# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR



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

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR



#### **SKRIPSI**

Diajukan untuk Me<mark>menu</mark>hi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan <mark>pada</mark> Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

> Oleh AYU NILAWARDANA NIM. 10536 11037 19

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA 2023



# LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama Ayu Nilawurdana, NIM 10536 11037 19, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 015 TAHUN 1445 H/2024 M, pada tanggal 23 Januari 2024/11 Rajab 1445 H, sebagai salah sutu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammodiyah Makassar pada hari Rabu tanggal 31 Januari 2024 M.



# PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi

: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Mutematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Mahasiswa yang bersangkutan

Nama

: Ayu Nilawardana

NIM

: 10536 11037 19

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Fakultas

Keguruan dan limu Pendidikan

Setelah diperiksa dan ditelih ulang maka kepatan ini direntakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Seripa Pakultas Kegutun pelan Ilmu Pendidikan Universitas

Muhammit divah Makhssar

Makassar, Januari 2024

DAN ILS Prof. Dr. H. Coman Maller, M.Pd.

Mangetahui,

Dekan FKIP

ismuh Makassar

Ketua Program Studi Pondidikan Majematika

NBM. 860 934

S.Pd., M.Pd. NBM, 1004039



# UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

#### SURAT PERNYATAAN

Nama

: Ayu Nilawardana

Nim

105361103719

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Judul Skripsi

; Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

Dengan ini menyatakan bahwa akripsi yang sayu ajukan di depan tim penguji adalah asli hasil karya sendiri dan bukan hasil ciptaan atau dibuatkan oleh siapapun.

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

Mekassar, Januari 2024

Yang Membuat Pernyataan

Ava Nitawardana NIM 105361103719



# SURAT PERJANJIAN

Nama

: Ayu Nilawardana

Nim

1 105361103719

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Judul Skripsi

: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Trams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

 Mulai dari penyesunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya yang menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).

- Dalam penyusunan skripsi ini saya selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
- Saya tidak akan melakukan penciplakan (plagiat) dalam penyusunan skripsi ini.
- Apabila saya melanggar perjanjian saya seperti butir 1, 2, dan 3 maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturun yang ada.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, Januari 2024 Yang Membuat Perjanjian

Ayu Nilawardana NIM. 105361102719

#### MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Gagal yang sebenarnya adalah ketika kamu berhenti untuk mencoba.

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk:

Kedua orang tuaku tercinta karena melimpahkan kasih sayang dan doa yang tak henti dalam setiap langkahku,

Ketiga saudaraku, dan suamiku tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat,

Serta pihak-pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini atas keikhlasan dan doanya dalam mendukung penulis mewujudkan harapan menjadi kenyataan.

#### **ABSTRAK**

Ayu Nilawardana, 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar. Pembimbing I Usman Mulbar dan Pembimbing II Ikhbariaty Kautsar Qadry.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dengan desain penelitian One Group Pretest-Posttest Design yaitu desain penelitian yang memberikan pretest sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan komunikasi matematatis siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar yang berjumlah 30 orang, pengumpulan data yang dilakukan adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa (pretest – posttes) untuk mengukur hasil setelah mengikuti proses pembelajaran, lembar aktivitas siswa untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung, lembar observasi keterlaksanaan untuk mengetahui keterlaksanaan pengelolahan pembelajaran dikelas. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan skor ratarata posttest 80,41 dengan standar deviasi 8,32 dimana nilai terendah yang diperoleh 68,75 dengan skor 14 dari skor maksimal 16 artinya siswa sudah mampu memenuhi dua indikator secara maksimal tetapi masih ada dua indikator yang belum terpenuhi dengan maksimal dan nilai nilai tertinggi 93,75 dengan skor 15 dari skor maksimal 16 artinya siswa hampir memenuhi semua indikator tetapi terdapat sedikit kesalahan pada indikator terakhir. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa minimal berada pada kategori baik dan terdapat 24 siswa atau 80% telah mencapai KKM yang ditetapkan sekolah. Sedangkan untuk kategori aktivitas siswa, rata-rata presentase frekuensi aktivitas siswa mencapai kategori aktif yaitu 90,18%, selain itu keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata 92,85%. Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa data posttest telah memenuhi uji normalitas  $P \ge \alpha = 0.05$ . Hasil uji hipotesis dengan menggunakan one sample ttest dengan menggunakan nilai posttest di peroleh nilai  $P = 0.00 \le \alpha = 0.05$ sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Data hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

**Kata Kunci**: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT, Kemampuan Komunikasi Matematis

#### KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan hidah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar." Ini sebagai tugas akhir guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar. Shalawat serta salam tak lupa pula kita curahkan kepada Nabi Mumahmmad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Melalui tulisan ini penulis ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada kedua orang tua tercinta, Supriyadi dan Sohorah yang mengasuh, mendidik, berjuang, berdoa, dan memenuhi atau membiayai segala kebutuhan peneliti dalam proses menuntut ilmu sehingga sampai tahap penyelesaian skripsi ini. Dan terima kasih kepada seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan doa restu, dorongan dan semangat untuk mendambakan keberhasilan penulis. penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan. Dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

- Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag, Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
- 2. Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D. Dekan Fakultas dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

- Dr. Baharullah, M.Pd selaku Wakil Dekan I, Andi Adam, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Dekan II, Dr. Muhammad Akhir, M.Pd selaku Wakil Dekan III, Drs. Syamsuriadi P. Salenda, M.A selaku Wakil Dekan IV.
- 4. Ma'rup, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Abdul Gaffar, S.Pd., M.Pd. selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
- 6. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
- 7. Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
- 8. Nursakiah, S.Si., S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendamping Akademik yang telah membimbing selama perkuliahan
- 9. Dr. Muhammad Muzaini, M.Pd. dan Fathrul Arriah, S.Pd., M.Pd. selaku validator instrumen saya.
- 10. Kepala Sekolah SMP Tut Wuri Handayani Makassar, Handayani, S.E. dan Risman Jaya Mahdar, S.Pd., MM selaku guru pendamping saya.
- 11. Siswa-siswi kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian ini.
- 12. *My Support System*, yaitu sahabatku yang selalu membantu dan memberikan dukungan untuk penulis.
- 13. Kakanda dan teman-teman himpunan mahasiswa jurusan pendidikan matematika khususnya kelas 2019B yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini.
- 14. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Penulis menyadari dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga karya yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Makassar, Desember 2023

Ayu Nilawardana





# **DAFTAR ISI**

HALA	MAN SAMPUL	ii
MOTT	O DAN PEMBAHASAN	iii
ABSTI	RAK	iv
KATA	PENGANTAR	v
DAFT.	AR ISI	viii
DAFT	AR TABEL	X
DAFT	AR GAMBAR	xi
	AR LAMPIRAN	
	PENDAHULUAN	
A.	Latar Belakang	1
B.	Rumusan Masalah	7
C.		7
D.	Mantaat Penentian	/
	I KAJIAN PUSTAKA	
A.	Kajian Pustaka	8
	Model Pembelajaran Matematika	
	2. Model Pembelajaran Kooperatif	
	3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	
	4. Kemampuan Komunikasi Matematis	
B.	Materi Bangun Ruang Sisi <mark>Datar Kubus D</mark> an Balok	
C.	Kerangka Pikir	36
D.	Penelitian Relevan	
E.	Hipotesis Penelitian	
BAB I	II METODE PENELITIAN	43
A.	Jenis Penelitian	43
B.	Lokasi Penelitian	43
C.	Populasi Dan Sampel	43
D.	Desain Penelitian	44
E.	Variabel Penelitian	45
F.	Definisi Operasional	45
G.	Prosedur Penelitian	46
H.	Instrument Penelitian	47
I.	Teknik Pengumpulan Data	49
J.	Teknik Analisis Data	50

BAB IV	/ HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	57
A.	Hasil Penelitian.	57
B.	Pembahasan	70
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	74
A.	Simpulan	74
B.	Saran	74
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN-LAMPIRAN		79
RIWAYAT HIDUP		186



# **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif	11
Tabel 2.2 Kriteria Penghargaan Kelompok TGT	15
Tabel 2.3 Langkah-langkah atau Fase-fase Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TO	GT . 16
Tabel 2 4 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan	39
Tabel 3.1 One Group Pretest-Posttest Design	45
Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematis	48
Tabel 3.3 Interprestasi kemampuan komunikasi matematis	50
Tabel 3.4 Kategori Standar Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	ı Kelas
VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar	51
Tabel 3.5 Kriteria Indeks Gain	52
Tabel 3.6 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran	52
Tabel 3.7 Kategori Aspek Aktivitas Siswa	53
Tabel 4.1 Nilai Statistik Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa S	ebelum
(Pretest) dan Sesudah (Posttest) Penerapan Model Pembelajaran Kod	operatif
Tipe TGT	58
Tabel 4.2 Distribusi dan Persentase Skor Kemampuan Komunikasi Matematis	Siswa
Sebelum (Pretest) dan Sesudah (Posttest) Penerapan Model Pembe	-
Kooperatif Tipe TGT	60
Tabel 4.3 Hasil ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa	61
Tabel 4.4 Deskripsi <mark>K</mark> etuntasan <mark>Kemampuan Kom</mark> unikasi Matematis Siswa Kelas V	VIII.A
SMP Tut Wuri Handayani Makassar	62
Tabel 4.5 Deskripsi Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII.A	
Tut Wuri Handayani Makassar	63
Tabel 4.6 Kategorisasi Gain dan Frekuensi Nilai N-gain Kemampuan Komu	unikasi
Matematis Siswa Kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar	63
Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Maten	natika
Dengan Penerapan Pendekatan Matematika Realistik	65
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	67
Tabel 4.9 Hasil One sample t-test Nilai Posttest	68
Tabel 4.10 Hasil <i>One sample t-test</i> Nilai Gain ternomalisasi	69

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Siswa	4
Gambar 2. 1 Penempatan Meja Turnamen	17
Gambar 2. 2 Kubus dan Balok	21
Gambar 2. 3 Kubus	22
Gambar 2. 4 Kubus	23
Gambar 2. 5 Kubus	24
Gambar 2. 6 Kubus	25
Gambar 2. 7 Kubus	27
Gambar 2. 8 Balok	28
Gambar 2. 9 Balok	29
Gambar 2.10 Persegi Panjang	30
Gambar 2.11 Balok	32
Gambar 2.12 Balok	
Gambar 2.13 Balok	35
Gambar 2.14 Balok	36
Gambar 2. 15 Kerangka Pikir	38

# **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1		81
1.1 Rencana F	Pelaksanaan Pembelajaran	82
1.2 Lembar K	erja Siswa	93
1.3 Daftar Ha	dir Siswa	96
1.4 Jadwal Pe	laksanaan Penelitian	97
1.5 Kisi-kisi S	Soal Pretest dan Posttest	98
Lampiran 2		99
	Tes Kemampuan Komunikasi Matemat	•
Posttest)		100
2.2 Lembar O	bservasi Aktivitas Siswa	113
	bservasi Keterlaksanaan Pembelajaran	
Lampiran 3	- WELLOON SA	118
3.1 Daftar Nil	ai Pretest, Posttest, dan N-Gain	119
	gamatan Aktivitas Siswa	
3.3 Hasil Kete	erlaksanaan Pembelajaran	123
3.4 Hasil Ana	lisis Statistik Deskriptif	124
3.5 Hasil Ana	lisis Statistik Inferensial	125
Lampiran 4		126
4.1 Lembar Ja	awaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	128
4.2 Lembar Ja	nwaban Aktivitas siswa	136
4.3 Lembar ja	waban Keterlaksana <mark>an</mark> Pembalajaran	145
Lampiran 5	`^\^\\	50
5.1 Persurata	n	152
5.2 Power Po	int	178
5.3 Dokumen	ntasi	184

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan pendidikan. Peranan tersebut menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa dari tingkat pendidikan dasar sampai tingkat atas dan merupakan salah satu alat komunikasi yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari . Pada setiap tingkat pendidikan, dalam mempelajari matematika siswa dituntut untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Kompetensi tersebut merupakan suatu tujuan yang harus dicapai siswa setelah mempelajari matematika.

Menurut NCTM 2000 (Dimyati, 2015) "Dalam belajar matematika siswa diharapkan memiliki kemampuan (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematis, (3) komunikasi matematis, (4) koneksi matematis, dan (5) representasi matematis". "Kompetensi Menurut Dimvati (2015)vang perlu ditumbuhkembangkan adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dikarenakan dengan komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, kemampuan komunikasi matematis diperlukan untuk memahami ide atau gagasan matematika secara benar". Sejalan dengan itu, Menurut Depdiknas (No.20 Tahun 2006), salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk simbol, tabel, grafik, atau media lain untuk memperjelas suatu situasi atau masalah. Maka dapat disimpukan bahwa kemampuan komunikasi

matematis siswa penting dalam pembelajaran matematika karena jika kemampuan komunikasi matematis siswa lemah, akan mengakibatkan lemahnya kemampuan-kemampuan matematika yang lain, dan bagi siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, akan membuat representasi yang beragam dari satu soal matematika. Namun kenyataannya kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini diketahui dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA).

Berdasarkan survei yang diselenggarakan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022 Indonesia menduduki peringkat 78 dari 81 negara dengan mendapatkan nilai rata-rata 366 poin. Jika dibandingkan dengan tahun 2018 negara Indonesia menduduki peringkat 73 dari 78 negara dengan mendapatkan nilai rata-rata 379 poin . Dari data tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata literasi siswa Indonesia mengalami penurunan. Reich (Indah, 2019) menyebutkan bahwa pada PISA sejumlah tes yang diujikan mengukur kecerdasan anak dalam mengukur kemampuan literasi matematis yang di antaranya yaitu komunikasi matematis.

Komunikasi matematis adalah kemampuan dalam hal menjelaskan suatu penyelesaian soal dengan bahasa yang baik dan benar, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan kajian soal dalam bentuk gambar, diagram, grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan tabel (Hakiki & Sundayana, 2022). Siswa dikatakan memiliki kemampuan komunikasi matematis baik dalam pembelajaran matematika jika indikator pada komunikasi matematis terpenuhi. Sejalan dengan itu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga

dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan Rahmawati, dkk. (2018) menunjukan bahwa kemampuan komunikasi siswa dalam indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dengan bahasa matematika dan menghubungkan grafik dengan ide matematika tergolong pada kategori rendah. hal ini ditunjukan oleh banyaknya siswa yang masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal berupa gambar, grafik, dan lain-lain (Nugraha & Basuki, 2021).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di sekolah SMP Tut Wuri Handayani Makassar pada tanggal 23 januari 2023, ,dari hasil jawaban siswa yang menjawab suatu persoalan tidak lengkap dan kurang tepatnya penjelasan yang diberikan, terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisir dengan baik dan tidak konsisten. Dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini



Perhatikan gambar diatas lalu jawablah pertanyaan berikut:

- 1. Bentuk bangun apakah gambar di atas! Mengapa? Kemukakan alasanmu!
- Volume akuarium 15.000 cm³. Ukuran Panjang akuarium 50 cm dan lebar 20
   cm. Carilah tinggi dan luas permukaannya!

Day of	Sawaban
1.	Kubus dan balok, Karena memiliki Isi
2.	Volume = Panyang x Lebar x Tinggi
	= SO × 20× Tinggi
	= 1.0000 x Tingg;
	15.000 = 1.0000x Tinggi
	15-000 = Tivgg;
	10000
	1,5 = Tinggi
*	1 uas permukaan : 2x ( panjong x lebar ) x (lxT) x (px T) : 2x (50 x 20) (20x1,5) x (50x1) : 2x (10.000) x (30) (75) ; 2x (2.250.000)
-7	= 4-200-000

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada gambar 1.1 didapatkan bahwa dalam indikator menyatakan ide matematis dengan bahasa sendiri siswa sudah mampu tetapi tidak konsisten dalam penulisan simbol matematika hal ini dapat dilihat dari perhitungan volume dan luas permukaan siswa menuliskan simbolisasi panjang itu P, lebar itu L ,dan tinggi itu T. Siswa juga mampu mengemukakan pendapatnya sendiri mengenai konteks yang diberikan dengan menjawab kubus dan balok alasannya karena memiliki isi, dalam hal ini terjadi kekeliruan dalam penulisan dimana pada gambar soal yang ditampilkan balok tetapi siswa menjawab kubus dan balok. Peneliti belum menelusuri lebih lanjut terkait jawaban siswa dalam menjawab soal sehingga belum dapat dipastikan bahwa kesalahan siswa dalam menjawab soal hanya kekeliruan saja tetapi dari

kelemahan diatas ini menunjukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa penting untuk diperhatikan dan perlu penelusuran lebih lanjut. Selanjutnya peneliti lakukan observasi terhadap pembelajaran guru dikelas, berdasarkan hasil observasi peneliti menemukan bahwa pembelajaran dikelas belum terlihat aktif. Salah satu penyebab yang peneliti temukan di lapangan adalah kurang aktifnya siswa disebabkan karena semua informasi diberikan oleh guru dan kurangnya kesempatan siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran. Temuan ini mendorong peneliti untuk menelusuri lebih lanjut mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah tersebut.

Salah satu penyebab kurangnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa yaitu model pembelajaran yang diberikan kurang tepat (Dewi & Afriansyah, 2018). Menurut Swastika (2016:) "Pemilihan model pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa menjadi salah satu cara untuk menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa". Oleh karena itu, diperlukan adanya perubahan dalam pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas, diperlukan model pembelajaran yang cenderung membuat siswa aktif dalam bertanya, mengerjakan pertanyaan dan menjelaskan hasilnya. Sehingga siswa mampu mengorganisasikan ide-ide matematis dalam pembelajaran matematika. Salah satunya model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis adalah *Teams-Games-Tournaments* (TGT) (Sumarmo, 2013).

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar beranggotakan lima sampai enam orang siswa yang memiliki kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau etnik yang berbeda. Inti dari model pembelajaran ini adanya game dan turnamen akademik (Ayunani, 2012). Dalam pembelajaran ini siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, yaitu siswa memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan mengemukakan pendapatnya dalam tim, selain itu, model pembelajaran ini menggunakan game atau permainan dan turnamen akademik antarkelompok. Dengan adanya turnamen pada pembelajaran siswa dirangsang untuk memahami soal dengan baik dan mengkomunikasikan (membacakan) kepada seluruh teman sekelasnya. Selain membacakan siswa juga dituntut untuk dapat menjelaskan runtutan prosesnya dalam memecahakan soal.

Peneliti juga mengambil penelitian terdahulu terkait dengan keberhasilan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams-Games- Tournaments (TGT). Penelitian Nelli Ma'rifat Sanusi dan Fitri Widyaningsih (2014) "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan". Hasil penelitian ini menemukan bahwa perbedaan antara nilai pretest dan posttest cukup signifikan, dengan kata lain bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian eksperimen dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar."

#### B. Rumusan Masalah

Berdasakan uraian dari latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments* (TGT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar.?"

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

#### D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- 1. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk menerapkan model pembelajaran dikelas.
- 2. Bagi siswa, mendapat pengalaman belajar yang baru dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

#### **BAB II**

#### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

#### 1. Model Pembelajaran Matematika

Model pembelajaran adalah suatu desain atau rancangan yang menggambarkan serta mendeksripsikan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan belajar yang memungkinkan siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain maupun interasi siswa dengan guru sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa (Amri, 2013).

