

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN  
RUANG KELAS VII SMP TRI BHAKTI TEGALDLIMO  
BANYUWANGI**

**SKRIPSI**



**Nisaa Widiyatush Sholihah**  
**NIM. 211101070003**

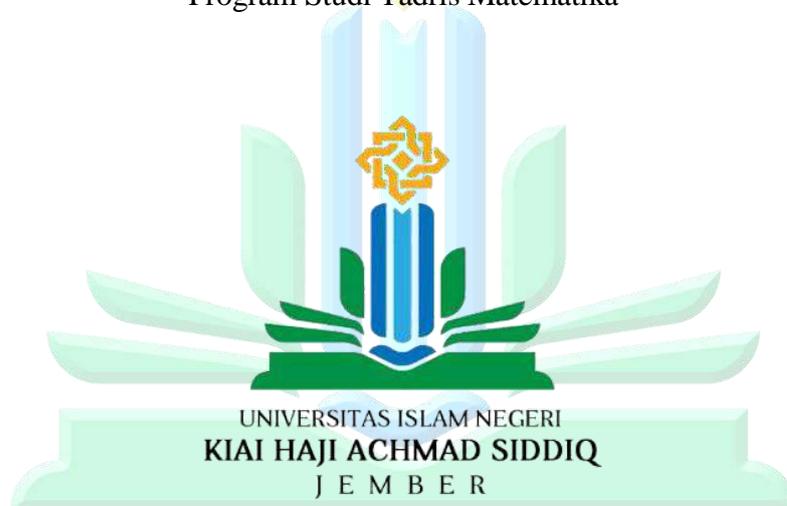
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JUNI 2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN  
RUANG KELAS VII SMP TRI BHAKTI TEGALDLIMO  
BANYUWANGI**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk Salah Satu Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:  
**Nisaa Widiyatush Sholihah**  
NIM. 211101070003

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JUNI 2025**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN  
RUANG KELAS VII SMP TRI BHAKTI TEGALDLIMO  
BANYUWANGI**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri  
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember  
Untuk Salah Satu Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Nisaa Widiyatush Sholihah

NIM. 211101070003

**Disetujui Dosen Pembimbing:**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

  
J E M B E R

Mohammad Mukhlis, S. Pd., M.Pd.

NIP. 1991010322023211024

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*THINK TALK WRITE* TERHADAP KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN  
RUANG KELAS VII SMP TRI BHAKTI TEGALDLIMO  
BANYUWANGI**

**SKRIPSI**

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Sains  
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Rabu  
Tanggal : 11 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua

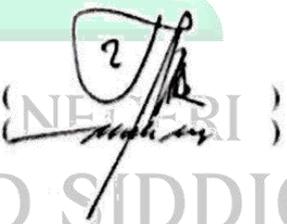
Sekretaris

  
Dr. Indah Wahyuni M.Pd.  
NIP.198003062011012009

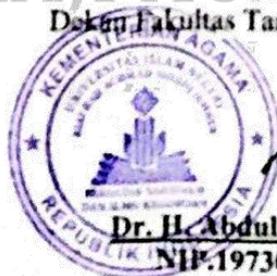
  
Anas Ma'rifat Annizar M.Pd.  
NIP.199402162019031008

Anggota :

1. Dr. Suwarno M.Pd.
2. Mohammad Mukhlis M.Pd.

  
Menyetujui,

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Mu'Is, S.Ag., M.Si.  
NIP.197304242000031005

## MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kamu kepada Allah dan katakanlah perkataan yang benar”. (QS. Al-Ahzab Ayat 70)\*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

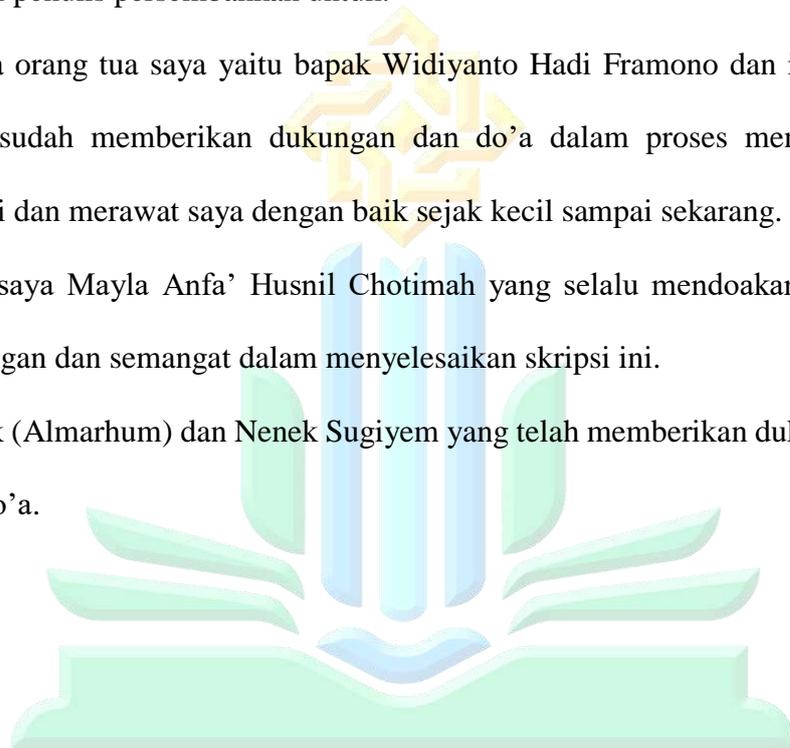
---

Kemenag RI, *Mushaf Al-Qur'an Tajwid Dan Terjemah* (Departemen Agama RI, 2015).

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabat-Nya. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yaitu bapak Widiyanto Hadi Framono dan ibu Susiani yang sudah memberikan dukungan dan do'a dalam proses menyelesaikan skripsi dan merawat saya dengan baik sejak kecil sampai sekarang.
2. Adik saya Mayla Anfa' Husnil Chotimah yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kakek (Almarhum) dan Nenek Sugiyem yang telah memberikan dukungan dan dan do'a.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang maha kuasa, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan penulis kesehatan fisik dan pikiran sehingga penulis dapat merencanakan, melaksanakan, dan menyelesaikan skripsi dengan baik. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat islam dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dapat diraih karena adanya usaha dan dukungan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terimakasih dengan setulus hati kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM., selaku Rektor UIN KHAS Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa di UIN KHAS Jember.
2. Bapak Dr. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan UIN KHAS Jember yang telah membimbing kami dalam proses perkuliahan.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku ketua Jurusan Pendidikan Sains UIN KHAS Jember yang telah membantu dalam hal yang diperlukan sebagai syarat skripsi.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd., selaku koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah mendukung dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Bapak Mohammad Muklis, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak Jumari, S.Pd., selaku kepala sekolah SMP Tri Bhakti Tegaldlimo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Khoirul Siti Mahmudah, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk membantu dalam proses penelitian untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Segenap jajaran Bapak/Ibu dosen Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengarahan dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
9. Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen pada penelitian ini.
10. Segenap jajaran staf akademik yang telah meluangkan waktu dan mempermudah jalannya proses administrasi.

Tiada kata terucap selain doa dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan atas semua jasa yang telah diberikan. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menyempurnakan skripsi ini.

Jember, 11 Juni 2025  
Penulis,

**Nisaa Widiyatush Sholihah**  
211101070003

## ABSTRAK

Nisaa Widiyatush Sholihah, 2025: *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.*

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, Bangun Ruang

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Namun, kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut pemikiran kritis dan strategis, terutama pada materi bangun ruang. Hal ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran konvensional yang belum mampu mendorong siswa untuk aktif dan mandiri dalam proses belajar. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tujuan penelitian ini yaitu: 1) Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen sebelum menerapkan model kooperatif tipe *Think Talk Write* pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi. 2) Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen sesudah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi. 3) Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperimen*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo, dengan sampel kelas VII A sebagai eksperimen dan VII B sebagai kontrol yang dipilih melalui *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif dan inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Sebelum perlakuan, kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol dan eksperimen berada pada kategori nilai C dan D dengan persentase yang sama, yaitu 45% dan 55%. 2) Setelah perlakuan, kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional didominasi oleh nilai D (45%), sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan model kooperatif tipe *Think Talk Write* mengalami peningkatan signifikan, dengan 75% siswa memperoleh nilai A dan 25% nilai B. 3) Uji hipotesis menggunakan Independent Sample T-Test menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PEGESAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
1. Variabel Penelitian.....	12
2. Indikator Variabel .....	12
F. Definisi Operasional.....	13
G. Asumsi Penelitian.....	15
H. Hipotesis .....	15

I. Sistematika Pembahasan.....	16
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>
A. Penelitian Terdahulu.....	19
B. Kajian Teori.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	44
B. Populasi dan Sampel.....	45
C. Teknik dan Instrument Pengumpulan Data .....	47
D. Analisis Data.....	60
<b>BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS .....</b>	<b>75</b>
A. Gambaran Obyek Penelitian.....	75
B. Penyajian Data.....	76
C. Analisis Dan Pengujin Hipotesis .....	76
D. Pembahasan .....	85
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>90</b>
A. Simpulan.....	90
B. tabel-Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TTULISAN.....</b>	<b>98</b>
<b>LEMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>99</b>

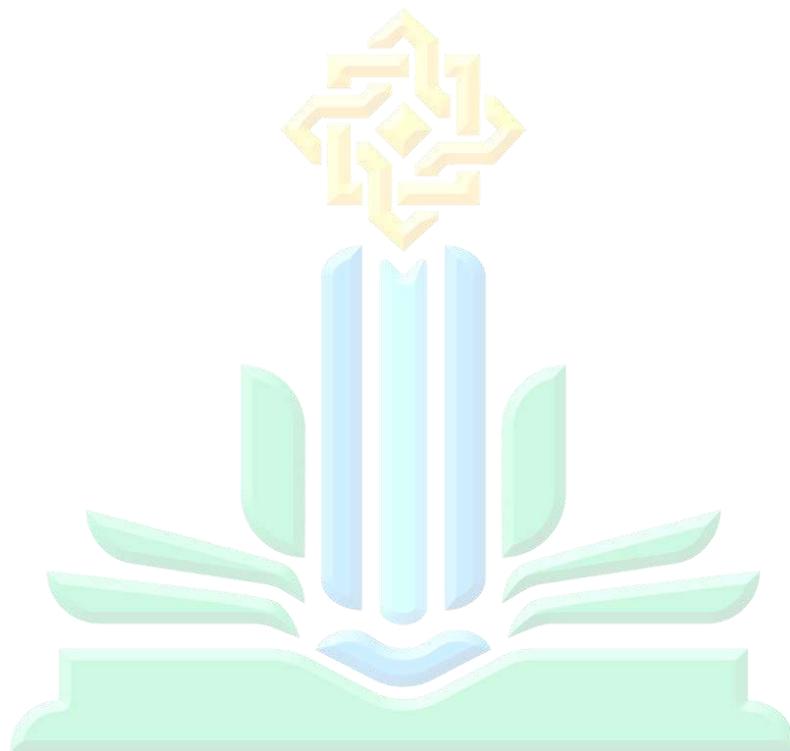
## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Uraian</b>	<b>Hal</b>
Tabel 1.1	indikator dan variabel.....	13
Tabel 2.1	Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu .....	25
Tabel 2.2	Sintaks model pembelajaran kooperatif.....	31
Tabel 2.3	Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa .....	38
Tabel 2.4	Pengertian bangun ruang sisi datar dan lengkung.....	40
Tabel 2.5	Unsur-unsur, volume, dan luas permukaan bangun ruang.....	42
Tabel 3.1	Rencana <i>nonequivalent contoh grub design</i> .....	45
Tabel 3.2	Data siswa kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo .....	46
Tabel 3.3	Nilai rata-rata penilaian tengah semester .....	47
Tabel 3.4	Kisi-kisi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	49
Tabel 3.5	Tingkat kevalidan instrument.....	52
Tabel 3.6	Uji validitas <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa.....	56
Tabel 3.7	Uji validitas <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa.....	57
Tabel 3.8	Uji reliabilitas <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa.....	59
Tabel 3.9	Uji reliabilitas <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa.....	60
Tabel 3.10	Tingkat kemampuan siswa.....	62

Tabel 4.1 Analisis deskriptif kelas kontrol .....	77
Tabel 4.2 Analisis deskriptif kelas eksperimen.....	78
Tabel 4.3 Data hasil <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol .....	78
Tabel 4.4 Data hasil <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen .....	79
Tabel 4.5 Data hasil <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol .....	80
Tabel 4.6 Data hasil <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen .....	80
Tabel 4.7 Uji normalitas kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol .....	81
Tabel 4.8 Uji normalitas kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen .....	82
Tabel 4.9 Uji homogen <i>pretest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen.....	83
Tabel 4.10 Uji homogenitas <i>posttest</i> kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen .....	84
Tabel 4.11 Uji hipotesis kemampuan komunikasi matematis Siswa .....	85

## DAFTAR GAMBAR

No. Uraian	Hal
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	73

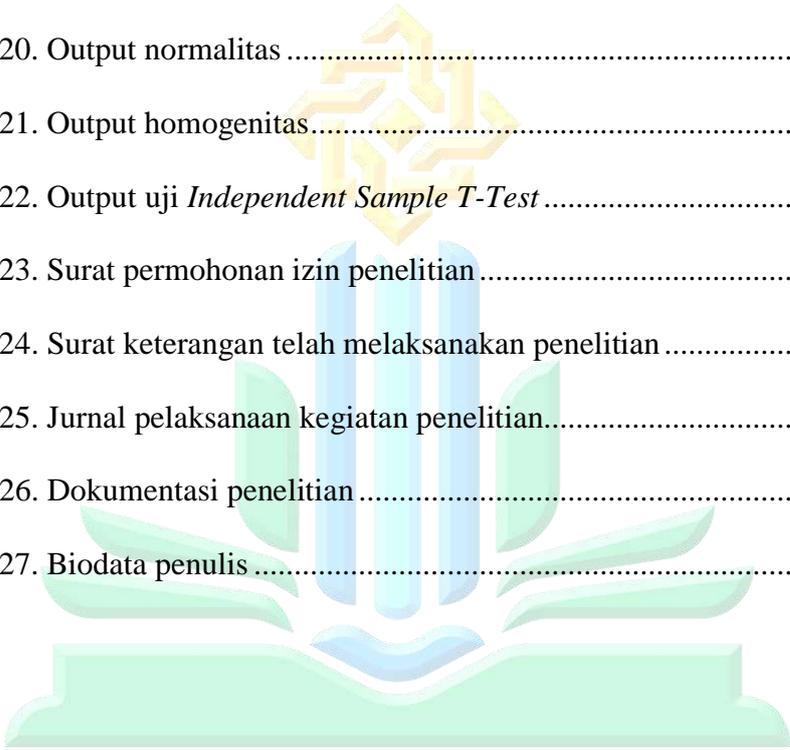


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR LAMPIRAN

No. Uraian	Hal
Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	99
Lampiran 2. Lembar validasi modul ajar.....	101
Lampiran 3. Lembar validasi tes kemampuan komunikasi matematis siswa.....	105
Lampiran 4. Perhitungan hasil validasi modul ajar.....	109
Lampiran 5. Perhitungan hasil validasi tes kemampuan komunikasi matematis siswa.....	110
Lampiran 6. Modul ajar.....	111
Lampiran 7. Lembar soal <i>pretest</i> .....	130
Lampiran 8. Lembar jawaban soal <i>pretest</i> .....	131
Lampiran 9. Lembar soal <i>posttest</i> .....	134
Lampiran 10. Jawaban soal <i>posttest</i> .....	135
Lampiran 11. Nilai penilaian tengah semester genap kelas VII.....	138
Lampiran 12. Data nama dan nilai kelas uji coba.....	141
Lampiran 13. Data nama dan nilai <i>pretest posttest</i> kelas control.....	142
Lampiran 14. Data nama dan nilai <i>pretest posttest</i> kelas Eksperimen.....	143
Lampiran 15. Lembar jawaban <i>pretest</i> salah satu siswa kelas kontrol.....	144
Lampiran 16. Lembar jawaban <i>posttest</i> salah satu siswa kelas kontrol.....	145

Lampiran 17. Lembar jawaban <i>pretest</i> salah satu siswa kelas	
Eksperimen.....	146
Lampiran 18. Lembar jawaban <i>posttest</i> salah satu siswa kelas	
Eksperimen.....	147
Lampiran 19. Output reliabilitas .....	148
Lampiran 20. Output normalitas .....	150
Lampiran 21. Output homogenitas.....	153
Lampiran 22. Output uji <i>Independent Sample T-Test</i> .....	154
Lampiran 23. Surat permohonan izin penelitian.....	155
Lampiran 24. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian.....	156
Lampiran 25. Jurnal pelaksanaan kegiatan penelitian.....	157
Lampiran 26. Dokumentasi penelitian.....	158
Lampiran 27. Biodata penulis .....	159



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Salah satu elemen paling penting dalam dunia pendidikan adalah proses belajar. Belajar tidak hanya menjadi aktivitas sehari-hari, tetapi juga merupakan kebutuhan dasar bagi setiap manusia. Proses ini dilakukan secara sadar dan disengaja, dengan tujuan untuk membawa perubahan positif dalam diri seseorang, baik dalam hal perilaku, pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, yang menyebutkan bahwa “Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar mereka memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”.<sup>2</sup> Untuk mencapai tujuan tersebut, proses belajar harus difasilitasi melalui kegiatan belajar-mengajar yang efektif dan bermakna.

Namun, dalam proses belajar-mengajar, terdapat mata pelajaran yang sering dianggap sulit dan kurang diminati oleh sebagian siswa. Salah satu mata pelajaran yang kerap mendapatkan anggapan tersebut adalah matematika. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat urgen dalam dunia

---

<sup>2</sup> Sekretariat Negara Republik Indonesia, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat (5).

pendidikan karena mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis. Salah satu kompetensi utama dalam matematika adalah kemampuan komunikasi matematis.<sup>3</sup> Namun, kemampuan tersebut masih berada pada tingkat yang relatif rendah. Padahal dalam matematika, komunikasi matematis merupakan hal yang penting.

Hal tersebut didukung data hasil survei TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat ke-44 dari total 49 negara yang ikut serta.<sup>4</sup> Di dukung lagi dengan data pada tahun 2022, hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi ke-69 dari 80 negara. Peringkat ini juga masih tergolong rendah, bahkan jika dibandingkan dengan hasil survei TIMSS sebelumnya.<sup>5</sup> Kemampuan yang masih rendah ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kecakapan yang memadai untuk menyelesaikan soal-soal literasi matematika dalam asesmen PISA secara tepat.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), terdapat lima komponen utama dalam standar kemampuan matematis yang seharusnya dimiliki oleh siswa. Kelima komponen tersebut meliputi: kemampuan dalam memecahkan masalah, bernalar dan melakukan pembuktian, berkomunikasi secara matematis, menghubungkan konsep

---

<sup>3</sup> Nena Restiana, "Materi Kompetensi Matematika Lulusan SMK Dan Kebutuhan Dunia Industri," *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019): 45, <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1430>.

<sup>4</sup> The Trends In International Mathematics and Science Study, "The Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS)," 2015.

<sup>5</sup> Programme For International Student Assessment, "Ranking Kemampuan Matematis Indonesia," 2022.

matematika dengan berbagai konteks (koneksi), serta menggunakan representasi yang tepat untuk mengungkapkan ide-ide matematika.<sup>6</sup> Diantara kelima komponen tersebut, salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi matematis.<sup>7</sup> Dengan kemampuan komunikasi matematis, siswa didorong untuk lebih mampu mengungkapkan, menjelaskan, dan mendiskusikan ide-ide matematika secara jelas dan terstruktur. Hal ini membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih mendalam, serta membangun pemahaman yang kuat melalui interaksi dan pertukaran gagasan dengan orang lain.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu keterampilan dasar yang perlu dimiliki oleh setiap siswa, karena digunakan untuk menyampaikan konsep matematika menggunakan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar.<sup>8</sup> Kemampuan ini sangat penting dimiliki oleh siswa karena dengan kemampuan ini, mereka bisa menyampaikan ide, pemikiran, dan pemahaman mereka ketika menyelesaikan soal atau masalah dalam matematika.<sup>9</sup> Oleh karena itu, kemampuan komunikasi dalam matematika perlu ditingkatkan dengan metode atau pendekatan yang sesuai.

---

<sup>6</sup> National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), Principles and Standards for School Mathematics (Amerika Serikat: National Council of Teachers of Mathematics, Inc., 2000).

<sup>7</sup> Endang Puji Lestari and Nida Puji Lestari, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (2023): 2501–16, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2315>.

<sup>8</sup> Kanya Zefanya Saragih and Edy Surya, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 2 (2023): 1100–1107, <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>.

<sup>9</sup> Nunun Elida, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW)," *Jurnal STKIP Siliwangi Bandung*, 2012.

Berdasarkan hasil pra observasi di SMP Ttri Bakti Tegaldimo yang dilakukan pada proses pembelajaran matematika, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis tulis siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari masih banyak siswa yang kesulitan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal secara runtut, tidak mampu menyampaikan ide atau gagasan matematika secara tertulis dengan baik, serta sering salah dalam menggunakan simbol dan notasi matematika. Selain itu, siswa juga jarang menjelaskan alasan di balik jawaban yang mereka berikan. Peneliti juga melihat bahwa selama proses belajar, guru masih sering menggunakan cara mengajar yang biasa dan bersifat satu arah, yaitu hanya fokus pada buku dan penjelasan dari guru saja. Guru jarang menggunakan metode pembelajaran yang menarik dan melibatkan siswa secara aktif. Hal ini membuat siswa kurang tertantang dan jarang diberi pertanyaan yang bisa melatih kemampuan berpikir kritis dan logis mereka dalam menyelesaikan soal matematika. Akibatnya, siswa menjadi kurang semangat, cenderung pasif, dan tidak termotivasi untuk belajar. Hal ini berpengaruh pada rendahnya kemampuan mereka dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Melihat temuan permasalahan tersebut, sudah seharusnya dicari solusi agar kegiatan belajar di kelas menjadi lebih aktif dan menyenangkan. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan menghadirkan inovasi dalam model pembelajaran. Dalam hal ini, guru perlu memilih metode atau pendekatan yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan hasil belajar siswa menjadi optimal. Dalam konteks pembelajaran, pemilihan model yang tepat sangat penting agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan

baik. Oleh karena itu, guru perlu mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan dan menerapkan berbagai model pembelajaran sesuai dengan situasi dan kebutuhan di kelas.

Salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ialah model pembelajaran kooperatif. Dalam model ini, siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, saling membantu, dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Melalui kerja kelompok ini, siswa tidak hanya belajar bersama, tetapi juga berkesempatan mengembangkan potensi diri. Jika diterapkan dalam pembelajaran matematika, model ini dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep-konsep matematika secara mendalam.<sup>10</sup> Salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang bisa digunakan adalah tipe *Think Talk Write*. Model ini bertujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan cara berpikir, merefleksikan, serta menyusun ide-ide matematika mereka. Setelah itu, siswa diajak untuk mendiskusikan ide-idenya sebelum akhirnya menuliskannya dalam bentuk yang terstruktur.

Menurut Ansari dan Martinus, model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) melibatkan tiga tahapan utama, yaitu berpikir, berbicara, dan menulis. Tahap berpikir mencakup kegiatan seperti mendengarkan, memahami informasi, memberikan tanggapan, serta mengisi lembar pengamatan. Setelah itu, siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk saling bertukar

---

<sup>10</sup> Andi Sulistio And Nik Haryanti, *Model Pembelajaran Kooperatif*, CV.Eureka Media Aksara (CV.Eureka Media Aksara, 2022).

pendapat, lalu menuliskan hasil pemikiran mereka secara individu maupun bersama kelompok.<sup>11</sup> Sejalan dengan penjelasan Huda, model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* diawali dengan siswa membaca materi lalu memikirkan isinya secara mandiri. Setelah itu, mereka berdiskusi dan saling bertukar pendapat dengan anggota kelompoknya, kemudian menuangkan hasil pemikiran tersebut ke dalam tulisan.<sup>12</sup> Berdasarkan pernyataan para ahli diatas, maka model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* memberi siswa kesempatan untuk belajar secara aktif, berkomunikasi, berpikir kritis, dan menyiapkan diri untuk menyampaikan pendapat mereka. Selain itu, siswa juga diajarkan untuk menghargai pendapat orang lain dan mengembangkan keterampilan untuk mencatat hasil diskusi dalam bahasa mereka sendiri.<sup>13</sup>

Peneliti memilih model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* karena model memiliki beberapa keunggulan. Aisyah menyatakan bahwa model ini memiliki keunggulan, seperti membantu siswa meningkatkan rasa percaya diri, memperkuat kerja sama, serta mengajarkan mereka untuk berpikir, berbicara, dan menulis secara mandiri. Model ini juga mendorong siswa untuk lebih berani tampil, mempermudah pertukaran informasi antar kelompok, dan memungkinkan guru untuk lebih banyak memberi arahan agar

---

<sup>11</sup> Bansu I Ansari and Yamin Martinis, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa* (Jakarta: GP Press Group, 2012).

<sup>12</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014).

