikan bantuan dan dukungan selama masa perkuliahan.

Atas bantuan dari berbagai pihak, penulis hanya dapat memanjatkan doa semoga segala bantuan yang telah diberikan bernilai ibadah serta mendapatkan pahala. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini, sehingga mengharapkan adanya saran maupun kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tesis ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat, Aamiin.

Makassar, 05 Agustus 2024

Penulis

Dian Anggreni

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENERIMAAN PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
MOTTO.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Model Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> (TTW)	11
B. Model Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS).....	17
C. Perbandingan Model TTW dan Model TPS	22
D. Kemampuan Komunikasi Matematis	24
E. Aktivitas Belajar Siswa.....	30
F. Kajian Penelitian yang Relevan	34
G. Kerangka Pikir	36
H. Hipotesis	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	40
B. Populasi dan Sampel	41

C. Metode Pengumpulan Data	43
D. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan	64
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	73
A. Simpulan	73
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	76



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Think-Talk-Write	15
Tabel 2.2 Aktivitas Guru dan Siswa pada model TTW	15
Tabel 2.3 Aktivitas guru dan siswa pada model TPS	21
Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Model TTW dan TPS	23
Tabel 2.5 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	28
Tabel 3.1 Desain Penelitian	41
Tabel 3.2 Populasi Penelitian	42
Tabel 3.3 Pedoman Kategorisasi Aktivitas Belajar Siswa	46
Tabel 3.4 Pedoman Kategorisasi Hasil Tes Siswa	47
Tabel 4.1 Statistik Hasil Tes	51
Tabel 4.2 Distribusi Kategorisasi KKM Kelas Eksperimen 1	52
Tabel 4.3 Distribusi Kategorisasi KKM Kelas Eksperimen 2	53
Tabel 4.4 Uji Normalitas Posttest	53
Tabel 4.5 Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis	54
Tabel 4.6 Uji Hipotesis 1	55
Tabel 4.7 Statistik Aktivitas Belajar Siswa	57
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategorisasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1 dan 2	58
Tabel 4.9 Persentase dan Kategorisasi Berdasarkan Indikator Aktivitas Belajar Siswa	59
Tabel 4.10 Uji Normalitas Aktivitas Belajar Siswa	60
Tabel 4.11 Uji Homogenitas Aktivitas Belajar Siswa	60
Tabel 4.12 Uji Hipotesis 2	61
Tabel 4.13 Hasil Uji Box-M	62
Tabel 4.14 Uji Hipotesis 3 secara Simultan	63

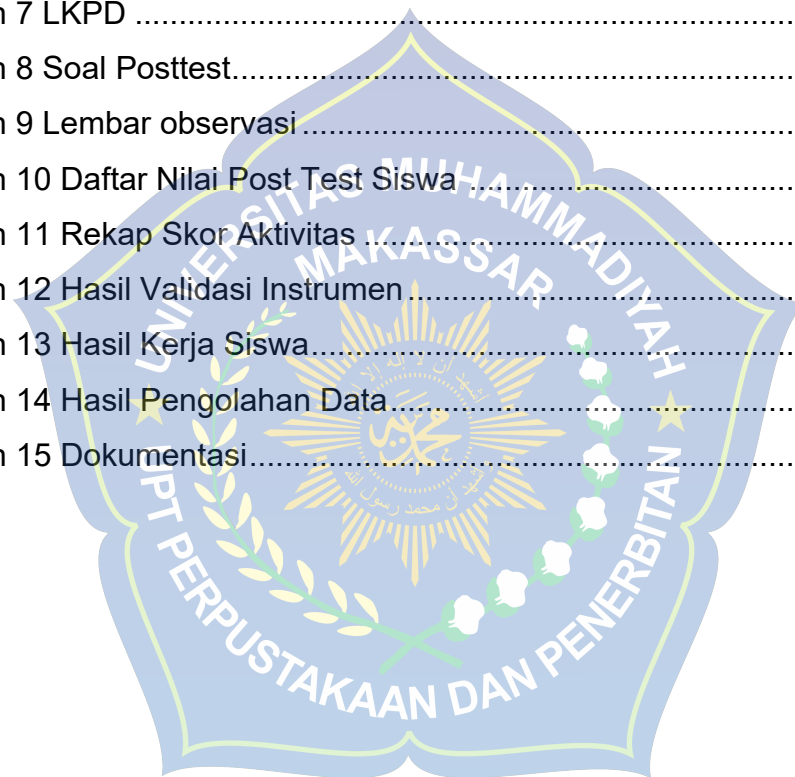
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	4
Gambar 2.1 Kerangka pikir.....	39
Gambar 3.1 Penentuan Populasi dan sampel.....	43
Gambar 3.2 Metode Pengumpulan Data.....	45
Gambar 3.4 Alur Teknik Analisis Data.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan Izin Penelitian	80
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dpmptsp Sulsel.....	81
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Dinas PTSP Kab. Gowa.....	82
Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Meneliti.....	83
Lampiran 5 Modul Ajar TTW.....	84
Lampiran 6 Modul Ajar TPS	85
Lampiran 7 LKPD	95
Lampiran 8 Soal Posttest.....	99
Lampiran 9 Lembar observasi.....	100
Lampiran 10 Daftar Nilai Post Test Siswa	101
Lampiran 11 Rekap Skor Aktivitas	103
Lampiran 12 Hasil Validasi Instrumen.....	107
Lampiran 13 Hasil Kerja Siswa.....	113
Lampiran 14 Hasil Pengolahan Data.....	127
Lampiran 15 Dokumentasi.....	132





BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang diperlukan dalam upaya pengembangan Sumber Daya Manusia suatu negara. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan di Indonesia yang tercantum dalam undang-undang No. 20 Tahun 2003 yaitu membentuk siswa menjadi pribadi yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan undang-undang tersebut, dapat diketahui bahwa tujuan pendidikan Indonesia berfokus pada pembentukan Sumber Daya Manusia yang unggul dari aspek keilmuan maupun karakter yang dimiliki.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu melalui pendidikan. Pendidikan merupakan jalan bagi seseorang untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Selain itu, umat manusia juga diwajibkan untuk belajar sebagai bentuk beribadah kepada Allah Subhana Wata'ala yang tercantum dalam firman Allah dalam QS. Al Mujadilah ayat 11 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya :

Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.

Ayat di atas memaparkan bahwa orang yang berilmu akan ditinggikan derajatnya oleh Allah Subhana Wata'ala. Ayat ini memberikan motivasi bagi umat manusia untuk menuntut ilmu, sebab Allah menjanjikan peningkatan derajat di sisi-Nya bagi mereka yang berpengetahuan. Salah satu cara memperoleh ilmu pengetahuan yang dapat dilakukan yaitu menempuh pendidikan formal di sekolah. Sebagai wadah memperoleh ilmu pengetahuan kualitas pembelajaran di sekolah perlu diperhatikan. Hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) terbaru menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih memerlukan perhatian khusus. Dalam TIMSS 2019, Indonesia menempati peringkat ke-39 dari 58 negara peserta dengan skor rata-rata 397 untuk matematika, di bawah rata-rata internasional yang mencapai 500. Peringkat ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia, yang mencakup pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah matematika, masih perlu ditingkatkan sehingga menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan.

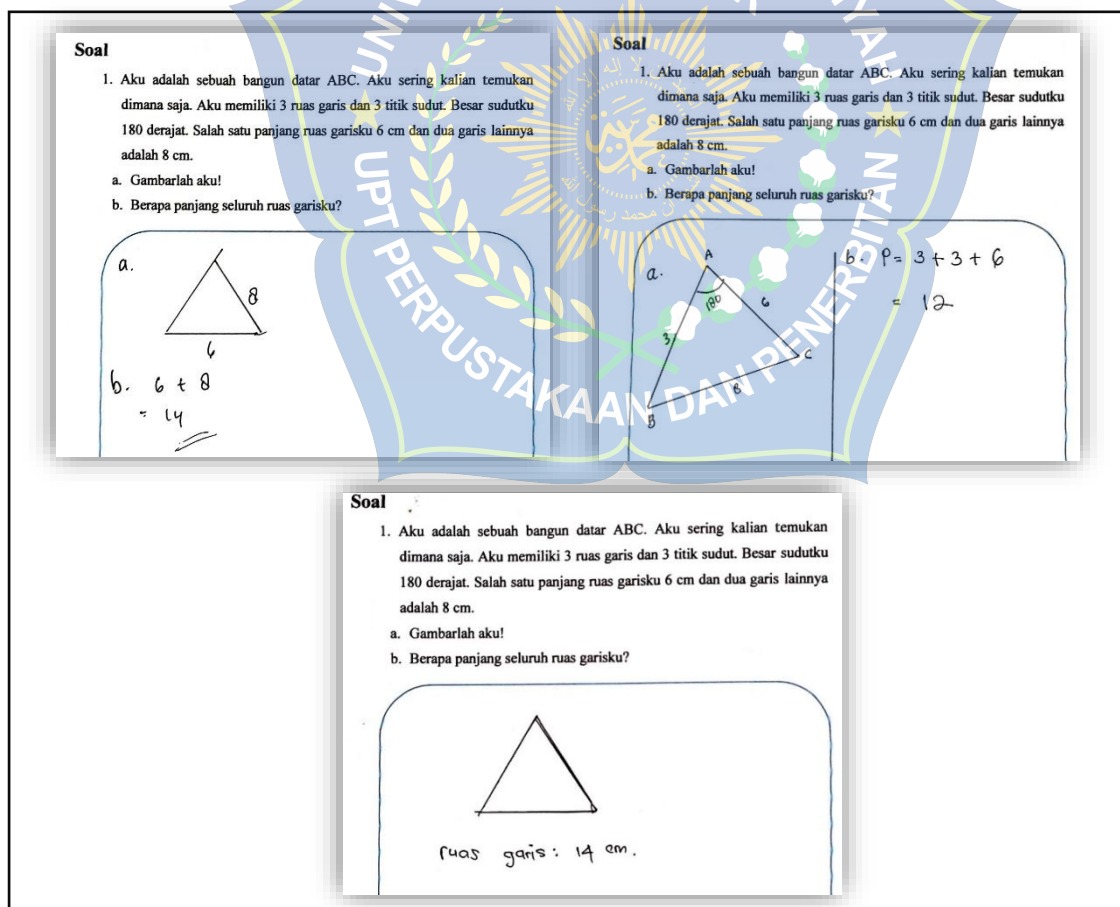
Matematika merupakan salah satu dari ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern serta memiliki peran penting dalam

berbagai disiplin ilmu. Mengingat pentingnya matematika dan peranannya dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi maka peningkatan kualitas dan mutu pendidikan terutama dalam pelajaran matematika di semua jenjang pendidikan harus selalu diupayakan. NCTM menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi dan representasi.

Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang dibutuhkan siswa dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Melalui kemampuan komunikasi matematis siswa mampu menjelaskan, mendiskusikan dan mengembangkan ide-ide matematika yang diperoleh (Ariska et al., 2022). Dengan memiliki kemampuan komunikasi yang baik d menjadikan siswa memperoleh pemahaman lebih baik tentang dasar-dasar konseptual matematika. Nurhasanah (2019) menyatakan Indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu 1) kemampuan siswa menyatakan masalah ke dalam ide matematis, 2) kemampuan siswa menyatakan suatu masalah matematis ke dalam bentuk gambar atau model matematika, 3) kemampuan siswa mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur, dan 4) kemampuan siswa mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada salah satu sekolah di Gugus II Kecamatan Somba Opu yang merupakan salah satu gugus

dengan jumlah siswa SD terbesar sekecamatan. Studi pendahuluan dilakukan di SD Inpres Pallantikang pada Jum'at 23 Februari 2024 dengan memberikan tes tertulis yang berkenaan dengan materi bangun datar kepada 28 orang siswa. Diperoleh 6 siswa yang mampu menyelesaikan soal cerita menggunakan 3 indikator kemampuan komunikasi matematis, 10 siswa yang mampu menyelesaikan menggunakan 2 indikator kemampuan komunikasi matematis, 4 siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan 1 indikator kemampuan komunikasi matematis, dan 8 siswa yang belum mampu menyelesaikan soal cerita sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.



Gambar 1.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Dari wawancara yang dilakukan penulis dengan guru kelas V SD Inpres Pallantikang pada Kamis, 22 Februari 2024 mengemukakan bahwa selama pembelajaran siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Setelah guru memberikan penjelasan, hanya sebagian kecil siswa yang melakukan tanya jawab ataupun memaparkan ide/pikirannya apabila menemukan kesulitan ketika mengerjakan soal hal ini disebabkan siswa terfokus pada pengetahuan yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran di kelas serta kesulitan mengkonstruksi pengetahuannya untuk mendapatkan ide penyelesaian masalah matematika selain itu selama pembelajaran berlangsung siswa cenderung duduk diam menunggu informasi dari guru.