Menurut Dazrullisa (2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yangl dirancang untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Menurut Suprijono (2015) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap -tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Menurut Suprijono (2015) model pembelajaran memiliki ciri-ciri:

a. Sintaks (fase pembelajaran ) merupakan tahap mengimplementasikan model dalam kegiatan pembelajaran. Sintaks menunjukkan kegiatan apa saja yang perlu dilakukan oleh guru dan siswa mulai dari awal pembelajaran sampai kegiatan akhir.

- b. Sistem sosial merupakan suatu hal yang menggambarkan peran dan hubungan antara guru dan siswa dalam aktivitas pembelajaran.
- c. Prinsip reaksi merupakanl informasi bagi guru untuk merespon dan menghargai apal yang dilakukan oleh siswa.
- d. Sistem pendukung merupakan sebuah cara untuk mendeskripsikan kondisi pendukungl yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan model pembelajaran.
- e. Dampak (efek), sebuah model pembelajaran mempunyai efek atau dampak

Dampak instruksional merupakan dampak langsung yang dihasilkan dari materi dan keterampilan berdasarkan aktivitas yang dilakukan. Sedangkan dampak pengiring merupakan dampak tidak langsung yang dihasilkan akibat interaksil dengan lingkungan belajar.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran matematika merupakan kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematik yang dikembangkan berdasarkan teori dan didalamnyal terdapat pulal pendekatan tentangl tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengolaan kelas.

# 2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model Pembelajaran Kooperatif adalah kegiatan pembelajaran kelompok yang terarah , terpadu, efektif dan efisien, kearah mencari atau mengkaji sesuatu melalui proses kerjasama dan saling membantu sehingga tercapai proses dan hasil belajar yang produktif (T.Telambauna, 2020).

Menurut Johnson (Rusman,2014) "Cooperative learning adalah teknik pengelompokan yang didalamnya siswa bekerja terarah pada tujuan belajar bersama dalam kelompok kecil yang umumnya terdiri dari 4-5 orang".

Menurut Slavin (Marina,2018) bahwa "cooperative learning adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4 sampai 5 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran".

Pendapat yang sama juga diungkapkan oleh Hamdani (Marina,2018) bahwa Model pembelajaran kooperatif (cooperative learning) adalah rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Pembelajaran kooperatif ini merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif menerapkan strategi belajar dengan sejumlah peserta didik sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang mengharuskan anak aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana peserta didik dituntut aktif dengan cara bekerja sama dalam kelompok kecil antara 4-5 orang yang heterogen dengan kemampuan yang berbeda-beda sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai secara maksimal.

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: Present goals and set	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan
Menyampaikan tujuan dan	mempersiapkan peserta didik siap belajar
mempersiapkan peserta didik	
Fase 2: Present information	Mempresentasikan informasi kepada
Menyajikan informasi	peserta didik secara verbal
Fase 3: Organize students into	Memberikan penjelasan kepada peserta
learning teams	didik tentang tata cara pembentukan tim
Mengorganisir peserta didik ke	belajar dan membantu kelompok
dalam tim-tim belajar	melakukan transisi yang efisien
Fase 4:	Membantu tim-tim belajar
Assist team work andstudy	Selama peserta didik mengerjakan
Membantu kerja tim dan belajar	tugasnya
Fase 5: Test on the materials	Menguji pengetahuan peserta didik
Mengevaluasi	mengenai berbagai materipembelajaran
	atau kelompok - kelompok
1 2 3 300	mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6: Provide recognition	Mempersiapkan cara untuk mengakui
Memberikan pengakuan atau	usaha dan prestasi individu maupun
penghargaan	Kelompok

(Sumber: Suprijono, 2016)

# 3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Games-Tournaments (TGT)

# a. Pengertian Teams-Games-Tournaments (TGT)

Menurut Rohmah dan Wahyudin (2016) TGT adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 6 orang peserta didik dengan kemampuan, jenis kelamin, suku atau ras yang berbeda. Heterogenitas dalam

tiap-tiap kelompok diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk saling membantu dan melengkapi antara peserta didik yang memiliki kekurangan dengan peserta didik yang memiliki kelebihan, serta untuk menumbuhkan rasa saling menghargai perbedaan.

Menurut Asnawati (2016) bahwa "*Teams-Games-Tournaments* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dan merupakan salah satu model yang baik untuk memacu peserta didik agar termotivasi karena adanya turnamen akademik".

Pada pelaksanaan TGT peserta didik memainkan permainan dengan anggota-anggota dari tim lain untuk mengumpulkan skor bagi tim masingmasing, yang mana permainannya berbentuk kuis yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan terkait dengan materi pelajaran (Rusman, 2014).

TGT adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan dalam proses pembelajaran, dan melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus memperhatikan perbedaan status. Model pembelajaran ini melibatkan siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan (Yunita, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli berhubungan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, peneliti menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran TGT merupkan model pembelajaran dengan kelas terbagi dalam kelompok kecil yang beranggotakan empat sampai dengan lima siswa yang berbeda-beda tingkat kemampuannya, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya, kemudian siswa akan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecilnya. Inti dari model ini adalah adanya games dan turnamen akademik.

#### b. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Menurut Astutik dan Abdullah (2013) "Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah sebagai berikut:"

- Pembelajaran TGT membuat peserta memiliki kebebasan untuk berinteraksi dan mengemukakan pendapatnya.
- 2) Rasa percaya diri yang dimiliki peserta didik menjadi lebih tinggi.
- 3) Perilaku mengganggu terhadap peserta didik lain lebih sedikit.
- 4) Bertambahnya motivasi belajar peserta didik.
- 5) Pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pelajaran.
- 6) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan, dan toleransi, baik antar peserta didik maupun antara peserta didik dengan guru.

#### c. Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran kooperatif tipe TGT juga memiliki kekurangan. Di antara kekurangan model pembelajaran TGT menurut Astutik dan Abdullah (2013) yaitu:

- 1) Pada saat pembelajaran sering terjadi keadaan yang mana tidak semua peserta didik ikut serta menyumbangkan pendapatnya.
- 2) Pembelajaran dengan model TGT membutuhkan waktu yang lama, sehingga terjadi kekurangan waktu pada proses pembelajaran.
- 3) Jika guru tidak dapat mengelola kelas, maka kegaduhan mungkin terjadi.

# d. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif *Tipe Teams Games*Tournaments (TGT)

Menurut Swastika (2016) "Model pembelajaran kooperatif tipe TGT memuat lima komponen utama, yaitu presentasi kelas (class presentation), tim

(team), permainan (game), turnamen (tournament), dan penghargaan tim (team recognition)."

#### 1) Presentasi Kelas (Class Presentation)

Pada awal pembelajaran, materi diperkenalkan dalam presentasi di kelas dengan pembelajaran langsung, diskusi, atau presentasi audiovisual. Peserta didik harus memberi perhatian selama presentasi kelas karena akan membantu pada saat kerja kelompok dan pada saat game berlangsung.

#### 2) Tim (*Team*)

Tim terdiri dari empat sampai enam peserta didik yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin, ras, atau etnik. Fungsi utama tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar dan mempersiapkan anggotanya agar bekerja lebih optimal pada saat *game*.

#### 3) Permainan (Game)

Game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk menguji pengetahuan peserta didik yang diperoleh dari presentasi di kelas dan pelaksanaan kerja tim. Game dimainkan oleh semua anggota kelompok dimana setiap anggota kelompok memilih kartu soal yang ada di atas meja dan berkewajiban menjawabnya siswa yang menjawab dengan benar akan mendapat skor untuk kelompoknya.

#### 4) Turnamen (*Tournament*)

Turnamen adalah struktur berlangsungnya *game*, biasanya turnamen berlangsung pada akhir minggu. Pada turnamen, guru mengarahkan peserta didik untuk berada di meja turnamen, peserta didik kelompok tinggi pada meja 1, peserta didik kelompok sedang pada meja 2, dan seterusnya. Kompetisi yang

seimbang memungkinkan para peserta didik dari semua tingkat berkontribusi maksimal terhadap skor tim sehingga mereka akan melakukan yang terbaik.

#### 5) Penghargaan Tim (*Team Recognition*)

Tim akan mendapat sertifikat atau bentuk penghargaan lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Penghargaan diberikan untuk tim dan bukan individu, sehingga keberhasilan tim tergantung pada keberhasilan setiap anggota tim. Penghargaan tim berdasarkan pada rata-rata poin tim dengan ketentuan yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Kriteria Penghargaan Kelompok TGT

Rata-rata Poin Tim	Penghargaan Tim
40	Tim Baik (Good Team)
45	Tim Sangat Baik (Great Team)
50	Tim Super (Super Team)

(Sumber: Swastika, 2016)

Guru mengumumkan skor masing-masing tim dan akan memberikan penghargaan kepada tim sesuai dengan pencapaian kriteria. Setiap tim akan mendapat julukan sesuai rata-rata poin yang telah dipeoleh dalam *game* dan turnamen.

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah sebagai berikut.

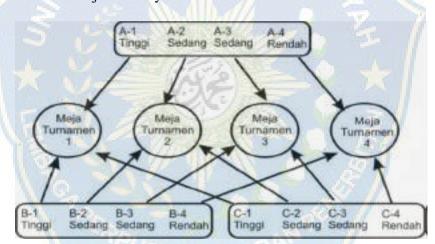
Tabel 2.3 Langkah-langkah atau Fase-fase Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

FASE	KEGIATAN GURU
Fase 1	Guru menyampaikan tujuan
Penyajian kelas	pembelajaran, pokok materi, dan
(Class presentations)	penjelasan singkat tentang LKS yang
	akan dibagikan kepada kelompok.
Fase 2	Guru membagi kelas menjadi
Belajar dalam kelompok	kelompok-kelompok yang terdiri dari
(Teams)	5-6 siswa berdasarkan prestasi
ASI KA	akademik, jenis kelamin, ras.
Fase 3	Guru menjelaskan kepada siswa
Permainan	bagaimana cara memainkan
(Games)	permainan dengan pertanyaan-
	pertanyaan sederhana dalam kartu
V.S	soal yang wajib dijawab oleh setiap
	anggota kelompok.
Fase 4	Guru membagi anggota kelompok
Pertandingan atau Lomba	belajar pada meja yang sudah
(Tournament)	disediakan, pada meja I diisi siswa
100 m	prestasi tinggi, meja II diisi oleh siswa
\\ ~USTAKA	yang berkemampuan sedang dan
	seterusnya.
Fase 5	Guru mengumumkan kelompok yang
Penghargaan kelompok	menang dan memberikan penghargaan
(Team Recogniting)	berupa hadiah kepada kelompok yang
	memenuhi kriteria yang telah
	ditentukan.

(Sumber: shoimin (2016:205))

Pertama diumumkan penempatan meja untuk setiap peserta didik dengan ketentuan bagi peserta didik yang kemampuannya sama berada pada meja turnamen yang sama. Permainan dimulai ketika masing-masing peserta didik menarik sebuah kartu dan yang mendapatkan kartu dengan nomor tertinggi menjadi pembaca yang pertama.

Pembaca pertama mengundi kartu bernomor dan memilih kartu yang paling atas, kemudian membaca dengan nyaring soal yang sesuai dengan nomor kartu yang telah dipilih serta mencoba untuk menjawabnya. Pembaca diperbolehkan menebak tanpa dikenai sanksi. Semua peserta didik harus menjawab soal tersebut sehingga mereka siap menantang pembaca apabila telah selesai memberikan jawabannya.



Gambar 2. 1 Penempatan Meja Turnamen

(Sumber: Asnawati, 2016)

Penantang pertama mempunyai kesempatan untuk menantang apabila memiliki jawaban yang berbeda, akan tetapi penantang pertama juga boleh melewatinya. Jika penantang pertama melewatinya, maka kesempatan untuk menantang atau melewati diberikan kepada penantang kedua, dan seterusnya sampai penantang terakhir. Setiap penantang yang memiliki jawaban berbeda

harus siap menerima konsekuensi, yaitu mengembalikan kartu yang dimiliki atau dimenangkan sebelumnya apabila jawaban yang diberikan tidak tepat.

Jika setiap pemain telah menjawab, menantang atau lewat, maka penantang terakhir mencocokkan jawaban dengan kunci jawaban. Pemain yang menjawab dengan benar dapat menyimpan kartu tersebut. Pada putaran berikutnya, semua pemain berpindah posisi, yaitu penantang pertama menjadi pembaca, penantang kedua menjadi penantang pertama, dan seterusnya, dan pembaca menjadi penantang terakhir. Permainan berakhir apabila waktu habis atau kartu habis. Setelah permainan berakhir, setiap pemain mencatat jumlah kartu yang telah mereka menangkan pada lembar catatan skor dalam game pertama. Jika masih ada waktu, pemain baru boleh mengocok kartu lagi dan memainkan game kedua sampai waktu habis atau kartu habis dan mencatat nomor kartu-kartu yang dimenangkan pada lembar skor.

#### 4. Kemampuan Komunikasi Matematis

#### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah kemampuan dalam hal menjelaskan suatu penyelesaian soal dengan bahasa yang baik dan benar, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan kajian soal dalam bentuk gambar, diagram, grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan tabel (Hakiki & Sundayana, 2022).

Menurut Hendriana, dkk (2017) "Komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain".

Lestari dan Yudhanegara (2017) mengatakan "Ketika berkomunikasi terjadi pertukaran informasi antar individu yang melakukan komunikasi dengan

menggunakan simbol-simbol sebagai alat komunikasinya". Dari penjelasan Lestari dan Yudhanegara dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan gagasan atau ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan kepada orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman peserta didik.

Komunikasi matematis adalah kemampuan mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik; memberikan dugaan tentang gambargambar geometri (Hendriana, dkk, 2017).

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematik baik secara lisan maupun tulisan. Namun pada penelitian ini penulis hanya mengfokuskan pada kemampuan komunikasi tertulis saja.

Menurut Hendriana, dkk (2017) "Dalam rangka mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik perlu diperhatikan indikator yang menjadi patokan bahwa peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis." Sumarmo (2013) mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika
- Menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika

- 5) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan
- 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Sumarmo terlihat bahwa melakukan diskusi tentang matematika bersama orang lain merupakan bentuk kegiatan komunikasi matematis. Oleh karena itu model pembelajaran kooperatif dapat menjadi jalan untuk mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Melalui diskusi tiap-tiap anggota mempunyai peluang untuk menyampaikan gagasan atau pendapat mengenai suatu topik permasalahan matematika yang dibahas. Dengan demikian, solusi permasalahan diharapkan dapat terkomunikasikan dengan baik di dalam kelompok diskusi.

Eliot dan Kenney, Eds, 1996, NCTM, 1989 National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) mengemukakan pula indikator kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika sebagai berikut (Sumarmo, 2013):

- 1) Menyatakan suatu situasi atau masalah matematika atau kehidupan seharihari ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematika, atau model matematika.
- 2) Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara lisan atau tulisan.
- 3) Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.
- 4) Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan.

Berdasarkan indikator kemampuan komunikasi yang telah diungkapkan oleh para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis

peserta didik pada dasarnya dapat ditinjau dari kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasi gagasan atau ide-ide matematika secara tertulis maupun lisan. Kemampuan komunikasi matematis tersebut dapat diukur berdasarkan indikatorindikator yang dikemukakan oleh pakar. Aspek yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis dengan menggunakan indikator yang dikemukakan oleh NCTM sebanyak empat butir indikator, yaitu:

- 1) Menyatakan suatu situasi atau masalah matematika atau kehidupan seharihari ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematik, atau model matematika.
- 2) Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara tulisan.
- 3) Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.
- 4) Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan.

# B. Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok

Apa itu bangun ruang sisi datar?

Pernahkah kamu melihat benda-benda seperti berikut ini disekitarmu?



Gambar 2. 2 Kubus dan Balok

Kelompok bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung). Coba soba amati dinding sebuah gedung. Dinding gedung adalah contoh sisi datar. Sebuah bangun ruang sebanyak apapun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka ia disebut dengan bangun ruang sisi datar.

#### 1. Kubus

Perhatikan gambar dadu, rubik, kado berikut ini? Berbentuk apakah bendabenda itu?



Gambar 2.3

Pastinya berbentuk kubus. Lalu apa yang dimaksud dengan kubus?

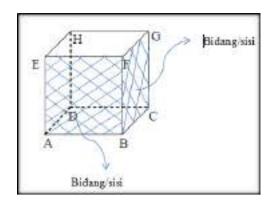
### 1. Pengertian Kubus

Perhatikan Gambar 2.3 secara seksama. Gambar tersebut menunjukkan sebuah bangu ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan kubus. Gambar 2 menunjukkan sebuah kubus ABCD.EFGH jadi dapat dikatakan bahwa kubus adalah bangun yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen.

#### 2. Unsur-unsur Kubus

## a. Bidang atau Sisi

Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari suatu bangun ruang. Perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar 2.4

Kubus pada gambar diberi nama kubus ABCD.EFGH. bidang pada kubus ABCD.EFGH adalah bidang ABCD sebagai alas, bidang EFGH atas/tutup, bidang ADHE sebagai bidang kiri, bidang BCGF sebagai bidang kanan, bidang ABFE sebagai bidang depan, dan DCGH sebagai bidang belakang. Jadi dapat disimpulkan bahwa kubus mempunyai 6 bidang yang semuanya berbentuk persegi.

## b. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Rusuk kubus ABCD.EFGH yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG dan DH.

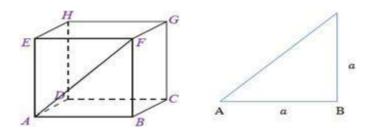
#### c. Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Kubus ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, DAN H.

# d. Diagonal bidang

Jika titik E dan titik G dihubungkan, maka akan diperoleh garis EG. Begitupun jika titik A dan titik H dihubungkan akan diperoleh garis AH. Garis seperti EG dan AH inilah yang dinamakan diagonal bidang.

Dalam kubus, akan ditemukan 24 buah diagonaal bidang.



Gambar 2.5

Pada gambar diatas, garis AF merupakan diagonal bidang dari kubus ABCD.EFGH. Garis AF terletak pada bidang ABFE dan membagi bidang tersebut menjadi dua buah segitiga siku-siku yaitu segitiga ABE dengan siku-siku di B, dan segitiga AEF dengan siku-siku di E. Perhatikan segitiga ABE pada gambar dengan AF sebagai diagonal bidang. Berdasarkan teorema Phytagoras, maka

$$AF^2 = AB^2 + BF^2.$$

Misalkan panjang sisi kubus/rusuk adalah a, maka:

$$AF^2 = AB^2 + BF^2$$

$$AF^2 = a^2 + a^2$$

$$AF^2 = 2 a^2$$

$$AF^2 = \sqrt{2 a^2}$$

$$AF^2 = a\sqrt{2}$$

Semua bidang kubus berentuk persegi, maka panjang diagonal bidang dari setiap bidang pada kubus nilainya sama. Sehingga jika a panjang rusuk sebuah kubus, panjang diagonal bidang kubus  $a\sqrt{2}$ .