<sup>13</sup> Ni Putu Seni Armini, "Pengaruh Model Tentang Pembelajaran Think Penelitian SD Pembelajaran Talk Write Gugus ThinkiTalkiWrite - Metode Penelitian Deskriptif II Terhadap Hasil Belajar IPA Kuantitatif Buleleng, Pada Siswa Kelas IV SD," *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* 5 (2017).

siswa lebih aktif dalam pembelajaran.<sup>14</sup> Menurut Ngalimun, teknik pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* memiliki keuntungan, yaitu melibatkan siswa dalam setiap tahap pembelajaran dan membantu mereka untuk mengingat topik atau materi yang diajarkan.<sup>15</sup>

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Roisah et.al pada tahun 2023, menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta hasil belajar siswa, hal ini dilihat dari *analisis independent sample t-test* nilai signifikansi 2 arah  $0.000 < 0.05$ .<sup>16</sup> Serta penelitian yang dilakukan oleh Juniarsih et.al pada tahun 2013, hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Think Talk Write* berbantuan media konkret dan model pembelajaran konvensional.<sup>17</sup> Dari penelitian terdahulu ini membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta hasil belajar siswa, maka dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* untuk mengetahui

---

<sup>14</sup> Siti Aisyah, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Berkebutuhan Khusus (Lamban Belajar) Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Dengan Strategi Think-Talk-Write," *Jurnal UIN Sunan Ampel Surabaya* <http://dig> (2016).

<sup>15</sup> Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016).

<sup>16</sup> Roisah Roisah, Tity Kusrina, and Burhan Eko Porwanto, "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, no. 3 (2023): 1481–87, <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/355>.

<sup>17</sup> Ni Wayan Juniasih, I Nym. Jampel, and Ni Md. Setuti, "Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD," *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* 1, no. 1 (2013): 1–12, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/788>.

pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang.

Peneliti memilih materi bangun ruang karena materi ini memiliki karakter visual dan spasial yang tinggi, sehingga sangat cocok dikembangkan melalui diskusi dan komunikasi antar siswa. Alasan lain pemilihan materi bangun ruang adalah karena sekolah tempat penelitian sudah mulai mengajarkannya. Materi ini juga memiliki potensi untuk membantu melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang, belum ada yang membahas secara spesifik tentang penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di jenjang SMP. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti merumuskan permasalahan penelitian yang akan menjadi dasar dalam penyusunan hipotesis penelitian, yaitu:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi?

2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen sesudah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen sebelum menerapkan model kooperatif tipe *Think Talk Write* pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen sesudah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, baik secara praktis maupun teoritis. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

### 1. Manfaat Teoritis

Secara teori, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan penting bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Matematika, khususnya terkait dengan penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* dan dampaknya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini juga bertujuan untuk memperkaya wawasan mengenai bagaimana model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan komunikasi dalam matematika.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini bisa menambah wawasan dan pengetahuan, serta dapat digunakan sebagai referensi atau pedoman bagi peneliti sebagai calon guru Matematika yang ingin mengetahui cara efektif dalam menggunakan model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini penting untuk membantu guru memilih metode yang tepat dalam proses pembelajaran supaya siswa dapat lebih mudah memahami dan mengkomunikasikan konsep matematika.

#### b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat membantu guru memahami cara menggunakan model pembelajaran yang menarik guna meningkatkan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang efektif, inovatif, dan menyenangkan, sehingga siswa tidak merasa bosan, terutama dalam pelajaran matematika. Ini penting agar siswa lebih terlibat dalam proses belajar dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

c. Bagi Siswa

Model pembelajaran *Think Talk Write* dapat digunakan sebagai metode yang menarik dan menyenangkan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa selama pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran Matematika. Dengan menggunakan model ini, siswa dapat lebih aktif berpartisipasi dan lebih mudah menyampaikan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

d. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan informasi untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada disiplin ilmu Matematika dan dapat digunakan untuk pandangan dalam menggunakan model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa.

e. Bagi Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Penelitian ini bisa menjadi salah satu sumber bacaan tambahan dan referensi dalam bidang kepastakaan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

khususnya Program Studi Tadris Matematika terkait dengan pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Bangun Ruang.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

Semua unsur yang menjadi bagian dari penelitian disebut sebagai variabel penelitian. Penelitian ini mempunyai dua variabel, yaitu variabel bebas (independen) serta variabel terikat (dependen), yang diuraikan sebagai berikut:

#### a. Variabel Independen (X)

Variabel independen, atau variabel bebas, adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lainnya. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang dimaksud adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*.

#### b. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen, atau biasa disebut dengan variabel terikat, adalah variabel yang dipengaruhi atau berubah akibat adanya variabel independen. Dalam penelitian ini, variabel dependen yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 2. Indikator Variabel

Indikator digunakan untuk mengukur variabel yang menjadi fokus penelitian. Berikut indikator dari penelitian ini:

**Tabel 1.1**  
**Indikator dan Variabel**

<b>Variabel Independen (X)</b>	<b>Indikator</b>
Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Think</i> (berpikir)</li> <li>2. <i>Talk</i> (berbicara)</li> <li>3. <i>Write</i> (menulis)</li> </ol>
<b>Variabel Dependen (Y)</b>	<b>Indikator</b>
Kemampuan Komunikasi Matematis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menulis matematika. Kemampuan ini mengharuskan siswa untuk menuliskan jawaban dari masalah yang mereka hadapi dengan cara yang logis, jelas, teratur, dan sesuai dengan kaidah matematika.</li> <li>2. Menggambar secara matematis. Kemampuan ini mengharuskan siswa untuk menggambar dengan jelas dan lengkap, seperti membuat grafik, diagram, atau tabel yang sesuai dengan informasi yang ada.</li> <li>3. Ekspresi matematis. Siswa dapat memodelkan masalah matematika dengan tepat, menyelesaikan perhitungan yang benar, dan menemukan solusi yang lengkap dan akurat.</li> </ol>

Sumber: Suyatno<sup>18</sup> dan Fachrurazi<sup>19</sup>

## F. Definisi Operasional

Penelitian ini mempunyai beberapa istilah yang ditetapkan dalam rumusan masalah, untuk menghindari kekeliruan dalam memahami isi penelitian, maka perlu ditegaskan istilah-istilah sebagai berikut:

<sup>18</sup> Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif* (Sidoarjo: Masmmedia Buana, 2009).

<sup>19</sup> Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar.," *Jurnal UPI Edisi Khusus No.01*, 2011, <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf>.

### 1. Pengaruh

Pengaruh merupakan suatu hubungan sebab-akibat antara dua variabel, di mana suatu perlakuan dapat menimbulkan perubahan pada variabel lainnya. Dalam penelitian ini, pengaruh yang dimaksud adalah dampak dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengaruh ini dapat diketahui dengan membandingkan nilai *posttest* antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Apabila terdapat perbedaan nilai *posttest* yang signifikan secara statistik, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *think talk write* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

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

Model pembelajaran *Think Talk Write* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang mengintegrasikan tiga aktivitas utama: berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Model ini dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin dan dirancang untuk mendorong siswa dalam membangun pemahaman konsep secara aktif melalui tahapan berpikir secara individu, berdiskusi dalam kelompok kecil, dan menuangkan ide dalam bentuk tulisan.

### 3. Kemampuan Komunikasi Matematis.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyampaikan ide atau gagasan matematika secara runtut dan logis. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis siswa akan terlihat

setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Think Talk Write*.

#### 4. Materi Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bentuk geometri tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi, serta dapat menempati ruang dan memiliki volume atau isi. Bangun ruang disusun oleh bidang-bidang (sisi), garis-garis (rusuk), dan titik-titik sudut.

#### G. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian, atau yang sering disebut anggapan dasar, adalah pemikiran awal yang dianggap benar oleh peneliti dan dijadikan landasan dalam melakukan penelitian. Asumsi ini membantu memperjelas fokus penelitian, menentukan variabel utama, dan merumuskan dugaan sementara atau hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami materi bangun ruang.

#### H. Hipotesis

Hipotesis ialah sebuah pernyataan yang masih butuh diuji kebenarannya, atau bisa dianggap sebagai jawaban sementara dari permasalahan yang sedang diteliti. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Nihil ( $H_0$ ) : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.
2. Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) : Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

## I. Sistematika Pembahasan

Hasil penelitian ini dibahas secara terstruktur dalam beberapa bab yang saling berhubungan. Sebelum masuk ke bab pertama, bagian awal laporan diawali dengan halaman sampul, lembar persetujuan dari pembimbing, dan lembar pengesahan.

**BAB I** : Bagian pendahuluan berisi beberapa subbab yang menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, definisi operasional, asumsi yang digunakan, dugaan sementara (hipotesis), metode yang dipakai, serta susunan atau alur penulisan penelitian.

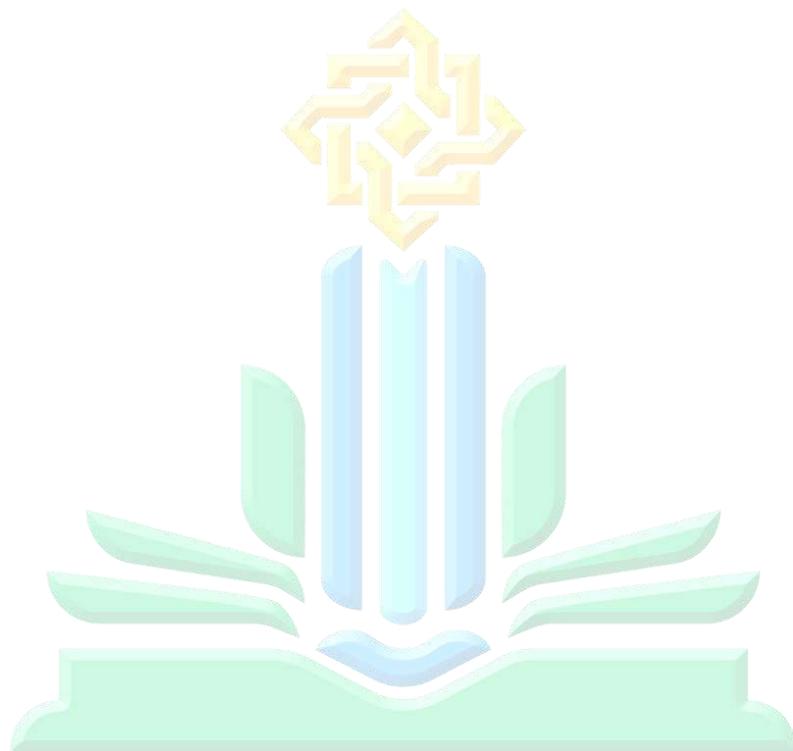
BAB II : Bagian kajian pustaka, berisi pembahasan tentang penelitian-penelitian sebelumnya dan teori-teori yang sesuai atau berkaitan dengan topik skripsi yang sedang diteliti.

BAB III : Bab tiga, yang membahas metode penelitian, berisi penjelasan tentang pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan, populasi dan sampel yang diteliti, teknik serta alat untuk mengumpulkan data, dan cara analisis data yang dilakukan.

BAB IV : Bab empat, yang terdiri dari penyajian dan analisis data, menjelaskan tentang gambaran objek penelitian, bagaimana data disajikan, proses analisis data, pengujian hipotesis, serta pembahasan hasil yang ditemukan.

BAB V : Bagian penutup, memuat kesimpulan dan saran. Kesimpulan merangkum semua temuan yang berkaitan dengan masalah penelitian, yang didapat dari data dan analisis yang telah dijelaskan di bab-bab sebelumnya. Saran diberikan sesuai

dengan hasil penelitian, yang berisi rekomendasi tentang tindakan yang perlu diambil oleh pihak terkait berdasarkan temuan penelitian.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nunung Supita Elisa, Nurul Hikmah, Muhammad Turmuzi, Arjudin, tahun 2021 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP”.

Tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *posttest only control group* yang melibatkan kelompok yang tidak setara. Kelas VIII A dijadikan sebagai kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran TTW, sementara kelas VIII B sebagai kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes uraian yang disusun sebagai instrumen penelitian. Untuk menganalisis data, digunakan uji statistik berupa uji-t dan perhitungan *effect size*. Hasil analisis nilai *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa di kelas eksperimen adalah 62,28, sedangkan di kelas kontrol adalah 51,25. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model TTW memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran langsung.

Hasil uji-t menunjukkan nilai t-hitung sebesar 4,03, yang lebih besar dari t-tabel yaitu 1,67 pada tingkat signifikansi 5%. Selain itu, hasil perhitungan *effect size* menghasilkan nilai d sebesar 1,17, yang termasuk kategori tinggi. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP.<sup>20</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hadi Sutiawan, Suyono, dan Eti Dwi Wiraningsih dari Magister Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, tahun 2020 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa”.

Tujuan penelitiannya yaitu untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi serta disposisi matematis siswa. Lokasi penelitian berada di SMP Negeri 1 Kragilan dengan menggunakan pendekatan kuasi eksperimen sebagai metode penelitiannya. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh beberapa temuan penting, yaitu: (1) Siswa yang belajar menggunakan model TTW menunjukkan kemampuan komunikasi matematika yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan metode ekspositori; (2) Terdapat interaksi antara model pembelajaran yang

---

<sup>20</sup> Nunung Supita Elisa et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP,” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 1, no. 4 (2021): 695–702, <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.108>.

digunakan dan tingkat kemampuan awal matematika (KAM) terhadap kemampuan komunikasi siswa; (3) Pada siswa dengan KAM tinggi, mereka yang diajar dengan model TTW memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang belajar menggunakan pendekatan ekspositori; (4) Untuk siswa dengan KAM rendah, tidak ditemukan perbedaan signifikan dalam kemampuan komunikasi antara mereka yang diajar dengan TTW dan yang menggunakan metode ekspositori; (5) Disposisi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model TTW juga lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar melalui metode ekspositori; (6) Ada interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap tingkat disposisi matematis siswa; (7) Siswa dengan KAM tinggi yang belajar menggunakan model TTW menunjukkan disposisi matematis yang lebih baik dibandingkan mereka yang menggunakan metode ekspositori; (8) Sementara itu, pada siswa dengan KAM rendah, tidak terdapat perbedaan yang berarti dalam disposisi matematis antara model TTW dan ekspositori.<sup>21</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Soraya Oktaria, Harry Soeprianto, Tabita Wahyu Triutami, Amrullah, tahun 2025 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Lingkaran Siswa”.

---

<sup>21</sup> Hadi Sutiawan, Suyono, and Eti Dwi Wiraningsih, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis ...,” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika* 13, no. 7 (2020): 33–46, <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2790>.

Tujuannya untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMK Yarsi Mataram pada topik lingkaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen, menggunakan desain *posttest only control group*. Populasi penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas XI yang terbagi dalam tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive*, yaitu memilih kelas berdasarkan pertimbangan tertentu. Data dikumpulkan melalui lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta melalui tes uraian untuk mengukur pemahaman konsep. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan uji-t dua sampel independen, diperoleh data bahwa tingkat aktivitas guru dan siswa di kelas kontrol mencapai 94%, sedangkan di kelas eksperimen mencapai 96%. Rata-rata hasil *posttest* siswa di kelas kontrol adalah 50,68, sedangkan di kelas eksperimen mencapai 77,79. Hasil uji-t menunjukkan nilai t-hitung sebesar 2,697, lebih besar dari t-tabel yaitu 1,996. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kedua kelas. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Talk Write* memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran bagi siswa kelas XI SMK Yarsi Mataram.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Soraya Oktaria et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Lingkaran Siswa," *Journal of Classroom Action Research* 7, no. 1 (2025), <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10283> Received:

4. Penelitian yang dilakukan oleh Liska Zhafirah, Agustan, dan Siti Fithriani Saleh dari Universitas Muhammadiyah Makassar, tahun 2023 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar”.

Tujuannya untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis, berpikir kritis, dan memecahkan masalah, baik secara keseluruhan maupun masing-masing, antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Think Talk Write* dan siswa yang belajar dengan metode pembelajaran biasa di sekolah dasar. Penelitian ini dilakukan di Gugus I Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD di wilayah tersebut pada tahun ajaran 2022/2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dalam kemampuan komunikasi matematis antara dua kelompok siswa tersebut. Siswa yang belajar menggunakan model TTW menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional.<sup>23</sup>

5. Penelitian yang dilakukan oleh Ristantia Wahid, Busnawir, Latief Sahidin, tahun 2022 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

---

<sup>23</sup> Liska Zhafirah, Agustan Agustan, and Siti Fithriani Saleh, “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar,” *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton* 9, no. 3 (2023): 565–73, <https://doi.org/10.35326/pencerah.v9i3.3732>.

*Think Talk Write* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

Tujuannya untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 5 Kendari. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VII yang terbagi dalam 11 kelas. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, dan terpilih dua kelas, yaitu kelas VII-I sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model TTW, dan kelas VII-J sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penentuan kelas dilakukan secara acak, dan kedua kelas memiliki kemampuan awal yang seimbang dalam hal pemecahan masalah matematika. Penelitian ini menggunakan desain *Posttest Only Control Group Design*. Data diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar observasi. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 5 Kendari.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Ristantia Wahid, Busnawir, and Latief Sahidin, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa,” *Jurnal Amal Pendidikan* 3, no. 3 (2022), <https://doi.org/10.30983/lattice.v3i2.7584>.

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu**

No.	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Nunung Supita Elisa, Nurul Hikmah, Muhammad Turmuzi, Arjudin, 2021	“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP”	Menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i>	Prestasi Belajar Matematika
2.	Hadi Sutiawan, Suyono, dan Eti Dwi Wiraningsih, 2020.	“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif <i>Think Talk Write</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa”	Menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> dan menggunakan kemampuan komunikasi	Disposisi Matematis
3.	Soraya Oktaria, Harry Soeprianto, Tabita Wahyu Triutami, Amrullah, 2025	“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> (TTW) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Lingkaran Siswa”	Menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i>	Pemahaman Konsep Matematis
4.	Liska Zhafirah, Agustan, dan Siti Fithriani Saleh, 2023.	“Pengaruh Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar”	Menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> dan menggunakan kemampuan komunikasi	Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
5.	Ristantia Wahid, Busnawir, Latief Sahidin, 2022	“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i>	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

**Sumber:** Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldimo Banyuwangi" berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* dengan materi bangun ruang.

## B. Kajian Teori

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

#### a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran secara bersama-sama. Menurut Robert Edward Slavin “*Cooperative learning is an instructional method in which students work in small groups to help each other learn academic content.*” Artinya “Pembelajaran kooperatif adalah

metode pembelajaran di mana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk saling membantu dalam mempelajari materi akademik.”<sup>25</sup>

Melalui kerja sama dalam kelompok, pembelajaran kooperatif bertujuan tidak hanya untuk meningkatkan pencapaian akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial, komunikasi, tanggung jawab, dan toleransi terhadap perbedaan. Salah satu jenis dari model pembelajaran kooperatif adalah tipe *Think Talk Write*.<sup>26</sup>

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pertama kali dikenalkan oleh Huinker dan Laughlin pada tahun 1996. Model ini didesain agar siswa belajar melalui tiga tahapan, yaitu berpikir, berdiskusi, lalu menuliskan hasil pemikirannya. Beberapa ahli juga menjelaskan pengertian model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, Menurut Ngalimun pada bukunya mengatakan bahwa:

“Model pembelajaran *Think Talk Write* adalah model pembelajaran yang dimulai dengan kegiatan berpikir setelah membaca atau menyimak materi. Setelah itu, siswa menyampaikan hasil pemahamannya lewat presentasi dan diskusi, lalu menuliskannya dalam bentuk laporan sebagai hasil akhir dari proses belajar”.<sup>27</sup>

Menurut Suyatno menjelaskan juga “Model *Think Talk Write* merupakan pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan proses

---

<sup>25</sup> Robert Edward Slavin, *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (Boston: Allyn & Bacon, 2009).

<sup>26</sup> Andi Sulistio and Nik Haryanti, *Model Pembelajaran Kooperatif*.

<sup>27</sup> Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran*.

berpikir, lalu hasil dari pemikiran tersebut disampaikan melalui presentasi dan diskusi, dan diakhiri dengan menuliskannya dalam bentuk laporan”.<sup>28</sup> I Kadek Wirawan juga berpendapat bahwa “Model pembelajaran *Think Talk Write* mendorong siswa untuk berfikir, berbicara, dan kemudian menuliskan berkenaan dengan suatu topik”.<sup>29</sup>

Dari penjelasan di atas, pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terdiri dari tiga langkah utama yang perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1) *Think*

*Think* berarti berpikir. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir adalah proses menggunakan akal untuk menimbang dan menentukan sesuatu.<sup>30</sup> Pada tahap ini, guru memberikan stimulus berupa pertanyaan, bacaan, atau permasalahan kepada siswa. Siswa diminta untuk membaca, mengamati, atau memikirkan secara individu untuk membangun pemahaman awal terhadap materi.<sup>31</sup>

2) *Talk*

*Talk* berarti berbicara. Menurut KBBI, berbicara bisa diartikan sebagai menyampaikan pikiran, pertimbangan, atau pendapat.<sup>32</sup> Pada tahap ini, siswa diminta untuk berdiskusi dengan

<sup>28</sup> Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, Sidoarjo (Masmmedia Buana, 2009).

<sup>29</sup> I Kadek Wirawan, *Model Pembelajaran Kooperatif TTW (Think-Talk-Write)* (Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2016).

<sup>30</sup> *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

<sup>31</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.

<sup>32</sup> *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

teman sepasang atau dalam kelompok kecil. Dalam diskusi ini, siswa bertukar ide dan pendapat, saling menjelaskan, serta menyepakati pemahaman bersama terhadap permasalahan.<sup>33</sup>

### 3) *Write*

*Write* berarti menulis. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, menulis adalah kegiatan membuat huruf atau angka menggunakan alat tulis seperti pena atau pensil.<sup>34</sup> Pada tahap ini, siswa menuangkan ide-ide yang sudah mereka pikirkan dan diskusikan sebelumnya ke dalam bentuk tulisan. Isi tulisannya bisa mencakup konsep yang digunakan, kaitannya dengan materi sebelumnya, cara menyelesaikan soal, dan jawaban yang didapat.<sup>35</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas, disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah cara belajar yang dirancang dengan baik, dimulai dari kegiatan berpikir secara mandiri,

lalu dilanjutkan dengan berdiskusi atau bertukar pendapat dengan teman, dan diakhiri dengan menuliskan hasil dari diskusi tersebut. Tujuan dari langkah-langkah ini adalah supaya siswa bisa memahami materi dengan lebih baik dan mencapai hasil belajar yang diharapkan.

#### b. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*.

---

<sup>33</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016).

<sup>34</sup> *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

<sup>35</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*.

Berikut adalah karakteristik model pembelajaran kooperatif yang mendasari pendekatan *think talk write* menurut Anita Lie:<sup>36</sup>

1) Saling Ketergantungan Positif (*Positive Interdependence*)

Setiap anggota kelompok memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing, sehingga keberhasilan kelompok ditentukan oleh kontribusi seluruh anggota. Dalam model *think talk write*, hal ini tampak dalam tahap *Talk*, saat siswa saling berbagi ide untuk memperkuat pemahaman.

2) Tanggung Jawab Individu (*Individual Accountability*)

Meskipun belajar dalam kelompok, setiap siswa tetap bertanggung jawab secara individu terhadap hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan tahap *Think* (refleksi individu) dan *Write* (penulisan mandiri) dalam model *think talk write*.

3) Interaksi Tatap Muka (*Face-to-Face Interaction*)

Model *think talk write* mendorong interaksi langsung antar siswa, khususnya dalam tahap *Talk*, untuk mengembangkan ide dan menyampaikan pendapat secara verbal.

4) Keterampilan Sosial

Dalam kerja kelompok, siswa perlu mengembangkan keterampilan sosial seperti mendengarkan, menghargai pendapat,

---

<sup>36</sup> Anita Lie, *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. (Jakarta: Grasindo, 2008).

serta bekerja sama secara efektif. Ini menjadi bagian penting dari tahap *Talk*.

5) Evaluasi Kelompok.

Dalam kerja kelompok, siswa perlu mengembangkan keterampilan sosial seperti mendengarkan, menghargai pendapat, serta bekerja sama secara efektif. Ini menjadi bagian penting dari tahap *Talk*.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write*.

Menurut Agus Suprijono model pembelajaran kooperatif memiliki 6 fase, yaitu sebagai berikut:<sup>37</sup>

**Fase 1** : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa

**Fase 2** : Menyajikan informasi

**Fase 3** : Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar

**Fase 4** : Membantu kerja tim dan belajar

**Fase 5** : Mengevaluasi

**Fase 6** : Memberikan pengakuan atau penghargaan

**Tabel 2.2**  
**Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase-fase</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Fase 1</b> : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran mempersiapkan peserta didik siap belajar
<b>Fase 2</b> : Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal

<sup>37</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi, Pustaka Belajar*, 2009, <http://history22education.wordpress.com-bloghistoryeducation>.

<b>Fase-fase</b>	<b>Deskripsi</b>
<b>Fase 3</b> : Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
<b>Fase 4</b> : Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
<b>Fase 5</b> : Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
<b>Fase 6</b> : Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* sesuai dengan sintaks model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

### 1) **Kegiatan Pendahuluan**

- a) Guru mengucapkan salam
- b) Guru mengajak siswa berdoa bersama
- c) Guru memeriksa kehadiran siswa
- d) Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari
- e) Guru memberikan apersepsi dan motivasi

### **Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa**

- f) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa untuk siap belajar

### 2) **Kegiatan Inti**

#### **Fase 2 : Menyajikan informasi (tahap *think*)**

- a) Siswa diberikan permasalahan terkait bangun ruang
- b) Siswa memperhatikan penjelasan dari permasalahan yang diberikan dan boleh bertanya jika ada yang tidak dimengerti

- c) Siswa diberikan lembar kerja siswa mengenai bangun ruang
- d) Siswa mengerjakan permasalahan yang ada pada LKS secara mandiri dan membuat catatan kecil serta menandai bagian yang tidak di pahami.