Tidak hanya kemampuan komunikasi matematis, aktivitas belajar siswa juga menjadi persoalan penting. Aktivitas belajar merujuk pada keterlibatan siswa dalam berbagai kegiatan selama pembelajaran seperti bertanya, berdiskusi, menjelaskan ide, hingga membantu teman yang kesulitan. Menurut Hamzah & Mahmudah (2021) Pembelajaran aktif mendorong partisipasi siswa melalui diskusi, kegiatan kelompok, dan proyek praktis, sehingga mereka lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan membangun pemahaman mereka sendiri. Sehingga aktivitas siswa dalam proses pembelajaran juga memegang peranan penting dalam membangun kemampuan siswa.

Berdasarkan uraian hasil studi pendahuluan, terdapat kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang terjadi di lapangan saat studi

pendahuluan dilakukan. Hasil studi pendahuluan menunjukkan adanya permasalahan yang signifikan terkait dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa di Gugus II Kecamatan Somba Opu sehingga perlu mendapatkan perhatian. Seperti yang telah dipaparkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol atau gagasan matematika untuk menjelaskan suatu masalah. Namun kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan kemampuan komunikasi siswa belum baik sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dapat ditingkatkan melalui upaya perubahan dan perbaikan yang dilakukan di dalam kelas. Nadhiroh (2020) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menjadi salah satu faktor pendorong timbulnya rasa senang bagi siswa terhadap pelajaran yang diajarkan, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, hingga memudahkan siswa dalam memahami pelajaran hingga memungkinkan siswa meraih hasil belajar yang diinginkan. Oleh karena itu dengan penerapan model pembelajaran variatif diharapkan mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide-ide dan gagasannya serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya secara mandiri sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan siswa dapat mengkomunikasikan ide/gagasannya.

Permasalahan serupa dipaparkan Puspa (2019) dalam penelitiannya ditemukan kondisi bahwa pembelajaran berpusat pada guru, siswa kurang aktif saat proses pembelajaran matematika berlangsung, juga kurang mampu mengungkapkan gagasannya baik secara lisan maupun tulisan saat guru memberikan pertanyaan. Kondisi tersebut menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang kurang sehingga diterapkan model *Think Talk Write*. Setelah penerapan model *Think Talk Write* siswa mulai terlibat aktif dalam pembelajaran, mampu mengungkapkan ide-ide mereka secara lisan dan tulisan, memiliki pemahaman konsep matematika yang lebih baik dengan mendengarkan pemikiran siswa lain, serta dapat membangun pola pikir dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep pembelajaran.

Hasil penelitian serupa yang dilakukan Rustiana (2021) juga menunjukkan bahwa penerapan model TTW lebih efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dibanding pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Putri (2022) juga menunjukkan penerapan model TTW mampu menghidupkan aktivitas belajar di dalam kelas karena siswa terlihat aktif mengajukan pertanyaan, berpartisipasi dalam diskusi, saling membantu temannya yang menemui kesulitan dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Zain (2021) juga mengalami permasalahan serupa yaitu dalam pembelajaran matematika siswa belum sepenuhnya dilibatkan secara aktif, guru masih dominan menjadi penyampai informasi, serta kurangnya interaksi antar siswa selama proses

pembelajaran berlangsung sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diterapkan model *Think Pair Share* dengan harapan model ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, bertukar pikiran dengan pasangannya, berbagi, saling membantu satu sama lain dan menjadikan pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan. Hasil penelitian yang diperoleh setelah diterapkan model ini yaitu kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa menjadi meningkat dan siswa menjadi lebih termotivasi dalam belajar.

Pendapat yang sama juga didapatkan melalui penelitian Suaidah & Pasaribu (2022) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan model TPS memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Rakhmadi (2023) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan model TPS mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa sebab mereka tidak lagi duduk diam dan hanya menerima informasi tetapi siswa turut aktif mencari, mengolah dan menerapkan materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, model kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) dinilai mampu berkontribusi terhadap kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang membandingkan kedua model tersebut melalui penelitian yang berjudul

“Komparasi Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) Dan Tipe *Think Pair Share* (TPS) ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa Kelas V SD Gugus II Kecamatan Somba Opu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu:

1. Apakah ada perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SD yang pembelajarannya melalui model kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan Tipe *Think Pair Share*?
2. Apakah ada perbedaan signifikan aktivitas belajar siswa kelas V SD yang pembelajarannya melalui model kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan Tipe *Think Pair Share*?
3. Apakah ada perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa ketika menggunakan model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan *Think Pair Share* (TPS)?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SD yang pembelajarannya melalui model kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan Tipe *Think Pair Share*.

2. Mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan aktivitas belajar siswa kelas V SD yang pembelajarannya melalui model kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan Tipe *Think Pair Share*.
3. Mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model Kooperatif tipe *think talk write (TTW)* dengan tipe *Think Pair Share (TPS)*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dunia pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam memberikan tambahan dalam keilmuan, terkhusus pada bidang pendidikan matematika dan bentuk strategi-strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan alternatif pembelajaran matematika yang dapat memaksimalkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Bagi guru, model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dan *Think Pair Share* dapat dijadikan sebagai salah satu

alternatif model dalam pembelajaran agar siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

- c. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi dalam pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- d. Memberikan kontribusi dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.





BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)

1. Pengertian Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) merupakan salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif. *Think Talk Write* (TTW) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin. Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Dalam model pembelajaran ini, siswa didorong untuk berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan berkenaan dengan suatu topik. Sunarmi (2022) menyatakan bahwa model TTW merupakan salah satu dari model kooperatif yang menekankan ada kegiatan berpikir, menyusun, merefleksikan serta menuliskan ide-ide. Sejalan dengan hal tersebut sehingga melalui model ini dapat melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan berbicaranya.

Menurut Huinker dan Laughlin (1996) menyatakan bahwa “*The think-talk-write model builds in time for thought and reflection and for the organization of ideas and the testing of those ideas before students are expected to write. The flow of communication progress from student engaging in thought or reflective dialogue with themselves, to talking and sharing ideas with one another, to writing.*” Artinya, model pembelajaran

Think Talk Write membangun pemikiran, merefleksikan, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum siswa diharapkan untuk menulis.

Pendapat serupa juga dikemukakan oleh DePorter (1992) dimana model TTW memberikan siswa kesempatan secara mandiri untuk berpikir, berdiskusi dan menuliskan hasil berpikirnya menggunakan bahasanya sendiri. Hal tersebut sejalan dengan teori belajar yang mendasarinya yaitu teori *discovery learning* dan *konstruktivisme*. Teori belajar *discovery* menegaskan bahwa siswa belajar bukan hanya untuk memperoleh pengetahuan saja tetapi dengan belajar diharapkan siswa memperoleh kesempatan untuk berpikir dan berpartisipasi dalam memperoleh pengetahuan. Sedangkan teori *konstruktivisme* menegaskan agar pengetahuan itu tidak diberikan secara langsung akan tetapi siswa diharapkan bisa membentuk pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya.

Mengacu dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Talk Write* adalah model pembelajaran yang terdiri dari tiga tahapan yaitu berpikir, berdiskusi dan menulis secara mandiri yang akan membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir dan berkomunikasinya.

2. Sintaks Model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write* (Lubis, 2024) sebagai berikut:

- a. Guru membagikan LKPD yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya.
- b. Siswa membaca masalah yang ada dalam LKPD dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang ia ketahui dan tidak ketahui dalam masalah tersebut. Ketika siswa membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (*think*) pada siswa. Setelah itu, siswa berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dapat membedakan atau menyatukan ide-ide yang terdapat pada bacaan untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri.
- c. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (4-6 siswa).
- d. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan dari hasil catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
- e. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan
- f. Dari hasil diskusi, siswa secara individu merumuskan pengetahuan berupa jawaban atas soal dalam bentuk tulisan (*write*) dengan bahasanya sendiri. Pada tulisan itu siswa menghubungkan ide-ide yang diperolehnya melalui diskusi

- g. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa atau satu orang siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberi tanggapan.

Tabel berikut adalah sintaks pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write*

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write*

TAHAPAN	KEGIATAN
Pendahuluan	• Menginformasikan tujuan pembelajaran • Memberi gambaran pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW
Think	• Mengkondisikan siswa untuk berfikir dan belajar mandiri dengan cara membaca masalah yang diberikan • Membantu siswa untuk menemukan hal-hal yang penting dari masalah tersebut • Mendorong siswa untuk membuat catatan kecil dari hal-hal yang penting
Talk	• Mengkondisikan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya • Memantau jalanya diskusi kelompok sesuai dengan catatan kecil yang dibuat siswa • Mendorong keterbukaan dalam diskusi sehingga siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide, membangun teori bersama, sharing strategi, solusi dan membuat definisi • Membangun kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa melalui presentasi di depan kelas
Write	• Mengarahkan siswa dengan menggunakan pemikiran dan bahasanya menuliskan ide atau konsep beserta pengembangannya dan hasil revisinya • Menuliskan solusi penyelesaian dari masalah, serta konstruksi- konstruksi pemahaman-pemahaman lainnya yang diperoleh siswa ketika berfikir dan berdiskusi
Penutup	• Mendorong siswa untuk membuat kesimpulan • Memberi penghargaan kepada siswa

Sumber : (Lubis, 2024)

Dari penjelasan di atas berikut langkah-langkah model TTW jika dilihat dari aktivitas guru dan siswa.

Tabel 2.2 Aktivitas Guru dan Siswa pada model TTW

No	Tahapan	Aktivitas guru	Aktivitas Siswa
1.	Pendahuluan	- Menginformasikan tujuan pembelajaran - Memberi gambaran pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW	- Menyimak tujuan pembelajaran yang akan di capai - Menyimak gambaran pelaksanaan pembelajaran dengan model TTW
2.	Think	- Mengkondisikan siswa untuk berfikir dan belajar mandiri - Membantu siswa untuk menemukan hal-hal yang penting dari masalah tersebut - Mendorong siswa untuk membuat catatan kecil dari hal-hal yang penting	- Membaca dan memahami suatu masalah yang diberikan oleh guru - Menemukan hal-hal yang penting masalah tersebut - Membuat catatan kecil dari hal-hal penting yang ditemukan
3.	Talk	- Mengkondisikan siswa untuk duduk sesuai dengan kelompoknya - Memantau jalannya diskusi kelompok siswa - Mengarahkan siswa ketika berdiskusi sehingga siswa mampu memaparkan ide, solusi dan membuat penyelesaian masalah sesuai dengan catatan kecil yang sudah dibuat	- Duduk sesuai kelompok yang ditentukan oleh guru - Mendiskusikan catatan kecil yang telah dibuat dengan teman kelompoknya masing-masing - Bertukar pikiran dengan teman kelompoknya tentang cara menyelesaikan masalah
4.	Write	Mengarahkan siswa menuangkan hasil pemikirannya dengan menuliskan ide atau konsep	Menuliskan solusi penyelesaian dari masalah, serta konstruksi-konstruksi pemahaman-

		beserta pengembangannya dan hasil revisinya	pemahaman lainnya yang diperoleh siswa ketika berfikir dan berdiskusi
5.	Penutup	Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran	Membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran

3. Kelebihan dan Kekurangan Model *Think Talk Write* (TTW)

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Menurut Roisah (2023) kelebihan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) adalah:

- a) Membimbing siswa menjadi lebih mandiri
- b) Membantu siswa untuk meningkatkan kerjasama tim
- c) Melatih siswa untuk dapat berpikir, berbicara dan membuat catatan secara mandiri
- d) Memberikan kesempatan siswa untuk memperoleh pengalaman pribadi
- e) Membiasakan siswa untuk saling bertukar informasi antar kelompok/siswa
- f) Meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran

Selain kelebihan, model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) juga memiliki kekurangan diantaranya yaitu :

- a) Siswa akan terbebani dengan tugas yang banyak.
- b) Menghabiskan waktu yang banyak.

- c) Saat mempresentasikan hasil diskusi, jawaban yang dipresentasikan siswa adalah jawaban individu hasil dari diskusi.

B. Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)

1. Pengertian Model Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif. Model Pembelajaran *Think Pair Share* ini dikembangkan oleh Frank Lyman menyatakan bahwa model pembelajaran TPS ini merupakan cara yang efektif untuk membuat variasi pola pembelajaran di kelas yang berisi diskusi aktif dan inovatif (Rakhmadi, 2023). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir terlebih dahulu sebelum didiskusikan dengan pasangannya dan dipresentasikan di depan kelas, belajar sendiri dan bekerja sama dengan orang lain.