# e. Diagonal Ruang

Jika titik E dan titik C dihubungkan kita akan memperoleh gsris EC, garis EC inilah yang dinamakan dengan diagonal ruang. Pada bidang ABCD, terdapat diagonal bidang BD dengan panjang diagonal bidang adalah  $a\sqrt{2}$ . Dengan teorema

phytagoras, dapat ditentukan pula panjang diagonal ruang misalkan yang akan dicari diagonal ruang BH panjang rusuk adalah a dan bidang diagonal  $a\sqrt{2}$ .

Panjang diagonal ruang BH adalah:

$$BH^2 = DB^2 + DH^2$$

$$AF^2 = a\sqrt{2^2} + a^2$$

$$AF^2 = 2 a^2 + a^2$$

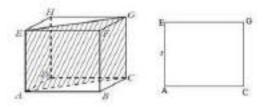
$$AF^2 = 3 a^2$$

$$AF = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}$$

Karena semua bidang dalam kubus berbentuk persegi, maka panjang diagonal ruang setiap bidang kubus nilainya sama. Sehingga apabila a merupakan panjang rusuk kubus, dengan  $a\sqrt{2}$  panjang diagonal bidang maka panjang diagonal ruang kubus  $a\sqrt{3}$ .

# f. Bidang diagonal

Perhatikan kubus ABCD.EFGH dibawah ini! Pada gambar tersebut, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus ABCD.EFGH yaitu AC dan EG. Diagonal bidang AC dan EG beserta dua rusuk kubus yang sejajae, yaitu AE dan CG membentuk suatu bidang di dalam ruang kubus bidang ACGE pada kubus ABCD. Bidang ACGE disebut sebagai bidang diagonal. Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan dan sejajar yang membagi bangun ruang kubus menjadi dua bagian.



Gambar 2. 6

Bidang diagonal ACGE berbentuk persegi, dengan panjang  $AC = a\sqrt{2}$  (sebagai diagonal bidang) dan AE = t.

Sehingga diperoleh:

 $L_{ACGE} = AC \times AE$ 

 $= a\sqrt{2} \times t$ 

 $= t. a\sqrt{2}$ 

3. Sifat-sifat Kubus

a. Kubus memiliki 6 sisi (bidang) berbentuk persegi yang saling kongruen. Sisi (bidang) tersebut adalah bidang ABCD, ABFE, ECGF, CDHG, ADHE, dan AFGH.

b. Kubus memiliki 12 buah rusuk yang sama panjang, yaitu AB, BF, FE, AE, BC, AD, DC, HG, CG, DH, FG dan EH. Rusuk-rusuk AB, BC, CD, dan AD disebut rusuk alas, sedangkan rusuk AE, BF, CG, dan DH disebut rusuk tegak. Rusuk-rusuk yang sejajar diantaranya AB//DC//EF//HG, AD//BC//EH//FG dan AE//BF//CG//DH.

Rusuk yang saling berpotongan diantaranya AB dan AE, BC dengan CG, dan EH dengan HG yang saling bersilangan diantaranya AB dengan CG, AD dengan BH, dan BC dengan DH.

- c. Memiliki 8 titik sudut, yaitu A,B,C,D,E,F,G,H
- d. Memiliki 12 diagonal bidang yang sama panjang, diantaranya adalah AC, BD, AF, BE, BG, CF, AH, DE, DG, CH, EG, dan FH
- e. Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE dan DF

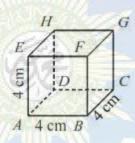
- f. Memiliki 6 bidang diagonal persegi panjang yang saling kongruen, diantaranya bidang ACGE, BGHA, AFGD, BEHC, ABGH, dan DCGH
- 4. Rumus Luas Permukaan dan Volume Balok
- a. Luas permukaan Kubus

Luas permukaan kubus sama halnya dengan luas permukaan balok,akan tetapi kalau kubus luas setiap sisi-sisinya adalah sama, sehingga karena sisi balok ada 6, maka luas permukaan kubus adalah luas satu sisinya dikalikan 6.

Luas permukaan kubus :  $6 s^2$ 

#### Contoh:

Hitunglah luas permukaan kubus *ABCD.EFGH* jika diketahui luas sisinya adalah 4 cm.



Gambar 2. 7

Jawab:

diketahui = S = 4 cm

ditanyakan = 1.permukaan kubus?

Penyelesaian:

Luas permukaan kubus =  $6 s^2$ 

 $=6\times4^{2}$ 

 $=6\times16$ 

= 96

Jadi, luas permukaan bangun yang bentuk kubus adalah 96 cm<sup>2</sup>

## b. Volume kubus

Volume kubus =  $s \times s \times s$ 

Contoh:

Dua buah kubus yang satu berusuk 2 cm dan yang lainnya memiliki panjang rusuk 5 cm. Selisih volume kedua kubus itu adalah..

Jawab:

Dik :  $s_1 = 2cm$ ,  $s_2 = 5cm$ 

Dit :  $v_2 - v_1$ ?

Penye:

$$v_1 = s^3 = 2^3 = 8 \ cm^3$$

$$v_2 = s^3 = 5^3 = 125 \ cm^3$$

Selisih volume kedua kubus :  $125 \text{ cm}^3 - 8 \text{ cm}^3 = 117 \text{ cm}^3$ 

Jadi selisih volume kedua kubus 117 cm<sup>3</sup>

#### 2. Balok

Banyak sekali benda-benda di sekitarmu yang memiliki bentuk seperti balok



Gambar 2.8

Mengapa benda-benda tersebut dikatakan berbentuk balok? Untuk menjawabnya cobalah perhatikan dan pelajari uraian berikut!

# 1. Pengertian Balok

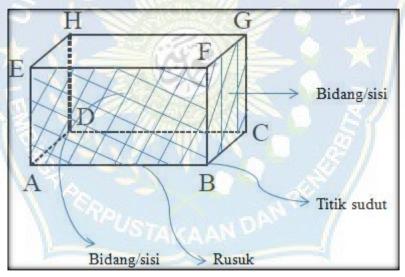
Gambar di atas menunjukkan bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama, dimana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan balok.

### 2. Unsur-unsur Balok

# a. Bidang

Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dari balok. Bidang-bidang pada balok ABCD.EFGH adalah bidang ABCD sebagai alas, bidang EFGH sebagai bidang atas/tutup, bidang ADHE sebagai bidang kiri, bidang BCGF sebagai bidang kakan, bidang ABFE sebagai bidang depan, dan bidang DCGH sebagai bidang belakang

#### b. Rusuk



Gambar 2.9

Pada Gambar 9 tersebut ditunjukkan bahwa CG merupakan rusuk. Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi/bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok. Coba perhatikan pada gambar balok

ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

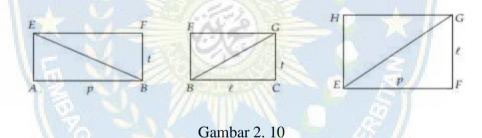
#### c. Titik Sudut

Perhatikan kembali gambar 9. Pada Gambar tersebut ditunjukkan bahwa titik sudut balok ABCD.EFGH yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

## d. Diagonal Bidang

Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang. Dari gambar 12 dapat diketahui bahwa panjang balok adalah AB, DC, EF, dan HG; lebar balok adalah AD, BC, EH dan FG dan tinggi balok adalah AE, BF, CG dan DH.

Jika gambar tersebut digambar secara terpisah, maka akan menjadi sebuah persegi panjang seperti gambar dibawah ini.



Dari gambar diatas, diperoleh:

### 1. Gambar pertama

Garis AF merupakan diagonal bidang dari balok ABCD.EFGH. Garis AB terletak pada bidang ABFE dan membagi bidang tersebut menjadi dua buah segitiga sikusiku yaitu segitiga EAB dengan siku-siku di A, dan segitiga BFE dengan siku-siku di F. Perhatikan segitiga EAB pada gambar dengab BE sebagai diagonal bidang. Panjang rusuk balok adalah p tinggi t maka diperloleh:

$$BE^2 = AB^2 + AE^2$$

$$BE^2 = P^2 + t^2$$

$$BE = \sqrt{P^2 + t^2}$$

Pada balok sisi yang saling berhadapan memiliki ukuran yang sama, sehingga diperoleh diagonal bidang AF = BE = CH = DG =  $\sqrt{p2+t2}$ .

#### 2. Gambar kedua

Garis BG merupakan diagonal bidang dari balok ABCD.EFGH. garis BG terletak pada bidang BCGE dan membagi bidang tersebut menjadi dua buah segitiga siku-siku yaitu segitiga BCG dengan siku-siku di C, dan segitiga BFG dengan siku-siku di F. Perhatikan segtiga BCG pada gambar dengan BG sebagai diagonal bidang. Berdasarkan teorema Phytagoras, maka

$$BG^2 = BC^2 + CG^2$$

Lebar sisi/rusuk balok adalah *l* dengan tinggi *t* maka diperoleh:

$$BG^2 = BC^2 + CG^2$$

$$BG^2 = l^2 + t^2$$

$$BG = \sqrt{l^2 + t^2}$$

Pada balok, sisi yang saling berhadapan memiliki ukuran yang sama, sehingga diperoleh diagonal bidang  $BG = CF = AH = DE = \sqrt{l2 + t2}$ 

## 3. Gambar ke tiga

Garis EG merupakan diagonal bidang dari balok ABCD.EFGH. Garis BG terletak pada bidang EFGH dan membagi bidang tersebut menjadi dua buah segitiga siku-siku yaitu segitiga EFG dengan siku-siku F, dan segitiga EHG dengan siku-siku di H. Perhatikan segitiga EFG pada gambar dengan EG sebagai diagonal bidang. Berdasarkan teorema phytagoras, maka  $EG^2 = EF^2 + FG^2$  panjang sisi rusuk balok adalah p denga lebar l maka diperoleh

$$EG^2 = EF^2 + FG^2$$

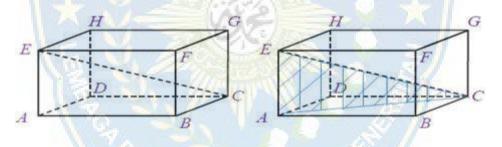
$$EG^2 = P^2 + l^2$$

$$EG = \sqrt{p^2 + l^2}$$

Pada balok sisi yang saling berhadapan memiliki ukuran yang sama sehingga diperoleh diagonal bidang EG=FH=AC=BD= $\sqrt{p^2+l^2}$ 

# e. Diagonal ruang

Pada gambar dibawah ini, jika titik E dan titik C dihubungkan kita akan memperoleh garis EC, begitu juga titik H dan titik B kita hubungkan akan diperoleh garis HB. Garis seperti EC dan HB inilah yang dinamakan dengan diagonal ruang. Jadi, diagonal ruang pada balok adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan tak sebidang pada balok.



Gambar 2. 11

Pada bidang ABCD, terdapat diagonal biang AC dengan panjang diagonal bidang bidang adalah  $\sqrt{p^2+l^2}$ 

Misalkan yang akan dicari adalah diagonal ruang EC.

Bidang diagonal AC adalah  $\sqrt{p^2 + l^2}$ 

Panjang diagonal ruang EC adalah:

$$EC^2 = AC^2 + AE^2$$

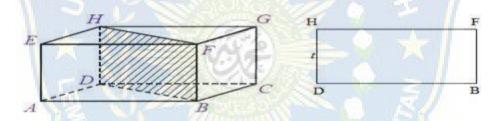
$$EC^2 = P^2 + l^2 + t^2$$

$$EC = \sqrt{p^2 + l^2} + t^2$$

Diagonal bidang pada balok tidak sama panjang, akan tetapi diagonal ruang pada balok sama panjang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang diagonal ruang ada balok adalah  $\sqrt{p^2+l^2}+t^2$ 

# f. Bidang diagonal

Pada kubus ABCD.EFGH terdapat dua buah diagonal bidang yaitu DB dan HF. Diagonal bidang DB dan HF beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu DH dan BF membentuk suatu bidang di dalam ruang pada balok ABCD.EFGH. Bidang DBFH disebut sebagai bidang diagonal. Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan, dan sejajar yang membagi bangun ruang menjadi dua bagian.



Gambar 2. 12

Bidang DBFH berbentuk persegi panjang, dengan panjang DB =  $\sqrt{p^2 + l^2}$ (sebagai diagonal ruang) dan DH = t. Sehingga :

$$L_{DBFH} = DB \times DH$$

$$= \sqrt{p^2 + l^2} + t^2$$

$$= t\sqrt{p^2 + l^2}$$

# 3. Sifat-sifat balok

a. Memiliki 6 sisi berbentuk persegi panjang yang tiap pasangnya kongruen.

Balok memiliki 3 pasang bidang persegi panjang yang kongruen, yaitu ABFE =

DCGH, ADHE = BCGF, dan ABCD = EFGH.

b. Memiliki 12 rusuk, dengan kelompok rusuk yang sama panjang.

Rusuk AB = DC = EF = HG

Rusuk AE = DH = BF = CG

Rusuk AD = BC = EH = FG

- c. Memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- d. Memiliki 12 diagonal bidang, diantaranya AC< BD, BG, dan CF
- e. Memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan di satu titik, yaitu AG, BH, CE, dan DF
- f. Memiliki 6 bidang diagonal persegi panjang dan tiap pasangannya saling kongruen, di antaanya bidang ACGE, BGHA, AFGD dan BEHC.
- 4. Rumus luas permukaan dan volume balok

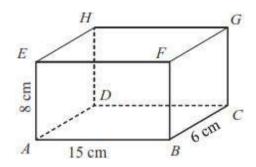
a.luas permukaan balok

luas permukaan balok adalah jumlah seluruh luas sisi balok tersebut. Ada dua luas sisi yang berhadapan sama.

l.permukaan balok = 2 (pl + pl + pt)

Contoh:

Hitunglah luas permukaan bangun berikut ini.



Gambar 2. 13

Dik: lebar = 6cm, panjang = 15, dan tinggi = 8cm

Dit:luas permukaan balok?

Penye:

1.permukaan balok = 2 (pl + pl + pt)

$$=2 (15 \times 6 + 15 \times 8 + 6 \times 8)$$

$$=2(90+120+48)$$

$$=2(258)$$

=516

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 516

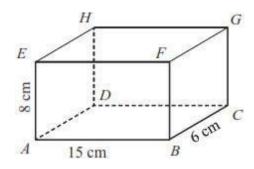
b.volume balok

volume balok =  $p \times l \times t$ 

contoh:

perhatikan gambar balok dibawah ini.

Berapakah volumenya?



Gambar 2. 14

Dik: lebar = 6cm, panjang = 15, dan tinggi = 8cm

Dit:volume balok?

Penye:

volume balok = p + l + t

$$=15\times6\times8$$

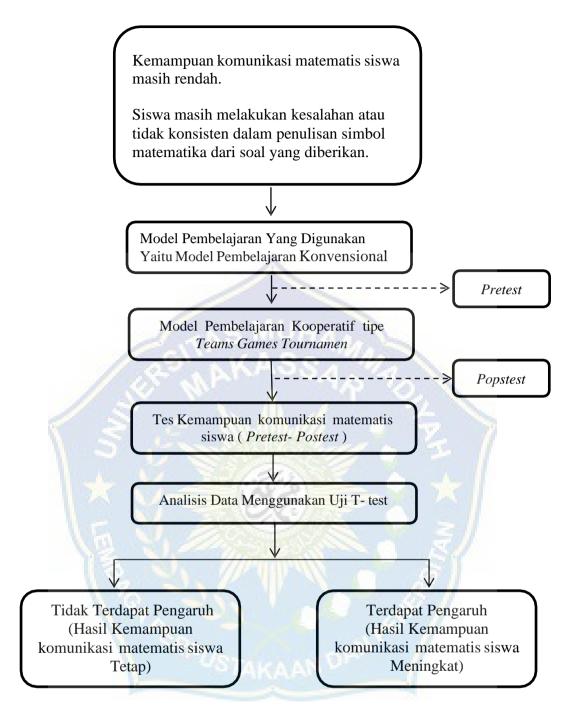
$$=720 cm^3$$

Jadi, volume balok tersebut adalah 720 cm<sup>3</sup>

### C. Kerangka Pikir

Menurut Depdiknas (No.20 Tahun 2006), salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk simbol, tabel, grafik, atau media lain untuk memperjelas suatu Maka dapat disimpukan bahwa situasi atau masalah. kemampuan komunikasi matematis siswa penting dalam pembelajaran matematika karena jika kemampuan komunikasi matematis siswa baik, siswa akan mampu membuat representasi yang beragam dari satu soal matematika. Maka dari itu, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat serta dapat mengembangkan potensi peserta didik untuk mengkomunikasikan apa yang telah ia pahami dan dapat meningkatkan keaktifan dan keterlibatan peserta

didik dalam proses pembelajaran di kelas melalui turnamen dalam tim. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi karakteristik tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe Teams-Games-Tournaments. Dalam model pembelajaran TGT Masing-masing tim harus memastikan bahwa setiap anggotanya harus menguasai materi yang diajarkan dengan baik, hal ini melatih peserta didik untuk menuangkan idenya ke dalam bentuk kata-kata atau bahasa sendiri secara tulisan dan melalui penjelasan yang diberikan dari peserta didik yang satu ke peserta didik yang lainnya, dalam games siswa dilatih untuk mengerjakan soal-soal game yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis, dalam turnament siswa dirangsang untuk memahami soal dengan baik dan mengkomunikasikan (membacakan) kepada teman lain, selain itu siswa juga dituntut untuk dapat menjelaskan runtutan proses dalam memecahkan soal.



Gambar 2. 15 Kerangka Pikir

### D. Penelitian Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan penulis, baik penelitian mengenai *Teams Games Tournament* (*TGT*) dan kemampuan Komunikasi Matematis. Kajian penelitian terdahulu dilakukan untuk mendapatkan gambaran dalam menyusun kerangka pemikiran,

mengetahui persamaan dan perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti sebagai bahan kajian untuk mengembangkan kemampuan berpikir peneliti.