**Fase 3 : Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar**

- e) Setelah siswa mengerjakan LKS secara mandiri, kemudian diminta untuk membuat kelompok kecil yang setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang.

**Fase 4 : Membantu kerja tim dan belajar (tahap *talk*)**

- f) Siswa berdiskusi dan berkolaborasi dalam kelompoknya untuk membahas catatan kecil yang telah dibuat dan mencari solusi dari permasalahan bangun ruang.
- g) Guru membimbing siswa saat diskusi berlangsung.

**Fase 5 : Mengevaluasi**

- h) Setelah kelompok selesai berdiskusi, siswa menuliskan

kesimpulan yang diperoleh pada tahap *think* dan *talk* dengan bahasa yang mudah dipahami. (**Tahap Write**)

- i) Siswa yang sudah ditunjuk oleh pendidik untuk mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kepada seluruh peserta didik
- j) Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan komentar

- k) Siswa didik diberikan penguatan terhadap hasil diskusi serta memberikan penjelasan materi tambahan jika ada yang kurang

**Fase 6 : Memberikan pengakuan atau penghargaan**

- l) Siswa diberi penghargaan berupa pujian karena telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran

**1) Kegiatan Penutup**

- a) Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari
- b) Guru dan siswa melakukan refleksi
- c) Guru meminta siswa membaca materi yang akan dipelajari selanjutnya
- d) Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

**2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

**a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan salah satu

kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa

menurut NCTM “*Mathematical communication is an essential process*

*for learning mathematics. Through communication, students are able to*

*reflect upon and clarify their ideas, understand mathematical reasoning,*

*and construct mathematical knowledge”* artinya “Komunikasi matematis

merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran matematika.

Melalui komunikasi, siswa dapat merefleksikan dan memperjelas ide-ide

mereka, memahami penalaran matematis, serta membangun pengetahuan matematika.”<sup>38</sup>

Menurut Sumarmo “Komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide atau gagasan matematika secara jelas dan logis melalui lisan, tulisan, simbol, tabel, gambar, atau diagram.”<sup>39</sup> Menurut Sumarmo dalam Qohar menjelaskan bahwa Kemampuan komunikasi matematis mencakup kemampuan untuk menyatakan situasi ke dalam bahasa matematika, menjelaskan ide matematika, serta membaca dan menulis representasi matematika dengan pemahaman.<sup>40</sup>

Dari beberapa pendapat di atas bisa disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis mencakup dua jenis, yaitu komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi lisan bisa terlihat saat siswa berdiskusi atau menjelaskan ide-idenya. Sedangkan komunikasi tulisan muncul saat siswa menyampaikan gagasan matematika lewat gambar, grafik, tabel, rumus, atau dengan bahasa mereka sendiri.

#### b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Indikator komunikasi matematis penting digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas untuk mengetahui seberapa baik kemampuan

<sup>38</sup> National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), “Principles and Standars for School Mathematics,” *NCTM: Reston VA.*, 2000.

<sup>39</sup> Sumarmo, U. (2010). Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada siswa didik. *Bandung: FPMIPA UPI*, 1-27.

<sup>40</sup> Abdul Qohar and Utari Sumarmo, “Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning of Yunior High Students by Using Reciprocal Teaching,” *Journal on Mathematics Education* 4, no. 1 (2013): 59–74, <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.562.59-74>.

komunikasi matematika yang dimiliki oleh siswa. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), ada beberapa indikator yang bisa digunakan untuk mengukur kemampuan tersebut:<sup>41</sup>

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan - hubungan dengan model-model situasi.

Fachrurazi menjelaskan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis dapat dikaji secara lebih khusus, yaitu dalam bentuk kemampuan komunikasi matematis tulis, yang mencakup indikator sebagai berikut :<sup>42</sup>.

- 1) Menulis matematis. Kemampuan ini mengharuskan siswa untuk menuliskan jawaban dari masalah yang mereka hadapi dengan cara yang logis, jelas, teratur, dan sesuai dengan kaidah matematika.
- 2) Menggambar secara matematis. Kemampuan ini mengharuskan siswa untuk menggambar dengan jelas dan lengkap, seperti

---

<sup>41</sup> National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), "Principles and Standars for School Mathematics."

<sup>42</sup> Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar."

membuat grafik, diagram, atau tabel yang sesuai dengan informasi yang ada.

- 3) Ekspresi matematis. Siswa dapat memodelkan masalah matematika dengan tepat, menyelesaikan perhitungan yang benar, dan menemukan solusi yang lengkap dan akurat.

Ansari juga menjelaskan indikator kemampuan komunikasi matematis tulis siswa dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :<sup>43</sup>

- 1) Menggambar (*drawing*), yaitu kemampuan siswa dalam menggambarkan benda nyata, gambar, atau diagram menjadi ide matematika, atau sebaliknya mengubah ide matematika menjadi bentuk visual.
- 2) Ekspresi matematika (*mathematical expression*), yaitu kemampuan siswa mengungkapkan konsep matematika dengan cara mengubah kejadian sehari-hari menjadi bahasa atau simbol matematika.
- 3) Menulis (*written text*), yaitu kemampuan siswa menjelaskan jawaban menggunakan kata-kata sendiri, serta membuat model atau solusi terhadap suatu masalah dalam bentuk tulisan, grafik, atau aljabar.

Pada penelitian ini akan fokus membahas kemampuan komunikasi matematis tulis siswa. Jadi, indikator yang digunakan dalam penelitian

---

<sup>43</sup> Ansari, *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir Dan Manajemen Belajar* (Banda Aceh: PeNA, 2016).

ini diambil dan disesuaikan dari indikator yang dijelaskan oleh Fachrurazi, pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa indikator tersebut secara khusus mengarah pada aspek kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tulis, serta disajikan dengan urutan yang jelas dan sistematis, sehingga memudahkan dalam proses pengukuran dan analisis data penelitian..

**Tabel 2.3**  
**Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Menulis matematis. Kemampuan ini mengharuskan siswa untuk menuliskan jawaban dari masalah yang mereka hadapi dengan cara yang logis, jelas, teratur, dan sesuai dengan kaidah matematika.	Siswa mampu untuk menuliskan jawaban dari masalah yang mereka hadapi dengan cara yang logis, jelas, teratur, dan sesuai dengan kaidah matematika.
2.	Menggambar secara matematis. Kemampuan ini mengharuskan siswa untuk menggambar dengan jelas dan lengkap, seperti membuat grafik, diagram, atau tabel yang sesuai dengan informasi yang ada.	Siswa bisa membuat gambar, diagram, atau tabel dengan lengkap dan benar sesuai dengan isi soal yang diberikan.
3.	Ekspresi matematis. Siswa dapat memodelkan masalah matematika dengan tepat, menyelesaikan perhitungan yang benar, dan menemukan solusi yang lengkap dan akurat.	Siswa dapat membuat model dari masalah matematika dengan tepat, lalu menghitung atau menemukan jawabannya secara lengkap dan benar.

**Sumber:** Fachrurazi<sup>44</sup>

- c. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

<sup>44</sup> Fachrurazi, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar."

Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis diantaranya yaitu:<sup>45</sup>

- 1) Pemahaman konsep matematika siswa.
- 2) Rendahnya kepercayaan diri siswa.
- 3) Kemandirian belajar siswa masih kurang.
- 4) Motivasi belajar siswa yang rendah.
- 5) Penggunaan model pembelajaran.
- 6) Lingkungan sekolah.
- 7) Peran guru pada saat pembelajaran berlangsung.

### 3. Materi Bangun Ruang

#### a. Capaian Pembelajaran (CP)

Di akhir fase D, siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus, balok, prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.

#### b. Tujuan Pembelajaran (TP)

Setelah pemberian materi diharapkan siswa:

---

<sup>45</sup> Suryawati et al., "Factors Affecting the Communication of Mathematical Ability for Junior High School Students," *Journal of Education Science (JES)* 9, no. 1 (2023).

- 1) Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan baik dan benar.
- 2) Siswa dapat menghitung volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan baik dan benar.

c. Pengertian Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bentuk geometri yang memiliki tiga dimensi, yaitu panjang, lebar, dan tinggi, serta memiliki ruang di dalamnya yang dibatasi oleh sisi-sisinya. Secara umum, bangun ruang dibagi menjadi dua jenis, yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Ada sekitar tujuh jenis bangun ruang yang sering dipelajari, yaitu kubus, balok, prisma, tabung, kerucut, limas, dan bola.<sup>46</sup> Berikut ini penjelasan dari masing-masing jenis bangun ruang tersebut.

**Tabel 2.4**  
**Pengertian Bangun Ruang Sisi Datar Dan Lengkung**

No.	Bangun Ruang	Pengertian
1.	Kubus	Bangun ruang tiga dimensi yang memiliki enam sisi berbentuk bujur sangkar yang kongruen (sama besar dan sama bentuk). Semua rusuk pada kubus memiliki panjang yang sama, dan setiap sudutnya membentuk sudut siku-siku ( $90^\circ$ ).
2.	Balok	Bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh enam sisi berbentuk persegi panjang, di mana pasangan sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Berbeda dengan kubus yang semua sisinya persegi dan sama panjang, balok memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang bisa berbeda.
3.	Prisma	Bangun ruang ini dibentuk oleh dua bidang yang sama bentuk dan ukurannya, letaknya saling berhadapan dan

<sup>46</sup> Tim Gakko Toshō, *Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII, Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, vol. 27 (Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021).

No.	Bangun Ruang	Pengertian
		sejajar, serta sisi-sisi lainnya saling bertemu pada rusuk-rusuk yang sejajar.
4.	Limas	Bangun ruang ini memiliki alas berbentuk segitiga atau segi banyak, dan sisi-sisi lainnya berupa segitiga yang semuanya bertemu di satu titik atas yang disebut titik puncak.
5.	Tabung	Tabung adalah bangun ruang tiga dimensi yang terdiri dari dua lingkaran yang sama besar dan sejajar, serta satu bidang lengkung (seperti persegi panjang yang dilengkungkan) yang menyambungkan kedua lingkaran tersebut.
6.	Kerucut	Kerucut adalah bangun ruang yang bagian bawahnya berupa lingkaran, dan bagian atasnya menyempit ke satu titik yang disebut puncak. Bagian yang membungkus sisi kerucut disebut selimut, dan tingginya diukur dari puncak ke tengah alas secara tegak lurus.
7.	Bola	Bola adalah bangun ruang yang permukaannya memiliki jarak yang sama dari satu titik pusat. Jarak tersebut disebut sebagai jari-jari bola, dan bola tidak memiliki rusuk.

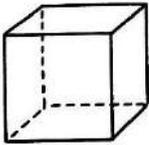
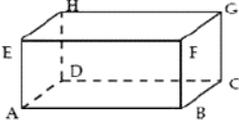
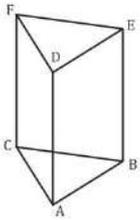
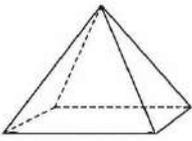
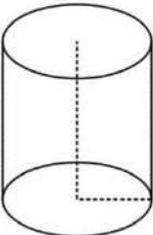
**Sumber:** Buku Paket Matematika Kelas VII

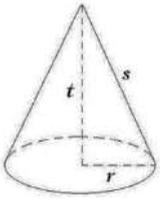
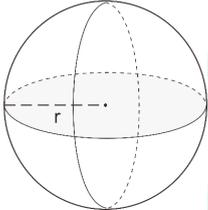
Setiap bangun ruang memiliki komponen-komponen tertentu dan dapat dihitung luas permukaan serta volumenya. Volume bangun ruang menunjukkan banyaknya ruang yang ditempati oleh bangun tersebut, dan satuan yang digunakan untuk mengukurnya meliputi liter, mililiter, meter kubik,  $\text{dm}^3$ , dan  $\text{cm}^3$ . Sedangkan luas permukaan bangun ruang adalah jumlah keseluruhan luas yang menutupi bangun tersebut, yang dapat dihitung dengan jaring-jaring bangun ruang. Satuan yang digunakan untuk luas permukaan adalah satuan luas, seperti are, hektar, meter persegi ( $\text{m}^2$ ), dan  $\text{cm}^2$ .<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Tim Gakko Tosho.

**Tabel 2.5**  
**Unsur-Unsur, Volume, Dan Luas Permukaan Bangun Ruang**

No.	Bangun Ruang	Unsur-Unsur	Luas Permukaan	Volume
1.	Kubus 	a. Dikelilingi oleh 6 sisi yang identik b. Memiliki 8 titik sudut c. Terdapat 12 rusuk	$LP = 6s^2$ Keterangan: s = panjang rusuk kubus	$V = S^3$
2.	Balok 	a. Terdapat 3 pasang sisi yang serupa b. Memiliki 8 titik sudut c. Terdapat 12 rusuk	$LP = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$ Keterangan: p = panjang balok t = tinggi balok l = lebar balok	$V = p \times l \times t$
3.	Prisma 	Pada prisma dengan jumlah sisi n, memiliki: a. Jumlah sisi = n+2 b. Jumlah titik sudut = 2n c. Jumlah rusuk = 3n	$LP = 2 \times L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$ Keterangan: $L_{\text{alas}} = \text{luas alas}$ $L_{\text{selimut}} = \text{kelilig alas} \times t$	$V = L_{\text{alas}} \times t$
4.	Limas 	Pada limas dengan alas segi-n, memiliki: a. Jumlah sisi = n+1 b. Jumlah titik sudut = n+1 c. Jumlah rusuk = 2n	$LP = L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$ Keterangan: $L_{\text{alas}} = \text{luas alas}$ $L_{\text{selimut}} = \text{jumlah luas bidang tegak}$	$V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t$
5.	Tabung 	a. Memiliki 2 rusuk b. Alas dan tutup berbentuk lingkaran c. Terdapat 3 bidang sisi (yaitu bidang alas, bidang selimut, dan	$LP = 2 \times \pi \times r \times (r + t)$ Keterangan: r: panjang jari-jari t: tinggi tabung	$V = \pi \times r^2 \times t$

No.	Bangun Ruang	Unsur-Unsur	Luas Permukaan	Volume
		bidang tutup/atap)		
6.	Kerucut 	a. Kerucut memiliki 2 sisi: satu sisi berbentuk lingkaran sebagai alas, dan satu sisi lagi berupa selimut lengkung. b. Kerucut memiliki 1 rusuk yang berbentuk lengkung. c. Kerucut memiliki 1 titik puncak.	$LP = \pi \times r(r + s)$ Keterangan: r: jari-jari alas kerucut s: garis pelukis kerucut	$V = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$
7.	Bola 	a. Bola memiliki 1 sisi. b. Bola memiliki 1 titik pusat. c. Bola tidak memiliki rusuk. d. Bola tidak memiliki titik sudut. e. Bola tidak memiliki diagonal bidang. f. Sisi bola disebut dinding bola. g. Jarak dari titik pusat ke dinding bola disebut jari-jari. h. Jarak dari satu dinding bola ke dinding bola lainnya disebut diameter.	$LP = 4 \times \pi \times r^2$ Keterangan: r : jari-jari bola	$V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

**Sumber:** Buku Paket Matematika Kelas VII

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu metode yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data berbasis angka. Dalam pendekatan ini, peneliti mengkaji suatu populasi atau sampel tertentu dengan bantuan instrumen penelitian yang hasilnya dianalisis secara statistik. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Secara umum, penelitian kuantitatif melibatkan penggunaan data numerik sejak tahap pengumpulan, interpretasi, hingga penarikan kesimpulan.<sup>48</sup>

Penelitian ini termasuk dalam jenis eksperimen, tepatnya menggunakan desain *Quasi Experiment* atau eksperimen semu. Desain ini melibatkan adanya kelompok kontrol, namun tidak sepenuhnya mampu mengendalikan variabel-variabel luar yang mungkin memengaruhi hasil penelitian. Dalam pelaksanaannya, digunakan model *Nonequivalent Control Group Design*, yang mirip dengan *pretest-posttest control group design*. Perbedaannya terletak pada pemilihan kelompok, dimana baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Kedua kelompok ini (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) sama-sama diberikan pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran berlangsung.

---

<sup>48</sup> Imam Machali, *Metode Penelitian Kuantitatif*, ed. Abdau Qurani Habib (Yogyakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021), <http://tarbiyah.uin-suka.ac.id/>.

**Tabel 3.1**  
**Rancangan *Nonequivalent Control Grub Design***

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kontrol	$O_1$	$X_2$	$O_2$

Keterangan:

Eksperimen : Kelas yang menggunakan model pembelajaran TTW

Kontrol : kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran TTW

$O_1$  : Pemberian *pre-test*

$O_2$  ; Pemberian *post-test*

$X_1$  : Perlakuan menggunakan model pembelajaran TTW

$X_2$  : Perlakuan tanpa menggunakan model pembelajaran TTW

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode kuantitatif.

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Dalam penelitian kuantitatif, populasi merujuk pada seluruh objek atau subjek yang menjadi fokus kajian. Populasi merupakan kumpulan individu atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.<sup>49</sup> Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas VII di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo, yang berlokasi di Desa Kendalrejo,

<sup>49</sup> Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Sidoarjo: Zifatama Publishing, 2016).

Kecamatan Tegaldlimo, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. SMP Tri Bhakti dikenal sebagai sekolah yang aktif meraih prestasi, baik di bidang akademik maupun non-akademik, serta telah mendapatkan akreditasi A sebagai bentuk pengakuan atas mutu pendidikannya. Pada tingkat kelas VII, sekolah ini memiliki tiga rombongan belajar, yaitu kelas VIIA, VIIB, dan VIIC, dengan masing-masing kelas terdiri dari 20 siswa. Dengan demikian, populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VII yang berjumlah total 60 orang.

**Tabel 3.2**  
**Data Siswa Kelas VII SMP Tri Bhakti**

<b>Kelas</b>	<b>Banyak Siswa</b>
VII A	20
VII B	20
VII C	20
<b>JUMLAH</b>	<b>60</b>

*Sumber:* Guru Matematika Kelas VII

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan tujuan untuk mewakili keseluruhan karakteristik yang ingin diteliti. Dalam penelitian ini, penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu yang ditetapkan oleh peneliti.<sup>50</sup>

Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan kesepakatan antara peneliti dan guru mata pelajaran.

<sup>50</sup> Deri Firmansyah and Dede, "Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)* 1, no. 2 (2022): 85–114.

Pemilihannya didasarkan pada pertimbangan bahwa kelas-kelas yang dipilih memiliki kemampuan akademik yang relatif setara, yang dilihat dari nilai rata-rata penilaian tengah semester matematika. Berikut disajikan data nilai rata-rata penilaian tengah semester matematika dari ketiga kelas sebagai dasar pertimbangan tersebut.

**Tabel 3.3**  
**Nilai Rata-Rata Penilaian Tengah Semester**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata
VII A	20	56,8
VII B	20	57
VII C	20	41,15

*Sumber:* Guru Matematika Kelas VII

Berdasarkan data pada Tabel 3.3, kelas VII A memiliki nilai rata-rata sebesar 56,8, diikuti oleh kelas VII B dengan rata-rata 57. Karena nilai rata-rata kedua kelas ini relatif sama, maka keduanya dipilih sebagai sampel penelitian dan sesuai dengan rekomendasi guru mata pelajaran. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VII B berperan sebagai kelas kontrol. Pemilihan ini dilakukan untuk memastikan perbandingan hasil yang valid antara kedua kelompok selama proses penelitian berlangsung.

## C. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini berupa tes dan dokumentasi.

#### a. Tes

Tes adalah suatu prosedur yang disusun secara sistematis berupa serangkaian tugas yang harus dikerjakan, dijawab, atau direspon oleh

individu maupun kelompok.<sup>51</sup> Tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai karakteristik tertentu dari individu atau kelompok.

Dalam penelitian ini, instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes yang dipakai berupa soal uraian (*essay*), yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuannya adalah untuk melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas control dan eksperimen. Setiap tes terdiri dari 2 soal *essay*, yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Kisi-kisi tersebut dibuat untuk memastikan bahwa setiap pertanyaan mencerminkan indikator yang sesuai dengan variabel yang sedang diteliti, sehingga hasil pengukuran menjadi valid dan akurat.

#### b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai bentuk informasi seperti buku, arsip, dokumen, tulisan, angka, dan gambar yang berupa laporan atau keterangan yang mendukung jalannya penelitian.<sup>52</sup> Dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan sebagai pelengkap dari penggunaan metode-metode pengambilan data yang lain. Adapun dokumen yang digunakan sebagai bukti dalam penelitian ini berupa hasil penilaian tengah semester siswa dan hasil *pretest* dan *posttest* yang menjadi data penelitian.

---

<sup>51</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, edisi revisi (Rineka Cipta, 2020).

<sup>52</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)* (Bandung: ALFABETA, 2015).

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari soal-soal uraian untuk *pretest* dan *posttest*, masing-masing berjumlah dua soal. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan tujuan mengumpulkan data kuantitatif mengenai sejauh mana siswa mampu menyelesaikan soal yang mengukur kemampuan komunikasi matematis mereka.

Berikut kisi-kisi instrumen tes yang menjadi dasar penyusunan soal, dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut. Instrumen ini dibuat agar pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih terfokus dan terarah sesuai dengan tujuan penelitian.

**Tabel 3.4**  
**Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest***

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Elemen /Materi	Indikator Soal	Tipe soal	No. Soal	Level Kognitif
Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari	Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait.	Pengukuran/bangun ruang	Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun ruang	uraian	1	Menerapkan (C3)
	Siswa dapat menghitung volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait.	Pengukuran/bangun ruang	Siswa dapat menghitung volume bangun ruang	uraian	2	Menerapkan (C3)

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Elemen /Materi	Indikator Soal	Tipe soal	No. Soal	Level Kognitif
bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.						

**Sumber:** Modul Ajar

Sebelum instrumen tes digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, instrumen harus sudah dipastikan valid dan reliabel dengan cara di uji terlebih dahulu.

### 3. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen dilakukan agar alat ukur yang digunakan dalam penelitian benar-benar valid dan reliabel. Dengan begitu, data yang diperoleh akan lebih akurat dan hasil penelitian menjadi lebih maksimal. Pada penelitian ini, soal-soal tes diuji menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

#### a. Uji Validitas Instrumen

Sebuah instrumen dikatakan valid jika benar-benar mampu mengukur hal yang memang ingin diukur dalam suatu penelitian. Menurut Mei Purwati, validitas merupakan kriteria paling penting dalam menilai kualitas sebuah instrumen, karena menunjukkan sejauh mana alat tersebut sesuai dengan tujuan pengukuran. Semakin tinggi validitasnya, maka semakin besar kemungkinan data yang diperoleh mencerminkan kondisi yang sebenarnya.<sup>53</sup> Pengujian ini dilakukan untuk memastikan

<sup>53</sup> Mei Purwati, "Keefektifan Model Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPS," *Journal of Elementary Education* 1 (2015): 27–31.

bahwa soal yang digunakan sudah sesuai dengan materi yang diajarkan dan tujuan yang ingin dicapai. Soal juga dicek apakah sudah selaras dengan kisi-kisi yang telah disusun sebelumnya, agar pengukuran yang dilakukan benar-benar tepat sasaran.

Dalam penelitian ini, uji validitas yang digunakan adalah validitas konstruk. Tujuan dari uji ini adalah memastikan bahwa instrumen benar-benar sesuai dengan konsep yang ingin diukur.<sup>54</sup> Validitas konstruk dilakukan dengan menyusun instrumen berdasarkan aspek-aspek yang ingin diukur, lalu disesuaikan dengan teori yang relevan. Setelah itu, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada para ahli atau validator untuk dinilai. Setelah penilaian selesai, peneliti akan menghitung tingkat validitas instrumen berdasarkan rata-rata nilai dari semua aspek yang dinilai ( $V_a$ ).

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam menentukan seberapa valid instrumen yang digunakan.<sup>55</sup>

- 1) Langkah pertama adalah menghitung rata-rata penilaian dari semua validator untuk masing-masing aspek. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

**Keterangan:**

---

<sup>54</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).

<sup>55</sup> Anas Ma'ruf Annizar, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal PISA Menggunakan Model IDEAL Pada Siswa Usia 15 Tahun Di SMA Nuris Jember," *Universitas Jember*, 2015.

$V_{ji}$  : data nilai dari validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$

$j$  : validator, 1, 2,,.... (sebanyak validator)

$i$  : indikator, 1, 2,,.... (sebanyak indikator)

$n$  : banyaknya validator

- 2) Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata keseluruhan ( $V_a$ ) dari semua aspek yang dinilai. Caranya yaitu dengan menjumlahkan seluruh nilai rata-rata yang diberikan oleh para validator, lalu membaginya dengan jumlah aspek yang dinilai. Perhitungan ini menggunakan rumus berikut.

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

**Keterangan:**

$V_a$  : nilai rata-rata total untuk semua aspek

$I_i$  : rata-rata nilai untuk aspek ke- $i$

$i$  : indikator yang di nilai; 1,2,3,....