Model pembelajaran kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) adalah pembelajaran yang dirancang untuk membuat siswa lebih aktif berpikir dan menemukan jawaban sendiri yang akan dibagikan di depan kelas. Model TPS membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya (Putri Mahulahe, 2023). Pelaksanaan *Think Pair Share* meliputi 3 tahapan yaitu *Think* (Berpikir), *Pairing* (Berpasangan) dan *Sharing* (Berbagi). Dengan tiga tahapan tersebut model TPS memberikan lebih banyak waktu kepada siswa untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain.

Muslimin Ibrahim (2019) menyatakan bahwa model TPS mampu memberikan variasi suasana pola diskusi kelas. Hal ini mempengaruhi pola interaksi siswa sehingga memungkinkan siswa untuk berkomunikasi dengan baik, melatih sikap kerjasama serta saling bertukar pendapat satu sama lain. Berdasarkan pemaparan di atas maka model *think pair share* merupakan model pembelajaran kooperatif dimana mengelompokkan siswa dengan jumlah anggota dua orang untuk memberikan ruang terjadi interaksi antara siswa di dalamnya sehingga siswa melatih kemahirannya dalam berkomunikasi lalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk membagikan informasi apa saja yang telah diperoleh.

2. Sintaks Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Menurut Butar-Butar & Appulembang (2023) penerapan model TPS memiliki langkah-langkah sebagai berikut :

a. Tahap Pendahuluan

Awal pembelajaran dimulai dengan pemberian apersepsi juga motivasi kepada siswa agar terlibat pada tahap ini, guru juga menjelaskan alur pembelajaran serta menginformasikan batasan waktu untuk setiap tahap kegiatan.

b. Tahap *Think* (berfikir secara individual)

Proses model pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share* (TPS) dimulai pada saat guru melakukan demonstrasi untuk menggali konsep dasar siswa. Pada tahap ini siswa diberi tahap waktu (*think time*) oleh guru untuk memikirkan jawabannya secara individual terhadap

pertanyaan yang diberikan. Dalam pemberian pertanyaan guru harus memperhatikan pengetahuan dasar siswa terkait pertanyaan yang diberikan.

e. Tahap *Pair* (berpasangan dengan teman sebangku)

Pada tahap ini guru mengelompokkan peserta didik secara berpasangan. Guru menentukan siswa bahwa pasangan setiap siswa adalah teman sebangkunya. Hal ini dimaksud agar siswa tidak pindah mendekati siswa lain yang pintar dan meninggalkan teman sebangkunya. Kemudian siswa lain mulai bekerja dengan pasangannya untuk mendiskusikan jawaban atas permasalahan yang diberikan oleh guru. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendiskusikan berbagai kemungkinan secara bersama.

d. Tahap *Share* (berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas) Pada tahap ini siswa mempersentasikan jawaban secara kooperatif kepada kelas sebagai keseluruhan kelompok. Setiap kelompok memperoleh nilai dari hasil pemikiran mereka.

e. Tahap Penghargaan

Siswa mendapat penghargaan berupa nilai baik secara individu maupun kelompok. Nilai individu berdasarkan hasil jawaban pada tahap think, sedangkan nilai kelompok berdasarkan jawaban pada tahap pair dan share, terutama pada saat presentasi memberikan penjelasan di kelas

Pendapat serupa juga dipaparkan oleh Shoimin (2017) yang mengatakan bahwa langkah-langkah model *think pair share* (TPS) yaitu (1) *think*, pada tahap ini siswa berpikir apa yang menjadi jawaban dari pertanyaan guru, (2) *pair*, siswa membagikan apa yang dipikirkannya kepada pasangan. Pendapat yang lain menjelaskan langkah-langkah dari model *think pair share* terdiri dari (1) berpikir, siswa diberikan pertanyaan, (2) berpasangan, siswa berdiskusi kepada pasangannya, (3) berbagi, salah satu orang menjelaskan apa hasil diskusi kelompok (Mahmud & Idham, 2017).

Dari uraian di atas, maka adapun langkah-langkah dari model ini yaitu (1) *think* atau berpikir, siswa diarahkan untuk memikirkan penyelesaian dari masalah yang diperhadapkan padanya, (2) *pair* atau berpasangan, siswa diarahkan berdiskusi dan memikirkan penyelesaian dari masalah yang diperhadapkan bersama pasangannya, (3) *share* atau berbagi, siswa diarahkan untuk menyampaikan hasil diskusi bersama pasangannya kepada seluruh teman dalam kelas.

Tabel berikut menjelaskan aktivitas guru dan siswa sesuai dengan sintaks model TPS.

Tabel 2.3 Aktivitas guru dan siswa pada model TPS

No	Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Pendahuluan	• Menginformasikan tujuan pembelajaran • Memberi gambaran pelaksanaan	• Menyimak tujuan pembelajaran yang akan di capai • Menyimak gambaran

		pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS	pelaksanaan pembelajaran dengan model TPS
2.	Think	Mengarahkan siswa untuk memikirkan penyelesaian dari masalah yang diperhadapkan padanya	Memikirkan penyelesaian dari masalah yang diberikan oleh
3.	Pair	Mengarahkan siswa berdiskusi dan memikirkan penyelesaian dari masalah yang diperhadapkan bersama pasangannya	Berdiskusi dan bertukar pikiran dengan pasangannya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru
4.	Share	Mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil diskusi bersama pasangannya kepada seluruh teman dalam kelas	Menyampaikan hasil diskusi bersama pasangannya kepada seluruh teman kelas
5.	Penutup	Mengevaluasi hasil diskusi setiap kelompok	Mendengarkan evaluasi dari guru dan mencatat jika ada perbaikan yang harus dilakukan

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Think Pair Share (TPS)

Model *Think Pair Share* (TPS) juga memiliki kelebihan diantaranya

yaitu:

- a. TPS mudah diterapkan diberbagai jenjang pendidikan dan dalam setiap kesempatan.

- b. Menyediakan waktu berpikir untuk meningkatkan kualitas respon siswa.
- c. Siswa menjadi lebih aktif dalam berpikir mengenai konsep dalam mata pelajaran.
- d. Siswa lebih memahami tentang konsep topik pelajaran selama diskusi.
- e. Memberikan peluang yang besar bagi siswa untuk berpartisipasi dalam timnya.

Selain kelebihan yang dimiliki model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) yaitu:

- a. Sulit diterapkan di sekolah yang rata-rata kemampuan siswanya rendah dengan waktu yang terbatas.
- b. Terbentuk banyak kelompok.
- c. Tidak ada penengah jika terjadi perselisihan dalam kelompok.
- d. Jumlah siswa yang ganjil, atau ketidakhadiran siswa sehingga ada siswa yang kehilangan partner dalam proses pembelajaran (Rustiana et al., 2021)

C. Perbandingan Model Think Talk Write dan Model Think Pair Share

Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share* merupakan dua tipe dari model pembelajaran kooperatif. Kedua model ini sama-sama berfokus pada kemampuan komunikasi dan berpikir siswa (Nadhiroh et al., 2020). Namun keduanya memiliki tahapan dan keunggulannya

masing-masing, tabel berikut memberikan gambaran mengenai persamaan dan perbedaan model *Think Talk Write* dan *Think Pair Share*.

Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Model TTW dan TPS

Persamaan	Perbedaan
• Kedua model ini diawali dengan tahap berpikir individual, dimana siswa diberikan kesempatan untuk memahami materi secara mandiri sebelum mendiskusikannya dengan temannya • Siswa didorong untuk mampu mengkomunikasikan pengetahuan mereka • Melalui komunikasi, siswa dapat mengklarifikasikan pengetahuan mereka dan belajar dari pendapat atau perspektif orang lain.	• Pada model TTW lebih menekankan kepada pengembangan kemampuan berpikir serta bagaimana mengkomunikasikannya ke dalam bentuk tulisan • Pada model TPS menekankan pada kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi dalam berpasangan

Pemilihan model pembelajaran perlu memperhatikan karakteristik dan kebutuhan siswa. Model TTW cocok digunakan untuk siswa yang suka bertanya dan memiliki rasa ingin tahu tinggi, siswa yang berorientasi pada proses dalam hal ini siswa yang menyadari bahwa belajar merupakan proses yang berkelanjutan, siswa yang mampu bekerja dengan baik dalam tim, siswa yang dapat beradaptasi dengan situasi baru dan fleksibel, serta siswa yang memiliki rasa tanggung jawab dan mandiri (Rustiana et al., 2021). Model TTW ini cocok untuk siswa yang tidak hanya ingin memiliki kemampuan semata tetapi juga untuk siswa yang akan mengembangkan keterampilan mereka.

Sementara itu karakteristik siswa yang cocok dalam menggunakan model TPS mencakup siswa yang komunikatif, kolaboratif, reflektif, aktif dan terlibat serta mandiri (Rustiana et al., 2021). Sesuai dengan namanya model TPS ini efektif dalam mengembangkan keterampilan komunikasi, kolaborasi dan kemampuan berpikir siswa. Ini juga dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam berpartisipasi aktif dalam pembelajaran di kelas.

Karakteristik siswa yang beragam dalam suatu kelas merupakan hal yang sering ditemukan oleh karenanya membutuhkan strategi yang tepat. Dengan memahami karakteristik siswa, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, serta kerja sama dengan orang tua. Sehingga peran guru dibutuhkan dalam memastikan semua siswa mendapatkan manfaat maksimal dari penerapan model TTW dan TPS dalam pembelajaran.

C. Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena digunakan untuk berinteraksi dengan orang di sekitarnya. Menurut Susanto (2013) komunikasi dapat diartikan sebagai cara menyampaikan pesan ke penerima pesan untuk memberitahu atau mendapatkan perilaku secara langsung maupun tidak langsung. Dalam berkomunikasi perlu

diperhatikan bagaimana cara agar pesan yang disampaikan kepada orang lain tersebut dapat dipahami orang lain. Untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi, orang dapat menyampaikan dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis.

Dalam pembelajaran akan selalu terjadi komunikasi antara pemberi pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa). Dalam konteks pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pemberi pesan tidak terbatas oleh guru saja melainkan dapat dilakukan oleh siswa maupun media lain. Sedangkan unsur pesan yang dimaksud di dalamnya yaitu konsep-konsep matematika sehingga cara penyampaian dapat dilakukan secara lisan ataupun tulisan.

Komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Yunisha (2019) komunikasi matematis penting dimiliki siswa dengan beberapa alasan, yaitu :

1. Kemampuan komunikasi matematis menjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep matematika
2. Kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan bagi siswa dalam mengeksplorasi konsep matematika
3. Kemampuan komunikasi matematis sebagai wadah siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi serta berbagi pikiran.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan keahlian untuk mengutarakan suatu ide pikiran atau gagasan matematis, melalui tulisan

maupun lisan, keahlian dalam mengartikan serta memperoleh ide matematis yang berasal dari pihak lain dengan analitik, cermat, evaluative, dan kritis untuk menambah pengetahuan (Lestari & Yudhanegara, 2020). Kemampuan komunikasi matematis juga diartikan sebagai keahlian untuk mengutarakan suatu ide pikiran atau gagasan matematis, melalui tulisan maupun lisan, keahlian dalam mengartikan serta memperoleh ide matematis yang berasal dari pihak lain dengan analitik, cermat, evaluative, dan kritis untuk menambah pengetahuan (Murtafiah et al., 2021).

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan ide matematikanya melalui bahasa atau notasi matematika sehingga mampu memahami, menginterpretasikan dan menyelesaikan masalah kontekstual ke dalam model matematika dan mampu menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Model TTW dan TPS

Model *Think Talk Write* dan *Think Pair Share* merupakan dua model pembelajaran yang memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Model *Think Talk Write* (TTW) mengintegrasikan pemikiran, berbicara, dan menulis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa (Murwatningsih et al., 2019). Dalam model ini, siswa pertama-tama berpikir tentang suatu masalah, kemudian berdiskusi dengan teman sekelas, dan terakhir menulis pemecahan masalah tersebut. Proses ini membantu siswa mengembangkan

pemahaman yang lebih dalam tentang materi yang dipelajari dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka.

Menurut Rustiana (2021) beberapa aspek kemampuan komunikasi yang dapat ditingkatkan melalui model TTW yaitu :

- a. Kemampuan memahami, pada tahap *Think* mendorong siswa untuk memahami konsep matematika secara mandiri sebelum berdiskusi atau menulis sehingga hal ini membantu siswa membangun pemahaman yang lebih dalam dan personal
- b. Kemampuan menjelaskan, pada tahap *write* memungkinkan siswa untuk melatih mengorganisasikan pemikiran mereka secara logis dan sistematis dalam bentuk tulisan. Tulisan yang dihasilkan juga mendorong siswa menggunakan bahasa yang jelas dan tepat dalam menjelaskan konsep matematika.
- c. Kemampuan berkomunikasi, meski pada model TTW tidak terfokus pada diskusi lisan seperti TPS, namun siswa dapat berlatih komunikasi lisan melalui kegiatan mempresentasikan hasil tulisan dalam tahapan *write* sehingga melatih siswa untuk mampu menjelaskan konsep matematika secara lisan kepada orang lain.