Ada setidaknya tiga penelitian terdahulu yang relevan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang berhasil peneliti temukan dan kumpulkan. Ketiga penelitian yang dimaksud yaitu: 1. Penelitian Novita Sari (2020) "Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP 1 DARUL IMARAH KABUPATEN ACEH BESAR". 2. Penelitian Dewi Devita yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 1 di Kecamatan Lubuk Begalung Padang". 3. Adhistami putri pradani (2023) Penerapan model teams games tournament (TGT) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Tabel 2.4 Persamaan dan Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian sebelumnya

No.	Nama Peneliti	Judul penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Adhista	Penerapan	Menggunakan	a. Lokasi penelitian di
	mi putri	model teams	model	SDN 1 cigadung
	pradani	games	pembelajaran	rendah sedangkan
	(2023)	tournament	kooperatif tipe	penelitian yang
		(TGT) untuk	TGT dan	dilakukan peneliti
		meningkatka	membahas	sendiri di SMP Tut
		n	kemampuan	Wuri Handayani
		kemampuan	komunikasi	Makassar.
		komunikasi	matematis siswa	b. Jenjang pendidikan
		matematis		SD sedangkan
		siswa dalam		peneltian yang

		pembelajaran matematika		dilakukan di jenjang SMP
2.	Novita Sari (2020)	Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP 1 DARUL IMARAH KABUPATE N ACEH BESAR	a. menggunakan model kooperatif tipe TGT dan membahas kemampuan komunikasi matematis. b. Materi yang di ajarkan sama	a Peneliti terdahulu Menggunakan penelitian kualitatif bersifat deskriptif sedangkan pada penelitian ini menggunakan penelitian pre eksperimen. c. Lokasi penelitian terdahulu SMPN 1 Darul Imarah kabupaten aceh besar sedangkan yang dilakukan peneliti sendiri dilakukan di SMP Tut Wuri Handayani Makassar. d. Peneliti terdahulu Menggunakan 3 Indikator sedangkan pada penelitian ini menggunakan 4 Indikator
3.	Dewi Devita (2017)	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis	Mrnggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen menggunakan model kooperatif tipe TGT dan membahas kemampuan komunikasi	a Jenis penelitian yang digunakan peneliti terdahulu adalah quasi eksperiment dengan desain nonequivalent control group design.  Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti sendiri menggunakan jenis penelitian pre

Siswa	Kelas maten	natis	eksperimen dengan
VIII S	MPN 1		desain one group
di Kec	amatan		pretest-posttest
Lubuk			design
Begalu			b. Lokasi penelitian
Padang	5		terdahulu di SMPN 1
			Kecamatan Lubuk
			Begalung Padang
			sedangkan yang
			dilakukan peneliti
			sendiri dilakukan di
			SMP Tut Wuri
			Handayani Makassar.
			-

# E. Hipotesis Penelitian

Untuk menguji kebenaran suatu hipotesis diperlukan suatu informasi yang dapat digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan, apakah suatu pernyataan tersebut dapat dibenarkan atau tidak.

Adapun hipotesis yang penulis ajukan dan harus diuji kebenarannya adalah: Terdapat pengaruh model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut :

# 1. Kemampuan komunikasi matematis siswa

Rata-rata ketercapaian kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran model kooperatif tipe TGT minimal berada pada kategori "baik" atau sama dengan ketuntasan minimal kemampaun komunikasi matematis yaitu 75

 $H_0: \mu \le 75 \text{ lawan } H_1: \mu > 75$ 

keterangan:

 $\mu_1$  : skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran

b) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa minimal dalam kategori sedang dengan nilai gain ternormalisasi lebih dari 0,3 dengan hipoteisis statistik:

$$H_0: \mu_{\rm g1} \le 0.30$$
 lawan  $H_1: \mu_{\rm g1} > 0.30$ 

Keterangan:

 $\mu$  = Parameter rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (rata-rata gain ternormalisasi).

#### **BAB III**

#### METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dipilih dikarenakan data penelitian yang digunakan berupa data numerik (angka) dan dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Pre-experimental design*. Dalam penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

## B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Tut Wuri Handayani Makassar. Lokasi penelitian ini berada di Jln.A.P.Pettarani II Lr.V NO.4, Tamamaung, kec. Panakukkang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

# C. Populasi dan Sampel Penelitian

## 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar tahun ajaran 2023/2024 yang tersebar dalam tiga kelas yaitu kelas VIII.A sampai VIII.C, dengan jumlah siswa sebanyak 90 siswa. Siswa tersebut termasuk populasi yang memiliki kesamaan sebagai berikut:

- a. Masing masing berada di ruang lingkup yang sama yaitu sekolah SMP Tut
   Wuri Handayani Makassar
- b. Masing masing duduk di kelas VIII semester genap tahun ajaran 2023/2024
- c. Pembagian siswa dalam masing masing kelas dilakukan secara acak
   sehingga siswa di masing masing kelas mempunyai rata rata akademik
   yang relatif sama

# 2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *probability* yaitu *simple random sampling*. Dalam *simple random sampling* ini anggota sampel yang dipilih adalah sampel yang memiliki karakteristik homogen dan diambil secara acak.

Peneliti mengambil sampel penelitian yaitu kelas VIII.A dengan pertimbangan keterangan dari guru matematika disekolah tersebut, bahwa siswa dalam kelas tersebut memiliki sifat yang sama atau dapat dikatakan homogen. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.A sebanyak 30 siswa yaitu 10 siswa laki – laki dan 20 siswa perempuan.

### D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *one group pretest* posttest design yang termasuk penelitian pre-experimental. Desain ini digunakan karena penelitian hanya melibatkan satu kelompok saja tanpa adanya kelompok pembanding. Sebelum diberi perlakuan, kelompok diberi tes awal atau pretest untuk mengukur kondisi awal (O<sub>1</sub>) selanjutnya kelompok tersebut diberi perlakuan berupa pengajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Teams* -

Games - tournament dan setelah perlakuan kelompok diberi tes kembali sebagai tes akhir atau posttest (O2).

**Tabel 3. 1 One Group Pretest-Posttest Design** 

Pretest	Perlakuan	Posttest
O <sub>1</sub>	X	$O_2$
	Sumber	: (Alhadad, dkk. 2020)

Keterangan:

O<sub>1</sub>: Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X: Pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Teams - Games - tournament* (*treatment*)

O2: Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

#### E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable terikat (dependent). Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena akibat variabel bebas. Dalam penelitian ini variablenya yaitu:

- Variabel Bebas (X) dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.
- Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

#### F. Definisi Operasional Variabel

1. Model pembelajaran kooperatif *Teams-Games-Tournaments (TGT)* 

Teams-Games-Tournaments (TGT) adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang menempatkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok kecil secara heterogen yang terdiri dari 4 sampai 5 orang yang mengandung unsur turnamen permainan antar tim.

## 2. Kemampuan komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan yang digunakan untuk menyampaikan pemahaman terhadap ide-ide matematika yang telah dimiliki kepada orang lain dalam bentuk tulisan dengan menggunakan matematika itu sendiri sebagai alat komunikasinya.

#### G. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

# 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Menentukan tempat penelitian dan menjadwalkan pelaksanaan penelitian
- b. observasi
- c. rencana pelaksanaan pembelajaran menggunakan model Model pembelajaran kooperatif *Teams-Games-Tournaments* (TGT)
- d. Mengurus surat izin penelitian kepada kepala sekolah SMP Tut Wuri Handayani.
- e. kesepakatan dengan guru bidang studi Matematika
- f. Membuat insrtrumen penelitian.

# 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan validasi instrumen penelitian
- b. Menentukan kelas eksperimen sebanyak satu kelas
- c. Melakukan tes awal (pretest)
- d. Menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams-Games-Tournaments*
- e. Melakukan tes akhir (*posttest*) berupa tes kemampuan komunikasi matematis

# 3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir yaitu:

- a. Mengolah hasil data penelitian
- b. Menganalisis dan mendeskripsikan data hasil penelitian
- c. Membuat kesimpulan.

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen pada penelitian ini yaitu:

## 1) Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tes merupakan suatu alat ukur yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang setiap butir pertanyaan tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar, tes kemampuan komunikasi matematis ini berupa soal-soal uraian. Penggunaan tipe tes uraian dikarenakan tes uraian lebih dapat mencerminkan hasil siswa yang sesungguhnya. Pemberian tes dua kali yaitu, pretest dan posttest. Tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk mengukur peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis siswa yang diperoleh siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe Teams

Games Tournament (TGT). Soal pretest dan posttest masing – masing terdiri dari sebanyak butir soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Soal tertulis yang akan digunakan sebagai instrumen pengumpulan data berupa soal uraian telah divalidasi oleh validator ahli pada bidangnya. Pada instrumen pengumpulan data ini akan menggunakan aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang terbagi atas beberapa indikator, dimana memuat skor-skor tertentu sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3. 2 Rubrik Penskoran Soal-Soal Komunikasi Matematis

Respon Peserta Didik Terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban, jawaban tidak terbaca	0
Mencoba menjawab namun salah	
Penjelasan yang ada menggunakan bahasa matematis dalam mendeskripsikan operasi, konsep, dan prosedur, namun hanya sedikit yang Benar	2 2
Semua penjelasan lengkap menggunakan bahasa matematis yang benar namun terdapat sedikit kesalahan pada tingkat keefektifan, keakuratan, ketelitiannya dalam mendeskripsikan operasi, konsep, dan prosedur.	3
Semua penjelasan lengkap menggunakan bahasa matematis yang benar dan tingkat keefektifan, keakuratan, ketelitiannya sangat tinggi dalam mendeskripsikan operasi, konsep, dan prosedur.	4

Sumber: (Adaptasi dari Listya rahatesa, 2020).

$$Nilai = \frac{\sum skor\ yang\ didapat\ siswa}{\sum skor\ maksimum\ soal} \times 100$$

(Sudjana, 2005)

# 2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengukur tingkat keterlaksanaan selama proses pembelajaran. Lembar observasi

ini diisi oleh observer sebagai pengamat kegiatan di dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

#### 3. Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses belajar berlangsung. Lembar observasi aktivitas siswa diisi sejak dimulainya pembelajaran sampai dengan berakhirnya pembelajaran.

## I. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini, dibutuhkan data-data yang nantinya dianalisis untuk menarik kesimpulan yang akurat dari hasil penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi.

#### 1. Tes

Pada penelitian ini penulis menggunakan dua macam tes, yang pertama soal *pretest*, yaitu soal yang diberikan berkaitan dengan materi yang akan dipelajari sebelum diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan untuk melihat capaian kemampuan awal komunikasi matematis siswa. Yang kedua adalah soal *posttest*, yaitu soal yang diberikan berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari setelah diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui capaian kemampuan komunikasi matematis siswa setelah adanya perlakuan.

#### 2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *check list* atau daftar cek. *Check list* atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati. Observer memberi tanda cek (✓) untuk menentukan seberapa terlaksananya sesuatu berdasarkan hasil pengamatannya.

#### 3. Lembar observasi aktivitas siswa

Observasi ini dilakukan dengan mengamati aktivitas siswa dan pelaksanaan pengelolaan pembelajaran guru berdasarkan lembar observasi selama proses penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

#### J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh adalah menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial.

## 1. Analisis Deskriptif

Analisis data deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa membuat kesimpulan secara umum. Berkaitan dengan hal tersebut, analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran dengan mengunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

### a. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan kategori kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Interprestasi kemampuan komunikasi matematis

Kategori	Nilai
Sangat baik	85 – 100
Baik	65 - 84,9
Cukup	55 – 64,9
Kurang	35 – 54,9
Sangat Kurang	0 - 34,9

Sumber: (adaptasi dari Darwis, 2013)

Adapun KKM yang ditetapkan oleh SMP Tut Wuri Handayani Makassar tersaji dalam tabel ini.

Tabel 3. 4 Kategori Standar Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Nilai	Katerogi
$0 \le x < 75$	Tidak Tuntas
$75 \le x \le 100$	Tuntas

Sumber: SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

Berdasarkan Tabel 3. 5 capaian kemampuan komunikasi matematis siswa dikatakan baik apabila memenuhi kategori minimal "baik" artinya siswa sudah mampu memenuhi minimal 3 indikator kemampuan komunikasi matematis dan 3.4 tersebut diperoleh bahwa kriteria seorang siswa dikatakan tuntas dalam proses belajar mengajar apabila memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75 yang termasuk dalam kategori baik.

Untuk mengetahui adanya pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* antara sebelum dan setelah pembelajaran yang dapat dihitung cara membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Gain yang diperoleh untuk menghitung peningkatan hasil kemampuan kumunikasi matematis siswa adalah menggunakan gain ternormalisasi (Normalisasi gain). Rumus N-gain menurut Hanim (2017) adalah sebagai berikut:

$$N - Gain(g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi dikategorikan dalam 3 kategori, yaitu:

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Gain

Nilai Gain Ternormalisasi	Kriteria
g < 0,30	Rendah
$0,30 \le g < 0,70$	Sedang
$0,70 \le g < 1,00$	Tinggi

Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017

# b. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Teknik analisis data terhadap keterlaksanaan pendekatan pembelajaran digunakan analisis rata-rata. Artinya tingkat keterlaksanaan pendekatan pembelajaran dihitung dengan cara menjumlah nilai tiap aspek kemudian membaginya dengan banyak aspek yang dinilai.

Observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dihitung dengan:

$$Persentase = \frac{Jumlah ceklist pada data}{Jumlah keseluruhan tahap pembelajaran} \times 100\%$$

Adapun kategori keterlaksanaan pembelajaran yaitu:

Tabel 3. 7 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Kategori
Sangat Baik
Baik
Cukup
Buruk
Sangat Buruk

Sumber: Riduwan (2016)

## c. Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Data pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dianalisis dengan melihat rata – rata aktivitas hasil pengamatan. Namun sebelum menghitung rata-rata aktivitas secara keseluruhan perlu dihitung pula rata-rata skor aktivitas siswa setiap pertemuan. Kriteria untuk aktivitas siswa ditentukan dengan menghitung masing-masing skor rata-rata.

Adapun rumus yang digunakan untuk menganalisis data aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

$$S = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

S = Presentase aktivitas siswa

X = Banyaknya siswa yang aktif setiap pertemuan

N = Jumlah siswa yang hadir setiap pertemuan

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan aktif apabila minimal 70% siswa yang terlibat aktif dalam aktivitas positif selama pembelajaran. Adapun penentuan kategori aspek aktivitas siswa berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3. 8 Kategori Aspek Aktivitas Siswa

Persentase rata-rata (%)	Kategori	
81% - 100%	Sangat Aktif	
71% – 80%	Aktif	
61% - 70%	Cukup Aktif	
51% – 60%	Kurang Aktif	
0% - 50%	Tidak Aktif	

Sumber: SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah dengan model pembelajaran TGT mempunyai pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan uji statistik yaitu tes "t". Sebelum melakukan pengujian hipotesis , dilakukan uji prasyarat data terlebih dahulu.Berikut akan dijabarkan syarat-syarat tersebut. Pada uji prasyarat data dilakukan adalah uji normalitas dan uji gain ternormalisasi. Dalam hal ini digunakan dengan program SPSS.

## a. Uji Prasyarat Hipotesis

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas.

# 1. Uji Normalitas Data

Uji Normalitas yang digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Caranya yaitu dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada program statistik *SPSS* versi 25. Adapun analisis program *SPSS* memiliki taraf sig  $\alpha = 0.05$ . Rumusan hipotesis untuk uji normalitas.

H0: data berasal dari populasi berdistribusi normal

H1: data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah Jika P $value \ge 0.05$  maka H0 diterima dan H1 ditolak artinya data terdistribusi normal. Sedangkan, jika Pvalue < 0.05 maka H1 diterima dan H0 ditolak data dikatakan tidak berdistribusi normal.

# 2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian yang dirumuskan dan hipotesis kerja atau statistik digunakan uji t *one sample t test* dengan taraf signifikan  $\alpha=0.05$ . Untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diajukan maka peneliti menggunakan uji T dengan hipotesis sebagai berikut:

## 1. Uji Ketuntasan KKM Individual

Uji ketuntasan KKM atau ketuntasan rata-rata digunakan untuk mengetahui rata-rata ketuntasan individual atau rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.A setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Pengujian hipotesis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menggunakan uji

kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik *One sample t-test* (uji t satu sampel).

Teknik ini digunakan untuk menguji perbedaan secara signifikan atau tidak antara suatu parameter dengan rata-rata dari suatu sampel. Adapun model hipotesis yang digunakan adalah *one tailed test* (uji pihak kanan).

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t. Data yang diuji adalah data *posttest* dengan analisis *One-Sample T-Test*. Hipotesis yang diajukan dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \mu \le 75 \text{ lawan } H_1: \mu > 75$$

keterangan:  $\mu$  = Parameter skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa

Adapun kriteria dalam melakukan pengambilan keputusan yaitu:

 $H_0$  diterima jika nilai  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ 

 $H_0$  ditolak jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ 

Jika nilai thitung > ttabel maka skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) pada siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar mencapai KKM yang ditentukan sekolah.

Pengujian Hipotesis Berdasarkan N-Gain (Peningkatan) Menggunakan Uji T
 Satu Sampel

Pengujian N-Gain digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis matematika yang terjadi pada siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar, diperoleh dengan membandingkan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*.

Adapun model hipotesis yang digunakan adalah *one tailed test* (uji pihak kanan) sebagai berikut.

$$H_0: \mu_{\rm g} \leq 0.3$$

$$H_1: \mu_g > 0.3$$

keterangan:  $\mu_{\rm g}=$  skor rata-rata gain ternormalisasi

Adapun kriteria dalam melakukan pengambilan keputusan yaitu:

H0 diterima jika  $p \geq \alpha$ 

H0 ditolak jika nilai  $p < \alpha$ , dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $p < \alpha$  berarti peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa minimal dalam kategori sedang ( $\mu_g 0,3$ ).

#### **BAB IV**

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

#### 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis data dalam penelitian ini dianalisis berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti dari penelitian yang telah terlaksanan di SMP Tut Wuri Handayani Makassar tepatnya di kelas VIII.A dengan jumlah pertemuan sebanyak lima pertemuan dimana pertemuan pertama berupa pemberian *pretest* sebagai pengukuran kemampuan awal siswa, tiga pertemuan berikutnya dilaksanakan proses pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan pertemuan terakhir berupa pemberian *posttest* sebagai pengukuran kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan.

#### a. Deskripsi Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Penelitian diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas VIII.A adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT. Pembelajaran berlangsung selama tiga kali pertemuan. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada lampiran empat selama proses pembelajaran peneliti bertindak sebagai guru dan melaksanakan pembelajaran dengan mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.1.. Penelitian diakhiri dengan pemberian *posttest* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan

perlakuan. Setiap pembelajaran berlangsung peneliti didampingi oleh seorang observer yang memberikan penilaian pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilihat pada lampiran 3.3.

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT tiga pertemuan yaitu 92% yang artinya berada pada kategori sangat baik sehingga dapat dikatakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terlaksana dengan sangat baik di kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

### b. Deskripsi hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa

Untuk mengetahui capaian kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis berupa *pretest* dan *posttes* (disajikan secara lengkap pada lampiran 2.1 ).

Tabel 4. 1 Nilai Statistik Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum (*Pretest*) dan Sesudah (*Posttest*) Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.

State of the state	Nilai Statistik		
Statistik ——	Pretest	Posttest	
Jumlah Sampel	30	30	
Skor Tertinggi	31,25	93,75	
Skor Terendah	6,25	68,75	
Nilai Ideal	100	100	
Rentang Skor	25,00	25,00	
Skor Rata-rata	19,79	80,41	
Standar Deviasi	8,05	8,32	
Variansi	64,88	69,32	

Sumber: Data Olahan lampiran 3. 4

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat ditarik informasi sebagai berikut:

1. Pada siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar skor ratarata kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah dan sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT bernilai 19,79 dan 80,41 Terdapat perbedaan nilai rata-rata sebelum dan sesudah penerapan,dengan perbedaan nilai rata-ratanya senilai 60,62 sehingga dapat disimpulkan terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari kategori sangat rendah menjadi baik.