$n$  : banyaknya aspek

- 3) Tingkat kevalidan instrumen ditentukan berdasarkan hasil perhitungan rata-rata dari semua aspek ( $V_a$ ). Hasil tersebut kemudian dianalisis dengan mengacu pada kriteria yang tercantum dalam tabel berikut.

**Tabel 3.5**  
**Tingkat kevalidan instrumen**

No.	Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
1	$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
2	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
3	$3 \leq V_a < 4$	Valid

No.	Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
4	$V_a = 4$	Sangat Valid

*Sumber:* Anas Ma'ruf Annizar<sup>56</sup>

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini bisa digunakan apabila memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Namun, meskipun instrumen sudah dinyatakan valid, tetap perlu dilakukan revisi pada beberapa bagian sesuai dengan masukan dari para validator.

Dalam penelitian ini, Instrumen divalidasi oleh dua orang ahli (validator) yaitu satu dosen tadaris Matematika UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dan satu guru Matematika kelas VII di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi. Adapun nama-nama validator dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- 1) Mohammad Kholil, M.Pd. (Dosen Tadaris Matematika UIN KHAS Jember)
- 2) Khoirul Siti Mahmudah, S.Pd. (Guru Matematika Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo)

Setelah dilakukan perhitungan validasi (lihat lampiran 4), instrumen modul ajar dinyatakan layak digunakan karena setiap indikator mendapat nilai minimal 3 dari para validator, dan nilai rata-rata total untuk semua aspek ( $V_a$ ) adalah 3,72. Berdasarkan tabel kategori validitas dari penelitian Anas Ma'ruf Annizar, nilai ini termasuk dalam kategori valid. Begitu juga dengan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang juga layak dipakai, karena setiap indikatornya mendapat

---

<sup>56</sup> Anas Ma'ruf Annizar.

nilai minimal 3, dengan nilai rata-rata total ( $V_a$ ) sebesar 3,6. Menurut tabel validitas dari Anas Ma'ruf Annizar, angka ini juga masuk dalam kategori valid. Setelah itu, modul ajar dan tes kemampuan komunikasi matematis yang sudah divalidasi akan diperbaiki sesuai dengan masukan dan saran dari para validator.

Agar bisa memastikan tingkat kevalidan instrumen secara lebih mendalam, instrumen yang sudah divalidasi dan diperbaiki serta diuji coba terlebih dahulu. Uji coba ini dilakukan pada siswa yang bukan bagian dari sampel penelitian, tetapi masih berasal dari populasi yang sama. Uji coba ini dilakukan di kelas VII C SMP Tri Bhakti Tegaldlimo yang terdiri dari 20 siswa.

Untuk menentukan tingkat validitas setiap soal, digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*. Caranya adalah dengan menghubungkan nilai yang diperoleh siswa pada tiap soal dengan nilai total keseluruhan.<sup>57</sup> Dalam proses pengujian validitas ini, peneliti memanfaatkan program IBM SPSS Statistics 22 dengan langkah-langkah sebagai berikut.<sup>58</sup>

- 1) Siapkan data yang akan diuji dalam file Excel.
- 2) Buka program SPSS
- 3) Pilih menu *Variable View* di pojok kiri bawah. Pada kolom *Name*, tulis S1 sampai S2 karena ada dua soal, lalu tulis Skor total. Ubah

---

<sup>57</sup> Siyoto, Sandu, and Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian* (Kediri: Literasi Media Publishing, 2015).

<sup>58</sup> Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*, Jakarta (PT Fajar Interpratama Mandiri, 2017).

semua angka di kolom *Decimals* menjadi 0, dan di bagian *Measure* pilih *Scale*. Pilihan lain bisa diabaikan.

- 4) Pindah ke *Data View* di pojok kiri bawah dan masukkan data skor yang sudah disiapkan.
- 5) Pilih menu *Analyze*, lalu submenu *Correlate*, dan klik *Bivariate*.
- 6) Di kotak dialog *Bivariate Correlations*, masukkan semua variabel ke dalam kotak *Variables*. Centang opsi *Pearson* di *Correlation Coefficients*, pilih *Two-tailed* pada *Test of Significance*, dan centang *Flag significant Correlations*.
- 7) Terakhir, klik Ok untuk menjalankan perintah.

Dasar pengambilan keputusan uji validitas menggunakan *Product Moment Pearson* adalah dengan membandingkan nilai Sig. (2-tailed) dengan angka 0,05:

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05 dan korelasi Pearson positif, maka soal dianggap valid.
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05 tapi korelasi Pearson negatif, maka soal dianggap tidak valid.
- 3) Jika nilai Sig. (2-tailed) lebih dari 0,05, maka soal juga dianggap tidak valid.

Adapun hasil uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics 22 adalah sebagai berikut.

- 1) Uji Validitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berikut adalah hasil uji validitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa:

**Tabel 3.6**  
**Uji Validitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

		Correlations		
		S1	S2	TOTAL
S1	Pearson Correlation	1	.807**	.952**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	20	20	20
S2	Pearson Correlation	.807**	1	.950**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.952**	.950**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Sumber:** Output Spss Uji Validitas *Pretest*

Dalam menentukan apakah suatu instrumen penelitian valid, keputusan diambil berdasarkan nilai sig. (2-tailed). Jika nilai ini kurang dari 0,05, maka soal tersebut dianggap valid. Pada tabel 3.6, terlihat bahwa soal nomor 1 (kolom S1) memiliki nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena 0,000 lebih kecil dari 0,05, maka soal nomor 1 dinyatakan valid. Soal nomor 2 juga memiliki nilai sig. (2-tailed) yang kurang dari 0,05. Dengan demikian, kedua soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis, yaitu soal 1 dan 2, dinyatakan valid.

## 2) Uji Validitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berikut adalah hasil uji validitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa:

**Tabel 3.7**  
**Uji Validitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Correlations				
		S1	S2	TOTAL
S1	Pearson Correlation	1	.787**	.935**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	20	20	20
S2	Pearson Correlation	.787**	1	.954**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.935**	.954**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	20	20	20

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Sumber:** Output Spss Uji Validitas *Posttest*

Keputusan untuk menilai validitas suatu instrumen penelitian didasarkan pada nilai sig. (2-tailed). Jika nilai ini kurang dari 0,05, maka soal tersebut dianggap valid. Dari tabel 3.7 terlihat bahwa soal nomor 1 pada kolom S1 memiliki nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai ini lebih kecil dari 0,05, soal nomor 1 dinyatakan valid. Soal nomor 2 juga memiliki nilai sig. (2-tailed) di bawah 0,05. Jadi, kedua soal *posttest* kemampuan komunikasi matematis, yaitu soal 1 dan 2, dianggap valid.

#### b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen artinya alat ukur tersebut konsisten dan stabil. Jadi, jika instrumen itu dipakai pada subjek yang sama, meskipun oleh orang yang berbeda, di waktu yang berbeda, atau di tempat yang berbeda, hasilnya tetap sama atau hampir sama tanpa perbedaan yang

signifikan.<sup>59</sup> Dalam penelitian ini peneliti untuk mengukur tingkat keajegan ini digunakan perhitungan rumus *Alpha Cronbach*.

Perhitungan Uji Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan IBM SPSS Statistics 22. Adapun langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut:<sup>60</sup>

- 1) Siapkan data jawaban dari setiap responden dalam bentuk tabel di file Excel.
- 2) Buka program SPSS, lalu pilih menu *Variable View* yang ada di pojok kiri bawah. Pada kolom *Name*, tuliskan S1 sampai S2 karena ada dua soal. Ubah bagian *Decimals* menjadi 0, dan pada bagian *Measure* ganti menjadi *Scale*. Bagian lain bisa dibiarkan seperti semula.
- 3) Setelah itu, pindah ke *Data View* (pojok kiri bawah) dan masukkan data jawaban dari tabel Excel ke dalam SPSS.
- 4) Selanjutnya, pilih menu *Analyze*, lalu klik *Scale*, dan pilih *Reliability Analysis*.
- 5) Akan muncul kotak dialog "*Reliability Analysis*". Masukkan semua variabel dari S1 sampai S2 ke dalam kotak *Items*, kemudian pada bagian Model pilih *Alpha*.
- 6) Terakhir, klik tombol Ok untuk menjalankan perintah dan mendapatkan hasil uji reliabilitas.

---

<sup>59</sup> Karunia Eka L and Mokhammad Ridwan Y, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017).

<sup>60</sup> Joko Widiyanto, *SPSS for Windows* (Badan Penerbit FKIP UMS, 2012), <http://spssindo.blogspot.com/2014/01/hak-cipta-blog-spss-indonesia.html>.

Berikut adalah dasar dalam menentukan apakah suatu instrumen dapat dikatakan reliabel atau tidak.<sup>61</sup>

- 1) Jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60, maka instrumen tersebut dianggap reliabel, artinya hasilnya konsisten dan dapat dipercaya
- 2) Sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* kurang dari 0,60, maka instrumen tersebut dianggap tidak reliabel, karena hasilnya kurang konsisten dan bisa berubah-ubah.

Adapun uji reliabilitas tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan bantuan program IBM SPSS *Statistics 22* adalah sebagai berikut.

- 1) Uji reliabilitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berikut merupakan hasil uji reliabilitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa:

**Tabel 3.8**

**Uji reliabilitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.893	2

Instrumen dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha melebihi angka 0,6. Berdasarkan hasil pada Tabel 3.8, diketahui bahwa nilai reliabilitas untuk soal pretest berada pada angka 0,893. Karena nilai tersebut lebih tinggi dari 0,6, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh soal pretest yang digunakan untuk mengukur

<sup>61</sup> V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014).

kemampuan komunikasi matematis siswa termasuk kategori reliabel, artinya soal-soal tersebut konsisten dan layak digunakan dalam penelitian.

2) Uji reliabilitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

**Tabel 3.9**  
**Uji reliabilitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.874	2

*Sumber:* Output SPSS Uji reliabilitas *Posttest*

Sebuah instrumen bisa disebut reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha*-nya lebih dari 0,6. Berdasarkan data pada Tabel 3.9, terlihat bahwa nilai reliabilitas untuk soal *posttest* mencapai 0,874. Karena angka ini lebih besar dari 0,6, maka semua soal *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dinyatakan konsisten dan dapat diandalkan untuk digunakan dalam penelitian.

#### D. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengolah data setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.<sup>62</sup> Dalam penelitian kuantitatif, data dianalisis menggunakan teknik uji statistik.<sup>63</sup> Pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data

<sup>62</sup> Agung Widhi Kurniawan and Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016).

<sup>63</sup> Agung Widhi Kurniawan and Puspitaningtyas. 106.

secara umum dan statistik inferensial digunakan untuk menarik kesimpulan dari data yang ada.

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk mengolah dan menyajikan data sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Teknik ini hanya bertujuan menggambarkan atau menjelaskan hasil pengumpulan data tanpa menarik kesimpulan umum atau melakukan generalisasi terhadap populasi yang lebih luas. Penyajian data dalam statistik deskriptif dapat melalui tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil, penyebaran data melalui perhitungan rata-rata, standar deviasi serta perhitungan persentase.<sup>64</sup> Berikut langkah-langkah pengujian statistik deskriptif pada SPSS:<sup>65</sup>

- a. Buka aplikasi IBM SPSS
- b. Pada *data view* masukkan data yang sudah disiapkan.
- c. Klik *Analyze* kemudian *descriptive statistic* lalu pilih *descriptive*.
- d. Pindahkan data ke kotak *variable(s)*.
- e. Pilih *options* dan centang bagian *Mean, Std. Deviation, Range, Maximum, dan Minimum*.
- f. klik *continue*.
- g. Klik Ok dan lihat hasilnya.

---

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

<sup>65</sup> Singgih Santoso, *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2014).

Satistik deskriptif yang dipakai dalam penelitian ini adalah kelas interval, frekuensi, serta kategori. Terdapat kategori untuk menggambarkan variabel kemampuan komunikasi matematis siswa dengan mengelompokkan mulai dari rendah, sedang dan tinggi. Pengkategorian tersebut dilihat berdasarkan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Berikut interval kriteria skor kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut :

**Tabel 3.10**  
**Tingkat Kemampuan Siswa**

Patokan Nilai	Nilai Huruf
$M \geq 80$	A
$70 \leq M < 80$	B
$55 \leq M < 70$	C
$40 \leq M < 55$	D
$M < 40$	E

**Sumber:** Teknik Pengolahan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)<sup>66</sup>

Tabel di atas dijadikan sebagai pedoman dalam mengelompokkan tingkat pencapaian skor *pretest* dan *posttest*. Klasifikasi ini digunakan untuk mempermudah interpretasi hasil test agar lebih terstruktur.

## 2. Statistk Inferensial

Statistik inferensial adalah metode analisis yang digunakan untuk mengolah data dari sampel, kemudian hasilnya dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan atau membuat generalisasi terhadap seluruh populasi yang menjadi objek kajian.<sup>67</sup> Setelah diperoleh data kemampuan

<sup>66</sup> Khairuddin Alfath, "Teknik Pengolahan Hasil Asesmen: Teknik Pengolahan Dengan Menggunakan Pendekatan Acuan Norma (PAN) Dan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)," *Al-Manar* 8 1 (2019): 1–28.

<sup>67</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Metode Penelitian Kuantitatif*, 207.

komunikasi matematis siswa maka akan dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu sebagai berikut.

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data yang dikumpulkan mengikuti pola sebaran normal atau tidak, karena hasil dari uji ini akan menentukan jenis uji hipotesis yang digunakan pada tahap analisis berikutnya.<sup>68</sup> Normalitas data bisa diuji menggunakan dua metode, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Karena jumlah data pada *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini kurang dari 50 responden, maka dipilih uji Shapiro-Wilk sebagai alat analisis yang paling sesuai.<sup>69</sup> Uji ini dihitung dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 22. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:<sup>70</sup>

a) Langkah pertama, buka aplikasi SPSS lalu pilih bagian *Variable*

*View*. Di sini, kita akan mengatur properti dari dua variabel yang dibutuhkan.

Untuk variabel pertama, misalnya *Nilai Pretest*, atur seperti berikut:

- 1) *Name*: isi dengan "hasil"
- 2) *Type*: pilih *Numeric*

<sup>68</sup> Mohammad Kholil, *Uji Normalitas Menggunakan SPSS, Bahan Ajar Statistika Pendidikan* (Jember: FTIK IAIN Jember, 2018).

<sup>69</sup> Diarti Andra Ningsih, Nurhasanah, and Lusiana Fadillah, "Efektivitas Pembelajaran Di Luar Kelas Dalam Pembentukan Sikap Percaya Diri Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V SDN 190 Cening" 4, no. 2 (2019): 1–12, <http://journal.iaimsinjai.ac.id/index.php/JPDK>.

<sup>70</sup> Singgih Santoso, *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi*.

- 3) *Width*: isi 8
- 4) *Decimals*: isi 2
- 5) *Label*: ketik "hasil"
- 6) *Value, Missing*: biarkan kosong atau *None*
- 7) *Columns*: isi 8
- 8) *Align*: pilih *Right*
- 9) *Measure*: pilih *Scale*
- 10) *Role*: pilih *Input*

Untuk variabel kedua, yaitu *Kelas*, pengaturannya adalah:

- 1) *Name*: tulis "Kelas"
- 2) *Type*: pilih *Numeric*
- 3) *Width*: 8
- 4) *Decimals*: 0
- 5) *Label*: ketik "kelas"
- 6) Pada kolom *Values*, klik hingga muncul jendela *Value Labels*.

a) Masukkan angka 1 sebagai *Value* dan labelnya "*Pretest Kelas Kontrol*", lalu klik *Add*

b) Masukkan angka 2 dan beri label "*Posttest Kelas Kontrol*", klik *Add*, kemudian tekan *OK*.

b) Setelah selesai mengatur variabel, pindah ke *Data View*. Masukkan nilai *pretest* siswa kelas kontrol ke dalam kolom "hasil", diikuti oleh nilai *posttest*. Lalu pada kolom "Kelas", isikan angka 1 untuk data *pretest* dan angka 2 untuk *posttest* sesuai urutan data.

- c) Selanjutnya, dari menu SPSS, klik *Analyze* → *Descriptive* → *Statistics* → *Explore*.
- d) Maka muncul kotak dialog "*Explore*" masukkan variabel hasil ke kotak *Dependent List*, lalu masukkan variabel Kelas ke kotak *Factor List*, pada bagian "*Display*" pilih *Both*, selanjutnya klik *Plots*.
- e) Maka akan muncul kotak dialog "*Explore: Plots*", dari serangkaian pilihan yang ada, berikan tanda centang pada *Normality plots with tests*, lalu klik *Continue*.
- f) terakhir tekan *OK* untuk menjalankan analisis

Cara menentukan hasil dari uji Shapiro-Wilk bisa dilihat dari ketentuan berikut.<sup>71</sup>

- a) Jika nilai Sig. > (0,05) maka data berdistribusi normal
- b) Jika nilai Sig. < (0,05) maka data berdistribusi tidak normal

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah karakteristik subjek dalam suatu populasi seragam (homogen) atau bervariasi (heterogen). Tujuan dari uji ini adalah memastikan bahwa sampel yang digunakan benar-benar mewakili keseluruhan populasi.

Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan

---

<sup>71</sup> Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*.

software IBM SPSS versi 22. Adapun tahapan-tahapan uji homogenitas yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a) Langkah pertama adalah membuka program SPSS, kemudian masuk ke tab "*Variable View*". Pada tahap ini, isilah properti dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian.

Untuk variabel yang dinamai "hasil", pengaturannya adalah sebagai berikut:

- 1) Kolom *Name* diisi dengan "hasil"
- 2) Jenis data (*Type*) dipilih sebagai *Numeric*
- 3) Ukuran kolom (*Width*) diatur ke angka 8
- 4) Jumlah angka di belakang koma (*Decimals*) ditentukan sebanyak 2
- 5) Kolom *Label* diisi dengan kata "hasil"
- 6) Bagian *Value* dan *Missing* dibiarkan dalam kondisi *default* (*None*)
- 7) *Columns* diatur ke angka 8
- 8) *Align* dipilih *Right*
- 9) *Measure* diatur sebagai *Scale*
- 10) Dan pada bagian *Role*, pilih *Input*

Selanjutnya, untuk variabel "Kelas", langkah-langkahnya adalah:

- 1) Tulis "Kelas" pada kolom *Name*
- 2) Pilih *Numeric* sebagai jenis data

- 3) Atur *Width* ke angka 8
- 4) *Decimals* diisi 0
- 5) Isikan "Kelas" pada kolom *Label*
- 6) Untuk mengisi bagian *Values*, klik kolom yang bertuliskan *None* hingga muncul jendela "*Value Labels*".
  - a) Masukkan angka 1 pada kolom *Value* dan isi "*pretest kelas kontrol*" pada kolom *Label*, lalu klik *Add*.
  - b) Selanjutnya, masukkan angka 2 dengan label "*pretest kelas eksperimen*", lalu klik *Add*.
  - c) Jika semua sudah terisi dengan benar, klik *OK*.
- b) Setelah selesai mengatur variabel, masuk ke tab *Data View*. Di sini, input data nilai *pretest* untuk siswa kelas kontrol ke dalam kolom "hasil", kemudian dilanjutkan dengan data dari kelas eksperimen. Setelah itu, isikan kode kelas untuk masing-masing kelompok (kontrol dan eksperimen) ke kolom "Kelas".
  - c) Untuk menjalankan uji statistik, buka menu *Analyze*, lalu pilih *Compare Means*, dan klik *One-Way ANOVA*.
  - d) Akan muncul kotak dialog *One-Way ANOVA*. Masukkan variabel "hasil" ke dalam kolom *Dependent List*, dan variabel "Kelas" ke kolom *Factor*, kemudian klik tombol *Options*.
  - e) Dalam kotak *One-Way ANOVA: Options*, centang pilihan *Homogeneity of Variance test* di bagian *Statistics*, lalu klik *Continue*.

f) Klik Ok.

Pada penelitian ini taraf signifikan yang dipilih senilai ( $\alpha$ ) 5% atau 0,05. Ketentuan dari pengukuran ini yaitu:

Keterangan:

- a) Jika nilai Sig. > (0,05) maka data homogen
- b) Jika nilai Sig. < (0,05) maka data tidak homogen

#### b. Uji Hipotesis

Setelah melalui tahapan uji normalitas dan homogenitas, langkah berikutnya adalah melakukan uji hipotesis. Secara umum, hipotesis merupakan dugaan sementara mengenai kondisi suatu populasi yang diuji kebenarannya melalui data sampel yang telah dikumpulkan. Dalam konteks penelitian ini, uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hipotesis Nihil ( $H_0$ ) : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.
- 2) Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ) : Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

Berdasarkan hasil dari uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, maka asumsi-asumsi berikut dapat dijadikan dasar dalam menentukan metode atau pendekatan yang tepat untuk pengujian selanjutnya:

- 1) Apabila data yang diperoleh terdistribusi secara normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan statistik parametrik. Jenis uji parametrik yang digunakan adalah Independent Sample t-test, dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS versi.<sup>72</sup> Langkah-langkah uji *Independent sample t-test* adalah sebagai berikut<sup>73</sup>:
  - a) Buka terlebih dahulu lembar kerja di SPSS, lalu masuk ke tampilan *Variable View* untuk mulai mengatur properti variabel.
  - b) Untuk mengisi bagian "*Values*" pada variabel Kelas, klik kolom bertuliskan *None* di baris kedua hingga muncul jendela *Value Label*. Di sana, isikan angka 1 pada kotak *Value* dan tulis kelas kontrol pada kotak *Label*, kemudian klik *Add*. Setelah itu, masukkan angka 2 pada *Value* dan tuliskan kelas eksperimen di kotak *Label*, lalu klik *Add* dan *OK*.
  - c) Setelah semua properti variabel diisi dengan benar, lanjutkan ke tampilan *Data View*. Pada kolom variabel Hasil, masukkan nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa untuk kelompok

---

<sup>72</sup> Riana Magdalena and Krisanti Maria Angela, "Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test," *Jurnal Tekno* 16, no. 1 (2019): 37–38.

<sup>73</sup> V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014).

kontrol terlebih dahulu, diikuti dengan nilai dari kelas eksperimen di bawahnya. Sedangkan untuk variabel Kelas, isikan kode kelas sesuai urutan yang sama, kode untuk kelas kontrol terlebih dahulu, lalu kode untuk kelas eksperimen.

d) Langkah selanjutnya, dari menu utama SPSS, klik *Analyze* → *Compare Means* → *Independent Sample T-Test*.

e) Saat kotak dialog *Independent Sample T-Test* muncul, masukkan variabel Hasil ke dalam kotak *Test Variable(s)* dan variabel Kelas ke dalam kotak *Grouping Variable*. Setelah itu, klik *Define Groups*, lalu isi Group 1 dengan angka 1 dan Group 2 dengan angka 2, kemudian klik *Continue*.

f) Terakhir, klik OK untuk menjalankan pengujian

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

a) jika nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

b) Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

2) Apabila data yang diperoleh tidak terdistribusi secara normal dan tidak memenuhi syarat homogenitas, maka uji hipotesis dilakukan menggunakan metode statistik nonparametrik, yaitu Mann-Whitney U Test dengan bantuan software IBM SPSS versi 22. Uji ini digunakan untuk melihat perbedaan antara dua kelompok sampel tanpa

mengharuskan data memiliki distribusi normal maupun varians yang homogen. Adapun langkah-langkah pelaksanaan uji ini adalah sebagai berikut:<sup>74</sup>

a) Buka lembar kerja baru di SPSS, lalu masuk ke *Variable View*.

Pada kolom *Name*, isi baris pertama dengan nilai dan baris kedua dengan kelas. Untuk bagian *Label*, tulis Nilai pada variabel pertama dan Kelas pada variabel kedua. Selanjutnya, klik pada kolom *Values* (yang bertuliskan *None*) pada baris variabel kedua.

b) Akan muncul kotak dialog *Value Labels*. Di sini, pada kotak *Value*, ketik angka 1 dan pada kotak *Label*, tulis Kelas kontrol, lalu klik *Add*. Kemudian, di kotak *Value* ketik angka 2 dan pada kotak *Label* tulis Kelas eksperimen, klik *Add*, lalu klik *OK* untuk menyelesaikan pengaturan.

c) Setelah itu, pindah ke *Data View*. Di layar akan terlihat dua variabel, yaitu Nilai dan Kelas. Masukkan data nilai *posttest* untuk kelas kontrol terlebih dahulu di kolom Nilai, kemudian diikuti nilai untuk kelas eksperimen di baris berikutnya. Untuk variabel Kelas, masukkan kode 1 untuk kelas kontrol dan kode 2 untuk kelas eksperimen sesuai urutan data nilai.

d) Jika data sudah lengkap, buka menu *Analyze*, pilih *Non Parametric Tests*, lalu pilih *Legacy Dialogs*, dan klik *2 Independent Samples*.

---

<sup>74</sup> Abdul Muhid, *Analisis Statistik: 5 Langkah Praktis Analisis Statistik Dengan SPSS for Windows* (Sidoarjo: Zifatama Jawa, 2019).

- e) Pada kotak dialog *Two-Independent-Samples Tests* yang muncul, masukkan variabel Nilai ke dalam kotak *Test Variable List*, dan variabel Kelas ke dalam kotak *Grouping Variable*. Selanjutnya, pada bagian *Test Type*, beri tanda centang pada pilihan *Mann-Whitney U*, kemudian klik tombol *Define Groups*.
- f) Pada kotak dialog *Two-Independent-Samples: Define* yang muncul, isi *Group 1* dengan angka 1 dan *Group 2* dengan angka 2, lalu klik *Continue*, dan terakhir klik OK untuk menjalankan uji.

Kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian statistik adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi (sig) yang diperoleh kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan hipotesis alternatif  $H_a$  diterima.
- b) Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

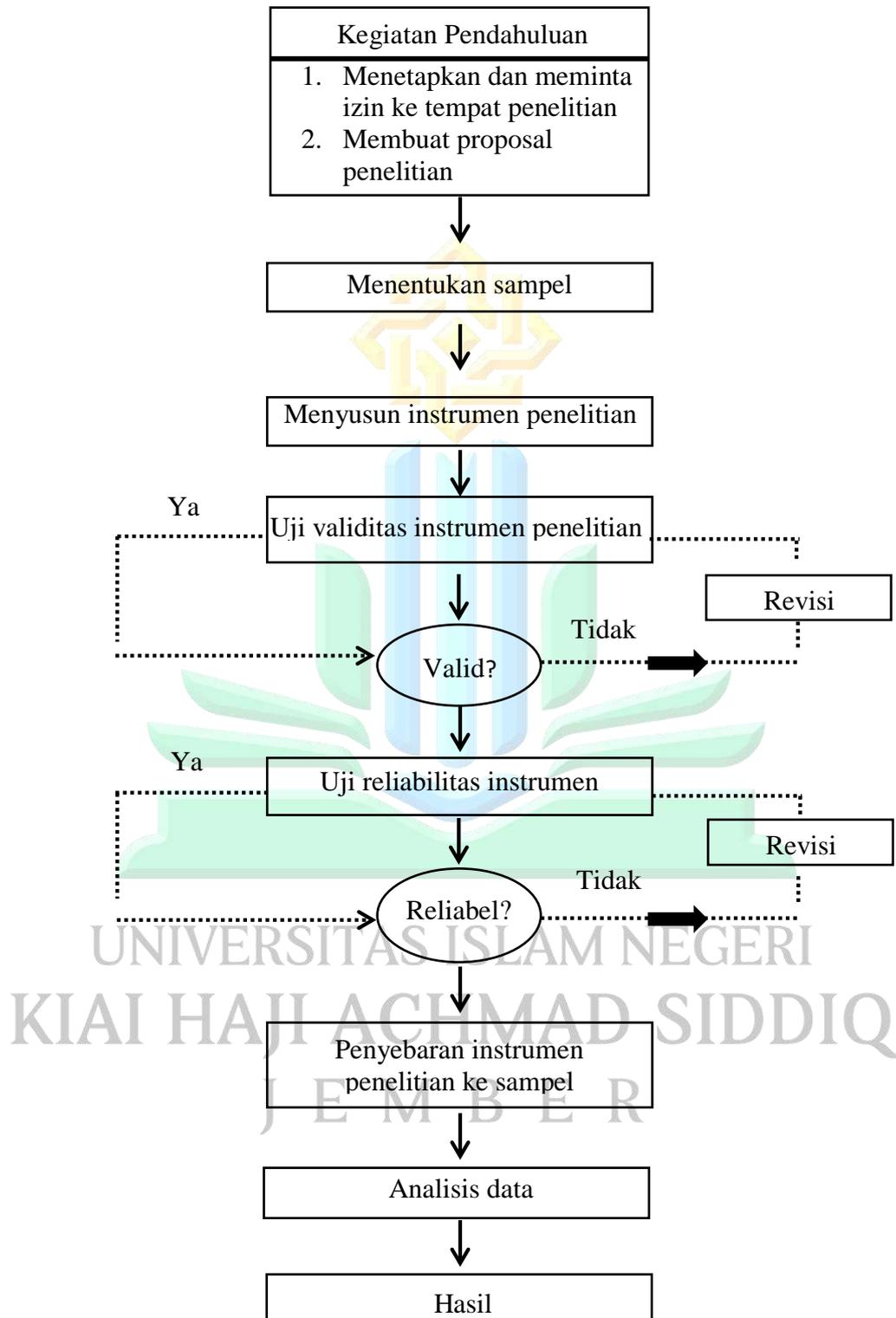
Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan model

pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa materi bangun ruang di kelas VIII SMP Tri

Bhakti Tegaldlimo yang datanya dilakukan perhitungan secara

kuantitatif. Berikut ini gambar alur penelitiannya :

### Alur Penelitian Kuantitatif



**Gambar 3.1**  
**Alur penelitian**

Keterangan:

 : kegiatan penelitian

 : analisa uji

 : alur penelitian

 : siklus penelitian

 : perbaikan instrumen



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## **BAB IV**

### **PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS**

#### **A. Gambaran Obyek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo yang berada di Desa Kendalrejo, Kecamatan Tegaldlimo, Kabupaten Banyuwangi. Penelitian dilakukan di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo karena sekolah ini merupakan salah satu sekolah swasta yang memiliki akreditasi A dan memiliki reputasi yang sangat baik dari dalam memberikan pendidikan berkualitas, setiap tahunnya sekolah ini pasti mendapatkan penghargaan karena prestasi siswa siswinya. Sekolah ini memiliki komitmen untuk meningkatkan kemampuan akademik siswa, serta menyediakan fasilitas yang memadai untuk mendukung proses belajar mengajar.

Populasi pada penelitian ini yaitu semua siswa kelas VII. Pada sekolah ini terdapat tiga kelas VII yaitu kelas VII A, B, dan C. Penelitian ini dilakukan pada kelas VII karena kelas ini merupakan masa peralihan yang krusial bagi siswa dari tingkat sekolah dasar ke sekolah menengah. Pada masa ini, siswa sering mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan pembelajaran yang lebih kompleks, termasuk dalam hal kemampuan komunikasi matematis.

Kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas VII B sebagai kelas kontrol dan VII A sebagai kelas eksperimen, hal ini dipilih berdasarkan hasil rata-rata ujian akhir semester yang hampir sama dan memiliki rata-rata tertinggi. Dengan nilai rata-rata tertinggi, kedua kelas ini dianggap dapat mewakili sebagai sampel untuk penelitian, sehingga hasil yang diperoleh dapat

diandalkan dan relevan. Pemilihan kelas yang memiliki karakteristik kemampuan yang sebanding ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk kelas yang menjadi kelas uji coba yaitu kelas VII C, dipilih sebagai kelas uji coba karena telah memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu merupakan kelas VII yang telah mendapatkan materi bangun ruang. Kelas ini dianggap siap untuk menjadi kelas uji coba instrumen penelitian.

## **B. Penyajian Data**

Dalam penelitian ini disajikan data hasil penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang. Tes yang digunakan pada saat penelitian adalah *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan tes yang sudah dilakukan didapatkan data berupa nilai sesuai dengan hasil *pretest* dan *posttest* yang termuat dalam lampiran 13 dan 14.

## **C. Analisis dan Pengujian Hipotesis**

### **1. Analisis Deskriptif Kemampuan komunikasi Matematis Siswa.**

Perolehan data hasil dari *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol yang terdapat pada (lampiran 13) yang diperoleh data hasil tes yang kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi dari *pretest* dan *posttest* kelas kontrol untuk kemampuan komunikasi

matematis siswa. Berikut ini disajikan data analisis deskriptif sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Analisis Deskriptif Kelas Kontrol**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest kelas kontrol	20	41.60	66.60	54.9765	8.17344
posttest kelas kontrol	20	41.60	79.16	59.5040	12.66099
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan output SPSS yang telah disajikan dapat diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) untuk soal 54.9765 kelas kontrol sebesar 59,5040, nilai minimum sebesar 41,60, nilai maksimum sebesar 66,60 dan standar deviasi sebesar 8,17344. Sedangkan untuk soal *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 59,5040, nilai minimum sebesar 41,60, nilai maksimum sebesar 79,16 dan standar deviasi sebesar 12,66099.

Perolehan data hasil dari *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen terdapat pada (Lampiran 14) yang diperoleh data hasil tes yang kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi dari *pretest* dan *posttest* kelas kontrol untuk kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ini disajikan data analisis deskriptif sebagai berikut :

**Tabel 4.2**  
**Analisis Deskriptif Kelas Eksperimen**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest kelas eksperimen	20	41.60	66.60	53.7265	7.75986
posttest kelas eksperimen	20	70.83	100.00	88.9385	9.29518
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan output SPSS yang telah disajikan dapat diketahui bahwa nilai rata-rata (*mean*) untuk soal *pretest* kelas eksperimen sebesar 53,7265, nilai minimum sebesar 41,60, nilai maksimum sebesar 66,60 dan standar deviasi sebesar 7,75986. Sedangkan untuk soal *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (*mean*) sebesar 88,9385, nilai minimum sebesar 70,83, nilai maksimum sebesar 100,00 dan standar deviasi sebesar 9,29518.

- a. Hasil *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen.

Hasil perhitungan pengkategorian nilai pretest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol disajikan dalam

bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.3**  
**Data Hasil *Pretest* Kemampuan komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	A	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	B	0	0%
3.	$55 \leq M < 70$	C	9	45%
4.	$40 \leq M < 55$	D	11	55%
5.	$M < 40$	E	0	0%
<b>Total</b>			<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 20 siswa di kelas VII B sebagai kelas kontrol tidak ada yang termasuk ke dalam kategori A,B dan E, terdapat 9 siswa termasuk ke dalam kategori C dengan persentase 45% dan 11 siswa termasuk kategori D dengan persentase 55%. Adapun hasil pengkategorian nilai hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel berikut ini :

**Tabel 4.4**  
**Data Hasil *Pretest* Kemampuan komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	A	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	B	0	0%
3.	$55 \leq M < 70$	C	9	45%
4.	$40 \leq M < 55$	D	11	55%
5.	$M < 40$	E	0	0%
<b>Total</b>			<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 20 siswa di kelas VII A sebagai kelas eksperimen tidak ada yang termasuk ke dalam kategori A,B dan E, terdapat 9 siswa termasuk ke dalam kategori C dengan persentase 45% dan 11 siswa termasuk kategori D dengan persentase 55%. Dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan memperoleh kategori C dan D.

- b. Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen.

Hasil perhitungan pengkategorian nilai *posttest* kemampuan Komunikasi matematis siswa kelas kontrol disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Data Hasil *Posttest* Kemampuan komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol**

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	A	0	0%
2.	$70 \leq M < 80$	B	6	30%
3.	$55 \leq M < 70$	C	5	25%
4.	$40 \leq M < 55$	D	9	45%
5.	$M < 40$	E	0	0%
<b>Total</b>			<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 20 siswa di kelas VII B sebagai kelas kontrol terdapat 6 siswa yang memperoleh kategori B dengan persentase 30%, 5 siswa yang memperoleh kategori C dengan persentase sebesar 25%, dan sebanyak 9 siswa dengan persentase sebesar 50% yang termasuk kategori D. Tidak ada yang mendapatkan kategori A dan E. Adapun hasil pengkategorian nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**  
**Data Hasil *Posttest* Kemampuan komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

No.	Interval Nilai	Kategori Nilai	Frekuensi	Persentase
1.	$M \geq 80$	A	15	75%
2.	$70 \leq M < 80$	B	5	25%
3.	$55 \leq M < 70$	C	0	0%
4.	$40 \leq M < 55$	D	0	0%
5.	$M < 40$	E	0	0%
<b>Total</b>			<b>20</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa dari 20 siswa di kelas VII A sebagai kelas eksperimen terdapat 15 siswa yang memperoleh kategori A dengan persentase sebesar 75%, dan 5 siswa yang memperoleh persentase sebesar 25% yang termasuk kategori B, tidak ada siswa yang mendapatkan kategori C, D, dan E. Dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional sebagian besar siswa masih berada di kategori D dan sisanya berada di kategori B dan C. sedangkan kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* sebagian besar berada pada kategori A dan sisanya mendapatkan kategori B.

## 2. Pengujian Hipotesis

### a. Uji Normalitas

#### 1) Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol.

Hasil uji normalitas tes kemampuan komunikasi matematis berupa *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol disajikan pada tabel 4.7 berikut ini.

**Tabel 4.7**  
**Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	KELAS	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	Pretest kelas kontrol	.121	20	.200*	.935	20	.194
	Posttest kelas kontrol	.124	20	.200*	.930	20	.154

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Sumber:** Output SPSS Uji Normalitas Kelas Kontrol

Dari Tabel 4.7 terlihat bahwa uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dilakukan karena jumlah data kurang dari 50. Nilai signifikansi untuk *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol adalah 0,194. Karena nilai ini lebih besar dari nilai signifikansi 0,05, maka data *pretest* dikategorikan berdistribusi normal. Begitu pula untuk *posttest*, nilai signifikansinya 0,154, yang juga lebih besar dari signifikansi 0,05, sehingga data *posttest* juga berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik data *pretest* maupun *posttest* hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Hasil pengujian normalitas tes kemampuan komunikasi matematis berupa *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol disajikan pada tabel 4.8 berikut ini.

**Tabel 4.8**  
**Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

		<b>Tests of Normality</b>					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	KELAS	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	Pretest kelas eksperimen	.172	20	.122	.921	20	.102
	Posttest kelas eksperimen	.163	20	.174	.914	20	.078

a. Lilliefors Significance Correction

*Sumber*; Output SPSS Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Dari Tabel 4.8, terlihat bahwa uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dilakukan karena jumlah data kurang dari 50. Nilai signifikansi untuk *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen adalah 0,102. Karena nilai ini lebih besar dari signifikansi 0,05, maka data *pretest* dianggap berdistribusi normal. Sedangkan untuk *posttest*, nilai signifikansinya 0,078, yang juga lebih besar dari signifikansi 0,05, sehingga data *posttest* juga berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa baik data *pretest* maupun *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

1) Uji Homogenitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen

Hasil pengujian homogenitas tes kemampuan komunikasi matematis berupa *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun hasil uji homogenitas *pretest* kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 4.9 berikut ini.

**Tabel 4.9**  
**Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen**

Test of Homogeneity of Variances			
NILAI			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.072	1	38	.790

*Sumber:* output uji homogenita *pretest*

Dari Tabel 4.9, hasil uji homogenitas untuk nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan

eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,790. Karena nilai ini lebih besar dari signifikansi 0,05, maka data nilai *pretest* dari kedua kelas tersebut dianggap homogen.

2) Uji Homogenitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen

Hasil uji homogenitas *posttest* kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel 4.10 berikut ini.

**Tabel 4.10**  
**Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen**

Test of Homogeneity of Variances			
NILAI			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.111	1	38	.086

*Sumber:* output uji homogenitas *posttest*

Dari Tabel 4.10, hasil uji homogenitas *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,086. Karena nilai tersebut lebih besar dari signifikansi 0,05, maka data *posttest* kedua kelas dinyatakan homogen.

c. Uji Hipotesis

Karena data dalam penelitian ini telah memenuhi syarat distribusi normal dan homogen, maka analisis dapat dilanjutkan. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample T-Test* dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS for Windows 22. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau harus ditolak. Adapun hasil pengujian

*Independent Sample T-Test* dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut.

**Tabel 4.11**  
**Uji Hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	3.111	.086	-8.381	38	.000	-29.43450	3.51213	-36.54444	-22.32456
	Equal variances not assumed			-8.381	34.871	.000	-29.43450	3.51213	-36.56545	-22.30355

**Sumber:** output SPSS Uji Hipotesis *Posttest*

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi dua arah (2-tailed) sebesar 0,000. Mengacu pada kriteria pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-Test*, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi dibandingkan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### D. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi, apakah model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* berpengaruh terhadap

kemampuan komunikasi matematis siswa materi bangun ruang di kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi. Data yang didapatkan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu berupa 2 item soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Fachrurazi.

Sebelum perlakuan diberikan, siswa kelas VII B sebagai kelas kontrol dan kelas VII A sebagai kelas eksperimen diberikan *pretest*. Berdasarkan *pretest* menunjukkan bahwa baik kelas kontrol semua siswa memperoleh nilai yang termasuk kategori C dan D dengan kategori C berjumlah 9 siswa dan persentasenya 45%, 11 siswa dengan persentase 55% termasuk kategori D. Sedangkan pada kelas eksperimen juga memperoleh hasil yang sama yaitu 9 siswa termasuk kategori C dengan persentase 45% dan 11 siswa termasuk kategori D dengan persentase 55%. Selanjutnya, kelas VII B sebagai kelas kontrol diberi pembelajaran menggunakan model konvensional dan di kelas VII A sebagai kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *think talk write*. Setelah selesai melakukan pembelajaran pada materi bangun ruang, selanjutnya dilakukan *posttest* untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan eksperimen.

Adapun hasil *posttest* yang diperoleh pada kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional menunjukkan terdapat 6 siswa yang termasuk kategori B dengan persentase 30%, 5 siswa yang termasuk kategori C dengan persentase sebesar 25%, dan kategori D sebanyak 9 siswa dengan persentase sebesar 45%. Sedangkan untuk kelas VII A sebagai

kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* memperoleh 15 siswa termasuk kategori A dengan persentase 75%, dan siswa dalam kategori B dengan persentase sebesar 25%, sejumlah 5 siswa, tidak ada siswa yang mendapatkan kategori C, D, dan E. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan persentase siswa pada kategori tinggi di kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil dari uji hipotesis dengan *Independent Sample T-Test* pada data tes kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh positif model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nunung Supita Elisa et.al pada tahun 2021 yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa.<sup>75</sup> Selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh Soraya Oktaria et.al pada tahun 2025 yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Think Talk Write* memberikan

---

<sup>75</sup> Supita Elisa et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP."

pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran.<sup>76</sup> Peningkatan kemampuan komunikasi matematis ini sejalan dengan pendapat Liska Zhafirah et.al pada tahun 2023 bahwa model pembelajaran *Think Talk Write* memanfaatkan berbagai jenis masalah agar siswa dapat melatih kemampuan komunikasi matematis terutama masalah yang memerlukan pemikiran kritis, dan pemahaman konsep.<sup>77</sup>

Hasil penelitian ini yang sudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* sangat sesuai dengan teori belajar konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan tidak ditransfer dari guru ke siswa, melainkan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman dan interaksi sosial.<sup>78</sup> Tahapan-tahapan pada model ini mencerminkan pandangan Jean Piaget bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana siswa membentuk struktur pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan. Selain itu, proses diskusi pada tahap *talk* sejalan dengan teori Lev Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan bahasa sebagai alat berpikir dalam membangun pengetahuan. <sup>79</sup> Oleh karena itu, TTW tidak hanya mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi dalam suasana belajar yang bermakna. Penelitian lain yang dilakukan oleh

---

<sup>76</sup> Oktaria et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write ( TTW ) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Lingkaran Siswa."

<sup>77</sup> Zhafirah, Agustan, and Saleh, "Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar."

<sup>78</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013).

<sup>79</sup> Paul Suparno, *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: kanisius, 1997).

Ristantia Wahid et.al pada tahun 2022 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>80</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Hadi Sutiawan tahun 2020 juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif *think talk write* terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa.<sup>81</sup>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

---

<sup>80</sup> Wahid, Busnawir, and Latief Sahidin, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa."

<sup>81</sup> Sutiawan, Suyono, and Wiraningsih, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis ...."

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan hal-hal berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan mendapatkan hasil bahwa tidak ada siswa yang memperoleh nilai A, B, dan E. Sebanyak 9 siswa di kelas kontrol mendapatkan nilai C dengan persentase 45% dan 11 siswa mendapatkan persentase 55% dengan nilai D. Sedangkan kelas eksperimen 9 siswa memperoleh nilai C dengan persentase 45% dan 11 siswa memperoleh nilai D dengan persentase 55%.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional sebanyak 6 siswa mendapatkan kategori nilai B dengan persentase 30%, 5 siswa dengan persentase 25% berada pada kategori nilai C, dan 9 siswa mendapatkan kategori nilai D dengan persentase 45%. Sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* terdapat 15 siswa kategori nilai A dengan persentase 75%, dan 5 siswa mendapatkan nilai B dengan persentase 25%.
3. Uji hipotesis kemampuan komunikasi matematis siswa dengan uji *Independent Sample T-Test* dengan berbantuan aplikasi IBM SPSS *Statistic 22* diperoleh nilai *sig.(2-Tailed)* sebesar 0,000. Karena nilai 0,000

$< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi.

## B. Saran-Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran dari penulis, berikut saran yang bisa diberikan oleh penulis diantaranya:

### 1. Guru Matematika

Dalam pembelajaran guru hendaknya melakukan inovasi model dan metode pembelajaran agar siswa menjadi aktif selama pembelajaran di kelas. Salah satunya guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* guna membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

### 2. Peneliti Selanjutnya

Peneliti berharap penelitian ini dapat dilanjutkan serta dikembangkan oleh peneliti selanjutnya, seperti menggunakan variabel lain atau menambah kemampuan komunikasi matematis lisan agar mengetahui lebih dalam terkait pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think talk*

*write* dengan kemampuan komunikasi matematis lisan ataupun dengan variabel lain.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Muhid. *Analisis Statistik: 5 Langkah Praktis Analisis Statistik Dengan SPSS for Windows*. Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019.
- Agung Widhi Kurniawan, and Zarah Puspitaningtyas. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016.
- Aisyah, Siti. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Berkebutuhan Khusus (Lamban Belajar) Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Dengan Strategi Think-Talk-Write." *Jurnal UIN Sunan Ampel Surabaya* <http://dig> (2016).
- Anas Ma'ruf Annizar. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal PISA Menggunakan Model IDEAL Pada Siswa Usia 15 Tahun Di SMA Nuris Jember." *Universitas Jember*, 2015.
- Andi Sulistio, and Nik Haryanti. *Model Pembelajaran Kooperatif*. CV.EUREKA MEDIA AKSARA. CV.EUREKA MEDIA AKSARA, 2022.
- Ansari. *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir Dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: PeNA, 2016.
- Ansari, Bansu I, and Yamin Martinis. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: GP Press Group, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Edisi revi. Rineka Cipta, 2020.
- Aris Shoimin. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.
- Diarti Andra Ningsih, Nurhasanah, and Lusiana Fadillah. "EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI LUAR KELAS DALAM PEMBENTUKAN SIKAP PERCAYA DIRI PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN IPA DI KELAS V SDN 190 CENNING" 4, no. 2 (2019): 1–12. <http://journal.iaimsinjai.ac.id/index.php/JPDK>.
- Elida, Nunun. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW)." *Jurnal STKIP Siliwangi Bandung*, 2012.
- Fachrurazi. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal UPI Edisi Khusus No.01*, 2011. <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf>.
- Firmansyah, Deri, and Dede. "Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)* 1, no. 2 (2022): 85–114.
- Joko Widiyanto. *SPSS for Windows*. Badan Penerbit FKIP UMS, 2012. <http://spssindo.blogspot.com/2014/01/hak-cipta-blog-spss-indonesia.html>.

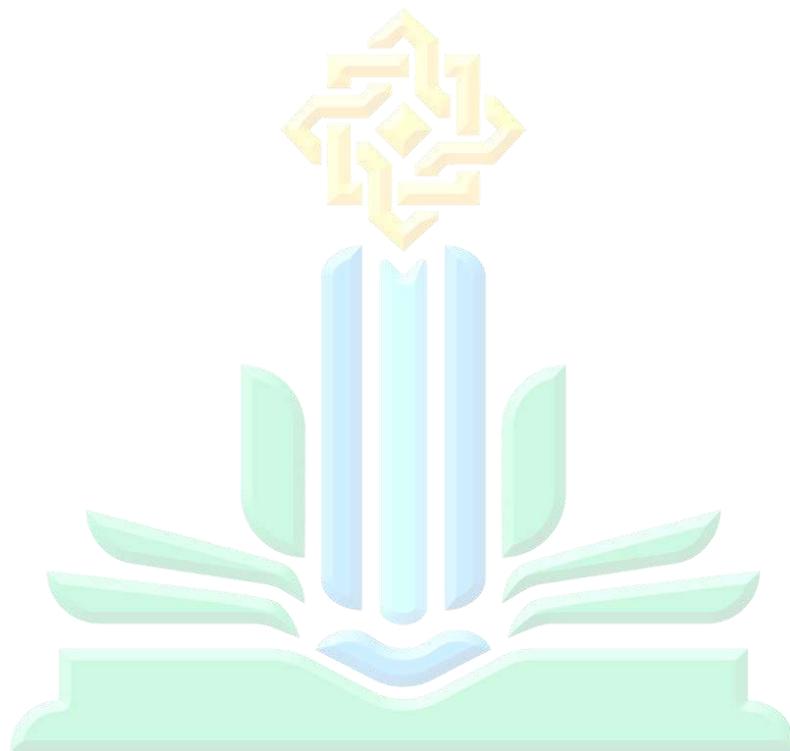
- Juniasih, Ni Wayan, I Nym. Jampel, and Ni Md. Setuti. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD." *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* 1, no. 1 (2013): 1–12. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/788>.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*, n.d.
- Kemenag RI. *Mushaf Al-Qur'an Tajwid Dan Terjemah*. Departemen Agama RI, 2015.
- Khairuddin Alfath. "Teknik Pengolahan Hasil Asesmen: Teknik Pengolahan Dengan Menggunakan Pendekatan Acuan Norma (PAN) Dan Pendekatan Acuan Patokan (PAP)." *Al-Manar* 8 1 (2019): 1–28.
- L, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Y. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- Lestari, Endang Puji, and Nida Puji Lestari. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (2023): 2501–16. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2315>.
- Lie, Anita. *Cooperative Learning: mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo, 2008.
- Machali, Imam. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Edited by Abdau Qurani Habib. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021. <http://tarbiyah.uin-suka.ac.id/>.
- Miftahul Huda. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014.
- Mohammad Kholil. *Uji Normalitas Menggunakan SPSS, Bahan Ajar Statistika Pendidikan*. Jember: FTIK IAIN Jember, 2018.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). "Principles and Standars for School Mathematics." *NCTM: Reston VA.*, 2000.
- Ngalimun. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016.
- Ni Putu Seni Armini. "Pengaruh Model Tentang Pembelajaran Think Penelitian SD Pembelajaran Talk Write Gugus ThinkiTalkiWrite - Metode Penelitian Deskriptif II Terhadap Hasil Belajar IPA Kuantitatif Buleleng, Pada Siswa Kelas IV SD." *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha* 5 (2017).
- Ningsih, Rizka Maulidya, and Subhan Ajiz Awalludin. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Extrovert Dan Introvert." *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika (JIPM)* 3, no. 1 (2022): 32–38. <https://doi.org/10.36379/jipm.v3i1.189>.