Model Think Pair Share (TPS) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa bekerja berpasangan untuk membahas dan memecahkan masalah matematika sebelum berbagi dengan kelas yang lebih besar (Ningsih & Sunarsih, 2023). Proses ini dimulai dengan siswa memikirkan jawaban atau solusi secara

individu, kemudian berpasangan untuk berdiskusi, dan akhirnya berbagi pemikiran mereka dengan teman sekelas. Model ini tidak hanya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tetapi juga membangun keterampilan sosial dan kolaborasi siswa. Beberapa aspek kemampuan komunikasi matematis pada model TPS menurut Ariska (2022) yaitu :

- a. Kemampuan memahami, pada tahap *pair* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan saling menjelaskan konsep matematika dengan teman sebayanya. Hal ini membantu siswa membangun pemahaman yang mendalam dan beragam.
- b. Kemampuan menjelaskan, pada tahap *share* mendorong siswa untuk menyampaikan ide/pemikiran kepada seluruh kelas sehingga siswa belajar untuk menjelaskan konsep matematika secara jelas, logis kepada orang lain.
- c. Kemampuan berkomunikasi, pada model ini memfasilitasi siswa untuk berbicara dan mendengarkan dengan baik ketika kegiatan berdiskusi.

3. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan Komunikasi Matematis memiliki beberapa indikator. Berikut ini merupakan tabel perbandingan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut beberapa ahli :

Tabel 2.5 Perbandingan Indikator Kemampuan Komunikasi Matemais

No	Sumber	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskripsi Perbandingan
1	NCTM (Susanto, 2015)	(1) Menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan visual; (2) Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide; (3) Menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematika untuk menyajikan ide.	Mengutamakan ekspresi ide matematika dalam berbagai bentuk (lisan, tulisan, visual) serta penggunaan istilah matematika secara tepat dalam menyampaikan dan mengevaluasi ide.
2	Prayitno (2015)	(1) Menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan visual; (2) Memahami, menafsirkan, dan menilai ide dalam bentuk tulisan, lisan, atau visual; (3) Menghubungkan berbagai representasi ide.	Sejalan dengan NCTM, Prayitno menekankan kemampuan menyatakan ide secara lisan, tulisan, dan visual, serta kemampuan menghubungkan berbagai representasi matematika dengan ide yang bersesuaian.
3	Ruswanto (2020)	(1) Merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika; (2) Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan simbol matematika; (3) Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menafsirkan, dan mengevaluasi ide matematika; (4) Membuat dugaan dan argumen matematis.	Menekankan keterampilan refleksi, interpretasi, dan evaluasi ide matematika, serta penggunaan bahasa sehari-hari untuk menghubungkan ide matematika, yang mendukung keterampilan berargumentasi.
4	Nurhasanah (2019)	(1) Menyatakan masalah ke dalam ide matematis; (2) Menyatakan masalah dalam bentuk gambar atau model matematika; (3) Mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi; (4)	Fokus pada kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan masalah dalam bentuk ide dan gambar serta menyusun penyelesaian secara tertulis dengan

No	Sumber	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Deskripsi Perbandingan
		Mengevaluasi ide matematis secara tertulis.	evaluasi ide yang sistematis.

Dari tabel perbandingan di atas, dapat dilihat bahwa meskipun memberikan penekanan yang berbeda, indikator-indikator yang dirumuskan memiliki kesamaan dalam hal menekankan pentingnya kemampuan untuk mengekspresikan ide matematika secara lisan, tulisan, dan visual, serta kemampuan untuk menyusun dan mengevaluasi penyelesaian masalah matematika secara logis dan terstruktur.

Berdasarkan uraian di atas Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini mengacu pada konsep-konsep tersebut, dengan rumusan yang lebih terfokus pada tiga aspek utama: (1) kemampuan peserta didik menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar atau ide-ide matematika, (2) kemampuan peserta didik mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis menggunakan istilah atau notasi matematika, dan (3) kemampuan peserta didik menyusun kesimpulan jawaban dari pertanyaan sesuai dengan penyelesaian masalah yang dilakukan.

D. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas merupakan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran yang akan menyebabkan interaksi antara guru dengan siswa ataupun

siswa dengan siswa itu sendiri hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin, aktivitas yang timbul dari siswa juga akan mengakibatkan pula terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi.

Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan-pengetahuan, nilai-nilai sikap, dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja. Menurut Sardiman (2010) aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Sejalan dengan pendapat Sardiman, Kunandar (2021) mengemukakan bahwa aktivitas belajar adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.

Dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksudkan di sini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalah situasi belajar aktif.

2. Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas merupakan hal penting dalam proses pembelajaran. Ada banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan siswa di sekolah. Aktivitas

siswa tidak terbatas pada aktivitas fisik, akan tetapi juga meliputi aktivitas mental. Aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dapat ditunjukkan dengan siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru, mencatat, sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mau mengerjakan tugas yang diberikan guru, mampu menjawab pertanyaan, senang diberi tugas belajar, menanggapi atau berpendapat, dan bersemangat selama proses belajar mengajar berlangsung.

M. Dalyono (2020) mengemukakan beberapa contoh aktivitas dalam belajar yaitu: 1) Mendengarkan; 2) Memandang; 3) Meraba, membau, dan mencicipi; 4) Menulis atau mencatat; 5) Membaca; 6) Membuat ikhtisar atau mencatat; 7) Mengamati tabel; 8) Menyusun paper atau kertas kerja; 9) Mengingat; 10) Berpikir; dan 11) Latihan atau praktek. Pendapat Nana Sudjana (2019) juga mengungkapkan keaktifan siswa dapat dilihat dalam hal turut serta dalam melaksanakan tugasnya, terlibat dalam pemecahan masalah, bertanya kepada siswa lain atau guru, mencari informasi sendiri, melaksanakan diskusi kelompok, melatih diri dalam memecahkan soal, menerapkan apa yang telah diperoleh dalam menyelesaikan tugas. Oleh karena itu keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran berperan penting agar ilmu yang diberikan guru dapat diterima dan dipahami siswa dengan baik.

Dalam penelitian ini indikator aktivitas yang akan digunakan adalah aktivitas siswa yang berada pada model Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan tipe *Think Pair Share* (TPS) diantaranya yaitu: membuat catatan

mengenai informasi penting yang ditemukan, bertanya kepada guru/teman mengenai hal-hal yang belum dipahami, berpartisipasi aktif dalam diskusi dengan teman kelompok berdasarkan catatan yang dibuat, bekerjasama dengan teman kelompok mengerjakan LKPD, menanggapi hasil diskusi kelompok lain serta antusiasme peserta didik dalam mengikuti proses belajar.

3. Aktivitas Belajar pada model *Think Talk Write* dan *Think Pair Share*

Model Think Talk Write (TTW) dan Think Pair Share (TPS) adalah dua model yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih dalam melalui interaksi dan refleksi. Kedua model ini mendukung konsep pembelajaran aktif, di mana siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, bukan sekadar penerima pasif informasi. Menurut Febriyanti (2023) aktivitas belajar yang dilakukan dalam model TTW meliputi:

- a. Berpikir, siswa diberikan waktu untuk berpikir secara individual tentang suatu pertanyaan atau permasalahan yang memungkinkan siswa untuk membentuk ide atau jawaban awal mereka sendiri
- b. Berbicara, setelah berpikir siswa kemudian melakukan diskusi dalam kelompok sehingga memberikan kesempatan pada siswa untuk berbagi ide, mendengar perspektif baru dan mengembangkan pemahaman secara bersama dari topik tersebut.

- c. Menulis, setelah berdiskusi siswa menuliskan jawaban dari menggabungkan pemikiran awal dengan pengetahuan yang didapatkan melalui diskusi kelompok.

Sementara itu adapun aktivitas belajar yang terdapat pada model TPS menurut Halisa (2024) meliputi :

- a. Berpikir, sama seperti aktivitas pada model TTW pada tahap ini siswa merenungkan materi dan memikirkan jawaban atau solusi secara individual
- b. Berpasangan, setelah memikirkan jawabannya, siswa kemudian berpasangan dengan teman sebangkunya untuk membahas pemikiran pada tahap sebelumnya sehingga siswa dapat saling bertukar ide/solusi, memperbaiki atau mempertahankan argumen serta mengembangkan pemahaman lebih mendalam.
- c. Berbagi, pada tahapan ini beberapa pasangan kemudian membagikan hasil diskusinya dengan seluruh anggota kelas.

E. Kajian Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ariska, C., Mz, Z. A., Bakhtiar, N., Islam, U., Sultan, N., & Kasim S (2022) dalam Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang dimana penelitian yang dilakukan yaitu

penerapan model TPS dalam pembelajaran mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Astawan (2021) dalam Jurnal Ilmu Pendidikan dimana penelitian yang dilakukan dengan menerapkan model TTW dalam pembelajaran memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa
3. Penelitian yang dilakukan oleh Fira dkk (2023) dalam Jurnal Ilmiah Pascasarjana dimana model TPS mampu memberikan dampak positif dan mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nandan (2020) dimana melalui penerapan model TTW dalam pembelajaran mampu meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan di atas, berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan penulis. Penelitian di atas masih menggunakan model *Think Talk Write* (TTW) dan *Think Pair Share* (TPS) secara terpisah untuk melihat pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis ataupun aktivitas belajar siswa. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis akan membandingkan kedua model TTW dan TPS dengan meninjau dari kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar matematika pada siswa Sekolah Dasar.

F. Kerangka Pikir

Pembelajaran matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan. Salah satu dari kemampuan dasar matematika yang perlu dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Melalui kemampuan komunikasi matematis siswa diharapkan mampu menjelaskan, mendiskusikan dan mengembangkan ide-ide matematikanya sehingga dengan memiliki kemampuan komunikasi yang baik dapat menjadikan siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang dasar-dasar konseptual matematika.

Pada kenyataannya, pengembangan kemampuan komunikasi matematis belum optimal. Hal ini diakibatkan oleh penggunaan model pembelajaran konvensional yang masih dominan dilakukan guru dalam proses pembelajaran matematika sehingga siswa kurang berpartisipasi dalam pembelajaran. Hal ini terjadi di kelas V SD Gugus II Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa. Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan hanya beberapa siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik serta wawancara dengan guru SD di Gugus II Kecamatan somba Opu Kabupaten Gowa diketahui bahwa setelah diberikan penjelasan, hanya sebagian kecil siswa yang melakukan tanya jawab ataupun memaparkan ide/pikirannya apabila menemukan kesulitan ketika mengerjakan soal terkait materi. Sebab mereka terfokus pada pengetahuan yang diberikan oleh guru dalam

pembelajaran di kelas serta kesulitan mengkonstruksi pengetahuannya untuk mendapatkan ide/ide penyelesaian masalah matematika.