- 2. Rentang skor sebelum dan sesudah penerapan ialah 25,00. Ini menyatakan bahwa untuk hasil kemampuan komunikasi matematis siwa sebelum penerapan tersebar dari 6,25 sampai 31,25 sedangkan untuk kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan tersebar dari nilai 68,75 sampai 93,75.
- 3. Standar deviasi sebelum dan setelah penerapan yang berturut-turut 8,05 dan 8,32. Karena nilai standar deviasi lebih kecil atau lebih rendah dari nilai rata-rata maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar sebagian besar mendekati nilai skor rata-rata siswa.

Selanjutnya jika skor kemampuan komunikasi matematatis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dikelompokkan dalam kategori penilaian kemampuan komunikasi matematis berdasarkan tabel 3.3.maka diperoleh tabel distribusi dan frekuensi dan persentase skor yang dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4. 2 Distribusi dan Persentase Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sebelum (*Pretest*) dan Sesudah (*Posttest*) Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.

Cl	W-4	Frel	kuensi	Presentase	
Skor	Kategori	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
85 - 100	Sangat baik	0	10	0	33
65 – 84,9	Baik	0	20	0	67
55 – 64,9	Cukup	0	0	0	0
35 – 54,9	Kurang	0	0	0	0
0 - 34,9	Sangat Kurang	30	0	100	0
	Jumlah	30	30	100	100

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat terlihat siswa kelas VIII.A yang diberikan *pretest* sebanyak 30 siswa atau 100% memperoleh nilai yang berada pada kategori sangat kurang. Sedangkan pemberian *posttest* sesudah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat dilihat terdapat 10 siswa atau 33% yang memperoleh nilai pada kategori sangat baik, 20 siswa atau 67% mendapat nilai pada kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebelum dan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dimana skor kemampuan komunikasi setelah pembelajaran berada pada kategori sangat baik dan baik.

Untuk lebih jelasnya ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa

No. soal	Indikator kemampuan komunikasi matematis	Jumlah siswa×skor max	Jumlah skor siswa	%	Hasil
1	Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara tulisan.		120	100	Sangat baik
2	Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.	120	106	88,33	Baik
3	Menyatakan suatu situasi sehari-hari kedalam bentuk gambar,diagram, bahasa,atau simbol matematika.	MUHAM ASSA	82	68,33	Baik
4	Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberiakan.		78	65	Baik
	Jumlah Rata – rata keseluruhan		386 80,41	321,66 80,41	Baik

Berdasarkan tabel 4.3 pada butir soal pertama dengan indikator menjelaskan ide matematika dengan gambar atau bahasa sendiri secara tulisan terpenuhi sangat baik sebesar 100% dimana semua siswa memperoleh skor 4 pada indikator ini artinya siswa sudah mampu menjawab soal dengan benar dan tepat, butir soal kedua, ketiga dan keempat dengan indikator membuat cerita,menyatakan suatu situasi dan menyusun pertanyaan, juga terpenuhi dengan baik masing – masing sebesar 88,33%, 68, 33%, 65%. Pada ketiga indikator ini siswa memperoleh skor 3 dan 2 artinya siswa juga sudah mampu menjawab soal namun masih ada sedikit kesalahan.

Kesimpulan hasil secara keseluruhan menunjukan bahwa ketercapaian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani

Makassar setelah pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan rata – rata persentase sebesar 80,41 % berada pada kategori "Baik".

Selanjutnya data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT yang dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 4 Deskripsi Ketuntasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Cl	T7.4	Frek	uensi	Presentase%	
Skor	Kategori	Pretest	Posttest	Pretest	<b>Posttest</b>
$75 \le X \le 100$	Tuntas	0	24	0	80
$0 \le X < 75$	Tidak Tuntas	30	6	100	20
	Jumlah	30	30	100	100

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa tidak ada siswa yang tuntas sebelum penerapan, sedangkan dari 30 siswa terdapat 24 siswa atau 80% yang tuntas setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Maka dapat disimpulkan bahwa sebelum penerapan tidak ada siswa yang tuntas hal ini ditunjukkan bahwa dari hasil pretest seluruh siswa kelas VIII.A belum mencapai nilai KKM sekolah yakni 75, tetapi sesudah penerapan siswa kelas VIII.A tuntas ditunjukkan dari hasil posttest meningkat dari 0% menjadi 80%.

# c. Deskripsi Normalized Gain Peningkatan Kemampuan komunikasi matematis Siswa Setelah Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT.

Data *pretest* dan *posttes*t siswa dihitung menggunakan rumus normalisasi gain dimana bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan komunikasi matetamatis siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar setelah pembelajaran kooperatif tipe TGT. Adapun analisis dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 5 Deskripsi Gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar.

Statistik	Gain
Ukuran sampel	30
Mean	0,81
Median	0,81
Standart Deviasi	0,11
Range	0, 40
Nilai Maksimum	1,00
Nilai Minimum	0,60

Berdasakan Tabel 4.5 di atas diperoleh rata-rata nilai Gain siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar yaitu 0,81. Untuk hasil N Gain dengan menggunakan SPSS dapat dilihat pada Lampiran 3.4. Adapun frekuensi dan kriteria gain hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4. 6 Kategorisasi Gain dan Frekuensi Nilai N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Nilai Gain Ternormalisasi	Klasifikasi	Frekuensi
g < 0,30	Rendah	0
$0,30 \le g < 0,70$	Sedang	5
$0,70 \le g \le 1,00$	Tinggi	25

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa tidak terdapat siswa yang perolehan nilai N-gainnya berada pada interval g < 0.30. Terdapat 5 siswa yang mendapatkan nilai N-gain pada interval  $0.30 \le g < 0.70$  yang artinya ada 5 siswa yang peningkatan kemampuan komunikasi matematisnya berada pada kategori sedang. Terdapat 25 siswa yang mendapatkan nilai N-gain pada interval  $0.70 \le g \le 1.00$  artinya ada 25 siswa yang peningkatan kemampuan matematisnya berada pada kategori tinggi. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0.81, maka

rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval  $0,70 \le g \le 1,00$  sehingga dapat disimpulkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar setelah diterapakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berada pada kategori tinggi.

### d. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran diukur dengan melakukan pengamatan berdasarkan komponen-komponen penilaian yang telah di susun. Dimana komponen-komponen tersebut berkaitan dengan aktivitas siswa, perhatian, kesungguhan, keterampilan dan kedisiplinan siswa disetiap pertemuan selama proses pembelajaran. Ketercapaian dari komponen-komponen tersebut dinilai oleh observer atau pengamat pada setiap pertemuan selama proses pembelajaran matematika berlangsung dan diisikan ke dalam lembar observasi aktivitas siswa untuk dianalisis seberapa efektif proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar. Data isian yang diperoleh tersebut, akan dirangkum pada setiap akhir pertemuan. Lembar observasi aktivitas siswa tersebut telah di uji validitas oleh dua orang validator ahli dibidangnya sebelum diberikan kepada siswa (Lampiran 3.2).

Tabel 4. 7 Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Penerapan Pendekatan Matematika Realistik

<b>N</b> T -	A 1-4::4c - C!	Pertemuan					Rata-	Persentase
No	Aktivitas Siswa	I	II	III	IV	V	rata	(%)
1	Siswa yang hadir saat pembelajaran berlangsung.		30	30	30		30	100
2	siswa yang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	P R	30	30	30	P O S	30	100
3	siswa yang memperhatikan pembahasan saat pembelajaran berlangsung	siswa yang T T T T T T T T T T T T T T T T T T T		30	100			
4	Siswa yang menjawab pada saat diajukan pertanyaan tentang materi pembelajaran	pada saat diajukan 27 25 25 pertanyaan tentang		90	25,66	85		
5	Siswa yang meminta bimbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas atau LKS	(E)	30	30	30	P	30	100
6	Siswa yang aktif dalam membantu anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas atau LKS	P R E T E S	30	30	30	O S T T E S	30	100
7	Siswa yang menyelesaikan tugas atau LKS yang diberikan guru		30	30	30		30	100
8	Siswa yang dapat menjawab soal games		30	30	30		30	100
9	Siswa yang terpilih oleh kelompoknya untuk masing-masing meja turnamen				18		18	60

NI.	A14' '4 C'	Pertemuan				Rata-	Persentase	
No	Aktivitas Siswa	I	II	III	IV	V	rata	(%)
10	Siswa yang menjawab soal turnamen dengan benar	P R E			14	P O S	14	47
11	Siswa mampu menyimpulkan materi yang telah dipelajari	— T E S T	30	30 30 30 E	T E S T	30	100	
	Rata-rata			3			27.06	90,18

Indikator keberhasilan siswa yang ditentukan pada penelitian ini yaitu minimal 70% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika yang proses pembelajarannya diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT memperoleh jumlah rata-rata 27,06 dengan presentase rata-rata 90,18%. Jika merujuk pada kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik adalah apabila minimal 70% siswa terlibat aktif selama pembelajaran matematika. Pada tabel diatas terlihat bahwa rata-rata presentase hasil pengamatan aktivitas siswa memenuhi kriteria yang ditentukan. sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar selama proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT siswa dapat dikatakan sangat aktif.

#### 2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Data dalam penelitian ini di analisis seacar statistik inferensial untuk menguji hipotesis yang hasilnya akan digunakan sebagai representasi dari populasi. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

#### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dengan menggunakan taraf signifikansi 5%. Adapun dasar pengambilan keputusan uji normalitas *Shapiro Wilk*:

Kriteria pengujiannya adalah:

Jika Nilai Signifikansi < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal

Jika Nilai Signifikansi ≥ 0.05 maka data berdistribusi normal

Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

Shapiro Wilk

	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,940	30	0,062
Posttest	0,958	30	0,213

Berdasarkan tabel 4.8 uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogrov-smirnov berbantuan SPSS 25 pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,062 > 0,05 dan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,213 > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data dari nilai *pretest* dan *posttest* tersebut berdistribusi normal. Hasil keluaran SPSS dapat dilihat pada lampiran 3.4

#### b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang akan dilakukan adalah pengujian hipotesis dari kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan *one sample t-test*, dan uji N-gain.

#### 1) Kemampuan Komunikasi Matematis siswa

#### a) Uji ketuntasan KKM individual

Pengujian hipotesis berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) Yang ditetapkan sekolah menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik *one sample t-test*.

Hipotesis statistik yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu \le 75 \text{ lawan } H_1: \mu > 75$$

Dengan  $\mu$  = skor rata-rata *posttest* (kemampuan komunikasi matematis siswa

setelah pembelajaran model kooperatif tipe TGT)

Tabel 4. 9 Hasil One sample t-test Nilai Posttest

**One-Sample Test** 

	Test value = 75							
	TANK TANK TANK				95% Confidence	Interval of		
	N 90		Sig. (2-	Mean	the Difference			
	T	Df	tailed)	Difference	Lower	Upper		
Posttest	3,563	29	0,001	5,1667	2,3076	8,5267		

Berdasarkan tabel 4.9 yang dianalisis menggunakan SPSS 25 dengan one sample t-test diketahui nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,563 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,001 dapat dilihat pada lampiran 3. 4. Nilai  $t_{tabel}$ dengan df=  $\alpha$ : 29 yaitu sebesar 1,699 untuk  $\alpha$  = 5% dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung}$  = 3,563 >  $t_{tabel}$  = 1,699 dan nilai signifikan 0,001 < 0,05. Sehingga H<sub>0</sub> ditolak yang menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran model kooperatif tipe TGT lebih atau sama dengan KKM.

Hal ini sesuai dengan perhitungan rata-rata nilai posttest pada analisis statistik deskriptif sebesar 80,41.

# b) Uji N-gain terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa minimal dalam kategori sedang dengan gain ternomalisasi lebih dari 0,3. Dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \le 0.30 \text{ lawan } H_1: \mu_g > 0.30$$

Keterangan:

 $\mu_g = \text{skor rata-rata ternomalisasi}$ 

Tabel 4. 10 Hasil One sample t-test Nilai Gain ternomalisasi

		-	One-San	iple Test				
Test value = 0,30								
	*		W.C.		95% Confidence	Interval of		
			Sig. (2-	Mean	the Differe	ence		
1	T	Df	tailed)	Difference	Lower	Upper		
Ngain	24,867	29	0,000	0,51871	0, 4760	0,5614		

Berdasarkan tabel 4.10 yang dianalisis menggunakan SPSS 25 dengan one sample t-test diketahui nilai  $t_{hitung}$  sebesar 24,867 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Hasil keluaran SPSS dapat dilihat pada lampiran 3.4. Nilai  $t_{tabel}$ dengan df=  $\alpha$ : 29 yaitu sebesar 1,699 untuk  $\alpha$  = 5% dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu 24,867 > 1,699 dan nilai signifikan 0,000 < 0,05. Sehingga H<sub>0</sub> ditolak artinya skor rata-rata gain ternomalisasi setelah pembelajaran model kooperatif tipe TGT lebih dari 0,30 atau peningkatan hasil tes kemampuan komunikasi matematis minimal berada

dalam kategori sedang. Hal ini sesuai dengan perhitungan nilai gain pada analisis statistik deskriptif sebesar 0,818.

Dari analisis diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada siswa VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar. Adapun peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berada pada kategori tinggi.

#### B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka pada bagian ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi hasil kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran.

#### 1. Pembahasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Dari hasil analisis statistik deskriptif diperoleh bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dari data hasil pretest ke posttest mengalami peningkatan sebesar 60,62 dan berada pada kategori baik dengan nilai sebesar 80,41 dari nilai ideal 100. Juga diperoleh perhitungan normalized gain dari data hasil pretest dan posttest siswa menunjukkan rata-rata gain ternomalisasi siswa sebesar 0,81 sehingga berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mealui model pembelajaran kooperatif tipe TGT ada peningkatan secara signifikan karena nilai n-gain berada dalam kategori tinggi.

Dari hasil analisis statistik inferensial dalam pengujian normalized gain yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan

komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan uji-t one sample test telah diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu 24,867 > 1,699 yang berarti bahawa terjadi pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar dimana nilai gainnya lebih dari 0,30. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa terjadi peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

Berdasarkan pengamatan peneliti dilapangan diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang dicapai tercipta karena pembelajaran kooperatif tipe TGT memungkinkan siswa belajar lebih aktif selama proses mengembangkan kemampuan komunikasi pembelajaran, siswa mampu matematisnya dengan belajar berdiskusi bersama kelompoknya karena pembagian kelompok yang merata. Dalam pembelajaran tipe TGT siswa juga lebih bersemangat dalam pembelajaran karena pada pembelajaran TGT terdapat games dan tournament. Pada saat diskusi siswa terlihat saling bekerja sama satu sama lain sesama anggota kelompok karena pada model pembelajaran kooperatif tipe TGT siswa sengaja dilatih untuk melakukan kerjasama. Selain itu dalam turnament siswa dituntut untuk mempertahankan jawabannya serta membuktikan bahwa jawaban yang ia ajukan adalah yang paling benar, dalam kegiatan ini melatih komunikasi tertulis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Novita Sari (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Yang didasarkan pada perbandingan pretest dan posttest siswa berdasarkan rubrik indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian dewi devita (2017) yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Pembelajaran kooperatif tipe TGT digunakan untuk meningkatakan keaktifan siswa, pemahaman dan kerjasama siswa serta memberikan peluang kepada siswa untuk berpendapat, berdiskusi, dan berkompetisi dengan teman sebayanya. Inilah sebabnya pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini mendukung hasil penelitian yang telah dilakukan oleh adhistami putri (2023) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan keampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Selain itu dikemukakan juga oleh asnawati (2016) bahwa *teams-games-tournament* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif dan merupakan salah satu model yang baik untuk memacu peserta didik agar termotivasi karena adanya turnamen akademik.

#### 2. Aktivitas Siswa

Dari hasil analisis statistik deskriptif, pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar memperoleh persentase 90,18% aktif dalam pembelajaran matematika.

Hasil ini didukung pengamatan di lapangan bahwa siswa sudah mulai aktif dan mengikuti langkah-langkah kegiatan yang peneliti berikan, siswa terlihat sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas kelompok yang diberikan dan tidak segan bertanya pada guru ketika menemukan permasalahan yang sulit. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran TGT ini menuntut siswa untuk aktif berdiskusi dalam kelompok,bertanya pada guru, yang memberikan pengaruh positif karena dapat membangun kemandirian siswa, sehingga meningkatkan kegiatan belajar. Keaktifan siswa juga disebabkan oleh permainan dan turnamen yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab,kerjasama,dan keterlibatan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Salma (2017) bahwa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT aktivitas dan motivasi belajar siswa meningkat. Ini juga sejalan dengan penelitian adhistami putri (2023) menunjukkan bahwa siswa sangat aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.

#### 3. Keterlaksanaan pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif data observasi keterlaksanaan pembelajaran melalui model kooperatif tipe TGT pada siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani makassar dari pertemuan dua sampai pertemuan empat menunjukkan nilai rata-rata dari keseluruhan aspek yang diamati selama tiga pertemuan yaitu sebesar 92,85%. Dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran di kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dapat dikategorikan sangat baik karena memenuhi keterlaksanaan pembelajaran dengan predikat sangat baik.

#### **BAB V**

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar dengan uraian sebagai berikut:

- 1. Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT yaitu 80,41 dengan standar deviasi 8,05 dengan semua siswa berada dalam kategori baik dan terdapat 24 siswa atau 80% yang mencapai nilai KKM. Sedangkan hasil dari inferensial menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari rata-rata nilai gain sebesar 0,81 berada pada kategori tinggi.
- 2. Aktivitas siswa dengan rata-rata presentasi yaitu 90,18 tergolong dalam kategori aktif melaui model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
- 3. Keterlaksanaan pembelajaran dengan rata-rata persentase keterlaksanaan terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT yaitu berada pada 92,85% tergolong dalam kategori sangat baik.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengajukan saran terutama kepada guru, agar guru memberi perhatian terhadap peningkatan kualitas proses dalam penerapan model kooperatif tipe TGT untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena pengaruh

positif penerapan model ini terhadap kemampuan komunikasi matematis itu bermakna bahwa semakin kualitas proses itu diperhatikan atau diperbaiki maka dampaknya adalah semakin meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa.



#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alhadad, I., Hamid, H., Syam Tonra, W., & Siddik, R. (2020). Penerapan Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 223–236.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Asnawati, S. 2016. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games-Tournaments*. *Jurnal Euclid*. 3(2). Hlm. 561-563.
- Astutik, T dan Muhammad, H. A. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 01(02). Hlm. 4-5. Bandung: Refika Aditama.
- Ayunani, L. 2012. Perbandingan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Pembelajarannya Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan TGT (Teams Games Tournament). Skripsi FKIP UNPAS .Bandung.
  - Bandung: Refika Aditama.
- Depdiknas. (2006). Permendiknas Nomor 22 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasardan Menengah. 1–43
- Devita, D. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Koopertaif Tipe *Teams- Games-Tournaments* Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN di Kecamatan Lubuk Begalung Padang. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*. 4(1). ISSN: 2355-9977. Hlm. 194-195.
- Dewi, S. S. S., & Afriansyah, E. A. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran CTL. JIPMat, 3(2), 145-155.
- Dimyati, A. 2015. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Mts Melalu Model *Search, Splve, Create, And Share* (SSCS) dengan Metode *Hypnoteaching*". *Skripsi*. FKIP Matematika Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hakiki, S. N., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Kubus dan Balok Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 101-110
- Hanim, N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Gerak.

- BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan, 5(2), 141–148.
- Hendriana, H., dkk. 2017. Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa. Bandung: Refika Aditama.
- Hendriana, Heris, dkk. 2018. Hard Skill dan Soft Skill Matematika Siswa.
- Hilda, L. 2015. Pendekatan Saintifik pada Proses Proses Pembelajaran. *Jurnal Darul Ilmi*. 3(1). Hlm. 76-79.
- Ibrahim. 2017. Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif (*Make A Match*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*. 3(2). Hlm. 202.
- Lestari, K. E, dan Muhammad R.Y. 2015. Penelitian Pendidikan Matematika.
- Marina, D. A. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV SDN 2 Labuhan Ratu". *Skripsi*. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Maryland Math Communication Rubric. 1991. Maryland State Department of Education, Sample activities, students responses and Maryland teachers comments on a sample task: Mathematics Grade 8.
- Novita Sari, (2020) Penerapan Model Pembelajaran Tipe TGT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMPN 1 Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. Skripsi thesis, UIN AR-RANIRY.
- Nugraha, M. R., & Basuki, B. (2021). Kesulitan Kemampuan Komunikasi matematisMatematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 235-248.
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Journal On Education, 1(2), 344–352
- Riduwan. 2016. *Skala Pengukuran Varabel-Variabel Penelitian*. Baandung: Alfabeta.
- Rohmah, E. A dan Wahyudin. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperaatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media *Game Online* Terhadap Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 8(2). ISSN: 2085-1243. Hlm. 131.
- Rusman. 2014. Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sanusi, Nelli Ma'rifat dan Fitri Widyaningsih. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan". Jurnal Kajian Pendidikan Matematika. Vol. 2, No.1
- Saragih, N. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Artikulasi Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Lingkaran Siswa kelas VIII SMPN 7.
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2013. Kumpulan Makalah: Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya. Bandung: FPMIPA UPI.
- Suprijono, A. 2016. Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Swastika, A. 2016. Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dengan Teknik Kancing Gemerincing. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. ISBN. 978-602-73403-1-2. Hlm. 241- 244. Terjemahan N. Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Telaumbanua, T. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajara Siswa. AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, Vol 8, 1.

L

A

M



#### LAMPIRAN 1

- a. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
- b. LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
- c. DAFTAR HADIR SISWA
- d. JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN
- e. KISI-KISI SOAL *PRETEST* dan *POSTTEST*



#### 1.1 Lampiran Rencana Pembelajaran (RPP)

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP

Nama Sekolah : SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (kubus & balok)

Sub Materi : Sifat-sifat kubus dan balok

Pertemuan ke : 1 (Pertama)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

#### A. Standar Kompetensi (KI)

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dankeberadaannya.
- KI3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### **B. Kompetensi Dasar**

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

#### C. Indikator

- 1) Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok
- 2) Menggambar jaring-jaring kubus dan balok

#### D. Tujuan Pembelajaran

- 1) Siswa dapat mengidentifikasi sifat sifat pada bangun ruang kubus dan balok
- 2) Siswa dapat menggambarkan jaring jaring kubus dan balok
- 3) Melalui metode diskusi kelompok, permainan, dan turnamen, siswa diharapkan mampu:
  - Bersikap aktif dalam proses pembelajaran
  - Memiliki semangat dalam mengikuti game dan turnamen
  - Memiliki rasa percaya diri yang mendorongnya untuk berani bertanya, berpendapat, dan menyampaikan pikirannya di depan umum

#### E. Materi Pelajaran

Sifat-sifat dan jaring-jaring kubus dan balok

#### F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1) Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe TGT
- 2) Metode pembelajaran tanya jawab, pemberian tugas, dan diskusi

#### G. Sarana Pembelajaran

- 1) Sumber Pembelajaran:
  - a. Buku Siswa Abdur Rahman As"ari, dkk. Edisi Revisi 2017 Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
  - b. Buku guru Abdur Rahman As"ari, dkk. Edisi Revisi 2017 Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
  - c. Buku pendukung yang sesuai dan internet
- 2) Peralatan dan Bahan: Lembar kerja siswa, kartu soal

H. Langkah-langkah Pembelajan

NIO			
NO.		Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1.		Kegiatan Pendahuluan Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan doa berdoa	10 menit
		bersama.	
	•	Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukan tanya	
		jawab untuk mengingatkan kembali bentuk bangun ruang	
		sisi datar.	
	•	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	
2		Kegiatan Inti	20 menit
		Presentasi kelas	
	•	Guru memberikan beberapa gambaran mengenai kubus	
		dan balok ( namanya belum diberitahukan )siswa	
		diminta menyebutkan nama bangun yang telah	
		dikenalnya.	
	•	Guru memberitahu pengertian sisi, rusuk, diagonal	
1		bidang, diagonal ruang serta jaring – jaring pada	6
1		bangun ruang kubus dan balok.	
	•	Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada materi yang kurang dimengerti.	
		Tim	
	•	Guru membentuk tim yang heterogen dari segi akademiknya dan setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.	20 menit
	•	Guru memberikan LKS1 tentang Sifat-sifat dan jaring-jaring kubus dan balok	20 mem
	•	Siswa berdiskusi dan bekerjasama untuk mempelajari dan mendalami materi.	
	•	Guru memperhatikan dan memberikan bimbingan dan bantuan secukupnya jika diperlukan.	
		Guru mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok.  Games	
	•	Guru memberikan game dalam bentuk pertanyaan berupa kartu soal yang akan dikerjakan masing – masing anggota.	
	•	Siswa dari perwakilan setiap kelompok memilih kartu soal dan mencoba menjawab pertanyaan sesuai dengan kartu	

<ul> <li>itu. Siswa yang menajawab benar akan mendapat skor.</li> <li>Guru mencatat skor yang dihasilkan anggota dan skor total tiap kelompok.</li> <li>Rekognisi team</li> <li>Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super team, great team atau good team.</li> </ul>	30 menit
<ul> <li>Kegiatan Penutup</li> <li>Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.</li> <li>Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya.</li> <li>Proses pembelajaran ditutup dengan doa.</li> </ul>	10 menit

#### I. Penilaian

- 1) Penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) Hasil diskusi kelompok dalam Lembar kerja siswa

Guru Mata Pelajaran Peneliti 2023

Risman Jaya Mahdar. S.Pd.MM Avu Nilawardana
NIP. NIM. 10536 1037 19

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP

Nama Sekolah : SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (kubus & balok)

Sub Materi : Luas permukaan kubus dan balok

Pertemuan ke : 2 (Pertama)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

#### A. Standar Kompetensi (KI)

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dankeberadaannya.
- KI3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

#### C. Indikator

- a. Menentukan luas permukaan kubus dan balok
- b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun

#### D. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat Menentukan luas permukaan kubus dan balok
- b. Siswa dapat Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
- c. Melalui metode diskusi kelompok, permainan, dan turnamen, siswa diharapkan mampu:
  - Bersikap aktif dalam proses pembelajaran
  - Memiliki semangat dalam mengikuti game dan turnamen
  - Memiliki rasa percaya diri yang mendorongnya untuk berani bertanya, berpendapat, dan menyampaikan pikirannya di depan umum

#### E. Materi Pelajaran

Luas permukaan kubus dan balok

#### F. Model dan Metode Pembelajaran

- a. Model Pembelajaran: Kooperatif Tipe TGT
- b. Metode pembelajaran tanya jawab , pemberian tugas , dan diskusi

#### G. Sarana Pembelajaran

- a. Sumber Pembelajaran:
  - Buku Siswa Abdur Rahman As"ari, dkk. Edisi Revisi 2017 Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
  - Buku guru Abdur Rahman As"ari, dkk. Edisi Revisi 2017 Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
  - 3. Buku pendukung yang sesuai dan internet
- b. Peralatan dan Bahan: Lembar kerja siswa, kartu soal

H. Langkah-langkah Pembelajan

NO.	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	10 menit
	Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan doa berdoa	
	bersama.	

<ul> <li>Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukan tanya</li> </ul>	
jawab untuk mengingatkan kembali bentuk bangun ruang	
sisi datar.	
<ul> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> </ul>	
2 Kegiatan Inti	20 menit
Presentasi kelas	
<ul> <li>Guru menjelaskan materi mengenai cara menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok</li> </ul>	
<ul> <li>Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.</li> </ul>	
Tim AS MUHA	
<ul> <li>Guru membentuk tim yang heterogen dari segi akademiknya dan setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ul>	
<ul> <li>Guru memberikan LKS 2 tentang luas permukaan kubus dan balok.</li> </ul>	
<ul> <li>Siswa berdiskusi dan bekerjasama untuk mempelajari dan mendalami materi.</li> </ul>	20 menit
<ul> <li>Guru memperhatikan dan memberikan bimbingan dan bantuan secukupnya jika diperlukan.</li> </ul>	20 memt
<ul> <li>Guru mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok.</li> </ul>	
. (C	
Games	
<ul> <li>Guru memberikan game dalam bentuk pertanyaan berupa kartu soal yang akan dikerjakan masing – masing anggota.</li> </ul>	
<ul> <li>Siswa dari perwakilan setiap kelompok memilih kartu soal dan mencoba menjawab pertanyaan sesuai dengan kartu itu. Siswa yang menajawab benar akan mendapat skor.</li> </ul>	
<ul> <li>Guru mencatat skor yang dihasilkan anggota dan skor total tiap kelompok.</li> <li>Rekognisi team</li> </ul>	
<ul> <li>Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super team, great team atau good team.</li> </ul>	30 menit
3 Kegiatan Penutup	10 menit

- Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.
- Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya.
- Proses pembelajaran ditutup dengan doa.

#### I. Penilaian

- a. Penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.
- b. Hasil diskusi kelompok dalam Lembar kerja siswa

Guru Mata Pelajaran

Risman Java Mahdar, S.Pd. MM

NIP.

Avu Nilawardana

NIM. 10536 1037 19

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP

Nama Sekolah : SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII/2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (kubus & balok)

Sub Materi : Volume kubus dan balok

Pertemuan ke : 3 (Pertama)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

#### A. Standar Kompetensi (KI)

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

- KI 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dankeberadaannya.
- KI3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis mandiri, kolaboratif dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

#### C. Indikator

- 1) Menentukan dan menghitung volume kubus dan balok
- 2) Menyelesaikan masalah yang berkaitan volume bangun ruang sisi datar

(kubus dan balok)

#### D. Tujuan Pembelajaran

- 1) Siswa dapat Menentukan luas permukaan kubus dan balok
- 2) Siswa dapat Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)
- 3) Melalui diskusi kelompok, permainan, dan turnamen, siswa diharapkan mampu:
  - Bersikap aktif dalam proses pembelajaran
  - Memiliki semangat dalam mengikuti game dan turnamen
  - Memiliki rasa percaya diri yang mendorongnya untuk berani bertanya, berpendapat, dan menyampaikan pikirannya di depan umum

#### E. Materi Pelajaran

Volume kubus dan balok

#### F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1) Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe TGT
- 2) Metode pembelajaran tanya jawab , pemberian tugas , dan diskusi

#### G. Sarana Pembelajaran

- a. Sumber Pembelajaran:
  - Buku Siswa Abdur Rahman As"ari, dkk. Edisi Revisi 2017 Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
  - Buku guru Abdur Rahman As"ari, dkk. Edisi Revisi 2017 Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
  - 3. Buku pendukung yang sesuai dan internet
- b. Peralatan dan Bahan: Lembar kerja siswa, kartu soal

H. Langkah-langkah Pembelajan

NO.	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1.	Kegiatan Pendahuluan	10 menit
	Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan doa berdoa	

<ul><li>bersama.</li><li>Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukan tanya</li></ul>	
• Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukan tanya	
jawab untuk mengingatkan kembali bentuk bangun ruang	
sisi datar.	
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	
2 Kegiatan Inti 20	) menit
Presentasi kelas	
Guru menjelaskan materi mengenai cara menggunakan	
rumus untuk menghitung volume kubus dan balok	
Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.	
Tim AS MUHA	
<ul> <li>Guru membentuk tim yang heterogen dari segi akademiknya dan setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</li> </ul>	
<ul> <li>Guru memberikan LKS 3 tentang luas permukaan kubus dan balok.</li> </ul>	
Siswa berdiskusi dan bekerjasama untuk mempelajari dan mendalami materi.	
Guru memperhatikan dan memberikan bimbingan dan bantuan secukupnya jika diperlukan.  20	) menit
<ul> <li>Guru mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok.</li> <li>Tournament</li> </ul>	
<ul> <li>Disediakan meja tournament di depan kelas.</li> </ul>	
<ul> <li>Setiap kelompok mengirimkan perwakilannya untuk bertanding dengan perwakilan dari kelompok lain.</li> </ul>	
Anggota kelompok akan menggikuti tournament sesuai	
dengan level soal	
Perwakilan yang paling cepat dan tepat dalam	
menyelesaikan soal mendapat nilai tertinggi.	
Turnamen dilakukan sampai semua perwakilan maju	
mewakili kelompoknya	
Rekognisi team	
Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang	) menit

	mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super team, great team atau good team.	
3	Kegiatan Penutup	10 menit
	Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini.	
	Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya.	
	Proses pembelajaran ditutup dengan doa.	

### I. Penilaian

- 1) Penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) Hasil diskusi kelompok dalam Lembar kerja siswa

Makassar, 2023
Guru Mata Pelajaran Peneliti

Risman Java Mahdar, S.Pd, MM

NIP.

NIM. 10536 1037 19

#### 1.2 Lampiran Lembar Kerja Siswa

## Lembar Kerja Siswa 1 (LKS)

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok :Bangun Ruang Sisi Datar (kubus & balok)

Kelas/Semester : VIII/Genap

Waktu : 20 menit

Anggota

Kelompok:

1.

2.

3.

4.

5

#### Tujuan:

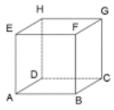
- 1. Siswa dapat membedakan kubus dan balok
- 2. mengidentifikasi sifat-sifat dan jaring jaring kubus dan balok
- 3. Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan sifat-sifat dan jaring jaring kubus dan balok

## Petunjuk pengerjaan:

- 1. Berdoalah sebelum mengerjakan
- 2. Selesaikanlah soal pada LKS ini dengan baik

#### Soal

- 1. Tuliskan perbedaan bangun ruang kubus dan balok menurut pemahaman mu, dan gambarlah jaring jaring kubus dan balok.!
- 2. Perhatikan gambar dibawah ini!
  - a. Garis AF disebut...
  - b. Sebutkan semua garis yang sama dengan AF...
  - c. Bidang ABGH berbentuk... dan disebut bidang...
  - d. Garis DF disebut...
  - e. Ada berapa garis yang sama dengan DF?



### Lembar Kerja Siswa 2 (LKS)

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (kubus & balok)

Kelas/Semester : VIII/Genap

Waktu : 20 menit

# Anggota

# Kelompok:

1.

2.

3.
 4.

5

## Tujuan:

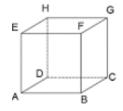
- 1. Siswa mampu menentukan luas permukaan kubus dan balok.
- Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan yang dengan luas permukaan kubus dan balok

### Petunjuk pengerjaan:

- 1. Berdoalah sebelum mengerjakan
- 2. Selesaikanlah soal pada LKS ini dengan baik

#### Soal

- 1. Nurul membuat kerangka balok dari kawat dengan ukuran 12 cm x 8 cm x 4 cm. Gambarkan rangka balok tersebut serta tulis ukuran pada rusuknya dan tentukan luas permukaan balok tersebut.
- Amir akan membuat kubus dari kertas karton.
   Ukuran kubus seperti gambar disamping dengan
   Sisinya 24 cm. Luas kertas karton yang diperlukan amir adalah.....



## Lembar Kerja Siswa 3 (LKS)

Mata pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar (kubus & balok)

Kelas/Semester : VIII/Genap Waktu : 20 menit

## Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

5

#### Tujuan:

1. Siswa mampu menentukan volume kubus dan balok.

2. Siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan yang dengan volume kubus dan balok

### Petunjuk pengerjaan:

- 1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 4 orang untuk mengerjakan LKS ini.
- 2. Berdoalah sebelum mengerjakan
- 3. Selesaikanlah soal pada LKS ini dengan baik

### Soal

- Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm dan tinggi 42 cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut adalah 31.080 cm<sup>3</sup>. Tentukan lebar akuarium tersebut.
- 2. Tentukan volume kubus yang luas alasnya  $81~\mathrm{cm}^2$

# 1.3 Lampiran Daftar Hadir siswa

# DAFTAR HADIR SISWA KELAS VIII.A SMP TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR

DAFTAR HADIR SISWA								
			PER	TEN	<u>IUAN</u>			
NO	NAMA	1				5		
		(PRETEST)	2	3	4	(POSTTEST)		
1	Abady Gunawan	✓	✓	✓	✓	✓		
2	Affra Adelia Fauzan	✓	✓	✓	✓	✓		
3	Afifa Nur Fadila	✓	✓	✓	✓	✓		
4	Amelia	1	✓	✓	✓	✓		
5	Amira Nailah H	1	✓	✓	✓	✓		
6	Andini Ramadani	<b>✓</b>	<b>✓</b>	✓	✓	✓		
7	Diva Amelia	1	<b>V</b>	<b>√</b>	✓	✓		
8	Fatahillah Natsir	<b>✓</b>	1	<b>✓</b>	✓	✓		
9	Feby Cindy Aulia	1	1	1	1	✓		
10	Fitria Ramadhani	<b>/</b>	1	<b>✓</b>	1	✓		
11	Irwan	<b>✓</b>	<b>✓</b>	1	<b>√</b>	✓		
12	Miftah Huljannah	1	<b>✓</b>	1	<b>✓</b>	✓		
13	Muh. Syahrul Alamsyah	<b>✓</b>	✓	<b>✓</b>	<b>✓</b>	✓		
14	Muh. Zulfikar	1	<b>✓</b>	<b>V</b>	<b>✓</b>	✓		
15	Muh. Alif Anwar	<b>✓</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>	<b>V</b>	✓		
16	Naila Amelia	1	<b>✓</b>	1	<b>√</b>	✓		
17	Nayla Azziqra	<b>✓</b>	✓	<b>V</b>	<b>1</b>	✓		
18	Nur Aisyah	<b>√</b>	<b>✓</b>	<b>✓</b>	✓	✓		
19	Nur Dalilah Rasyiqah	<b>✓</b>	<b>\</b>	<b>V</b>	<b>✓</b>	✓		
20	Nurlina Indah Sari	<b>✓</b>	<b>\</b>	1	<b>✓</b>	✓		
21	Nurul Azisah	<b>✓</b>	<b>✓</b>	<b>V</b>	✓	✓		
22	Putri Faisah Ramadhani	<b>✓</b>	<b>\</b>	<b>V</b>	<b>✓</b>	✓		
23	Rahmawati	<b>✓</b>	<b>✓</b>	✓	✓	✓		
24	Rayhan Rifqi Agatha	<b>✓</b>	<b>✓</b>	✓	✓	✓		
25	Refaldy	✓	✓	✓	✓	✓		
26	Ridho Ahmad	✓	✓	✓	✓	✓		
27	Siti Hajar Azwalia	✓	✓	✓	✓	✓		
28	Syahruni Syahbrina	✓	✓	✓	✓	✓		
29	Jevika Windri Safitri	✓	✓	✓	✓	✓		
30	Dwi Marsya Utina	✓	✓	✓	✓	✓		
Jumla	h	30	30	30	30	30		

# 1.4 Lampiran Jadwal Pelaksanaan Penelitian

# JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

NI.	II://T1	Madadi	Jumlah Siswa				
No	Hari/Tanggal	Materi ——	Hadir	Tidak Hadir			
1	Rabu/29 November 2023	Pretest	30	0			
2	kamis/ 30 November 2023	Sifat-sifat bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	30	0			
3	Rabu/6 Desember 2023	Luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	S 30	0			
4	kamis/7 Desember 2023	Volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	30	O			
5	Rabu/13 Desember 2023	Posttest	30	0			

# 1.5 Lampiran Kisi-Kisi soal *pretest* dan *posttest*

# KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal	Butir soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan	Bangun ruang sisi datar	Mengidentifikasi sifat- sifat kubus dan balok	uraian	1, 2
volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).	(kubus dan balok)	Menentukan luas permukaan kubus dan balok  Menentukan dan menghitung volume	uraian uraian	3, 4
4.6 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	5/1/A	kubus dan balok  Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran	uraian	

### LAMPIRAN 2

- a. LAMPIRAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (*PRETEST* DAN *POSTTEST*)
- b. LAMPIRAN INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
- c. LAMPIRAN INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARA

2.1 Lampiran Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (*Pretest* dan *Posttest*)

#### SOAL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan :Bangun Ruang Sisi Datar

(kubus & balok)

Kelas/Semester : VIII/Genap Alokasi Waktu : 60 Menit

#### Petunjuk Umum

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.