- Oktaria, Soraya, Harry Soeprianto, Tabita Wahyu Triutami, and Amrullah. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write ( TTW ) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Lingkaran Siswa." *Journal of Classroom Action Research* 7, no. 1 (2025). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10283> Received:
- Paul Suparno. *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: kanisius, 1997.
- Priyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Sidoarjo: Zifatama Publishing, 2016.
- Programme For International Student Assessment. "Ranking Kemampuan Matematis Indonesia," 2022.
- Purwanti, Mei. "Keefektifan Model Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar IPS." *Journal of Elementary Education* 1 (2015): 27–31.
- Qohar, Abdul, and Utari Sumarmo. "Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning of Yunion High Students by Using Reciprocal Teaching." *Journal on Mathematics Education* 4, no. 1 (2013): 59–74. <https://doi.org/10.22342/jme.4.1.562.59-74>.
- Restiana, Nena. "Materi Kompetensi Matematika Lulusan SMK Dan Kebutuhan Dunia Industri." *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2019): 45. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i1.1430>.
- Riana Magdalena, and Krisanti Maria Angela. "Analisis Penyebab Dan Solusi Rekonsiliasi Finished Goods Menggunakan Hipotesis Statistik Dengan Metode Pengujian Independent Sample T-Test." *Jurnal Tekno* 16, no. 1 (2019): 37–38.
- Robert Edward Slavin. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Allyn & Bacon, 2009.
- Roisah, Roisah, Tity Kusrina, and Burhan Eko Porwanto. "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, no. 3 (2023): 1481–87. <https://jer.or.id/index.php/jer/article/view/355>.
- Saragih, Kanya Zefanya, and Edy Surya. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 2 (2023): 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>.
- Singgih Santoso. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2014.
- Siyoto, Sandu, and Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Kediri: Literasi Media Publishing, 2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

- . *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: ALFABETA, 2015.
- Supita Elisa, Nunung, Nurul Hikmah, Muhammad Turmuzi, and Arjudin Arjudin. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP.” *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 1, no. 4 (2021): 695–702. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i4.108>.
- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi. Pustaka Belajar*, 2009. <http://history22education.wordpress.com-bloghistoryeducation>.
- Suryawati, M Hasbi, Murnia Suri, and Sulis Kurniawati. “Factors Affecting the Communication of Mathematical Ability for Junior High School Students.” *Journal of Education Science (JES)* 9, no. 1 (2023).
- Sutiawan, Hadi, Suyono, and Eti Dwi Wiraningsih. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis ....” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika* 13, no. 7 (2020): 33–46. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2790>.
- Suyatno. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana, 2009.
- . *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo. Masmmedia Buana, 2009.
- Syofian Siregar. *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta. PT Fajar Interpratama Mandiri, 2017.
- The Trends In International Mathematics and Science Study. “The Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS),” 2015.
- Tim Gakko Tosho. *Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII. Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*. Vol. 27. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021.
- Wahid, Ristantia, Busnawir, and Latief Sahidin. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *Jurnal Amal Pendidikan* 3, no. 3 (2022). <https://doi.org/10.30983/lattice.v3i2.7584>.
- Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Wiratna Sujarweni, V. *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014.
- . *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014.
- Wirawan, I Kadek. *Model Pembelajaran Kooperatif TTW (Think-Talk-Write)*.

Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2016.

Zhafirah, Liska, Agustan Agustan, and Siti Fithriani Saleh. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar." *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton* 9, no. 3 (2023): 565–73. <https://doi.org/10.35326/pencerah.v9i3.3732>.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nisaa Widiyatush Sholihah  
NIM : 211101070003  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang dikutip didalam naskah ini serta disebutkan dalam sumber kutipan di daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka peneliti bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Jember, 05 Juni 2025  
Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SHIDDIQ  
JEMBER



Nisaa Widiyatush Sholihah  
NIM : 211101070003

## Lampiran 1. Matriks pannelitian

## MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i></li> <li>Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Think (berpikir)</li> <li>Talk (berbicara)</li> <li>Write (menulis)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menulis matematis. Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis</li> <li>Menggambar secara matematis. Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Responden siswa kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi sebagai obyek penelitian</li> <li>Tes berupa <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Pendekatan Penelitian</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pendekatan Kuantitatif</li> <li>Jenis penelitian menggunakan quasi eksperimen</li> </ol> </li> <li><b>Penentuan Sampel</b> Purposive sampling</li> <li><b>Metode Pengumpulan Data</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tes</li> <li>Dokumentasi</li> </ol> </li> <li><b>Pengujian Instrumen</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Uji Validitas</li> <li>Uji Reliabilitas</li> </ol> </li> <li><b>Teknik Analisis Data</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Statistik deskriptif</li> <li>Statistic inferensial               <ol style="list-style-type: none"> <li>Uji Prasyarat                   <ol style="list-style-type: none"> <li>Uji Normalitas</li> <li>Uji Homogenitas</li> </ol> </li> <li>Uji Hipotesis                   <ol style="list-style-type: none"> <li>Uji Mann-Whitney U</li> <li>Uji Independent Sample T-Test</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>think talk write</i> pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi?</li> <li>Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas control dan kelaas eksperimen sesudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>think talk write</i> pada materi bangun ruang kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi?</li> <li>Apakah terdapat pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> Terhadap Kemampuan</li> </ol>

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
		diagram, dan tabel secara lengkap 3. Ekspresi matematis. Pada kemampuan ini, siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan per hitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.			Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## Lampiran 2. Lembar validasi modul ajar

## Uji Validitas Modul Ajar

## 1. Validator Pertama

## LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang

Kelas/Semester : VII/Genap

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Think Talk Write*Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Banyuwangi"

## A. Identitas Validator

Nama : *Mohammad Kholid, M.Pd.*

NIP :

## B. Petunjuk

- Berilah tanda (✓) pada kolom yang tersedia, sesuai pendapat Bapak/Ibu.
- Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saranya pada lembar yang telah disediakan.

## C. Keterangan

Sangat sesuai : 4

Sesuai : 3

Tidak sesuai : 2

Sangat tidak sesuai : 1

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
<b>FORMAT</b>					
1.	Modul ajar disusun secara runtut				✓
2.	Mencantumkan nama satuan pendidikan				✓
3.	Mencantumkan materi/mata pelajaran				✓
4.	Mencantumkan kelas/semester				✓
<b>ISI</b>					
5.	Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka				✓
6.	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran				✓
7.	Kesesuaian antara indikator dengan capaian pembelajaran				✓
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓

9.	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran				✓
10.	Pemilihan metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar.				✓
<b>BAHASA</b>					
11	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓

Kesimpulan : (centang salah satu)

- : Layak Digunakan Tanpa Revisi  
 : Layak Digunakan Dengan Revisi  
 : Tidak Layak Digunakan

Saran Validator :

.....

.....

.....

Jember, 02 MEI 2025

Validator

4.  
M. Khalil, M.Pd.

NIP. 19800613202030005

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## 2. Validator Kedua

## LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang

Kelas/Semester : VII/Genap

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Think Talk Write*

Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Banyuwangi"

## A. Identitas Validator

Nama : Khoirul Sidi Mahmudah

NIP :

## B. Petunjuk

- Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia, sesuai pendapat Bapak/Ibu.
- Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, maka mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saranya pada lembar yang telah disediakan.

## C. Keterangan

Sangat sesuai : 4

Sesuai : 3

Tidak sesuai : 2

Sangat tidak sesuai : 1

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
<b>FORMAT</b>					
1.	Modul ajar disusun secara runtut			✓	
2.	Mencantumkan nama satuan pendidikan				✓
3.	Mencantumkan materi/mata pelajaran				✓
4.	Mencantumkan kelas/semester				✓
<b>ISI</b>					
5.	Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka				✓
6.	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran			✓	
7.	Kesesuaian antara indikator dengan capaian pembelajaran			✓	
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓

9.	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran				✓
10.	Pemilihan metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar.				✓
<b>BAHASA</b>					
11.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.			✓	

Kesimpulan : (centang salah satu)

- : Layak Digunakan Tanpa Revisi  
 : Layak Digunakan Dengan Revisi  
 : Tidak Layak Digunakan

Saran Validator :

.....  
.....  
.....

Jember, 10 Mei 2025

Validator

  
Khairul Fithi Mahmud

NIP.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 3. Lembar validasi tes kemampuan komunikasi matematis siswa

## 1. Validator Pertama

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MTEMATIS SISWA**

**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldimo

**Validator** : *Mohammad Andil M.Ed*

**Tujuan** : Tujuan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes fleksibilitas siswa dalam memecahkan masalah matematika tipe working backwards strategy.

**Petunjuk** :

- a. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa
- b. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran
- c. Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

- 1 : Kurang
- 2 : Cukup
- 3 : Baik
- 4 : Sangat baik

- d. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi dan bahasa, hal-hal yang dipertimbangkan sebagai berikut:

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
1.	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan				✓
		b. Soal yang dibuat telah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika				✓
		c. Soal yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
2.	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia				✓

	b. Kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)					<input checked="" type="checkbox"/>
--	---	--	--	--	--	-------------------------------------

**Saran Validator**

.....

.....

.....

**Kesimpulan Validator**

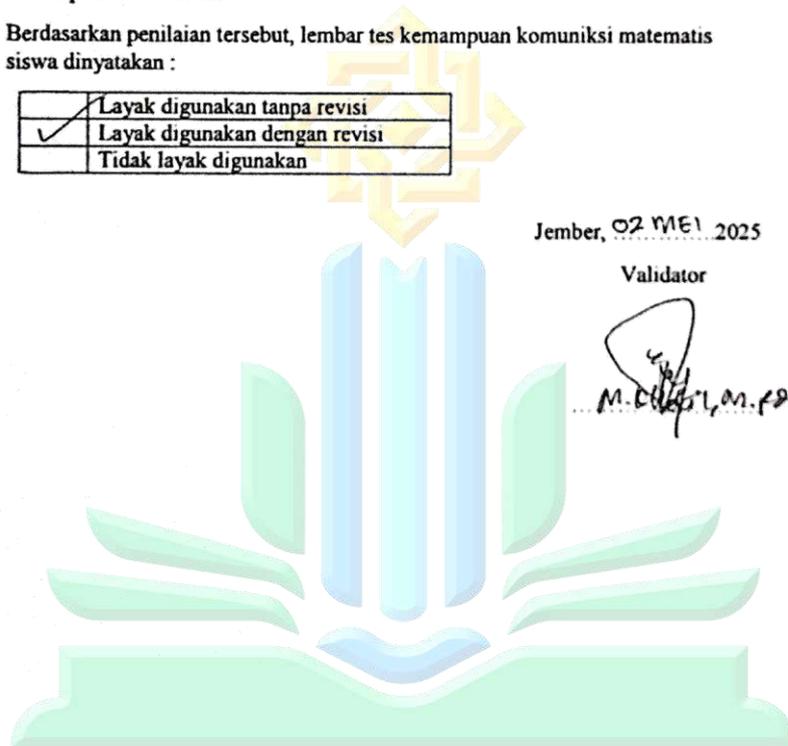
Berdasarkan penilaian tersebut, lembar tes kemampuan komunikasi matematis siswa dinyatakan :

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan dengan revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

Jember, 02 MEI 2025

Validator

  
M. Chel, M. Pd.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## 2. Validator Kedua

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MTEMATIS SISWA**

**Judul Skripsi** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo

**Validator** : Khoirul Siti Mahmudah

**Tujuan** : Tujuan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan soal tes fleksibilitas siswa dalam memecahkan masalah matematika tipe working backwards strategy.

**Petunjuk** :

- Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran
- Terdapat 4 skala penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

4 : Sangat baik

- Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi dan bahasa, hal-hal yang dipertimbangkan sebagai berikut:

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
1.	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan			✓	
		b. Soal yang dibuat telah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika				✓
		c. Soal yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
2.	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia				✓

	b. Kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)					✓
--	---	--	--	--	--	---

**Saran Validator**

.....

.....

.....

**Kesimpulan Validator**

Berdasarkan penilaian tersebut, lembar tes kemampuan komunikasi matematis siswa dinyatakan :

✓	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan dengan revisi
	Tidak layak digunakan

Jember, 10 Mei 2025

Validator

  
Khoiril sidi mahmudak



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 4. Perhitungan Hasil Validasi Modul Ajar

No.	Aspek Yang Dinilai	Validator		$I_i$	$V_A$	Tingkat kevalidan
		1	2			
1.	Modul ajar disusun secara runtut	4	3	3,5	3,72	Valid
2.	Mencantumkan nama satuan pendidikan	4	4	4		
3.	Mencantumkan materi/mata pelajaran	4	4	4		
4.	Mencantumkan kelas/semester	4	4	4		
5.	Kesesuaian materi dengan kurikulum merdeka	4	4	4		
6.	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran	4	3	3,5		
7.	Kesesuaian antara indikator dengan capaian pembelajaran	4	3	3,5		
8.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	4		
9.	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran	3	4	3,5		
10.	Pemilihan metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa belajar.	3	4	3,5		
11.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	3	3,5		

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 5. Perhitungan Hasil Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Aspek Yang Dinilai		Validator		$I_i$	$V_A$	Tingkat kevalidan
			1	2			
1.	Validasi Isi	a. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat kelas yang digunakan	4	3	3,5	3,6	Valid
		b. Soal yang dibuat telah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika	3	4	3,5		
		c. Soal yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	3	3,5		
2.	Validasi Bahasa	a. Kesesuaian bahasa pada soal sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia	4	4	4		
		b. Kalimat yang digunakan dalam soal tidak menimbulkan makna ganda (ambigu)	4	4	3,5		

## Lampiran 6. Modul ajar

**KELAS KONTROL**

INFORMASI UMUM	
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>	
Penyusun	: Nisaa Widiyatush Sholihah
Instansi	: SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Fase/Kelas	: D/VII B
Semester	: Genap
Bab/Tema	: Bangun Ruang
Materi Pelajaran	: Pengukuran Bangun Ruang
Alokasi Waktu	: 2 × 35 Menit (1 × Pertemuan)
<b>B. KOMPETENSI AWAL</b>	
Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh siswa sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai luas bangun datar dan jaring-jaring bangun ruang.	
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas).</li> <li>Berkebinekaan global (saling menghargai keragaman budaya, agama, latar belakang sosial dan lainnya).</li> <li>Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama siswa dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).</li> <li>Mandiri (menumbuhkan rasa kepercayaan diri pada siswa yang tidak bergantung pada teman dalam menyelesaikan).</li> <li>Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis siswa dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).</li> <li>Kreatif (memunculkan dan mengembangkan gagasan atau ides siswa).</li> </ol>	
<b>D. SARANA DAN PRASARANA</b>	
Sarana dan Prasarana	: Ruang kelas, papan tulis, spidol, bahan ajar
Sumber	: Buku Paket Matematika Kelas VII
<b>E. TARGET siswa</b>	
Siswa reguler	: Tidak terdapat kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
<b>F. MODEL PEMBELAJARAN</b>	
Model Pembelajaran: Konvensional	
Metode Pembelajaran: Ekspositori dan Tanya Jawab	

KOMPONEN INTI		
<b>1. CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>		
Di akhir fase D, siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus, balok, prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.		
<b>2. TUJUAN PEMBELAJARAN</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan baik dan benar.</li> <li>2. Siswa dapat menghitung volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan baik dan benar.</li> </ol>		
<b>3. PEMAHAMAN BERMAKNA</b>		
Manfaat yang akan diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran serta mempelajari materi bangun ruang ini adalah, siswa dapat menerapkan materi bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari misalnya merancang dan membuat berbagai struktur, seperti replika suatu benda atau membuat benda yang berbentuk bangun ruang. Dengan mempelajari bangun ruang, kita dapat mengerti prinsip-prinsip dasar dalam merancang sebuah struktur yang kuat dan aman.		
<b>4. PERTANYAAN PEMANTIK</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian ketahui tentang bangun ruang?</li> <li>• Apakah terdapat bangun ruang disekitar kalian?</li> </ul>		
<b>5. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>		
Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Guru mengajak siswa memulai pembelajaran dengan berdoa bersama.</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi dengan melontarkan pertanyaan pemantik dan memotivasi siswa.</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan kali ini.</li> </ol>	05 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran.</li> <li>2. Guru memberikan contoh soal dan menyelesaikannya secara langsung di depan kelas.</li> <li>3. Guru membahas jawaban dari contoh soal yang diberikan.</li> <li>4. Guru mengecek pemahaman siswa dengan cara melakukan tanya jawab kepada siswa.</li> </ol>	60 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyimpulkan inti dari pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>2. Guru melakukan</li> </ol>	05 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</li> <li>4. Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama, untuk menutup pembelajaran.</li> <li>5. Guru mengucapkan salam.</li> </ol>	
<b>6. ASESMEN, PENGAYAAN DAN REMIDIAL</b>		
<p><b>ASESMEN FORMATIF</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek pengetahuan : Tanya jawab secara lisan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan kepada siswa mengenai pengertian luas permukaan dan volume bangun ruang</li> <li>- Menanyakan kepada siswa mengenai rumus luas permukaan dan volume bangun ruang</li> <li>- Menanyakan kepada siswa mengenai masalah sehari-hari yang menggunakan luas permukaan dan volume bangun ruang</li> </ul> </li> <li>2. Aspek sikap : pengamatan</li> </ol> <p><b>ASESMEN SUMATIF</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek pengetahuan : penugasan</li> </ol> <p><b>PENGAYAAN</b></p> <p>Kegiatan yang diberikan secara mandiri kepada siswa dengan capaian yang memenuhi kriteria supaya mereka bisa mengembangkan potensinya secara maksimal mengenai materi bangun ruang.</p> <p><b>REMIDIAL</b></p> <p>Kegiatan yang diberikan kepada siswa yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi persamaan garis lurus dibawah rata-rata atau belum mencapai CP dengan mengerjakan asesmen ulang.</p>		
<b>7. REFLEKSI SISWA DAN GURU</b>		
<p><b>GURU</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seberapa efektif metode pembelajaran yang sudah diterapkan pada siswa?</li> <li>2. Kesulitan apa yang dialami ketika mengajarkan materi dengan metode pembelajaran konvensional ini?</li> </ol> <p><b>SISWA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana perasaan kalian hari ini?</li> <li>2. Pengetahuan apa yang dapat diperoleh dari pembelajaran materi ini?</li> <li>3. Apa yang kalian tidak pahami dalam pembelajaran hari ini?</li> <li>4. Apa yang akan kalian lakukan untuk mengatasi ketidakpahaman kalian?</li> </ol>		
<b>8. LAMPIRAN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes sumatif</li> <li>• Lembar pengamatan</li> </ul>		
<b>9. GLOSARIUM</b>		

**Bangun ruang** : Adalah sebuah penamaan atau sebutan untuk beberapa bangun-bangun yang berbentuk tiga dimensi atau bangun yang mempunyai ruang yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

#### 10. DAFTAR PUSTAKA

Tim Gakko Tosho. *Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII. Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. Vol. 27. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021.*

Banyuwangi, 10 Mei 2025

Guru Mata Pelajaran



Khoirul Siti Mahmudah, S. Pd.

Peneliti



Nisaa Widiyatush Sholihah  
NIM.211101070003



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## MODUL AJAR MATEMATIKA

### KELAS EKSPERIMEN

INFORMASI UMUM	
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>	
Penyusun	: Nisaa Widiyatush Sholihah
Instansi	: SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Banyuwangi
Tahun Penyusunan	: 2025
Mata Pelajaran	: Matematika
Elemen	: Pengukuran
Fase/Kelas	: D/VII A
Semester	: Genap
Bab/Tema	: Bangun Ruang
Materi Pelajaran	: Pengukuran Bangun Ruang
Alokasi Waktu	: 2 × 35 Menit (1 × Pertemuan)
<b>B. KOMPETENSI AWAL</b>	
Kompetensi awal yang harus dimiliki oleh siswa sebelum mempelajari topik ini adalah kemampuan dan pemahaman mengenai luas bangun datar dan jaring-jaring bangun ruang.	
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran dan bersyukur setelah selesai pembelajaran) dan berakhlak mulia (menumbuhkan sifat jujur dan bertanggung jawab siswa dalam menyelesaikan tugas).</li> <li>2. Berkebinekaan global (saling menghargai keragaman budaya, agama, latar belakang sosial dan lainnya).</li> <li>3. Bergotong royong (menumbuhkan rasa kekompakan dan bekerja sama siswa dalam berkolaborasi ketika berdiskusi dengan teman sekelompok).</li> <li>4. Mandiri (menumbuhkan rasa kepercayaan diri pada siswa yang tidak bergantung pada teman dalam menyelesaikan).</li> <li>5. Bernalar kritis (menumbuhkan sifat bernalar kritis siswa dalam menyampaikan pendapat ketika berdiskusi maupun dalam waktu pembelajaran klasikal).</li> <li>6. Kreatif (memunculkan dan mengembangkan gagasan atau ide siswa).</li> </ol>	
<b>D. SARANA DAN PRASARANA</b>	
Sarana dan Prasarana	: Ruang kelas, papan tulis, spidol, bahan ajar
Sumber	: Buku Paket Matematika Kelas VII
<b>E. TARGET siswa</b>	
Siswa reguler	: Tidak terdapat kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
<b>F. MODEL PEMBELAJARAN</b>	
Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i>	
Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab, presentasi	
<b>KOMPONEN INTI</b>	

1. CAPAIAN PEMBELAJARAN		
Di akhir fase D, siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas lingkaran dan menyelesaikan masalah yang terkait. Mereka dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang (kubus, balok, prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menyelesaikan masalah yang terkait. siswa dapat menjelaskan pengaruh perubahan secara proporsional dari bangun datar dan bangun ruang terhadap ukuran panjang, besar sudut, luas, dan/atau volume.		
2. TUJUAN PEMBELAJARAN		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan baik dan benar.</li> <li>2. Siswa dapat menghitung volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan baik dan benar.</li> </ol>		
3. PEMAHAMAN BERMAKNA		
Manfaat yang akan diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran serta mempelajari materi bangun ruang ini adalah, siswa dapat menerapkan materi bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari misalnya merancang dan membangun berbagai struktur, seperti gedung, jembatan, atau jalan. Dengan mempelajari bangun ruang, kita dapat mengerti prinsip-prinsip dasar dalam merancang sebuah struktur yang kuat dan aman.		
4. PERTANYAAN PEMANTIK		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian ketahui tentang bangun ruang?</li> <li>• Apakah ada bangun ruang di sekitar kalian?</li> </ul>		
5. KEGIATAN PEMBELAJARAN		
Kegiatan	Deskripsi	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam kepada siswa.</li> <li>2. Guru mengajak siswa memulai pembelajaran dengan berdoa bersama.</li> <li>3. Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi dengan melontarkan pertanyaan pemantik dan memberikan motivasi.</li> </ol> <p><b>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan kali ini dan menyiapkan siswa.</li> </ol>	05 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Fase 2 : Menyajikan informasi (tahap <i>think</i>)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diberikan permasalahan terkait bangun ruang</li> <li>2. Siswa memperhatikan penjelasan dari permasalahan yang diberikan dan boleh bertanya jika ada yang tidak dimengerti</li> <li>3. Siswa diberikan lembar kerja siswa mengenai bangun ruang</li> <li>4. Siswa mengerjakan permasalahan yang ada pada LKS secara mandiri dan membuat catatan kecil serta menandai bagian yang tidak dipahami.</li> </ol> <p><b>Fase 3 : Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar</b></p>	60 menit

	<p>5. Setelah siswa mengerjakan LKS secara mandiri, kemudian diminta untuk membuat kelompok kecil yang setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang.</p> <p><b>Fase 4 : Membantu kerja tim dan belajar (tahap talk)</b></p> <p>6. Siswa berdiskusi dan berkolaborasi dalam kelompoknya untuk membahas catatan kecil yang telah dibuat dan mencari solusi dari permasalahan bangun ruang.</p> <p>7. Guru membimbing siswa saat diskusi berlangsung.</p> <p><b>Fase 5 : Mengevaluasi</b></p> <p>8. Setelah kelompok selesai berdiskusi, siswa menuliskan kesimpulan yang diperoleh pada tahap think dan talk dengan bahasa yang mudah dipahami. <b>(Tahap Write)</b></p> <p>9. Siswa yang sudah ditunjuk oleh pendidik untuk mewakili kelompoknya diminta maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kepada seluruh peserta didik</p> <p>10. Kelompok lain diminta untuk menanggapi dan memberikan komentar</p> <p>11. Siswa didik diberikan penguatan terhadap hasil diskusi serta memberikan penjelasan materi tambahan jika ada yang kurang</p> <p><b>Fase 6 : Memberikan pengakuan atau penghargaan</b></p> <p>12. Siswa diberi penghargaan berupa pujian karena telah berpartisipasi aktif dalam pembelajaran</p>	
Penutup	<p>1. Guru menyimpulkan inti dari pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>2. Guru melakukan refleksi</p> <p>3. Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk berdoa bersama, untuk menutup pembelajaran.</p> <p>5. Guru mengucapkan salam.</p>	05 menit
<b>6. ASESMEN, PENGAYAAN DAN REMEDIAL</b>		
<p><b>ASESMEN FORMATIF</b></p> <p>1. Aspek pegetahuan : Tanya jawab lisan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menanyakan kepadasiswa mengenai pengertian luas permukaan dan volume bangun ruang</li> <li>- Menanyakan kepadasiswa mengenai rumus luas permukaan dan volume bangun ruang</li> <li>- Menanyakan kepadasiswa mengenai masalah sehari-hari yang menggunakan luas permukaan dan volume bangun ruang</li> </ul> <p>2. Aspek sikap : observasi diskusi keompok</p> <p><b>ASESMEN SUMATIF</b></p> <p>1. Aspek pegetahuan : penugasan</p> <p><b>PENGAYAAN</b></p>		

<p>Kegiatan yang diberikan secara mandiri kepadasiswa dengan capaian yang memenuhi kriteria supaya mereka bisa mengembangkan potensinya secara maksimal mengenai materi bangun ruang.</p> <p><b>REMIDIAL</b> Kegiatan yang diberikan kepadasiswa yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi persamaan garis lurus dibawah rata-rata atau belum mencapai CP dengan mengerjakan asesmen ulang.</p>
<b>7. REFLEKSIsiswa DAN GURU</b>
<p><b>GURU</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seberapa efektif metode pembelajaran yang sudah diterapkan padasiswa?</li> <li>2. Kesulitan apa yang dialami ketika mengajarkan materi dengan metode pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Talk Write</i> ini?</li> </ol> <p><b>SISWA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana perasaan kalian hari ini?</li> <li>2. Pengetahuan apa yang dapat diperoleh dari pembelajaran materi ini?</li> <li>3. Apa yang kalian tidak pahami dalam pembelajaran hari ini?</li> <li>4. Apa yang akan kalian lakukan untuk mengatasi ketidakpahaman kalian?</li> </ol>
<b>8. LAMPIRAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar Kerjasiswa (LKPD)</li> <li>• Asesmen Formatif</li> <li>• Lembar pengamatan</li> </ul>
<b>9. GLOSARIUM</b>
<p><b>Bangun ruang</b> : Adalah sebuah penamaan atau sebutan untuk beberapa bangun-bangun yang berbentuk tiga dimensi atau bangun yang mempunyai ruang yang dibatasi oleh sisi-sisinya.</p>
<b>10. DAFTAR PUSTAKA</b>
<p>Tim Gakko Toshō. <i>Matematika Untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII. Pusat Kurikulum Dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan</i>. Vol. 27. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021.</p>

JEMBER, 10 Mei 2025

Guru Mata Pelajaran



Khoirul Siti Mahmudah, S. Pd.