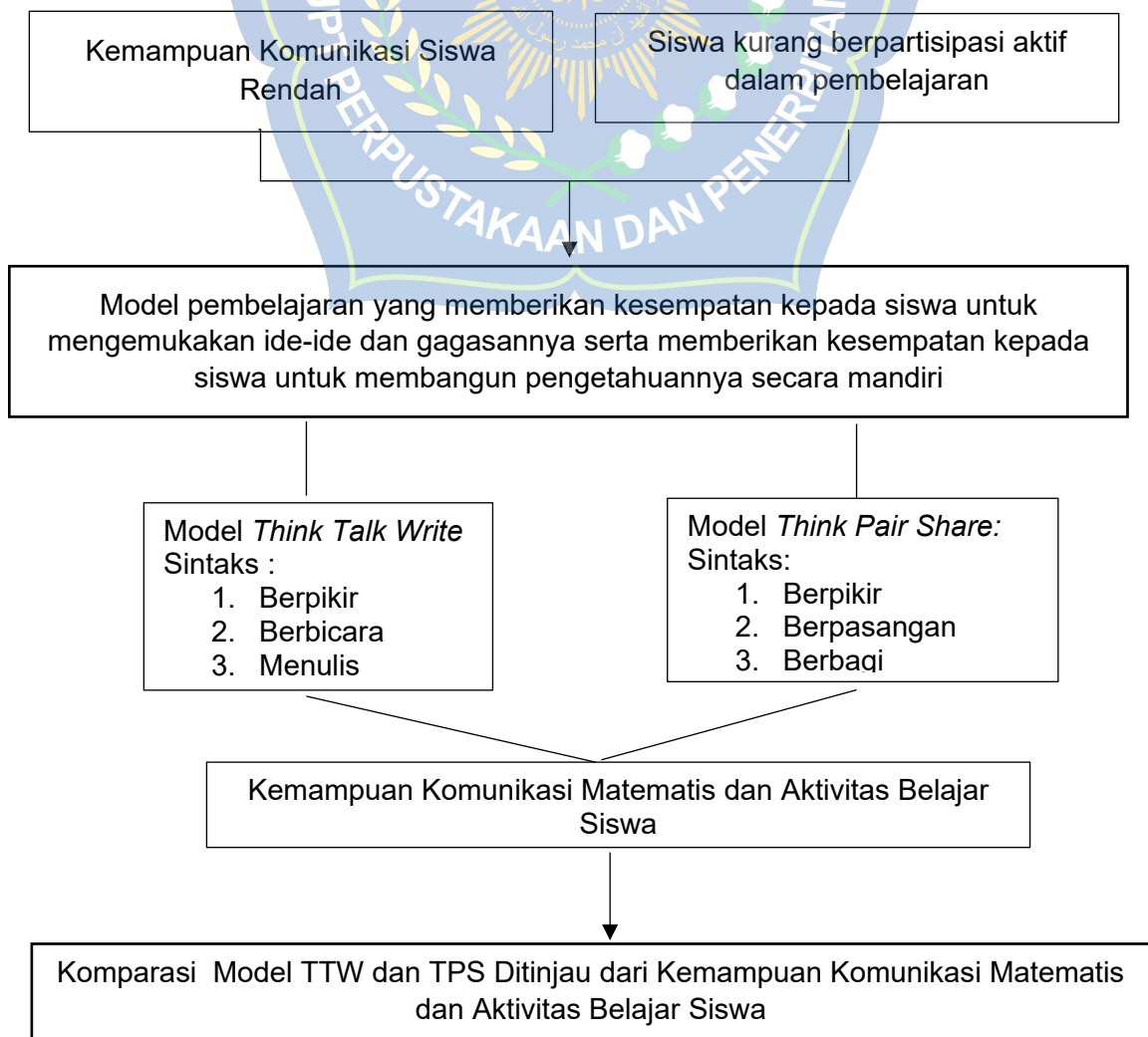
Kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah diakibatkan oleh adanya beberapa faktor baik yang berasal dari guru maupun yang berasal dari siswa. Kurangnya penerapan model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis siswa dapat menjadikan kemampuan komunikasi matematis siswa cenderung tidak mengalami peningkatan sehingga jika diberikan soal, siswa kesulitan mengemukakan ide-ide terkait bagaimana cara menyelesaikannya. Model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dalam rangka pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya adalah model kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dan Tipe *Think Pair Share* (TPS).

Model TTW merupakan model pembelajaran yang melibatkan tiga tahapan penting mulai dari siswa berpikir (*Think*) untuk mengolah informasi dalam dirinya setelah itu mengkomunikasikannya dengan cara berbicara (*Talk*) dalam kelompok, lalu tahap terakhir yaitu (*Write*) menuliskan kesimpulan dari hasil berdiskusi yang dilakukan sebelumnya. Kegiatan tersebut dapat membiasakan siswa untuk terlibat aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas sekaligus dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran TPS merupakan salah satu model pembelajaran yang mempengaruhi pola interaksi siswa menjadi lebih

bervariasi. Model ini terdiri dari tiga tahapan yaitu berpikir (*thinking*), berpasangan (*pairing*), dan berbagi (*sharing*). Siswa akan berpikir secara mandiri, menyampaikan ide pikiran kepada pasangannya untuk didiskusikan, dan kemudian menyampaikan hasil diskusi ke depan kelas. Sehingga melalui model pembelajaran ini siswa dibiasakan untuk berpikir terlebih dahulu lalu menyampaikannya sehingga melatih siswa untuk menyampaikan ide-ide atau pikirannya selama pembelajaran. Model TTW dan TPS apabila diterapkan dalam pembelajaran dapat lebih mengoptimalkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat digambarkan bagan kerangka pikir gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Kerangka pikir

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah :

1. Terdapat perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SD yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *think talk write* (TTW) dengan tipe *Think Pair Share* (TPS)
2. Terdapat perbedaan signifikan aktivitas siswa kelas V SD yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *think talk write* (TTW) dengan tipe *Think Pair Share* (TPS)
3. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *think talk write* (TTW) dengan tipe *Think Pair Share* (TPS)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menurut Danuri et al., (2019) Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang bersifat induktif dengan artian penelitian ini didasari pada sebuah teori dan digunakan untuk menguji dan membuktikan kebenaran dari teori tersebut. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa kelas V yang dibelajarkan model Kooperatif Tipe *Think Talk Write (TTW)* dan tipe *Think Pair Share (TPS)*.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *Counterbalanced Design* yaitu perlakuan yang seimbang antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Desain penelitian ini menggunakan dua kelas, masing-masing kelas merupakan kelas eksperimen dan tidak ada kelas kontrol. Siswa diberikan post-test sebagai tolok ukur keberhasilan belajar. Selain itu dilakukan pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran. Berikut bagan desain penelitian ini.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
R _A	X ₁	O ₁
R _B	X ₂	O ₂

Keterangan :

- R_A : Kelompok kelas yang diajar menggunakan model Kooperatif Tipe Think Talk Write
- R_B : Kelompok kelas yang diajar menggunakan model kooperatif Tipe Think Pair Share
- X₁ : Perlakuan untuk kelompok siswa yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Think Talk Write
- X₂ : Perlakuan untuk kelompok siswa yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Think Talk Write
- O₁ : Nilai hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis dan hasil aktivitas belajar siswa yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Think Talk Write
- O₂ : Nilai hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis dan hasil aktivitas belajar siswa yang diajarkan menggunakan model Kooperatif Tipe Think Pair Share

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yang dijadikan objek penelitian adalah keseluruhan siswa kelas V SD Gugus II Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa yang berjumlah 543 siswa dari tujuh sekolah yang terdapat pada wilayah tersebut. Dengan rincian sebagai berikut

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa Kelas V
1	SDI Mangasa 1	82 orang
2	SDN Mangasa	74 orang
3	SDI Pabangiang	72 orang
4	SDI Lakiung	62 orang
5	SDN Macanda	75 orang
6	SD Pallantikang	82 orang
7.	SDI Paccinongang	86 orang
Jumlah		543 orang

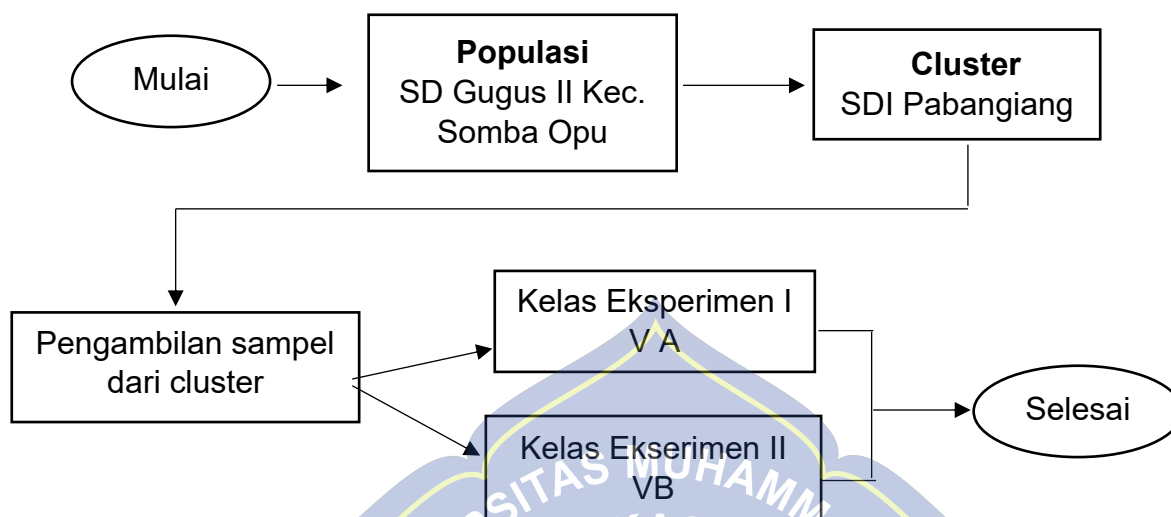
Sumber : Data Dapodi

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *cluster random sampling*. Penggunaan *Cluster random sampling* apabila populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster* (Fauzi, 2020). Teknik pengambilan sampel tersebut digunakan karena terdapat 7 sekolah di wilayah II kecamatan Somba Opu sebagai populasi dan sekolah-sekolah tersebut merupakan kelompok-kelompok individu atau *cluster* yang homogen.

Kehomogenan tersebut didasarkan pada akreditasi ketujuh sekolah pada populasi berakreditasi B yang dilihat data dapodik masing-masing sekolah, penggunaan kurikulum yang sama, kondisi lingkungan, sarana dan prasarana serta kompetensi guru. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan memilih satu sekolah secara acak dan terpilih SD Inpres Pabangiang kemudian dipilih lagi kelas V A sebagai kelas

eksperimen 1 dan kelas V B sebagai kelas eksperimen 2. Berikut diagram alur dalam menentukan populasi dan sampel dalam penelitian ini.



Gambar 3.1 Penentuan Populasi dan sampel

C. Metode Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, diantaranya yaitu :

- a) Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan model kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan *Think Pair Share* (TPS).
- b) Observasi dilakukan selama proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan tipe *Think Pair Share* (TPS) untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan model TTW dan TPS dan bagaimana aktivitas belajar siswa selama menggunakan model TTW dan TPS.

- c) Dokumentasi merupakan teknik penyimpanan informasi berupa peristiwa dan objek yang dianggap berharga dan penting selama dilakukan penelitian.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini meliputi tes, lembar observasi dan dokumentasi.

a) Tes

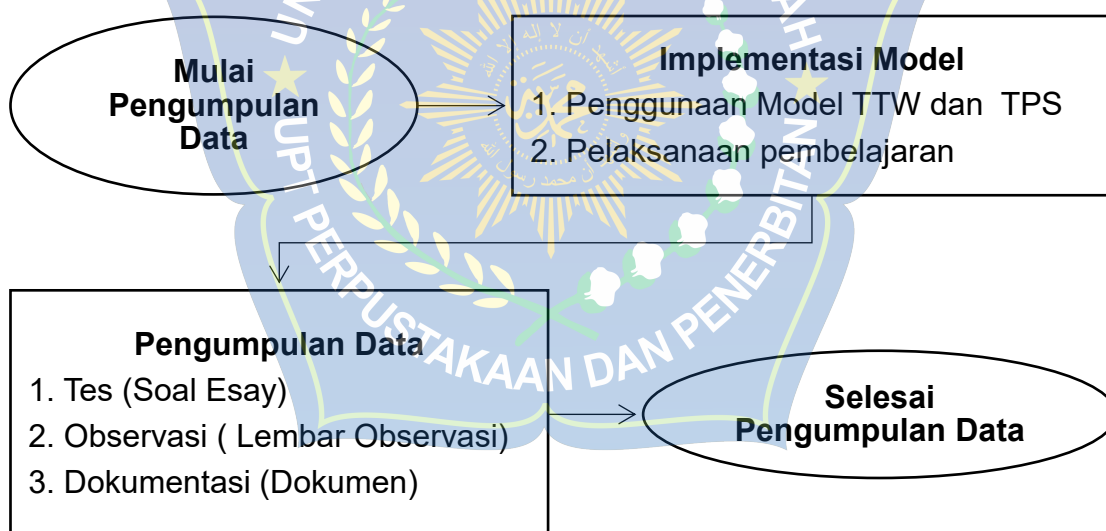
Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V melalui penerapan model Kooperatif Tipe TTW dan Tipe TPS. Bentuk soal yang digunakan yaitu essay yang dirancang untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.

b) Lembar Observasi

Observasi yang dilakukan mengacu kepada proses yang digunakan untuk mengamati keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan model TTW dan TPS serta aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Adapun aspek yang diamati dalam penelitian ini antara lain aktivitas siswa ketika menyampaikan pendapat, berdiskusi, antusiasme siswa saat pembelajaran serta menyelesaikan soal pada lembar kerja.

c) Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini dapat berupa kumpulan catatan, data-data yang diperoleh melalui arsip nilai atau hasil tes siswa, gambar dalam bentuk foto ketika pembelajaran berlangsung ataupun hal lain yang diperlukan dan sejalan dengan tujuan penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto yang menggambarkan kondisi siswa yang menjadi subjek penelitian dengan tujuan untuk memperkuat data dari lembar observasi. Gambar berikut menggambarkan alur metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 3.2 Metode Pengumpulan Data

D. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran data hasil aktivitas belajar peserta didik dengan menggunakan model kooperatif tipe *think talk write* dan tipe *think pair share*, serta data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

a. Analisis Hasil Observasi

Hasil observasi dalam penelitian ini yaitu data aktivitas belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe *think talk write* dan tipe *think pair share* pada kelas eksperimen 1 dan 2. Hasil observasi tersebut dianalisis menggunakan persentase dan kategorisasi. Adapun kategorisasi ditampilkan dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.3 Pedoman Kategorisasi Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Aspek penilaian	Kategori
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < P \leq 80\%$	Baik
$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Kurang

Sumber: Nurjiono (2017)

b. Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi: skor tertinggi, skor terendah, rentang, rata-rata, modus, standar deviasi, dan variansi. Disamping itu dilakukan pula kategorisasi terhadap hasil tes tersebut dengan pedoman kategorisasi kategori Standar Departemen Pendidikan Nasional yang ditampilkan dalam tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.4 Pedoman Kategorisasi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Skor	Kategori
91 – 100	Sangat Tinggi
75 – 90	Tinggi
60 – 74	Sedang
40 – 59	Rendah
0 – 39	Sangat Rendah

Sumber: Verawati (2020)

2. Analisis Statistik Inferensial

Metode analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan Analisis Varian 2 jalan (Two Way ANAVA). Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, dan uji homogenitas terhadap kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa.