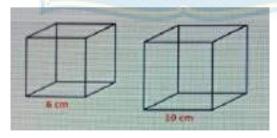
- 2. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- 3. Kerjakan dulu soal yang kamu anggap mudah.
- 4. Periksa kembali pekerjaan sebelum diserahkan kepada guru.

### A. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar kubus dan balok berikut ini!



- a. Tuliskan sisi,rusuk, dan titik sudut pada kubus PQRS.TUVW dan balok ABCD.EFGH!
- b. Jelaskan perbedaan sisi sisi pada balok dan kubus!
- 2. Perhatikan gambar kubus berikut!



Diketahui Dua buah kubus yang satu berusuk 6 cm dan yang lainnya memiliki panjang rusuk 10 cm. Selisih volume kedua kubus itu adalah..

3. Sebuah kolam renang mempunyai panjang dan lebar 6 m dan 4 m. Kedalaman air pada kolam renang itu adalah 2 m.

- a) Gambarkan situasi di atas!
- b) Berapa kapasitas kolam renang tersebut?
- 4. Diketahui bak mandi Pak Ali berbentuk kubus, bak mandi tersebut mampu menampung air sebanyak 1000 liter, dari cerita tersebut pertanyaan apa saja yang bisa muncul? Setelah membuat pertanyaan jawablah pertanyaan tersebut!(1 liter =  $1\ dm^3$ )



# SOAL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan :Bangun Ruang Sisi Datar

(kubus & balok)

Kelas/Semester : VIII/Genap Alokasi Waktu : 60 Menit

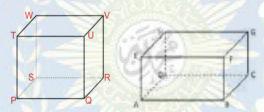
## Petunjuk Umum

1. Tulislah nama dan kelas pada lembar yang telah disediakan.

- 2. Bacalah setiap soal dengan teliti.
- 3. Kerjakan dulu soal yang kamu anggap mudah.
- 4. Periksa kembali pekerjaan sebelum diserahkan kepada guru.

## A. Jawablah soal-soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Perhatikan gambar kubus dan balok berikut ini!



Tuliskan diagonal sisi dan diagonal ruang kubus dan balok di atas!

2. Perhatikan gambar kubus berikut!



Diketahui sebuah kubus besar akan diisi dengan beberapa kubus kecil yang panjang rusuknya 2 cm, dan panjang rusuk kubus besar adalah 12 cm. Berapa banyak kubus kecil yang dapat dimasukkan kedalam kubus besar tersebut?

3. Sebuah kolam berbentuk balok ABCD.EFGH. Pada lantai dasar kolam tersebut panjang AB 12 m dan diagonal sisinya AC 13 m. Jika diisi air

sampai penuh, maka kolam tersebut mampu menampung air sebanyak 114 m<sup>3</sup>.

- a. Gambarlah ilustrasi kolam renang dari soal di atas!
- b. Tentukan kedalaman kolam renang tersebut!
- 4. Nila ingin membuat sebuah akuarium dari kaca berbentuk kubus, ia menginginkan luas alas akuarium tersebut adalah  $100 \ dm^2$ . Dari cerita tersebut pertanyaan apa saja yang bisa muncul? Setelah membuat pertanyaan jawablah pertanyaan tersebut!



# PETUNJUK PEMBERIAN SKOR SOAL TES

SKOR	KRITERIA
4	Semua penjelasan lengkap menggunakan bahasa matematis yang
	benar dan tingkat keefektifan, keakuratan, ketelitiannya sangat tinggi
	dalam mendeskripsikan operasi, konsep,dan prosedur
3	Semua penjelasan lengkap menggunakan bahasa matematis yang
	benar namun terdapat sedikit kesalahan pada tingkat keefektifan,
	keakuratan,ketelitiannya dalam mendeskripsikan operasi,konsep, dan
	prosedur.
2	Penjelasan yang ada menggunakan bahasamatematis dalam
	mendeskripsikan operasi,konsep, dan prosedur, namun hanya sedikit
	yang benar
1	Mencoba menjawab namun salah
0	Tidak ada jawaban, jawaban tidak terbaca

# INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

NO.	INDIKATOR	NOMOR SOAL
1	Menyatakan suatu situasi atau masalah matematika atau kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau simbol matematika, atau model matematika.	3
2	Menjelaskan suatu ide matematika dengan gambar, ekspresi, atau bahasa sendiri secara tulisan.	1
3	Membuat suatu cerita berdasarkan gambar, diagram, atau model matematika yang diberikan.	2
4	Menyusun pertanyaan tentang konten matematika yang diberikan.	4

# Penyelesaian:

Pretest

# ALTERNATIF JAWABAN

No. Soal	Jawaban
1	a. Kubus PQRS.TUVW memiliki
	Sisi: PQRS, PQUT, TUVW,RSVW,QRUV,PSTW.
	Rusuk: PQ,QU,UT,TP,QR,PS,SR,WV,RV,SW,UV,TW.
	Titik sudut: P,Q,R,S,T,U,V,W
	Balok ABCD.EFGH memiliki:
	Sisi: ABCD, ABFE,ECGH,CDHG,ADHE,AFGH.
	Rusuk: AB,BF,FE,AE,BC,AD,DC,HG,CG,DH,FG,EH
1	Titik sudut: A,B,C,D,E,F,G,H
	b. Kubus memiliki sisi berbentuk persegi yang kongruen atau sama
N North	sedangkan sisi balok tidak selalu berbentuk persegi dan hanya sisi
	yang berhadapan yang diharuskan kongruen.
2	Diketahui;
10	rusuk kubus 1= 6 cm
1/3	rusuk kubus 2= 10 cm
1	Ditanya: Selisih volume kedua kubus?
13	Penyelesaian:
	$V1 = s \times s \times s$
	$=6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
	$=216 \text{ cm}^3$
	$V2=s \times s \times s$
	$=10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$
	$=1000 \text{ cm}^3$
	Selisih volume kedua kubus= $V2 - V1 = 1000 \text{ cm}^3 - 216 \text{ cm}^3 = 784$
	cm <sup>3</sup>
3	Diketahui:
	Panjang = 6 m Lebar = 4 m
	Tinggi = 2 m

Ditanya:	
a. Gambar situasi kolam renang	
b. Volume air yang menggenangi kolam?	
Penyelesaian:	
a.	
4 m	
6 m	
b. Volume = $p \times l \times t$	
$= 6 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 2 \text{ m}$	
$= 24 \text{ m2} \times 2 \text{ m}$	
= 48  m3	
Jadi, kapasitas kolam tersebut adalah 48 m <sup>3</sup>	

4 Dik : volume bak mandi = 1000 liter atau 1000  $dm^3$ 

Dit: berapa luas permukaan bak mandi tersebut?

Penyelesaian:

Volume bak mandi =  $1000 \ dm^3$ 

$$S = \sqrt[3]{1000}$$

$$S = 10 dm$$

Luas permukaan bak mandi =  $6 s^2$ 

$$=6\times10^2$$

$$=6\times100$$

$$=600~dm^2$$

Jadi, luas permukan bak mandi pak ali adalah 600 dm²

# Penyelesaian:

Posttest

# ALTERNATIF JAWABAN

No. Soal	Jawaban					
1	Kubus PQRS.TUVW memiliki					
	Diagonal sisi : PR,SQ,PU,TQ,QV,UR,SV,RW,PW,ST,TV,UW					
	Diagonal ruang: PV,QW,TR,US					
	Balok ABCD.EFGH memiliki:					
	diagonal sisi, AC, BD, BG, CF, FH, GE, ED, AH, AH, EB, CH, DG.					
	diagonal ruang, yaitu AG, DF, CE, HB					
	S KASSA MA					
	(C) (III.C) - 3.4 (C)					
2	Diketahui;					
\\\\	rusuk kubus kecil= 2 cm					
1	rusuk kubus besar= 12					
18	Ditanyakan:					
1 5	banyak kubus kecil yang dapat dimasukkan kedalam kubus besar					
	tersebut?					
V	$V1 = s \times s \times s$					
	$=2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$					
	$=8 \text{ cm}^3$					
	$V2=s \times s \times s$					
	$=12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$					
	$=1728 \text{ cm}^3$					
	Banyak kubus: V2 : V1 = 1728 : 8 = 216					
	Jadi banyak kubus kecil yang dimasukkan kedalam kubus besar ialah					
	216 buah					
3	Diketahui:					
	Panjang kolam = $AB = 12 \text{ m}$					
	Panjang diagonal sisi kolam AC= 13 m					

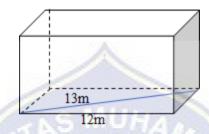
Volume  $kolam = 114 \text{ m}^3$ 

Ditanya:

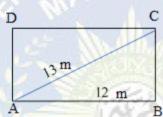
- a. Ilustrasi kolam renang tersebut
- b. Kedalaman kolam renang

Penyelesaian:

a. Ilustrasi



b. Kedalaman kolam renang = tinggi kolam = t



Lebar balok dapat ditemukan menggunakan rumusteorema pythagoras

$$CB = \sqrt{AC^2 - AB^2}$$

$$CB = \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$CB = \sqrt{169 - 144}$$

$$CB = \sqrt{25}$$

$$CB = 5$$

Sehingga balok tersebut memiliki panjang  $12\,$  m, danlebar  $5\,$  m dengan volume  $480\,$  m $^3.$ 

Kedalam kolam renang dapat diketahui dengan menggunakan rumus volume balok.

Volume balok = 
$$p \times l \times t$$

$$114 = 12 \times 5 \times t$$

 $114 = 60 \times t$   $t = \frac{114}{60}$  t = 1.9 mmaka, kedalam dari kolam tersebut adalah 1,9 m.



#### 2.2 Lampiran Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

#### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

## Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran kooperatif Tipe TGT

Nama Sekolah : SMP Tut Wuri Handayani Makassar

MataPelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

(Kubus & Balok)

Pertemuan ke- :

#### Petunjuk Pengisian:

Amatilah yang menyangkut aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar pengamatan dengan proses sebagai berikut:

- 1. Pengamatan dilakukan kepada siswa sejak guru memulai pembelajaran
- 2. Pengamatan aktivitas siswa untuk kategori dalam aktivitas kelompok dilakukan pada saat kegiatan siswa (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
- 3. Pengamat memberikan kode/cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa

#### Aspek yang diamati

- 1) Siswa yang hadir pada saat proses pembelajaran
- 2) Siswa yang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika
- 3) Siswa yang memperhatikan pembahasan saat pembelajaran berlangsung
- 4) Siswa yang menjawab pada saat diajukan pertanyaan tentang materi Pembelajaran
- 5) Siswa yang meminta bimbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas atau LKS

- 6) Siswa yang aktif dalam membantu anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas atau LKS
- 7) Siswa yang menyelesaikan tugas atau LKS yang diberikan guru
- 8) Siswa yang dapat menjawab soal games
- 9) Siswa yang terpilih oleh kelompoknya untuk masing-masing meja turnamen
- 10) Siswa yang menjawab soal turnamen dengan benar
- 11) Siswa mampu menyimpulkan materi yang telah dipelajari

Kelompok		Nama Siswa	1				As	spek dian	yan				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.	TAS			j.	4,	, ·	4					
	2.	14,50	K	¥.	8	4	10	4.					
1	3.	70. m.							7,				
	4.		1.00	Ш	1//								
/ NEE	5.					111			4				
2	1.	N. El	1:3	73				0		4			
196	2.	1	16	X	12								
186	3.	1/1/20								Ŧ,			
16	4.								Ó				
	5					b			8				
. 19	1.	YAN T-						Ø					
3	2.	NAPUS.				o)	180		/				
	3.				88								
	4.												
	5.												
4	1.												
	2.												
	3.												
	4.												
	5.												

5	1.								
	2.								
	3.								
	4.								
	5.								
6	1.								
0	2	1							
	3								
	4	W.	7.0	H,	4 /		8		
	5	Ç		5		14	3		

Makassar, 2023
Observer/Pengamat

(......)

# 2.3 Lampiran Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

# Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Nama Sekolah : SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Mata Pelajaran :Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

(Kubus & Balok)

Pertemuan ke- :

## Petunjuk Pengisian:

Amatilah hal-hal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang dikelolah guru dalam kelas. Berdasarkan pengamatan tersebut Anda diminta untuk:

- 1. Mengambil tempat duduk yang sekondusif mungkin sehingga seluruh kelas teramati dengan baik.
- 2. Memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda terhadap kegiatan belajar mengajar.
- 3. Tujuan : Untuk mengetahui seberapa baik keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe tgt.

#### **Tabel Penilaian**

Aspek yang diamati		Keterlaksanaan		
1 0	Ya	Tidak		
Kegiatan Pendahuluan		•		
Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan doa berdoa bersama				
Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukan tanya jawab				
untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya.				
Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
Kegiatan Inti	•	•		
Presentasi kelas				

Guru memberikan pengantar materi dengan menyelesaikan	
masalah terkait materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan	
pertanyaan terkait dengan materi	
Teams	
Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok ( setiap	
kelompok terdiri dari 5 siswa)	
Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok	
Guru meminta siswa menyelesaikan soal pada LKS secara	
kelompok selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat	
pekerjaan masing-masing kelompok dan membimbing seperlunya	
jika ada siswa yang mengalami kesulitan	
Guru mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap	
anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap	
kelompok dalam games dan tournament	
Games dan Tournament	
setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, guru	
meminta setiap anggota kelompok secara bergantian maju	
kedepan memilih kartu soal games kemu <mark>d</mark> ian guru menejelaskan	
kepada siswa games dikerjakan s <mark>ecara mandiri da</mark> n siswa yang	
menjawab benar akan mendapatkan skor	- //
Guru mencatat skor yang dihasilkan anggota dan skor total tiap	Nati I
kelompok	
Guru mengadakan tournament dengan menyediakan meja	
tournament didepan kelas kemudian menjelaskan aturan	30/
perrmainan kepada setiap kelompok. Siswa yang paling cepat dan	
tepat dalam menyelesaikan soal mendapat nilai tertinggi.	
Rekognisi Team	//
Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang	//
mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super team, great	
team atau good team.	
Kegiatan Penutup	
Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya,	
memimpin doa bersama dan mengucapkan salam.	
meningin dod bersama dan mengacapkan salam.	
Rata-rata	

Makas	ssar,	2023
Ot	oserver/Per	ngamat
(		)
(	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	

#### LAMPIRAN 3

- a. LAMPIRAN DAFTAR NILAI PRETEST, POSTTEST, DAN NILAI N-GAIN
- b. DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN AKTIVITAS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
- c. DESKRIPSI HASIL PENGAMATAN KETERLAKSANAAN DALAM PEMBELAJARAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT
- d. LAMPIRAN HASIL ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF
- e. LAMPIRAN HASIL ANALISIS STATISTIK INFERENSIAL

## 3.1 Lampiran Daftar Nilai Pretest

3.1 L	ampiran Daftar Nilai Pretest  Daftar Nilai Pretest					
No.	Nama			al		Skor Pretest
		1	2	3	4	
1	Abady Gunawan	3	2	0	0	31,25
2	Affra Adelia Fauzan	2	1	0	0	18,75
3	Afifa Nur Fadila	3	1	0	0	25
4	Amelia	2	0	0	0	12,5
5	Amira Nailah H	3	1	0	0	25
6	Andini Ramadani	2	1	0	0	18,75
7	Diva Amelia	3	1	0	0	25
8	Fatahillah Natsir	2	1	0	0	18,75
9	Feby Cindy Aulia	1	0	0	0	6,25
10	Fitria Ramadhani	3	2	0	0	31,25
11	Irwan	2	0	0	0	12,5
12	Miftah Huljannah	3	2	0	0	31,25
13	Muh. Syahrul Alamsyah	2	0	0	0	12,5
14	Muh. Zulfikar	3	0	0	0	18,75
15	Muh. Alif Anwar	3	1	0	0	25
16	Naila Amelia	2	0	0	0	12,5
17	Nayla Azziqra	3	2	0	0	31,25
18	Nur Aisyah	3	0	0	0	18,75
19	Nur Dalilah Rasyiqah	2	0	0	0	12,5
20	Nurlina Indah Sari	3	1	0	0	25
21	Nurul Azisah	3	2	0	0	31,25
22	Putri Faisah Ramadhani	3	0	0	0	18,75
23	Rahmawati	4	0	0	0	25
24	Rayhan Rifqi Agatha	1	0	0	0	6,25
25	Refaldy	2	0	0	0	12,5
26	Ridho Ahmad	3	0	0	0	18,75
27	Siti Hajar Azwalia	2	0	0	0	12,5
28	Syahruni Syahbrina	4	1	0	0	31,25
29	Jevika Windri Safitri	1	0	0	0	6,25
30	Dwi Marsya Utina	2	1	0	0	18,75