Peneliti



Nisaa Widiyatush Sholihah  
NIM.211101070003

### LEMBAR OBSERVASI DISKUSI KELOMPOK

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII/Genap

Materi : Pengukuran Bangun Ruang

Beri skor pada masing-masing indikator sesuai dengan kriteria yang disajikan dalam rubrik.

No.	Namasiswa	Skor Indikator (1-4)		Skor Akhir
		Gotong Royong	Pengelolaan Kerjasama	

### RUBRIK LEMBAR OBSERVASI DISKUSI KELOMPOK

No.	Aspek Penilaian	Skor dan Kriteria			
		4	3	2	1
1.	Gotong Royong a. Bersedia membantu kesulitan teman b. Mengerjakan tugas sesuai kesepakatan bersama c. Tidak mementingkan diri sendiri Bisa saling bertukar ide atau pendapat d. Bisa saling bertukar ide atau pendapat	Keempat poin dalam aspek gotong royong terpenuhi	Minimal tiga poin dalam aspek gotong royong terpenuhi	Minimal dua poin dalam aspek gotong royong terpenuhi	Minimal satu poin dalam aspek gotong royong terpenuhi atau tidak sama sekali yang terpenuhi
2.	Pengelolaan kerja sama a. Seberapa aktif dan terlibat setiap anggota tim dalam kegiatan kerja sama b. Evaluasi peran dan kontribusi pemimpin dalam mengelola kerja sama c. Seberapa baik anggota tim bekerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas bersama d. Meninjau tingkat keterbukaan	Keempat poin dalam aspek pengelolaan kerja sama terpenuhi	Minimal tiga poin dalam aspek pengelolaan kerja sama terpenuhi	Minimal dua poin dalam aspek pengelolaan kerja sama terpenuhi	Minimal satu poin dalam aspek pengelolaan kerja sama terpenuhi atau tidak sama sekali yang

	dan kejujuran dalam berinteraksi diantara anggota tim.				terpenuhi
--	---	--	--	--	-----------

$$\text{skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

**Kategori :**

Interval	Kategori
75,1 – 100	A (Sangat Baik)
50,1 – 75	B (Baik)
25,1 – 50	C (Cukup)
0 – 25	D (Kurang)

### LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP

No.	Namasiswa	Aspek Pengamatan															
		Tidak mengganggu Teman				Menunjukkan inisiatif dan bekerja sama secara mandiri				Menghormati Kesepakatan meskipun berbeda pendapat				Bernalar kritis (Menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya)			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Petunjuk Penskoran:

Lembar ini diisi oleh guru untuk menilai sikap siswa. Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai sikap yang ditampilkan oleh siswa sebagai berikut:

Skor 4 : Selalu melaksanakan sesuai pernyataan

Skor 3 : Sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melaksanakan

Skor 2 : Kadang-kadang melaksanakan dan sering tidak melaksanakan

Skor 1 : Tidak pernah melaksanakan

**Skor Akhir**

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$skor\ akhir = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal} \times 100$$

**Kategori :**

Interval	Kategori
75,1 – 100	A (Sangat Baik)
50,1 – 75	B (Baik)
25,1 – 50	C (Cukup)
0 – 25	D (Kurang)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

# LKPD PENGUKURAN BANGUN RUANG

KELOMPOK : .....

KELAS : .....

ANGGOTA :

## PETUNJUK Pengerjaan LKPD

1. Berdoa sebelum mengerjakan LKPD
2. Bacalah LKPD ini dengan cermat
3. Diskusikan LKPD ini dengan anggota kelompok kalian
4. Tanyakan pada guru apabila mendapat kesulitan dalam mengerjakan LKPD
5. Tuliskan jawabanmu pada kolom yang telah disediakan

## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait.
2. Peserta didik dapat menghitung volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHIMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## PENGUKURAN BANGUN RUANG

PERHATIKAN LANGKAH-LANGKAH PENYELESAIANNYA

1

Rifki sedang membuat prakarya berbentuk piramida yang alasnya berbentuk segitiga, kerangkanya terbuat dari bambu dan permukaannya dari kertas. Alas dan sisi tegaknya berbentuk segitiga sama sisi, jika panjang sisinya 16 cm, dan tinggi segitiga 20 cm, tentukan luas permukaan prakarya Rifki?

Penyelesaian:

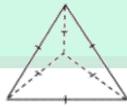
Diketahui: Panjang sisi : 16 cm

Tinggi segitiga : 20 cm

Ditanya: luas permukaan prakarya Rifki?

Jawab:

Gambarkan bentuknya!



Ilustrasi gambar prakarya Rifki yang berbentuk piramida dengan alas berbentuk segitiga

Hitunglah dengan rumus yang sesuai!

Luas permukaan piramida:

$L_p = \text{Luas alas} + \text{luas seluruh sisi tegak}$

$L_p = (\frac{1}{2} \times 16 \times 20) + (3 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 20)$

$L_p = (160 \text{ cm}^2) + (3 \times 160 \text{ cm}^2)$

$L_p = (160 \text{ cm}^2) + (480 \text{ cm}^2) = 640 \text{ cm}^2$

Jadi, luas permukaannya adalah 640 cm<sup>2</sup>

## PENGUKURAN BANGUN RUANG

### MASALAH 1



Tiara akan membuat nasi tumpeng yang permukaannya (selimut) akan ditutup penuh dengan hiasan dari makanan. Jika diameter tumpeng 28 cm dan tinggi 42 cm serta  $\pi = 22/7$ , luas tumpeng yang akan di hias makanan adalah?

Penyelesaian:

Diketahui: Diameter : .....  
Tinggi : .....

Ditanya: .....

Jawab:  
Gambarkan bentuknya!



Hitunglah dengan rumus yang sesuai!

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## PENGUKURAN BANGUN RUANG

### MASALAH 2



Sebuah regu pramuka membuat tenda untuk perkemahan. Alas segitiga tenda memiliki panjang 2 meter dan tinggi 1,5 meter. Jika lebar tenda adalah 3 meter, berapa volume udara di dalam tenda tersebut?

**Penyelesaian:**

**Diketahui:** Panjang Alas :  
 .....  
 Tinggi :  
 .....  
 Lebar tenda :  
 .....

**Ditanya:** .....

**Jawab:**  
 Gambarkan bentuknya beserta keterangan ukurannya!



Hitunglah dengan rumus yang sesuai!

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

### Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)

Nama :  
Bidang Studi : Matematika

Tujuan Pembelajaran (TP) :

1. Siswa dapat menghitung luas permukaan bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait.
2. Siswa dapat menghitung volume bangun ruang dan menyelesaikan masalah yang terkait.

Indikator :

1. Siswa dapat menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang dengan benar.
2. Siswa mampu menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan luas permukaan bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari.
3. Siswa dapat menggunakan rumus volume bangun ruang dengan benar.
4. Siswa mampu menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan volume bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari.

#### Rubrik KKTP

No.	Aspek Penilaian	Kategori			
		4	3	2	1
		Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang
1.	Siswa dapat menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang dengan benar.	menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang dengan benar, dan tanpa kesalahan.	menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang dengan sedikit kesalahan.	menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang dengan kesalahan yang terlihat.	menggunakan rumus luas permukaan bangun ruang dengan banyak kesalahan dan perlu bimbingan
2.	Siswa mampu menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan luas permukaan bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari.	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan luas permukaan bangun ruang dalam konteks masalah sehari-	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan luas permukaan bangun ruang dalam konteks masalah sehari-	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan luas permukaan bangun ruang dalam konteks masalah sehari-	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan luas permukaan bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari dengan

		hari dengan benar dan tanpa kesalahan	hari dengan sedikit keesalahan	hari dengan kesalahan yang terlihat	banyak kesalahan dan perlu bimbingan
3.	Siswa dapat menggunakan rumus volume bangun ruang dengan benar.	menggunakan rumus volume bangun ruang dengan benar, dan tanpa kesalahan.	menggunakan rumus volume bangun ruang dengan sedikit kesalahan.	menggunakan rumus volume bangun ruang dengan kesalahan yang terlihat.	menggunakan rumus volume bangun ruang dengan banyak kesalahan dan perlu bimbingan
4.	Siswa mampu menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan volume bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari.	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan volume bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari dengan benar dan tanpa kesalahan	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan volume bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari dengan sedikit keesalahan	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan volume bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari dengan kesalahan yang terlihat	menyelesaikan soal cerita mengenai perhitungan volume bangun ruang dalam konteks masalah sehari-hari dengan banyak kesalahan dan perlu bimbingan

### Batas tuntas KKTP

Pesert dikatakan mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran apabila memperoleh minimal 3 kriteria dari 4 kriteria kategori baik.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

### ASESMEN SUMATIF

1. Sebuah kotak tisu memiliki panjang rusuk 16 cm. Kotak tisu tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tisu tersebut?
2. Sebuah pipa besi dengan garis tengahnya 14 cm. Jika panjangnya 3 m, berapa literkah air yang ada pada pipa besi itu jika terisi setengahnya

### JAWABAN ASESMEN SUMATIF

1. Sebuah kotak tisu memiliki panjang rusuk 16 cm. Kotak tisu tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tisu tersebut?

#### Pembahasan

Diketahui:

$s : 16 \text{ cm}$

Ditanya:

Berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tisu tersebut?

Jawab:

luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tisu di hitung dengan rumus luas permukaan kubus

$$LP = 6 \times s^2$$

$$LP = 6 \times 16^2$$

$$LP = 6 \times 256 = 1.536 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak tisu adalah  $1.536 \text{ cm}^2$

2. Sebuah pipa besi dengan garis tengahnya 14 cm. Jika panjangnya 3 m, berapa literkah air yang ada pada pipa besi itu jika terisi setengahnya ?

#### Pembahasan

Diketahui:

$d : 14 \text{ cm}$

$r : 7 \text{ cm}$

$t : 3 \text{ m} = 300 \text{ cm}$

Ditanya:

Berapa literkah air yang ada pada pipa besi itu jika terisi setengahnya?

Jawab:

Volume air pada pipa besi dihitung dengan menggunakan rumus volume tabung, diperoleh hasil sebagai berikut.

$$V = \pi \times r^2 \times t$$

$$V = \frac{22}{7} \times 7^2 \times 300$$

$$V = \frac{22}{7} \times 49 \times 300$$

$$V = 154 \times 300 = 46.200 \text{ cm}^3$$

Volume air pada pipa besi jika terisi setengahnya

$$V = \frac{1}{2} \times 46.200 \text{ cm}^3 = 23.100 \text{ cm}^3$$

Jadi, Volume air pada pipa besi jika terisi setengahnya yaitu 23,1 liter



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 7. Lembar soal *pretest*

### LEMBAR SOAL *PRETEST*

#### KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

**Bacalah petunjuk berikut ini sebelum mengerjakan soal !**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Selesaikan soal dibawah ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan masing-masing
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan tepat
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

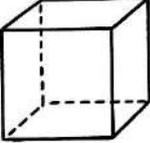
**Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat!**

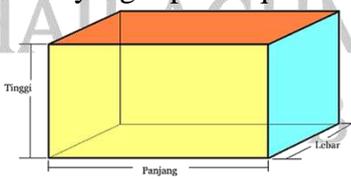
1. Seorang siswa ingin membuat kotak pensil untuk menyimpan alat tulisnya. Panjang rusuk kotak pensil tersebut adalah 15 cm. Jika ia ingin mewarnai seluruh permukaan kotak pensil tersebut, hitunglah luas permukaan yang harus diwarnai!
2. Perpustakaan menyediakan tempat untuk meletakkan buku dengan bentuk menyerupai aquarium dengan panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 20 cm. Jika petugas perpustakaan ingin membuat tempat meletakkan buku yang baru, dengan ukuran 2 kali lebih besar dari volume tempat meletakkan buku yang awal, berapa volume tempat meletakkan buku baru yang harus dibuat?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 8. Jawaban soal *pretest*

## JAWABAN SOAL PRETEST DAN RUBRIK PENILAIAN

No.	Indikator	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
1.	<b>Menulis matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.	<b>Diketahui:</b> • Seorang siswa ingin membuat kotak pensil dengan panjang rusuk kubus adalah 15 cm. <b>Ditanya:</b> • luas permukaan yang harus diwarnai?	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar	4
			Hanya menuliskan beberapa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah satunya salah	3
			Menuliskan salah satu apa yang diketahui dan ditanya dari soal.	2
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah	1
			Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal	0
<b>Menggambar secara matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap.	Gambar kubus  Keterangan: setiap rusuknya mempunyai panjang 15 cm	Menggambarkan apa yang diketahui dengan benar	4	
		Hanya menggambarkan beberapa yang diketahui dari soal tapi salah satunya salah	3	
		Menggambarkan salah satu apa yang diketahui dari soal.	2	
		Menggambarkan apa yang diketahui dari soal tapi salah	1	
		Tidak menggambarkan apa yang diketahui pada soal	0	
<b>Ekspresi matematis.</b> Pada kemampuan ini, siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan per hitungan	Luas permukaan kotak pensil yang berbentuk kubus $= 6 \times s^2$ $= 6 \times 15^2$ $= 6 \times 225 = 1350 \text{ cm}^2$	Memodelkan permasalahan yang ada pada soal secara benar dan melakukan perhitungan secara lengkap dan benar.	4	
		Hanya Memodelkan beberapa permasalahan yang ada pada soal dan	3	

	atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	Jadi, luas permukaan kotak pensil yang harus diwarnai adalah $1350 \text{ cm}^2$	melakukan perhitungan tapi salah satunya salah.	
			Memodelkan salah satu permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan.	2
			Memodelkan permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan tapi salah.	1
			Tidak emodelkan permasalahan yang ada pada soal dan tidak melakukan perhitungan.	0
2.	<b>Menulis matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	<b>Diketahui:</b> Perpustakaan menyediakan tempat meletakkan buku yang menyerupai aquarium : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang: 60 cm</li> <li>• Lebar: 40 cm</li> <li>• Tinggi: 20 cm.</li> </ul> <b>Ditanya:</b> Jika petugas perpus ingin membuat tempat buku baru dengan <b>ukuran 2 kali lebih besar</b> dari volume tempat penyimpanan tersebut, berapa volume tempat meletakkan buku baru yang harus dibuat?	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar	4
			Hanya menuliskan beberapa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah satunya salah	3
			Menuliskan salah satu apa yang diketahui dan ditanya dari soal.	2
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah	1
			Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal	0
	<b>Menggambar secara matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap	Gambar balok tempat meletakkan buku yang seperti aquarium  <b>Keterangan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang; 60 cm</li> <li>• Lebar: 40 cm</li> <li>• Tinggi: 20 cm</li> </ul>	Menggambarkan apa yang diketahui dengan benar	4
			Hanya menggambarkan beberapa yang diketahui dari soal tapi salah satunya salah	3
			Menggambarkan salah satu apa yang diketahui dari soal.	2
			Menggambarkan apa yang diketahui dari soal tapi salah	1
			Tidak menggambarkan apa yang diketahui pada	0

		soal	
<p><b>Ekspresi matematis.</b> Pada kemampuan ini, siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan per hitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.</p>	<p>Volume tempat meletakkan buku yang berbentuk balok  <math>V = p \times l \times t</math>  <math>V = 60 \times 40 \times 20 = 48.000 \text{ cm}^3</math></p> <p>Karena petugas perpustakaan ingin membuat tempat meletakkan buku yang sudah selesai di baca dengan <b>ukuran 2 kali lebih besar</b> dari volume tempat penyimpanan awal, maka:  <math>= 48.000 \text{ cm}^3 \times 2 = 96.000 \text{ cm}^3</math></p> <p>Jadi, volume tempat untuk meletakkan buku baru yang harus dibuat yaitu <math>96.000 \text{ cm}^3</math></p>	Memodelkan permasalahan yang ada pada soal secara benar dan melakukan perhitungan secara lengkap dan benar.	4
		Hanya Memodelkan beberapa permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan tapi salah satunya salah.	3
		Memodelkan salah satu permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan.	2
		Memodelkan permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan tapi salah.	1
		Tidak emodelkan permasalahan yang ada pada soal dan tidak melakukan perhitungan.	0

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

Lampiran 9. Lembar soal *posttest*

### LEMBAR SOAL *POSTTEST*

#### KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

**Bacalah petunjuk berikut ini sebelum mengerjakan soal !**

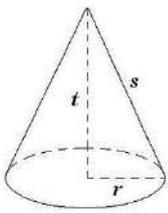
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Selesaikan soal dibawah ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan masing-masing
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan tepat
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

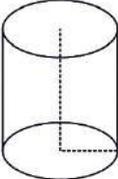
**Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat dan sertakan ilustrasi gambar pada setiap soal !**

1. Salsa ingin membuat topi ulang tahun dengan jari-jari alas 7 cm dan panjang garis pelukis 10 cm. topi ulang tahun tersebut akan dilapisi kertas berwarna. Berapakah luas permukaan kertas berwarna yang melapisi topi ulang tahun tersebut? (Gunakan  $\pi = 22/7$ )
2. Pak Yanto akan membuat tandon air dari beton untuk menampung air. Tandon air tersebut memiliki diameter 4 m dan tinggi 2 m. Pak Yanto ingin mengetahui berapa kapasitas maksimal air yang dapat ditampung tandon tersebut. Berapakah volume tandon air tersebut! (Gunakan  $\pi = 3,14$ )

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal *Posttest***JAWABAN SOAL POSTTEST**

No.	Indikator	Jawaban	Pedoman Penskoran	Skor
1.	<b>Menulis matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan jawaban permasalahan secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.	<b>Diketahui:</b> Salsa ingin membuat topi ulang tahun dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jari-jari alas (<math>r</math>): 7 cm</li> <li>• panjang garis pelukis (<math>s</math>): 10 cm.</li> <li>• <math>\pi = 22/7</math></li> </ul> topi ulang tahun tersebut akan dilapisi kertas berwarna. <b>Ditanya:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berapakah luas permukaan kertas berwarna yang melapisi topi ulang tahun tersebut? (Gunakan <math>\pi = 22/7</math>)</li> </ul>	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar	4
			Hanya menuliskan beberapa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah satunya salah	3
			Menuliskan salah satu apa yang diketahui dan ditanya dari soal.	2
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah	1
			Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal	0
<b>Menggambar secara matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap.	<p>Gambar topi ulang tahun yang berbentuk kerucut</p>  <p>Keterangan: jari-jari alas (<math>r</math>) 7 cm dan panjang garis pelukis (<math>s</math>) 10 cm</p>	Menggambarkan apa yang diketahui dengan benar	4	
		Hanya menggambarkan beberapa yang diketahui dari soal tapi salah satunya salah	3	
		Menggambarkan salah satu apa yang diketahui dari soal.	2	
		Menggambarkan apa yang diketahui dari soal tapi salah	1	
		Tidak menggambarkan apa yang diketahui pada soal	0	
<b>Ekspresi matematis.</b> Pada kemampuan ini, siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan perhitungan	<p>Luas permukaan kertas berwarna yang melapisi topi ulang tahun</p> $LP = \pi \times r(r + s)$ $LP = \frac{22}{7} \times 7(7 + 10)$ $LP = 22 \times (7 + 10)$ $LP = 154 + 220 = 374 \text{ cm}^2$	Memodelkan permasalahan yang ada pada soal secara benar dan melakukan perhitungan secara lengkap dan benar.	4	
		Hanya Memodelkan beberapa permasalahan yang ada pada soal dan	3	

	atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.	Jadi, luas permukaan kertas berwarna yang melapisi topi ulang tahun adalah $374 \text{ cm}^2$	melakukan perhitungan tapi salah satunya salah.	
			Memodelkan salah satu permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan.	2
			Memodelkan permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan tapi salah.	1
			Tidak emodelkan permasalahan yang ada pada soal dan tidak melakukan perhitungan.	0
2.	<b>Menulis matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	<b>Diketahui:</b> Pak Yanto akan membuat tandon air berbentuk tabung. Tandon air tersebut memiliki: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diameter: 4 m</li> <li>• Tinggi: 2 m</li> <li>• <math>\pi = 3,14</math></li> </ul> <b>Ditanya:</b> Berapakah volume tandon air tersebut? (Gunakan $\pi = 3,14$ )	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar	4
			Hanya menuliskan beberapa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah satunya salah	3
			Menuliskan salah satu apa yang diketahui dan ditanya dari soal.	2
			Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tapi salah	1
			Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal	0
	<b>Menggambar secara matematis.</b> Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap	Tandon air berbentuk tabung  Keterangan: Diameter 4 m dan tinggi tandon air 2 m	Menggambarkan apa yang diketahui dengan benar	4
			Hanya menggambarkan beberapa yang diketahui dari soal tapi salah satunya salah	3
			Menggambarkan salah satu apa yang diketahui dari soal.	2
			Menggambarkan apa yang diketahui dari soal tapi salah	1
			Tidak menggambarkan apa yang diketahui pada	0

		soal	
<p><b>Ekspresi matematis.</b> Pada kemampuan ini, siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan per hitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.</p>	<p>Volume tandon air yang berbentuk tabung  <math>V = \pi \times r^2 \times t</math>  <math>V = 3,14 \times 2^2 \times 2</math>  <math>V = 3,14 \times 4 \times 2 = 25,12 m^3</math></p> <p>Jadi, Volume tandon air adalah <math>25,12 m^3</math></p>	Memodelkan permasalahan yang ada pada soal secara benar dan melakukan perhitungan secara lengkap dan benar.	4
		Hanya Memodelkan beberapa permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan tapi salah satunya salah.	3
		Memodelkan salah satu permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan.	2
		Memodelkan permasalahan yang ada pada soal dan melakukan perhitungan tapi salah.	1
		Tidak emodelkan permasalahan yang ada pada soal dan tidak melakukan perhitungan.	0

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 11. Nilai Penilaian Tengah Semester Genap Kelas VII