Data hasil penelitian diperoleh dari instrument tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan lembar observasi aktivitas belajar siswa yang dilakukan setelah melaksanakan pembelajaran. Tujuan penelitian ini

untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar matematika antara siswa kelas V yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe TTW dan tipe TPS.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada kelompok eksperimen I yang diberi perlakuan dengan model Kooperatif Tipe TTW dan kelompok eksperimen II yang diberi perlakuan dengan model Kooperatif Tipe TPS. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Analisis dilakukan dengan bantuan program *SPSS for Windows Versi 21*. Pada penelitian ini digunakan uji *Kolmogorov* dengan taraf signifikansi 5%. Data berdistribusi normal jika $p\text{-value} \geq 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan software *SPSS 26*. Uji homogenitas dilakukan dengan cara membandingkan variansi kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II setelah diberi perlakuan.

2. Uji Hipotesis

Setelah diperoleh semua populasi berdistribusi normal dan variansi populasi siswa yang homogen, maka data kemampuan komunikasi matematis siswa akan dilakukan uji variansi. Uji variansi

dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya efek-efek variabel bebas antara lain pendekatan pembelajaran terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas belajar matematika siswa. Analisis variansi yang digunakan adalah Analisis Variansi Dua Jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 0,05.

Pengujian untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan Uji *T Independen* dan Analisis *Multiple of variance* (Manova) untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Kooperatif Tipe TTW dan yang diajarkan dengan menggunakan Model Kooperatif Tipe TPS.

Adapun hipotesis statistiknya yaitu sebagai berikut:

1. $H_0 : \mu_0 = \mu_1$ melawan $H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$
2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ melawan $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$
3. $H_0 : \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$ melawan $H_1 : \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{12} \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \mu_{21} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$

Keterangan:

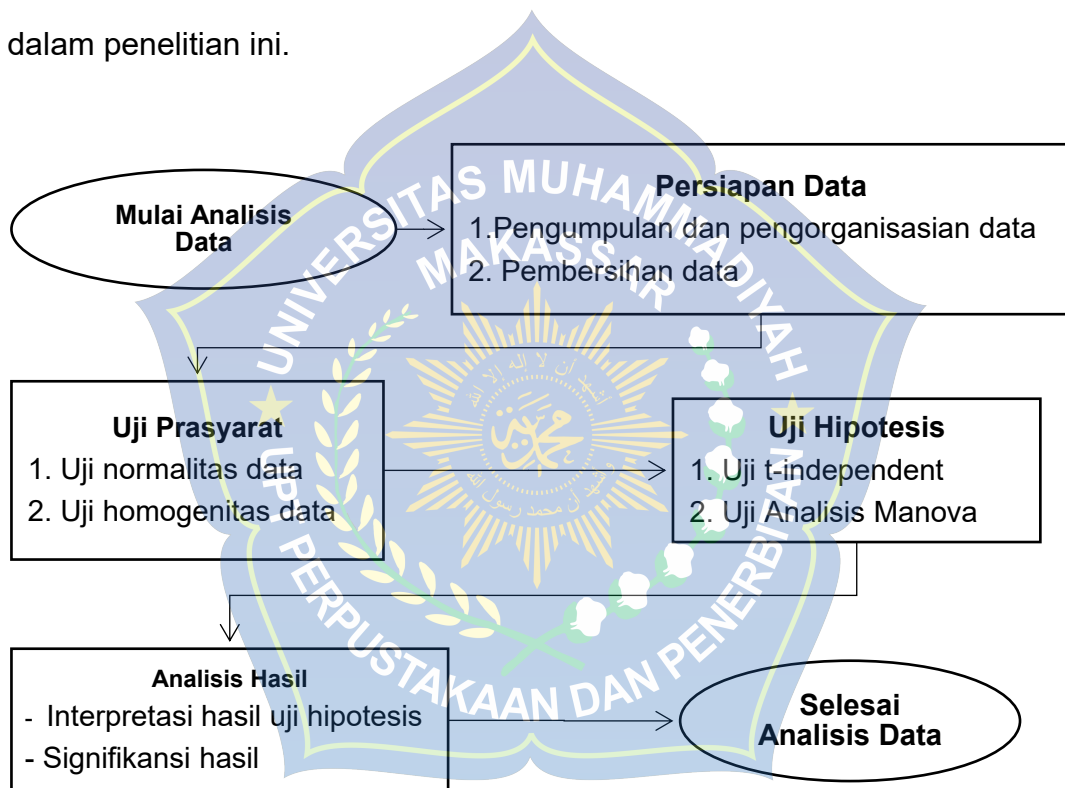
- μ_1 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1
- μ_2 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 2
- μ_1, μ_2 : rata-rata kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dengan rata-rata kemampuan

komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 2

Adapun kriteria penentuan keputusan diuraikan sebagai berikut:

- a) Jika nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- b) Jika nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Gambar berikut menjelaskan alur teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 3.4 Alur Teknik Analisis Data

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas V di SD Inpres Pabangiang, maka berikut ini uraian hasil penelitian yang telah diperoleh terkait komparasi model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan Tipe *Think Pair Share*.

1. Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis melalui Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share*

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 masing-masing dilaksanakan dengan 4 pertemuan dan diakhiri dengan *posttest*. Tabel berikut memberikan gambaran hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.

Tabel 4.1 Statistik Hasil *Posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

Statistic	Eksperimen 1	Eksperimen 2
N	28	28
Mean	82.67	73.71
Median	85.00	75.00
Variance	113.85	147.61
Std. Deviation	10.67	12.14
Minimum	55.00	55.0
Maximum	100.00	95.0
Range	45.00	40.00

Sumber: Data olah Lampiran 14

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa rata-rata (*mean*) nilai yang diperoleh siswa pada *posttest* kemampuan komunikasi

matematis siswa kelas eksperimen 1 yang diajar menggunakan model TTW serta terdiri dari 28 siswa adalah 82.67, median (85), *variance* (113,85), *minimum* (55), *maximum* (100) dan *Range* (45). Sedangkan nilai yang diperoleh pada *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen 2 *mean* (73,71), median (75), *variance* (147,61), standar deviasi (12,14), *minimum* (55), *maximum* (95) dan *range* (40). Apabila diklasifikasi menjadi lima kategori, maka akan diperoleh kategori distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen 1 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategorisasi Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen 1

Su mb er : Dat a	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
	91 – 100	Sangat Tinggi	4	15%
	75 – 90	Tinggi	20	70%
	60 – 74	Sedang	4	15%
	40 – 59	Rendah	0	0%
	0 – 39	Sangat Rendah	0	0%

olah Lampiran 10

Sedangkan untuk kelas eksperimen 2 diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategorisasi Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen 2

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
91 – 100	Sangat Tinggi	3	11%
75 – 90	Tinggi	16	57%
60 – 74	Sedang	6	21%
40 – 59	Rendah	3	11%
0 – 39	Sangat Rendah	0	0%

Sumber : Olah data Lampiran 10

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen I lebih tinggi dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen 2. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis dan didapatkan hasil uji normalitas dan homogenitas sebagai berikut

Tabel 4.4 Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Tests of Normality				
Kemampuan Komunikasi Matematis	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Stat.	df	Sig.
	TTW	0.158	28	0.073
	TPS	0.155	28	0.083

Sumber : Data olah Lampiran 14

Dari tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa hasil uji signifikansinya masing-masing 0,073 dan 0,083. Nilai signifikansi

keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal. Lalu dilanjutkan dengan uji homogenitas dan diperoleh hasil pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df	df2	Sig.
Kemampuan Komunikasi Matematis	Based on Mean	0.539	1	54	0.466
	Based on Median	0.694	1	54	0.408
	Based on Median and with adjusted df	0.694	1	53.997	0.408
	Based on trimmed mean	0.586	1	54	0.447

Sumber : Olah Data Lampiran 14

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,466. Karena 0,466 Lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data dari dua kelompok tersebut adalah sama atau homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji t independen dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistic versi 26. Berikut hasil uji t independen digambarkan pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.6 Uji Hipotesis 1

Independent Samples 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
Kemampuan Komunikasi Matematis	Equal variances assumed	0.539	0.466	2.27	54	0.027	6.96	3.05
	Equal variances not assumed			2.27	53.11	0.027	6.96	3.05

Sumber : Data olah Lampiran 14

Berdasarkan hasil uji t independen pada tabel 4.6 menunjukkan nilai *sig. 2-tailed* sebesar 0,027. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dibanding 0,05 yang berarti menunjukkan adanya perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diajarkan dengan model kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan siswa yang diajarkan dengan model Kooperatif Tipe *Think Pair Share*. Selain itu hasil analisis data juga menunjukkan nilai t hitung sebesar 2,27 dengan nilai signifikansi 0,027 (< 0,05), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.6, mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Nilai t hitung sebesar 2,27 ini menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis pada kelompok TTW secara nyata lebih tinggi dibandingkan TPS, dan perbedaan tersebut bukan disebabkan oleh kebetulan atau faktor acak.

Perbedaan tersebut dapat dilihat dari perolehan nilai *posttest* kelas eksperimen 1 yang diajarkan menggunakan model TTW memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *posttest* kelas eksperimen 2 yang diajar menggunakan nilai TPS. Begitupula dengan distribusi kategorisasi nilai *posttest* pada kelas eksperimen 1 sebanyak 5 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kategori sangat tinggi, 19 siswa yang berada pada kategori tinggi, 3 siswa berada pada kategori sedang dan 1 siswa berada pada kategori rendah. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 sebanyak 3 siswa berada pada kategori sangat tinggi, 17 siswa dalam kategori tinggi, 6 siswa dalam kategori sedang dan 3 siswa dalam kategori rendah. Begitupun juga hasil analisis rata-rata skor setiap indikator kemampuan komunikasi matematis, dilihat dari semua indikator perolehan skor kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibanding dengan kelas eksperimen 2.

2. Aktivitas Belajar Siswa melalui Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SD Inpres Pabangiang pada kelas V A dan V B yang dibelajarkan dengan model TTW dan TPS, serta data yang dikumpulkan melalui instrumen lembar observasi aktivitas belajar siswa.

Penilaian aktivitas belajar siswa dilakukan saat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan tipe *Think Pair Share* (TPS). Pada lembar observasi terdapat enam aktivitas belajar

peserta didik yaitu membuat catatan mengenai informasi penting yang ditemukan, bertanya kepada guru/teman mengenai hal-hal yang belum dipahami, berpartisipasi aktif dalam diskusi dengan teman kelompok berdasarkan catatan yang dibuat, bekerjasama dengan teman kelompok mengerjakan LKPD, menanggapi hasil diskusi kelompok lain serta antusiasme peserta didik dalam mengikuti proses belajar dengan memberikan centang pada aktivitas belajar yang ditunjukkan siswa. Data yang dikumpulkan dari lembar observasi kemudian dianalisis lalu digambarkan pada tabel berikut untuk memberikan gambaran aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2

Tabel 4.7 Statistik Aktivitas Belajar Siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

Statistic	Eksperimen 1	Eksperimen 2
N	28	28
Mean	75.57	70.82
Median	75	69
Variance	58.77	64.07
Std. Deviation	7.66	8.00
Minimum	63	58
Maximum	92	88
Range	29	30

Sumber : Data olah Lampiran 14

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa rata-rata (mean) skor aktivitas belajar yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen 1 adalah 75.57, median (75), *variance* (58.77), minimum (63), maksimum (92) dan *Range* (29). Sedangkan skor aktivitas belajar yang diperoleh kelas eksperimen 2 mean 70.82, median (69), *variance* (64.07), standar deviasi (8.00), minimum (58), maksimum (88) dan *range* (30). Apabila diklasifikasi

menjadi lima kategori, maka diperoleh kategori distribusi frekuensi dan persentase aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan 2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi dan Persentase Kategorisasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1 dan 2

Aspek penilaian	Kategori	Eksperimen 1		Eksperimen 2	
		F	Persentase	F	Persentase
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik	6	25%	2	10%
$60\% < P \leq 80\%$	Baik	22	78%	24	82%
$40\% < P \leq 60\%$	Sedang	0	0%	2	8%
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang	0	0%	0	0%
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Kurang	0	0%	0	0%

Sumber : Data olah Lampiran 11

Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa rata-rata skor aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari rata-rata skor aktivitas belajar kelas eksperimen 2. Begitupun dengan kategori aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1, sebanyak 6 siswa berada dalam kategori sangat baik serta 22 siswa berada pada kategori baik. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 hanya 2 siswa yang berada pada kategori sangat baik, 24 siswa yang berada pada kategori baik dan terdaat 2 siswa yang berada pada kategori sedang. Sehingga dapat dilihat bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih unggul daripada kelas eksperimen 2.