## Kelas VII A

No	Nama	Nilai
1	Arfiza Agustia Rahmawati	61
2	Ashifa Oktafiana Sari	66
3	Audi Livia	62
4	Bahrul Qolbi	81
5	Farikhatul Jannah	63
6	Gilang Anugrah Ramadhan	50
7	Haiggler Satria Pratama	23
8	Hana Aulia Agustine	67
9	Hany Dwi Anjani	76
10	Intan Syifaul Ummah	76
11	Mohamad Rehan Azizi	28
12	Mohammad Qodri Uwais	41
13	Muhammad Fatiyan Azka M.	81
14	Nadia Putri Amelia	76
15	Naila Suci Rahmawati	66
16	Oktavian Nizar Dwi P.	63
17	Rifky Afrili Ansyah	35
18	Sintya Anggraini	43
19	Windi Arista Putri	33
20	Zaida Ilmania Ramadhani	45
<b>Rata-rata</b>		<b>56.8</b>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Kelas VII B

No	Nama	Nilai
1	A'faiq Vincent Musyaffa	41
2	Azzam Wira Dinata Santoso	25
3	Irkhamna Rifngata Tazakka	41
4	Izzul Azkar Fa'izin M.	55
5	Jian Abdelia Firatun Nisa	63
6	Jovita Elma Safitri	41
7	Liliana Maida	69
8	M. Farhan Maulana	79
9	M. Khombul Umam	79
10	Maulana Rizki Aditiyono	76
11	Mohammad Dimas Prayoga	61
12	Mohammad Nur Kamali	83
13	Muhammad Jovy Rofik P.	43
14	Muhammad Nasrulloh Ihsan M.	66
15	Naila Alfi Karomah	28
16	Sila Aulia	43
17	Vina Lutfi Mawadah	69
18	Vira Adistya	69
19	Zahra Aulia Nada	67
20	Abrisam Eza Candra Wijaya	35
<b>Rata-rata</b>		<b>57</b>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Kelas VII C

No	Nama	Nilai
1	Ahmad Dzul Qurnain Aufa	68
2	Alifah Ko'na Kaimu	30
3	Ana Nuril Maulida	93
4	Arga Cahya Wardhana	25
5	Chika Eqalifah Adeliyah	43
6	Dimas Setiawan	50
7	Indira Jovita Putri	89
8	Justin Evander Junior	33
9	M. Fairuz Iqbal Fauzi	33
10	Maulana Faid Fairuz Al Faruq	23
11	Moh. Fauzi Pratama	32
12	Muhamat Topvek Maulana	12
13	Muhammad Andika Pratama	55
14	Muhammad Mis Al Ramdani	67
15	Nabila Rizky Amanda	55
16	Rafie Ramadhani	15
17	Restu Abi Musthofa	35
18	Ridho Apriliansyah	53
19	Sifaul Liana Zahrotunisa	12
20	Enggi Refiansyah	0
<b>Rata-rata</b>		<b>41.15</b>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 12. Data Nama dan Nilai Kelas Uji Coba

Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Ahmad Dzul Qurnain Aufa	75	66.6
Alifah Ko'na Kaimu	75	95.83
Ana Nuril Maulida	75	79.16
Arga Cahya Wardhana	95.83	83.3
Chika Eqalifah Adeliyah	83.3	83.3
Dimas Setiawan	83.3	79.16
Indira Jovita Putri	83.3	83.3
Justin Evander Junior	95.83	95.83
M. Fairuz Iqbal Fauzi	83.3	70.83
Maulana Faid Fairuz Al Faruq	95.83	95.83
Moh. Fauzi Pratama	95.83	95.83
Muhamat Topvek Maulana	83.3	83.3
Muhammad Andika Pratama	79.16	83.3
Muhammad Mis Al Ramdani	100	100
Nabila Rizky Amanda	91.6	91.6
Rafie Ramadhani	95.83	91.6
Restu Abi Musthofa	83.3	83.3
Ridho Apriliansyah	100	66.6
Sifaul Liana Zahrotunisa	79.16	66.6
Enggi Refiansyah	66.6	83.3

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 13. Data Nama dan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Kode Sampel
A'faiq Vincent Musyaffa	50	45.83	Resp1
Azzam Wira Dinata Santoso	50	58.3	Resp2
Irkhamna Rifngata Tazakka	45.83	50	Resp3
Izzul Azkar Fa'izin M.	45.83	62.5	Resp4
Jian Abdelia Firatun Nisa	62.5	70.83	Resp5
Jovita Elma Safitri	41.6	41.6	Resp6
Liliana Maida	66.6	75	Resp7
M. Farhan Maulana	54.16	50	Resp8
M. Khombul Umam	62.5	66	Resp9
Maulana Rizki Aditiyono	62.5	75	Resp10
Mohammad Dimas Prayoga	58.3	58.3	Resp11
Mohammad Nur Kamali	58.3	54.16	Resp12
Muhammad Jovy Rofik P.	54.16	41.6	Resp13
Muhammad Nasrulloh Ihsan M.	58.3	54.15	Resp14
Naila Alfi Karomah	45.83	45.83	Resp15
Sila Aulia	41.6	45.83	Resp16
Vina Lutfi Mawadah	54.16	79.16	Resp17
Vira Adistya	66.6	70.83	Resp18
Zahra Aulia Nada	66.6	66	Resp19
Abrisam Eza Candra Wijaya	54.16	79.16	Resp20

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 14. Data Nama dan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Kode Sampel
Arfiza Agustia Rahmawati	50	45.83	Resp1
Ashifa Oktafiana Sari	50	58.3	Resp2
Audi Livia	45.83	50	Resp3
Bahrul Qolbi	45.83	62.5	Resp4
Farikhatul Jannah	62.5	70.83	Resp5
Gilang Anugrah Ramadhan	41.6	41.6	Resp6
Haigglar Satria Pratama	66.6	75	Resp7
Hana Aulia Agustine	54.16	50	Resp8
Hany Dwi Anjani	62.5	66	Resp9
Intan Syifaul Ummah	62.5	75	Resp10
Mohamad Rehan Azizi	58.3	58.3	Resp11
Mohammad Qodri Uwais	58.3	54.16	Resp12
Muhammad Fatiyah Azka M.	54.16	41.6	Resp13
Nadia Putri Amelia	58.3	54.15	Resp14
Naila Suci Rahmawati	45.83	45.83	Resp15
Oktavian Nizar Dwi P.	41.6	45.83	Resp16
Rifky Afrili Ansyah	54.16	79.16	Resp17
Sintya Anggraini	66.6	70.83	Resp18
Windi Arista Putri	66.6	66	Resp19
Zaida Ilmania Ramadhani	54.16	79.16	Resp20

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

Lampiran 15. Lembar Jawaban *Pretest* Salah Satu Siswa Kelas Kontrol

## SOAL PRETEST

NAMA : Sila abla

KELAS : 7B

Bacalah petunjuk berikut ini sebelum mengerjakan soal !

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Selesaikan soal dibawah ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan masing-masing
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan tepat
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas.

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat!

1. Seorang siswa ingin membuat kotak pensil untuk menyimpan alat tulisnya. Panjang rusuk kotak pensil tersebut adalah 15 cm. Jika ia ingin mewarnai seluruh permukaan kotak pensil tersebut, hitunglah luas permukaan yang harus diwarnai!

Diketahui:  
Membuat kotak pensil  
Panjang rusuk pensil = 15 cm

Ditanya:  
Mencari permukaan, luas

Jawab: kubus

$$s = 15 \text{ cm}$$

$$LP = 6s^2$$

↳ ketetapan

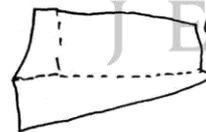
$$s = \text{panjang rusuk kubus} = 15 \text{ cm}$$

2. Perpustakaan menyediakan tempat untuk meletakkan buku dengan bentuk menyerupai aquarium dengan panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 20 cm. Jika petugas perpustakaan ingin membuat tempat meletakkan buku yang baru, dengan ukuran 2 kali lebih besar dari volume tempat meletakkan buku yang awal, berapa volume tempat meletakkan buku baru yang harus dibuat?

Diketahui:  
Membuat tempat buku  
Panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 20 cm

Ditanya:

Jawab:



$$LP = 2(p \times l + l \times t + t \times p)$$

↳ ketetapan  
p = panjang balok  
l = lebar balok  
t = tinggi balok

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= \text{panjang } 60 \text{ cm} \times \text{lebar } 40 \text{ cm} \times \text{tinggi } 20 \text{ cm} \\ &= 610 \text{ cm} \end{aligned}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

Lampiran 16. Lembar Jawaban *Posttest* Salah Satu Siswa Kelas Kontrol

## SOAL POSTTEST

NAMA Siskaaulia

KELAS : 7B

Bacalah petunjuk berikut ini sebelum mengerjakan soal !

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Selesaikan soal dibawah ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan masing-masing
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan tepat
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat dan sertakan ilustrasi gambar pada setiap soal !

1. Salsa ingin membuat topi ulang tahun dengan jari-jari alas 7 cm dan panjang garis pelukis 10 cm. topi ulang tahun tersebut akan dilapisi kertas berwarna. Berapakah luas permukaan kertas berwarna yang melapisi topi ulang tahun tersebut? (Gunakan  $\pi = 22/7$ )

Diketahui: jari-jari = 7 cm dan panjang garis pelukis = 10 cm

Ditanya: Per Luasan kertas berwarna yg melapisi topi ulang tahun tersebut

Jawab:

2  (garis pelukis)

$$\begin{aligned}
 (P) &= s \times \pi (r + s) = 22/7 \times 7 \times (7 + 10) \\
 &= 22 \times 7 \times 17 \\
 &= 2548 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t$   
 r: jari-jari alas kerucut  
 s: garis pelukis kerucut

2. Pak Yanto akan membuat tandon air dari beton untuk menampung air. Tandon air tersebut memiliki diameter 4 m dan tinggi 2 m. Pak Yanto ingin mengetahui berapa kapasitas maksimal air yang dapat ditampung tandon tersebut. Berapakah volume tandon air tersebut! (Gunakan  $\pi = 3,14$ )

Diketahui: diameter 4 m dan tinggi 2 m.

Ditanya: Pak Yanto ingin mengetahui berapa kapasitas maksimal air yg dapat ditampung tandon tersebut.

Jawab:

r (jari-jari): 2  
 $r = 2$

$$V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t$$

Lampiran 17. Lembar Jawaban *Pretest* Salah Satu Siswa Kelas Eksperimen.

## SOAL PRETEST

NAMA : *okta vion*KELAS : *7 A*

Bacalah petunjuk berikut ini sebelum mengerjakan soal !

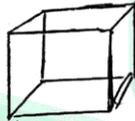
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Selesaikan soal dibawah ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan masing-masing
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan tepat
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat!

1. Seorang siswa ingin membuat kotak pensil untuk menyimpan alat tulisnya Panjang rusuk kotak pensil tersebut adalah 15 cm Jika ia ingin mewarnai seluruh permukaan kotak pensil tersebut, hitunglah luas permukaan yang harus diwarnai!

Diketahui: *Panjang rusuk = 15cm*Ditanya: *hitunglah luas permukaan yang harus di warnai*

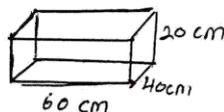
$$\begin{aligned} \text{Jawab: } LP &= x \times x \times x \\ &= x \times 15 \times 15 \\ &= 1350 \end{aligned}$$



2. Perpustakaan menyediakan tempat untuk meletakkan buku dengan bentuk menyerupai aquarium dengan panjang 60 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 20 cm Jika petugas perpustakaan ingin membuat tempat meletakkan buku yang baru, dengan ukuran 2 kali lebih besar dari volume tempat meletakkan buku yang awal, berapa volume tempat meletakkan buku baru yang harus dibuat?

Diketahui: *aquarium dengan panjang 60cm, lebar 40cm, dan tinggi 20cm.*Ditanya: *berapa volume tempat meletakkan buku baru yang harus di buat*

Jawab:



Lampiran 18. Lembar Jawaban *Posttest* Salah Satu Siswa Kelas Eksperimen

## SOAL POSTTEST

NAMA : *Okta vian*KELAS : *7A*

Bacalah petunjuk berikut ini sebelum mengerjakan soal!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
2. Selesaikan soal dibawah ini dengan sungguh-sungguh sesuai dengan kemampuan masing-masing
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan tepat
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru apabila terdapat soal yang kurang jelas

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan tepat dan sertakan ilustrasi gambar pada setiap soal!

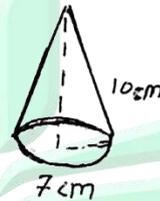
1. Salsa ingin membuat topi ulang tahun dengan jari-jari alas 7 cm dan panjang garis pelukis 10 cm. topi ulang tahun tersebut akan dilapisi kertas berwarna. Berapakah luas permukaan kertas berwarna yang melapisi topi ulang tahun tersebut? (Gunakan  $\pi = 22/7$ )

Diketahui: *Jari-jari alas 7 cm dan panjang garis pelukis 10 cm*

Ditanya: *Berapakah luas permukaan kertas berwarna yg melapisi topi ulang tahun tersebut*

Jawab:

$$\begin{aligned}
 Lp &= \pi \times r (r + s) \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 (7 + 10) \\
 &= 22 \times 17 \\
 &= 374 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

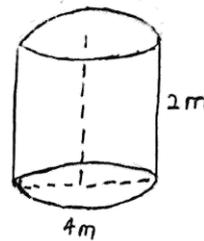


2. Pak Yanto akan membuat tandon air dari beton untuk menampung air. Tandon air tersebut memiliki diameter 4 m dan tinggi 2 m. Pak Yanto ingin mengetahui berapa kapasitas maksimal air yang dapat ditampung tandon tersebut. Berapakah volume tandon air tersebut? (Gunakan  $\pi = 3,14$ )

Diketahui: *Tandon air memiliki diameter 4 m, dan tinggi, 2 m*

Ditanya: *Berapakah volume tandon air tersebut*

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } V &= \pi \times r^2 \times t \\
 &= 3,14 \times 2 \times 2 \times 2 \\
 &= 3,14 \times 8 \\
 &= 25,12 \text{ m}
 \end{aligned}$$



## Lampiran 19. Output reliabilitas

1. Reliabilitas *Pretest*

```
RELIABILITY
/VARIABLES=S1 S2
/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
```

**Reliability****Scale: ALL VARIABLES****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.893	2

2. Reliabilitas *Posttest*

```
RELIABILITY
/VARIABLES=S1 S2
/SCALE ('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.
```

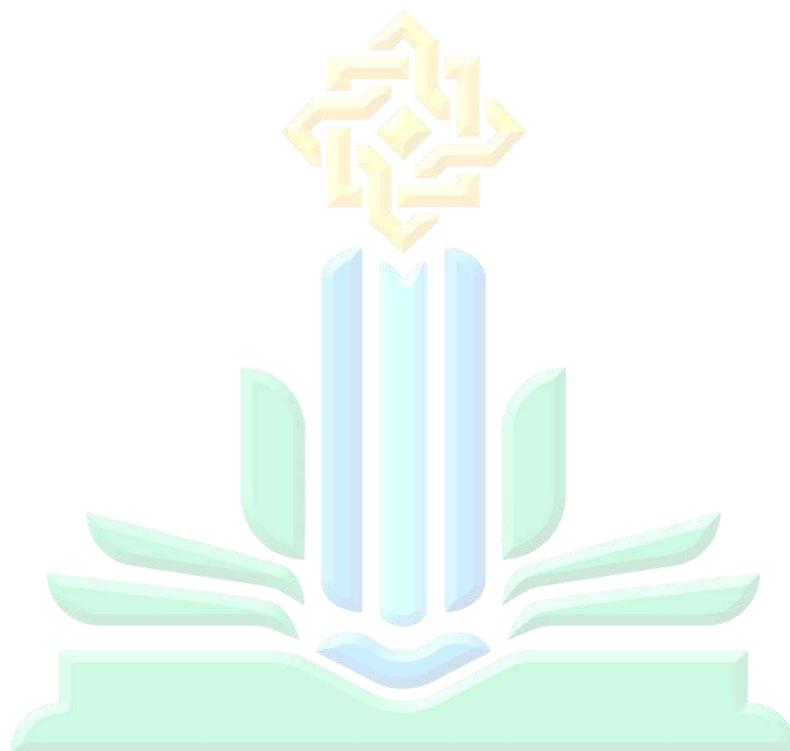
**Reliability****Scale: ALL VARIABLES****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.874	2



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 20. Output Normalitas

## 1. Uji Normalitas Kelas Kontrol

```

EXAMINE VARIABLES=hasil BY kelas
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.

```

## Explore

## Kelas

Case Processing Summary							
		Cases					
		Valid		Missing		Total	
kelas		N	Percent	N	Percent	N	Percent
hasil	pretest kelas kontrol	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
	posttest kelas kontrol	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%

Descriptives					
kelas				Statistic	Std. Error
hasil	pretest kelas kontrol	Mean		54.9765	1.82764
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.1512	
			Upper Bound	58.8018	
		5% Trimmed Mean		55.0739	
		Median		54.1600	
		Variance		66.805	
		Std. Deviation		8.17344	
		Minimum		41.60	
		Maximum		66.60	
		Range		25.00	
		Interquartile Range		15.63	
		Skewness		-.132	.512
		Kurtosis		-1.095	.992
	posttest kelas kontrol	Mean		59.5040	2.83108
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	53.5785		
		Upper Bound	65.4295		
5% Trimmed Mean		59.4067			

		Median	58.3000	
		Variance	160.301	
		Std. Deviation	12.66099	
		Minimum	41.60	
		Maximum	79.16	
		Range	37.56	
		Interquartile Range	23.96	
		Skewness	.142	.512
		Kurtosis	-1.350	.992

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pretest kelas kontrol	.121	20	.200*	.935	20	.194
	posttest kelas kontrol	.124	20	.200*	.930	20	.154

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## 2. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

```
EXAMINE VARIABLES=hasil BY kelas
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

### Explore

#### Kelas

Case Processing Summary							
	kelas	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
hasil	pretest kelas eksperimen	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%
	posttest kelas eksperimen	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%

Descriptives					
	kelas			Statistic	Std. Error
hasil	pretest kelas eksperimen	Mean		53.7265	1.73516

		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	50.0948				
			Upper Bound	57.3582				
		5% Trimmed Mean			53.6850			
		Median			54.1600			
		Variance			60.215			
		Std. Deviation			7.75986			
		Minimum			41.60			
		Maximum			66.60			
		Range			25.00			
		Interquartile Range			12.47			
		Skewness			-.280	.512		
		Kurtosis			-1.066	.992		
		posttest kelas eksperimen		Mean			88.9385	2.07847
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	84.5882		
					Upper Bound	93.2888		
5% Trimmed Mean				89.3300				
Median				91.6000				
Variance				86.400				
Std. Deviation				9.29518				
Minimum				70.83				
Maximum				100.00				
Range				29.17				
Interquartile Range				18.76				
Skewness				-.327	.512			
Kurtosis				-1.069	.992			

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	pretest kelas eksperimen	.172	20	.122	.921	20	.102
	posttest kelas eksperimen	.163	20	.174	.914	20	.078

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 21. Output Homogenitas

1. Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

ONEWAY hasil BY kelas  
 /STATISTICS HOMOGENEITY  
 /MISSING ANALYSIS.

**Oneway****Test of Homogeneity of Variances**

hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.072	1	38	.790

**ANOVA**

hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15.625	1	15.625	.246	.623
Within Groups	2413.391	38	63.510		
Total	2429.016	39			

2. Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

ONEWAY hasil BY kelas  
 /STATISTICS HOMOGENEITY  
 /MISSING ANALYSIS.

**Oneway****Test of Homogeneity of Variances**

hasil

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.111	1	38	.086

**ANOVA**

hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8663.898	1	8663.898	70.238	.000
Within Groups	4687.321	38	123.351		
Total	13351.219	39			

Lampiran 22. Output Uji *Independent Sample T-Test*

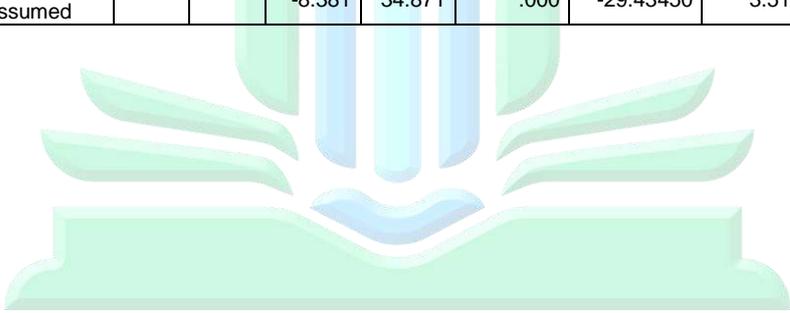
```
T-TEST GROUPS=kelas(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=hasil
  /CRITERIA=CI(.95).
```

**T-Test****Group Statistics**

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil	kelas kontrol	20	59.5040	12.66099	2.83108
	kelas eksperimen	20	88.9385	9.29518	2.07847

**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	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil	Equal variances assumed	3.111	.086	-8.381	38	.000	-29.43450	3.51213	-36.54444	-22.32456
	Equal variances not assumed			-8.381	34.871	.000	-29.43450	3.51213	-36.56545	-22.30355



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 23. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136  
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B-11152/tn.20/3.a/PP.009/04/2025

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMP TRI BHAKTI TEGALDLIMO

Jl. Kalipait Kendalrejo KP. 10, Desa Kendalrejo, Kecamatan Tegaldlimo, Kabupaten Banyuwangi

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 211101070003  
Nama : NISAA WIDIYATUSH SHOLIAH  
Semester : Semester delapan  
Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan menggunakan soal matematika berbasis islami terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kesebangunan kelas VII SMP Tri Bhakti Tegaldlimo" selama 60 (enam puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak Jumari, A. Md. S. Pd.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 09 April 2025

Dekan,

KH. KHOTIBUL UMAM, Dekan Bidang Akademik,



KHOTIBUL UMAM

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
JEMBER

## Lampiran 24. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU (LPM-NU)  
**SMP TRI BHAKTI TEGALDLIMO**  
 STATUS TERAKREDITASI "A UNGGUL"  
 NSS : 202052504058 – NIS : 200220 NPSN: 20525704  
 Email : tri\_bhakti@yahoo.co.id  
 Jln. Kalipait Kendalrejo Kp. 10 Tegaldlimo Banyuwangi

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**

Nomor : 421.2/036/429.245.200220/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : JUMARI, S.Pd

NIP : -

Jabatan : Kepala Sekolah SMP Tri Bhakti Tegaldlimo

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Nisaa Widiyatush Sholihah

NIM : 211101070003

Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika

Nama diatas telah melakukan penelitian di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo Pada tanggal 9 April – 20 Mei 2025 dalam rangka memenuhi tugas akhir kuliah (Skripsi) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Di SMP Tri Bhakti Tegaldlimo".

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banyuwangi, 20 Mei 2025

Kepala Sekolah



JUMARI, S.Pd

UNIVERSITAS NEGERI  
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
 J E M B E R

## Lampiran 25. Jurnal Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

## JURNAL PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN

No.	Tanggal pelaksanaan	Deskripsi kegiatan	TTD
1.	10 Maret 2025	Observasi	
2.	09 April 2025	Permohonan izin kepada kepala sekolah dan menemui guru matematika kelas VII	
3.	10 Mei 2025	Validasi instrumen penelitian kepada guru matematika dan mendiskusikan jadwal penelitian	
4.	14 Mei 2025	Uji coba <i>pretest</i>	
5.	15 Mei 2025	Uji coba <i>posttest</i>	
5.	19 Mei 2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pretest</i> pada kelas eksperimen dan kontrol</li> <li>- Penelitian kelas kontrol dan eksperimen</li> </ul>	
6.	20 Mei 2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Posttest</i> pada kelas kontrol dan eksperimen</li> <li>- Meminta surat selesai penelitian</li> </ul>	

Banyuwangi, 20 Mei 2025

Kepala Sekolah



Jupari, A. Md., S.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ  
J E M B E R

## Lampiran 26. Dokumentasi Penelitian

<p style="text-align: center;"><i>Uji coba pretest</i></p> 	<p style="text-align: center;"><i>Uji coba posttest</i></p> 
<p style="text-align: center;"><i>Pretest kelas Kontrol</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Pembelajaran Kovenisional</i></p>
	
<p style="text-align: center;"><i>Posttest kelas kontrol</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Pretest kelas eksperimen</i></p>
	
<p style="text-align: center;"><i>Tahap Think</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Tahap Talk</i></p>
	
<p style="text-align: center;"><i>Tahap Write</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Posttest kelas eksperimen</i></p>
	

## Lampiran 27. Biodata Penulis

**BIODATA PENULIS**

Nama : Nisaa Widiyatush Sholihah  
 NIM : 211101070003  
 Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 21 Februari 2003  
 Alamat : Dusun Sumberdadi, Desa Tegaldlimo, Kecamatan Tegaldlimo, Kabupaten Banyuwangi  
 E-mail : [widiyatush@gmail.com](mailto:widiyatush@gmail.com)  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
 Jurusan : Pendidikan Sains  
 Program Studi : Tadris Matematika  
 Riwayat Pendidikan :

1. TK Khodijah 41 (2007-2009)
2. SDN 4 Tegaldlimo (2009-2015)
3. MTsN 4 Banyuwangi (2015-2018)
4. MAN 1 Banyuwangi (2018-2021)
5. UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember (2021-2025)

J E M B E R