Selanjutnya untuk melihat persentase skor aktivitas belajar siswa pada kedua kelas berdasarkan indikator aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Persentase dan Kategorisasi Berdasarkan Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Indikator	Eksperimen 1		Eksperimen 2	
	Persentase	Kategorisasi	Persentase	Kategorisasi
Membuat catatan mengenai informasi penting	81%	Sangat Baik	82%	Sangat Baik
Bertanya kepada guru/teman	71%	Baik	67%	Baik
Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok	75%	Baik	67%	Baik
Bekerjasama dengan teman kelompok	83%	Sangat Baik	67%	Baik
Menanggapi hasil diskusi kelompok lain	60%	Sedang	60%	Sedang
Antusiasme dalam mengikuti proses belajar	78%	Baik	60%	Sedang

Sumber : Data olah Lampiran 11

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, pada kelas eksperimen 1 terdapat 2 indikator yang berada dalam kategori sangat baik yaitu membuat catatan informasi penting dan bekerjasama dengan teman kelompok, 3 indikator yang berada pada kategori baik yaitu bertanya kepada guru/teman, berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan antusiasme dalam mengikuti proses belajar dan 1 indikator yang berada ada kategori sedang yaitu menanggapi hasil diskusi kelompok lain.

Sedangkan pada kelas eksperimen 2 terdapat 1 indikator berada dalam kategori sangat baik yaitu membuat catatan informasi penting, 3

indikator yang berada pada kategori baik yaitu bertanya kepada guru/teman, berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok dan bekerjasama dengan teman kelompok, dan 2 indikator berada pada kategori sedang yaitu antusiasme dalam mengikuti proses belajar dan menanggapi hasil diskusi kelompok lain.

Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis dan didapatkan hasil uji normalitas dan homogenitas sebagai berikut.

Tabel 4.10 Uji Normalitas Aktivitas Belajar Siswa

Tests of Normality				
	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Aktivitas Belajar Siswa	TTW	0.173	28	0.132
	TPS	0.183	28	0.117

Sumber : Data olah Lampiran 14

Dari tabel 4.10 diatas dapat dilihat bahwa hasil uji signifikansinya yaitu 0,132 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 berdistribusi normal. Lalu dilanjutkan dengan uji homogenitas denag hasil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11 Uji Homogenitas Aktivitas Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Aktivitas Belajar Siswa	Based on Mean	0.643	1	54	0.426
	Based on Median	0.771	1	54	0.384
	Based on Median and with adjusted df	0.771	1	53.04	0.384
	Based on trimmed mean	0.693	1	54	0.409

Sumber : Data olah Lampiran 14

Berdasarkan tabel 4.11 di atas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,426. Karena 0,426 lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data dari dua kelompok tersebut adalah sama atau homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji t independent menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistic versi 26. Berikut hasil uji t independent digambarkan pada tabel 4.12 berikut :

Tabel 4.12 Uji Hipotesis 2

Independent Samples 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
Aktivitas Belajar Siswa	Equal variances assumed	0.643	0.426	2.268	54	0.027	4.75	2.09
	Equal variances not assumed			2.268	53.89	0.027	4.75	2.09

Sumber : Data olah Lampiran 14

Berdasarkan hasil uji t independen pada tabel 4.12 di atas menunjukkan nilai sigifikansi sebesar 0,027. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dibanding 0,05. Selain itu juga didapatkan nilai t sebesar 2,268 ini menunjukkan **bahwa** kelas yang diajar dengan model TTW memiliki skor aktivitas belajar yang secara statistik lebih tinggi daripada kelas yang diajar dengan TPS. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan aktivitas belajar siswa yang diajar dengan model kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan siswa yang diajarkan dengan model Kooperatif Tipe *Think Pair Share*. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata skor aktivitas belajar dan kategorisasi aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibanding kelas eksperimen 2. Selain itu juga dapat dilihat berdasarkan indikator aktivitas belajar siswa, perolehan skor kelas eksperimen 1 persentasenya lebih tinggi dibanding dengan kelas eksperimen 2 pada semua indikator. Artinya, TTW tidak hanya unggul dalam aspek komunikasi, tetapi juga dalam meningkatkan **keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran**.

3. Perbedaan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa melalui Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share*

Untuk mengetahui perbedaan komunikasi matematis dan Aktivitas Belajar siswa yang diajar menggunakan model kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan Tipe *Think Pair Share* akan diuji menggunakan uji MANOVA.

Namun sebagai uji prasyarat dilakukan Uji Matriks Varians-Kovarian (Box-M). Hasil Uji Box M tergambar pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Box-M

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a	
Box's M	3.207
F	1.026
df1	3
df2	524880.000
Sig.	0.380

Sumber : Data olah Lampiran 14

Berdasarkan hasil uji box-M pada tabel 4.13 di atas diperoleh nilai signifikansi (sig) sebesar 0,380 yang lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varian-kovarian antar kelompok homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji MANOVA untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa yang diajarkan dengan model TTW dan TPS yang disajikan dalam tabel 4.14 berikut ini:

Tabel 4.14 Uji Hipotesis 3 secara Simultan

Multivariate Tests^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Model Pembelajaran	Pillai's Trace	0.134	4.105 ^b	2.000	53.000	0.022
	Wilks' Lambda	0.866	4.105 ^b	2.000	53.000	0.022
	Hotelling's Trace	0.155	4.105 ^b	2.000	53.000	0.022
	Roy's Largest Root	0.155	4.105 ^b	2.000	53.000	0.022

Sumber : Data olah Lampiran 14

Berdasarkan tabel 4.14 di atas dapat dilihat bahwa diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,022. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara simultan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa yang diajarkan dengan model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan Tipe *Think Pair Share*.

B. Pembahasan

1. Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share*

Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model TTW dengan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua model pembelajaran memiliki keunggulan

masing-masing, tetapi model TTW terbukti lebih efektif dalam meningkatkan aspek komunikasi matematis siswa (Huda, 2019).

Model TTW menggabungkan proses berpikir mandiri, berbicara dalam kelompok, dan menulis hasil pemikiran tersebut yang kemudian mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih mendalami materi yang dipelajari. Suherman (2018) menyatakan bahwa tahapan berpikir, berbicara, dan menulis yang ada dalam TTW berperan penting dalam menguatkan pemahaman konseptual siswa. Hasil serupa juga ditemukan oleh Nuryani (2019) yang mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berkembang lebih baik karena proses ini memberi ruang bagi siswa untuk menjelaskan konsep dengan bahasanya sendiri.

Tahap awal "*Think*" dalam model TTW memungkinkan siswa untuk melakukan refleksi mendalam terhadap permasalahan matematis. Proses ini memfasilitasi pemikiran kritis sehingga ketika memasuki tahap "*Talk*" dan "*Write*," siswa memiliki pemahaman yang lebih matang. Penelitian oleh Suryadi dan Surya (2019) menunjukkan bahwa refleksi melalui tahapan berpikir mandiri memicu siswa untuk menyelesaikan kesulitan dan menguatkan pemahaman sebelum berkomunikasi. Hal ini diperkuat oleh Wahyuni (2020) yang menemukan bahwa TTW mendukung siswa untuk mendalami konsep lebih jauh, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka.

Pada tahapan "*Talk*" dan "*Write*" dalam TTW, siswa diminta untuk menyampaikan gagasan matematis secara verbal dan menguraikannya dalam bentuk tertulis. Kombinasi berbicara dan menulis ini memungkinkan siswa untuk mengekspresikan pemikirannya dengan lebih terstruktur. Menurut Azizah dan Ramdani (2019), kemampuan berbicara dan menulis dalam TTW membuat siswa dapat menyusun dan memperbaiki kesalahan selama proses diskusi, yang membuat komunikasi matematis mereka menjadi lebih efektif. Hasanah dan Zainal (2021) juga menyatakan bahwa tahap menulis memberikan siswa kemampuan untuk mengorganisasi gagasan dengan logis dan jelas, yang penting dalam penyampaian ide matematis.

Model *Think-Pair-Share* (TPS) mampu mendorong interaksi dan kolaborasi antar siswa dan melatih keterampilan komunikasi lisan. Namun kurang dalam membangun kemampuan komunikasi matematis tertulis dibandingkan dengan TTW, karena fokus utama TPS terletak pada diskusi lisan. Penelitian oleh Susanti dan Nurhadi (2020) menemukan bahwa meskipun model TPS meningkatkan pemahaman konseptual melalui interaksi, siswa terkadang tidak cukup menstrukturkan ide yang dimilikinya saat berbagi secara lisan. Setiawan dan Ardiansyah (2018) juga memaparkan meskipun TPS efektif dalam meningkatkan interaksi, siswa terkadang kurang memiliki waktu yang cukup untuk menyusun dan memahami ide secara menyeluruh sebelum

berbagi Ini membuat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tertulis pada TPS tidak seefektif pada model TTW.

Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan TTW dengan siswa yang diajar dengan TPS. Hal ini sejalan dengan studi Pratama dan Wijayanti (2021) bahwa skor kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model TTW lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan TPS. Hal ini disebabkan oleh tahapan dalam TTW yang mendorong siswa untuk merefleksikan dan menuliskan pemikirannya, sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis mereka.

2. Perbedaan Aktivitas Belajar Siswa melalui Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share*

Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan model TTW dan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Kelas yang diajar dengan model TTW menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan model TPS. Perbedaan mendasar dalam kedua model yaitu ukuran kelompok.

Ukuran kelompok ini mempengaruhi kualitas interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Pada kelompok yang lebih besar, interaksi lebih beragam dan siswa cenderung lebih aktif

dalam berdiskusi serta berkolaborasi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan hal ini selaras dalam penelitian Suryana dan Hidayat (2019) bahwa ukuran kelompok pada model TTW meningkatkan keterampilan sosial dan partisipasi aktif siswa, karena mereka diajak untuk berkontribusi secara signifikan dalam diskusi kelompok yang lebih luas. Sementara dalam TPS, interaksi lebih terbatas pada pasangan yang meskipun mendalam, namun tidak memberikan dinamika kerjasama seluas kelompok besar dalam TTW (Setiawan & Ardiansyah, 2019).

Ketika siswa bekerja dalam kelompok yang lebih besar, memungkinkan interaksi yang lebih dinamis dan partisipasi yang lebih luas. Sejalan dengan itu Putri (2022) juga menyatakan model TTW efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar di kelas, karena siswa terlihat lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan saling membantu satu sama lain. Aktivitas yang tinggi ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih aktif dan produktif.

Sebaliknya dalam konteks model TPS, meskipun siswa tertarik dengan diskusi, interaksi yang terbatas pada pasangan membuat pengalaman belajar mereka kurang bervariasi, yang berpotensi menurunkan antusiasme (Widiastuti & Ramadhani, 2021). Oktavia (2019) juga menyebutkan beberapa kelemahan model ini, termasuk sulitnya mengelola kelas ketika jumlah kelompok terlalu banyak, serta kurangnya penengah dalam kelompok kecil. Hal ini dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran karena diskusi sering kali terbatas pada

pasangan tertentu dan tidak menciptakan interaksi yang lebih luas di seluruh kelas.

Berdasarkan pemaparan di atas terdapat perbedaan secara signifikan aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan model TTW dan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Hal ini sejalan dengan penelitian Arifin, Z., & Setiawan, S. (2019) bahwa model TTW mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar siswa dengan lebih baik.

3. Perbedaan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Belajar Siswa melalui Model *Think Talk Write* dan Model *Think Pair Share*

Hasil analisis MANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa yang diajar menggunakan model TTW dibandingkan dengan TPS. Dalam hal ini, model TTW terbukti memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan TPS.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti yang dilakukan melalui model TTW memfasilitasi siswa untuk berpikir, berdiskusi, dan menulis secara aktif, yang semuanya berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar mereka. Proses ini tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis tetapi juga kemampuan komunikasi matematis, baik secara lisan maupun tulisan (Ramdani & Mulyadi, 2021).

Sejalan dengan penelitian Retnowati & Ekayanti (2020), TTW memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi siswa karena siswa dilatih untuk mengungkapkan pemikiran secara terstruktur. Pembagian kelompok secara heterogen juga mendukung pengayaan dalam diskusi, siswa yang lebih mampu membantu siswa yang kurang menguasai materi. Hal ini menciptakan interaksi yang lebih intensif dan memperkuat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika serta berkomunikasi tentang solusi yang mereka temukan (Arifin dan Setiawan, 2019).

Dalam hal aktivitas belajar, model TTW menghidupkan kelas dengan lebih baik, karena adanya proses kolaborasi yang lebih dinamis dalam diskusi kelompok. Dengan pembagian tugas yang jelas dan kerjasama yang efektif, siswa lebih antusias dan aktif dalam mengajukan pertanyaan serta berpartisipasi dalam diskusi. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Rustiana (2021) yang menunjukkan bahwa TTW mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa melalui diskusi kelompok yang produktif dan partisipasi aktif dari semua anggota kelompok. Menurut Arifin dan Setiawan (2019), diskusi yang terstruktur dalam TTW membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih baik dan meningkatkan motivasi mereka untuk berpartisipasi. Hal ini berbeda dengan TPS, di mana siswa hanya berdiskusi dalam kelompok kecil atau pasangan, yang meskipun efektif, tidak memberi ruang yang sama untuk pengembangan aktivitas belajar dalam kelompok yang lebih besar.

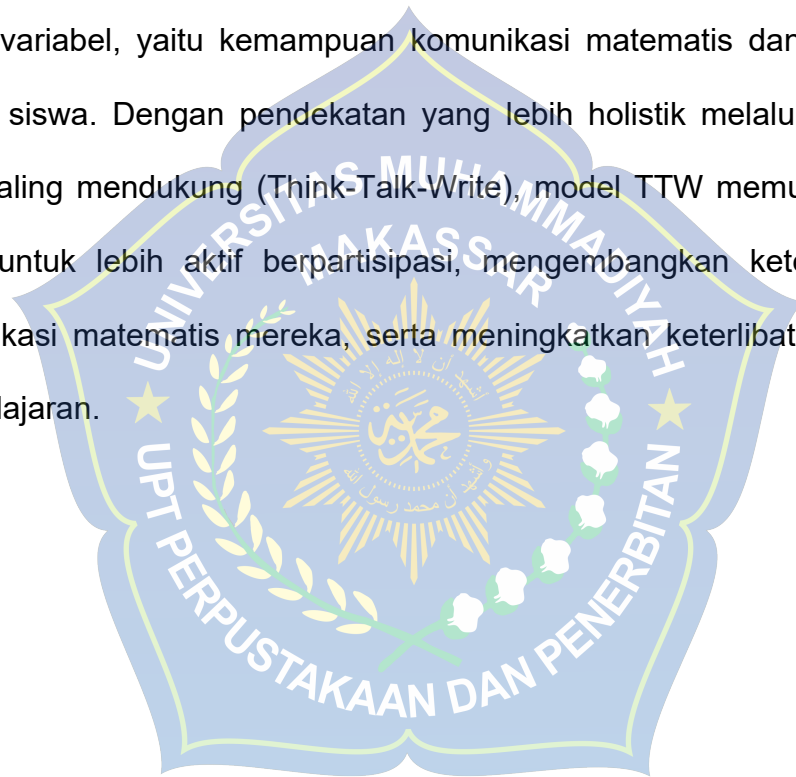
Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa model TTW lebih mendukung siswa untuk secara aktif mengidentifikasi informasi penting, bertanya untuk klarifikasi, serta berpartisipasi dalam diskusi kelompok yang lebih luas, yang pada akhirnya meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran (Lestari & Firmansyah, 2020). Sementara dalam model TPS, meskipun siswa tetap terlibat, interaksi terbatas pada pasangan membuat tingkat aktivitas belajar mereka cenderung lebih rendah dibandingkan dengan TTW (Widiastuti & Ramadhani, 2021).

Menurut Abidin (2020), TPS mengajak siswa untuk memecahkan masalah secara berpasangan, yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Namun, keterbatasan dalam interaksi antar pasangan dapat mengurangi tingkat kolaborasi dan kesempatan bagi siswa untuk membandingkan berbagai perspektif. Selain itu, Kuswara (2021) menyoroti kelemahan TPS, terutama pada pengelolaan kelas yang sulit karena banyaknya pasangan diskusi yang terbentuk. Dalam situasi seperti ini, guru sering kesulitan mengontrol jalannya diskusi, yang kadang menyebabkan kegaduhan di kelas dan mengurangi efektivitas pembelajaran.

Meskipun begitu, beberapa kelompok yang terdiri dari siswa dengan kemampuan lebih tinggi menunjukkan diskusi yang baik dan kolaborasi yang kuat. Dalam kelompok-kelompok ini, terjadi peningkatan aktivitas belajar yang signifikan, seperti yang ditemukan oleh Muhlisotin

(2021), yang menunjukkan bahwa penerapan model TPS dapat meningkatkan aktivitas belajar, terutama ketika siswa yang lebih mampu membantu teman-teman sekelasnya.

Secara keseluruhan, pemaparan di atas menunjukkan perbedaan signifikan antara model TTW dan TPS mengindikasikan bahwa model TTW memberikan dampak yang lebih besar terhadap kedua variabel, yaitu kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa. Dengan pendekatan yang lebih holistik melalui tahapan yang saling mendukung (Think-Talk-Write), model TTW memungkinkan siswa untuk lebih aktif berpartisipasi, mengembangkan keterampilan komunikasi matematis mereka, serta meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SD yang diajar menggunakan model kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS). Siswa yang diajar dengan model TTW memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik.
2. Terdapat perbedaan signifikan dalam aktivitas belajar siswa kelas V SD yang diajar menggunakan model kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dibandingkan dengan model *Think Pair Share* (TPS). Aktivitas belajar siswa yang menggunakan model TTW lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan TPS.
3. Secara keseluruhan, terdapat perbedaan signifikan secara simultan dalam kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa ketika menggunakan model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dibandingkan dengan *Think Pair Share* (TPS). Model TTW lebih efektif dalam meningkatkan kedua aspek ini dibandingkan dengan TPS.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, berikut adalah beberapa saran yang dapat diajukan:

1. Untuk sekolah dan guru, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan model Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) dan *Think Pair Share* (TPS) sebagai salah satu alternatif model pembelajaran matematika. Penggunaan model ini dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna, khususnya dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar.
2. Untuk peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut, terutama dalam mengeksplorasi atau meningkatkan kemampuan matematis lainnya, seperti kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas matematis siswa. Selain itu, penelitian yang lebih mendalam tentang penerapan model kooperatif pada berbagai tingkatan kelas dan subjek lainnya juga dapat dilakukan untuk memperkaya hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Sabrun, S., & Hasmiati, H. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JPIN: Jurnal Pendidik Indonesia*, 3(1), 31–37. <https://doi.org/10.47165/jpin.v3i1.83>
- Ariska, C., MZ, Z. A., & Bakhtiar, N. (2022). Pengaruh Model Think Pair Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Sdn 61 Dan Min 3 Pekanbaru. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 403. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i2.8827>
- Butar-Butar, W. Y., & Appulembang, O. D. (2023). Analisis Penggunaan Model Think Pair Share Untuk Membangun Partisipasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 81–92. <http://repository.uph.edu/12356/>
- Danuri, P. P., Maisaroh, S., & Prosa, P. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Samudra Biru.
- DePorter. (1992). *Quantum Teaching*. Penerbit Kaifa.
- Fauzi, M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Sebuah Pengantar*. Walisongo Press.
- Febriyanti, R., Azisi, R. A., & Fikrati, A. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 11(2), 127–138. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v11i2.2967>
- Halisa, N., Aminah, M., Rosita, N. T., Artikel, I., Komunikasi, K., Aminah, M., Studi, P., Matematika, P., & April, U. S. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran *Thnk Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis (Penelitian Eksperimen Terhadap Siswa SMP 1 Darmaraja Sumedang Kelas VIII. *PI-MATH: Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*, 3(1), 57–66.
- Kuswara, R. D., Ferdiana, S., Dipalaya, T., & Sholihah, I. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Keterampilan Metakognitif Mahasiswa pada Matakuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 527. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4278>

- Lestari, K. ., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT. Refika Aditama.
- Lubis, L. A. (2024). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (TTW) dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Tingkat SMP Lenny Anggraini Lubis Wingston Leonard Sihombing Salah satu dari banyak faktor yang. *JURRIMIPA : Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 285–300.
- Mahmud, S., & Idham, M. (2017). *Strategi Belajar Mengajar*. Syiah Kuala University Press.
- Muhlisotin, I., Fathoni, M. I. A., & Fitri, A. (2021). Implementasi Model Think Talk Write (TTW) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Peserta Didik. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(2), 207. <https://doi.org/10.30651/must.v6i2.10498>
- Murtafiah, W., Setyansah, R. K., & Nurcahyani, D. A. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Circle Problem Berdasarkan Self-Confidence Siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 7(1), 130–145. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.2785>
- Murwatiningsih, E., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Model Think Talk Write Dan Think Pair Share Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas 4 Sd. *Satya Widya*, 35(1), 42–53. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2019.v35.i1.p42-53>
- Nadhiroh, H., Jamiah, Y., & Yani, A. (2020). Model pembelajaran TTW dan TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Dan ...*, 1–14. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/11286%0Ahttps://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/11286/10703>
- Ningsih, S., & Sunarsih, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Kelas III SDN Cimohong 03. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 1–9.
- Nurfatimah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. (2022). Membangun Kualitas Pendidikan di Indonesia dalam Mewujudkan Program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145–6154. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3183>

- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Seminar Nasional Pascasarjana 2019, 2017*, 769–775.
- Oktavia, R., Maizora, S., & Rusdi. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas Matematika Siswa Kelas VII di SMP NEGERI 1 KOTA BENGKULU. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(1), 129–139.
- Pertiwi, A. P., Desvia, M., Rahmi, Y. E., Nuraemi, Mariam, R. P., Lutfiyyah, S. H. M., & Kurnia, B. (2024). Meningkatkan Kemampuan Siswa Untuk Memecahkan Masalah Dengan Menerapkan Pembelajaran Kooperatif Model Think Pair Share (TPS) dalam Pelajaran IPS. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7, 41–46.
- Puspa, S., Riyadi, R., & Subanti, S. (2019). Profile of mathematical communication skills junior high school students in problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032125>
- Putri, N. S., Juandi, D., & Jupri, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa: Studi Meta-Analisis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 771–785. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1264>
- Rakhmadi, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinkpair And Share (TPS) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA. *CLASSROOM: Journal on Teaching and Learning Research*, 1(1), 24–33. <https://doi.org/10.56393/pedagogi.v3i1.594>
- Retnowati, P., & Ekayanti, A. (2020). Think Talk Write Sebagai Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa. *Sigma*, 6(1), 17. <https://doi.org/10.36513/sigma.v6i2.863>
- Roisah, R., Kusrina, T., & Porwanto, B. E. (2023). Model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan prestasi belajar pada mata pelajaran IPS. *Journal of Education Research*, 4(3), 1481–1487.
- Rustiana, R., Jana, P., & Susilowati, D. (2021). Keefektifan Think-Talk-Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 233. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i2.1412>

- Shoimin, A. (2017). *68 Model Pembelajaran inovatif*. AR-RUZZ Media.
- Suaidah, E., & Pasaribu, L. H. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps). *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 11(2), 127. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i2.11331>
- Sunarmi, S. (2022). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Penerapan Model Think Talk Write pada Pembelajaran Ekonomi Materi Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi di SMAN 1 Soromandi Semester 1 Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(2), 122–133. <https://doi.org/10.53299/jppi.v2i2.226>
- Yunisha, R., Charitas, R., Prahmana, I., & Sukmawati, K. I. (2019). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Elemen*, 2(2), 136–145.
- Zain, B. P. ; A. R. (2021). Pengaruh Model Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Motivasi dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3668–3676. <https://journal.uir.ac.id/ajie/article/view/971>



RIWAYAT HIDUP



DIAN ANGGRENI, Lahir di Makassar pada tanggal 7 April 2001 merupakan anak kedua dari empat bersaudara oleh pasangan Bapak Amiruddin R. dan Almarhumah Ibu Hj. Suarni. Penulis pertama kali memasuki jenjang pendidikan formal di SD Inpres

Pabangiang pada tahun 2006 dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Sungguminasa dan tamat pada tahun 2015. Setelah itu, penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Tinggimoncong lalu lulus di tahun 2018. Selanjutnya di tahun 2018-2021 penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Negeri Makassar Fakultas Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Setelah lulus S1 penulis kemudian bekerja sebagai guru Honor di SD Inpres Pabangiang sembari melanjutkan pendidikan S2 di Program studi Pendidikan Dasar Universitas Muhammadiyah Makassar.