Lampiran Nilai Posttest Siswa

	Daftar Nilai Posttes	t				
No.	Nama		Noi Sc	nor oal	•	Skor Posttest
		1	2	3	4	
1	Abady Gunawan	4	4	3	3	87,5
2	Affra Adelia Fauzan	4	3	2	3	75
3	Afifa Nur Fadila	4	3	3	3	81,25
4	Amelia	4	3	2	2	68,75
5	Amira Nailah H	4	3	3	3	81,25
6	Andini Ramadani	4	4	4	3	93,75
7	Diva Amelia	4	3	3	3	81,25
8	Fatahillah Natsir	4	3	2	2	68,75
9	Feby Cindy Aulia	4	4	3	3	87,5
10	Fitria Ramadhani	4	4	4	3	93,75
11	Irwan	4	3	2	3	75
12	Miftah Huljannah	4	3	3	3	81,25
13	Muh. Syahrul Alamsyah	4	3	2	2	68,75
14	Muh. Zulfikar	4	3	2	3	75
15	Muh. Alif Anwar	4	3	2	2	68,75
16	Naila Amelia	4	3	3	3	81,25
17	Nayla Azziqra	4	4	4	3	93,75
18	Nur Aisyah	4	4	3	3	87,5
19	Nur Dalilah Rasyiqah	4	3	3	3	81,25
20	Nurlina Indah Sari	4	3	2	3	75
21	Nurul Azisah	4	3	2	3	75
22	Putri Faisah Ramadhani	4	2	3	3	87,5
23	Rahmawati	4	3	3	3	81,25
24	Rayhan Rifqi Agatha	4	3	2	2	68,75
25	Refaldy	4	3	3	3	81,25
26	Ridho Ahmad	4	4	2	3	75
27	Siti Hajar Azwalia	4	4	3	3	87,5
28	Syahruni Syahbrina	4	3	2	2	68,75
29	Jevika Windri Safitri	4	4	4	3	93,75
30	Dwi Marsya Utina	4	4	3	3	87,5

Lampiran Daftar Nilai Pretest, Posttest, dan N-gain

		est, dan N-gain  Nomor Soal						
No.	Nama	pretest	postest	n gain				
1	Abady Gunawan	31,25	87,5	0,896414343				
2	Affra Adelia Fauzan	18,75	75	0,747508306				
3	Afifa Nur Fadila	25	81,25	0,815217391				
4	Amelia	12,5	68,75	0,690184049				
5	Amira Nailah H	25	81,25	0,815217391				
6	Andini Ramadani	18,75	93,75	0,996677741				
7	Diva Amelia	25	81,25	0,815217391				
8	Fatahillah Natsir	18,75	68,75	0,664451827				
9	Feby Cindy Aulia	6,25	87,5	0,925925926				
10	Fitria Ramadhani	31,25	93,75	0,996015936				
11	Irwan	12,5	75	0,766871166				
12	Miftah Huljannah	31,25	81,25	0,796812749				
13	Muh. Syahrul Alamsyah	12,5	68,75	0,690184049				
14	Muh. Zulfikar	18,75	75	0,747508306				
15	Muh. Alif Anwar	25	68,75	0,634057971				
16	Naila Amelia	12,5	81,25	0,843558282				
17	Nayla Azziqra	31,25	93,75	0,996015936				
18	Nur Aisyah	18,75	87,5	0,913621262				
19	Nur Dalilah Rasyiqah	12,5	81,25	0,843558282				
20	Nurlina Indah Sari	25	75	0,724637681				
21	Nurul Azisah	31,25	75	0,697211155				
22	Putri Faisah Ramadhani	18,75	87,5	0,913621262				
23	Rahmawati	25	81,25	0,815217391				
24	Rayhan Rifqi Agatha	6,25	68,75	0,712250712				
25	Refaldy	12,5	81,25	0,843558282				
26	Ridho Ahmad	18,75	75	0,747508306				
27	Siti Hajar Azwalia	12,5	87,5	0,920245399				
28	Syahruni Syahbrina	31,25	68,75	0,597609562				
29	Jevika Windri Safitri	6,25	93,75	0,997150997				
30	Dwi Marsya Utina	18,75	87,5	0,913621262				

3.2 Lampiran Deskripsis Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

NT_	A 1-4::4a - C!		Pertemuan				Rata-	Persentase	
No	Aktivitas Siswa	I	II	III	IV	V	rata	(%)	
1	Siswa yang hadir saat pembelajaran berlangsung.	1	30	30	30		30	100	
2	siswa yang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	P R	30	30	30	P O S	30	100	
3	siswa yang memperhatikan pembahasan saat pembelajaran berlangsung	E T E S T	30	30	30	T T E S T	30	100	
4	Siswa yang menjawab pada saat diajukan pertanyaan tentang materi pembelajaran		27	25	25		25,66	85	
5	Siswa yang meminta bimbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas atau LKS		30	30	30	P	30	100	
6	Siswa yang aktif dalam membantu anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas atau LKS	P R E T E S	30	30	30	O S T T E S	30	100	
7	Siswa yang menyelesaikan tugas atau LKS yang diberikan guru		30	30	30	Т	30	100	
8	Siswa yang dapat menjawab soal games		30	30	30		30	100	
9	Siswa yang terpilih oleh kelompoknya untuk masing-masing meja				18		18	60	

NT.	A 1-4''4 C'		Pertemuan					Persentase	
No	Aktivitas Siswa	I	II	III	IV	V	rata	(%)	
	turnamen								
		P				P			
10	Siswa yang menjawab soal turnamen dengan benar	R E T E S			14	O S T T	14	47	
11	Siswa mampu menyimpulkan materi yang telah dipelajari	T	30	30	30	S T	30	100	
	Rata-rata	: M	UE				27.06	90,18	



# 3.3 Lampiran Deskripsis Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

		ре	rtem	uan		
No	aspek keterlaksanaan pembelajaran	II	III	IV	skor	%
1	Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan doa berdoa bersama	✓	<b>√</b>	✓	3	100
2	Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukan tanya jawab untuk mengingatkan kembali materi sebelumnya.	<b>✓</b>	<b>✓</b>	✓	3	100
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	~	<b>\</b>	<b>√</b>	3	100
	SOLVASO.	2/				
4	Guru memberikan pengantar materi dengan menyelesaikan masalah terkait materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok)	<b>✓</b>	~	<b>V</b>	3	100
5	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan materi	~	~	<b>\</b>	3	100
6	Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok ( setiap kelompok terdiri dari 5 siswa)	~	~	<b>✓</b>	3	100
7	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok	1	<b>✓</b>	<b>✓</b>	3	100
8	Guru meminta siswa menyelesaikan soal pada LKS secara kelompok selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing kelompok dan membimbing seperlunya jika ada siswa yang mengalami kesulitan	✓	(S)		3	100
9	Guru mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok dalam games dan tournament	✓	<b>✓</b>	<b>√</b>	3	100

10	setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, guru meminta setiap anggota kelompok secara bergantian maju kedepan memilih kartu soal games kemudian guru menejelaskan kepada siswa games dikerjakan secara mandiri dan siswa yang menjawab benar akan mendapatkan skor	<b>~</b>	<b>√</b>		2	67
11	Guru mencatat skor yang dihasilkan anggota dan skor total tiap kelompok	✓	✓	✓	3	100
12	Guru mengadakan tournament dengan menyediakan meja tournament didepan kelas kemudian menjelaskan aturan perrmainan kepada setiap kelompok. Siswa yang paling cepat dan tepat dalam menyelesaikan soal mendapat nilai tertinggi.	1 35	0/2	>	1	33
13	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super team,great team atau good team.	<b>\</b>	>		3	100
14	Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, memimpin doa bersama dan mengucapkan salam.	~	\ \ \	<b>~</b>	3	100
	Rata – rata			ò		92,85714286

# 3.4 Lampiran Analisis Statistik Deskriptif

# ANALISIS DESKRIPTIF DAN INFERENSIAL SPSS 25

# Deskripsi nilai pretest, posttest, dan N-gain

# **Descriptives**

			Statistic	Std. Error
Pretest	Mean		19,7917	1,47060
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	16,7840	
	Mean	Upper Bound	22,7994	
	5% Trimmed Mean		19,9074	
	Median		18,7500	
	Variance		64,880	
	Std. Deviation	MUHA	8,05479	
	Minimum	ASS	6,25	
	Maximum		31,25	
	Range	4	25,00	
	Interquartile Range	All of the	12,50	7
	Skewness		-,021	,427
	Kurtosis		-1,034	,833
Posttest	Mean	13	80,4167	1,52014
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	77,3076	
	Mean	Upper Bound	83,5257	7/
	5% Trimmed Mean	Manne	80,3241	SIL
	Median	311 31	81,2500	37/
	Variance		69,325	
	Std. Deviation		8,32615	
	Minimum		68,75	
	Maximum	RAAM	93,75	
	Range		25,00	
	Interquartile Range		12,50	
	Skewness		,073	,427
	Kurtosis		-1,061	,833
Ngain	Mean		,8187	,02086
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	,7760	
	Mean	Upper Bound	,8614	
	5% Trimmed Mean		,8201	
	Median		,8182	
	Variance		,013	

Std. Deviation	,11425	
Minimum	,60	
Maximum	1,00	
Range	,40	
Interquartile Range	,19	
Skewness	,024	,427
Kurtosis	-,896	,833

# Uji Normalitas

# One Sample Shapiro Wilk

# **Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk					
	Statistic	Df	Sig.			
Pretest	,940	30	,062			
Posttest	,958	30	,213			

a. Lilliefors Significance Correction

# **Tests of Normality**

	Shapiro-Wilk					
20	Statistic	Df	Sig.			
Ngain	,959	30	,296			

<sup>\*.</sup> This is a lower bound of the true significance.

# 3.5 Lampiran Analisis Statistik Inferensial

# Hasil One Sample T-Test nilai KKM

## **One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	30	80,4167	8,32615	1,52014

Test Value = 75

				St value = 75	95% Confider	ice Interval o
			Sig. (2-	Mean	the Diff	erence
	Т	df	tailed)	Difference	Lower	Upper
posttest	3,563	29	,001	5,41667	2,3076	8,525

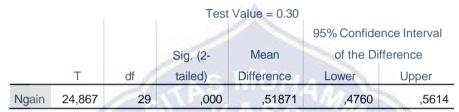
a. Lilliefors Significance Correction

# Hasil One Sample T-Test nilai N-Gain

# **One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ngain	30	,8187	,11425	,02086

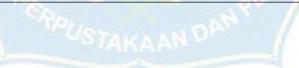
# **One-Sample Test**





Tabel t Untuk Nilai Posttest dan N-Gain

dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	
		α untuk Uji Dua Pihak (two tail test)				
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	
15	0.690	1,341	1,753	2,131	2,602	
16	0,689	1,337	1.746	2,120	2,583	
17	0.688	1,333	1,740	2,110	2,567	
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	
19	0,687	1,328	1.729	2,093	2,539	
20	0,687	1,325	1.725	2,086	2.528	
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	
24	0,685	1,318	1.711	2,064	2,492	
25	0.684	1,316	1,708	2,060	2,485	
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	
40	0,681	1,303	1,684	2.021	2,423	
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	
000	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	



## LAMPIRAN 4

- 4.1 LAMPIRAN JAWABAN LEMBAR PRETEST DAN POSTTEST
- 4.2 LAMPIRAN JAWABAN LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
- 4.3 LAMPIRAN LEMBAR JAWABAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

# 4.1 Lampiran Lembar jawaban Hasil *Pretest*

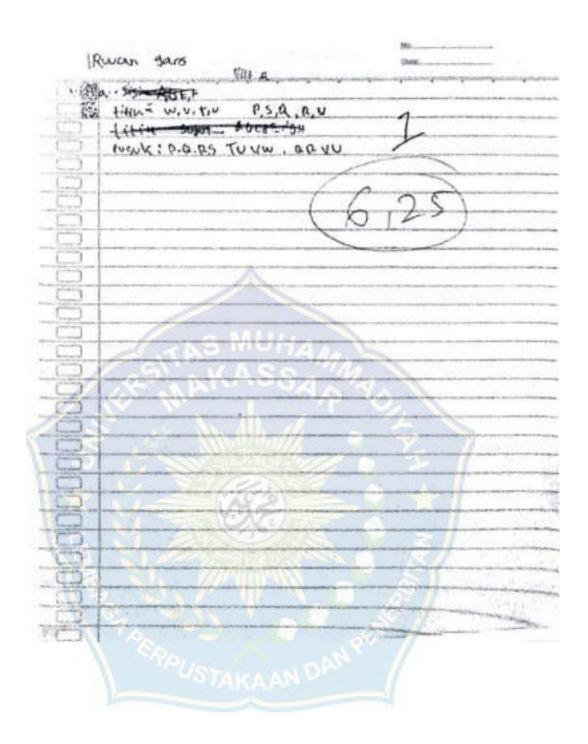
# LEMBAR JAWABAN HASIL PRETEST

	Sorte:
=	NAMA - REFALDHY
7	Kelas : Vm A
7	14.45
(i)	se: tobes
	- patu. after. Turu. PSTE, SPECE Pars
	sisi bubk
	- ABER, ADEH, EHFG, BEFG, OCHG, ABCO
	suduk kerbus
	P. R. S. Truive W
2	rusuk kubus
	PS, COLUMN, PS, AS ERGERVEGUE CONTRACTO
	rusof bulde
	AB, BF, FE, AE, AD, BL, CD, CG, GH, HE, GP, DH
	11/2
	7 0 - 1 //
	A CASTARALISM
7	
7	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
	"EGS

# Africa Adelha faunan

	Dys
	a. st. Thus
	labor page
	Strik Lagritus Laurah 25
1	kelex Sist Lorgian alox
a	SIR: TUPA, PARS, QURV, WTW, WTPS, WSRY
	rosil: wv. TV, UV, Tw, UR, VR, TP, PQ, QR,
	Sudot: 10, T, U, V, R, Q, P, S
	Lolote: VASS
7	STO : EFAB, THEF, ADDC, BTGC, ADEA, ADGC
-	rush: MG, CF, AB, BC, CG, AT, Ab, MD, bc,
Ħ	sudd: Th, FG, BC, A, D,
4	butous hours memither sea ye same, than ballet didete
- 200	
-	
-	Lurbus L = 6
-	2 = 6 (2)
-	2 = 6 2 = 6 5 x s = 6 x 10 = 60
-	Sxs = Gx6 2 36  Sxs = Gx6 2 36
-	Curbus $1 = 6$ 2 = 6 $5 \times 5 = 6 \times 10 = 60$ $5 \times 5 = 6 \times 6 = 36$ Solveil = $60 - 36$
-	Sxs = Gx6 2 36  Sxs = Gx6 2 36
	Curbus $1 = 6$ 2 = 6 $5 \times 5 = 6 \times 10 = 60$ $5 \times 5 = 6 \times 6 = 36$ Solveil = $60 - 36$
	Curbus $1 = 6$ 2 = 6 $5 \times 5 = 6 \times 10 = 60$ $5 \times 5 = 6 \times 6 = 36$ Solveil = $60 - 36$
	Curbus $1 = 6$ 2 = 6 $5 \times 5 = 6 \times 10 = 60$ $5 \times 5 = 6 \times 6 = 36$ Solveil = $60 - 36$
_	Curbus $1 = 6$ 2 = 6 $5 \times 5 = 6 \times 10 = 60$ $5 \times 5 = 6 \times 6 = 36$ Solveil = $60 - 36$
	Curbus $1 = 6$ 2 = 6 $5 \times 5 = 6 \times 10 = 60$ $5 \times 5 = 6 \times 6 = 36$ Solveil = $60 - 36$

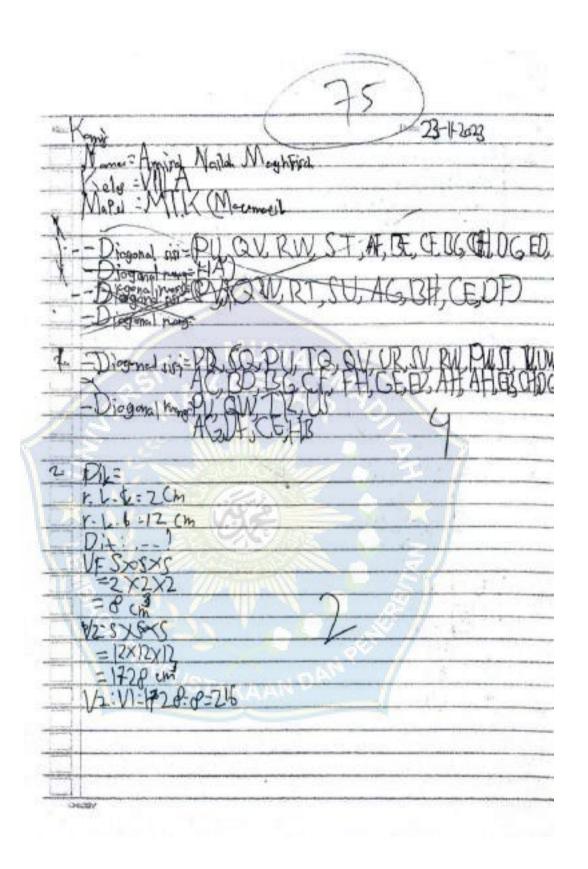
10)	bogs. marken: poo evenil
=	nur arsyon
1	Jowabon Soal-soal dibawah in dragn book!
	1. V
	(a) (b) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c
4	
-	a. Fubus :
	- 5051 = UV QQ, WV FU , WF PS, 5 B QQ,
	2 Ln 66 m. 26
4	- rusuk: wv, w, ws, Tu, uv, VT, TQ, uQ, Q
	PLS PT ST I
	- HAR sudut: Q, r, 5, T, u, P, V, w
	Lbatole:
	- SIST , M BC, MHON, HER HEG, DABC,
	HOSC, REAS.
1	- rusule: Mg, HR, HD, ge, gc, CB, Ba, Ab
	\$9, \$0, 6\$, Oc,
	- HTT rudut : 4,8, c, d, e r f, g, H
	B. Kubus memiliter soma sier samo.
	sedongta balde froat

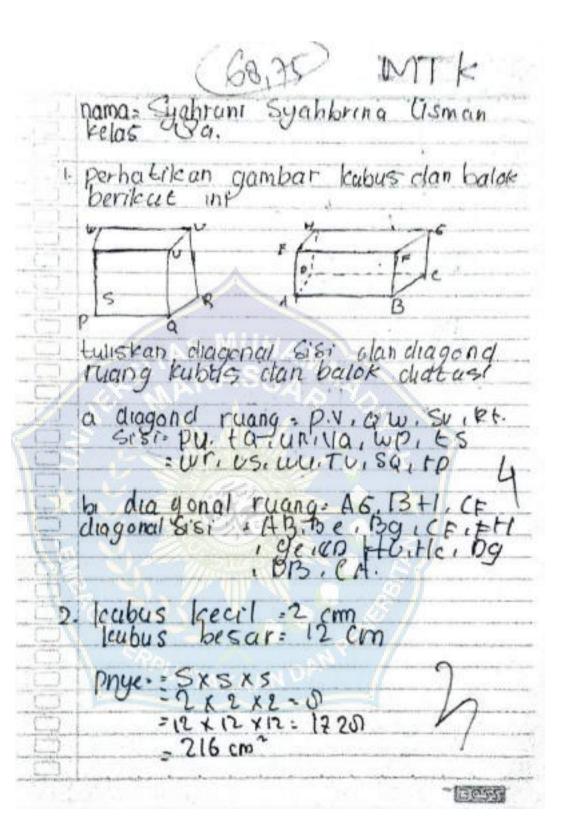


# LEMBAR JAWABAN HASIL POSTTEST

. A	Oden Foradam VII A (93,75
11:	diagonal rueng hibus aday PV, awiet, 50
T.	diogonal sin baba ada 12: Qv, Rv, Rw. Vs. at 14P. wt.
	diagonal , run's book ada 4: AG.CE.BH, SD
	diagonal sist balok ada 12 AF. BE & G. FC. CH. G. D. DE.
Z	dur p hopes bysaria em
	:P hubus kpcil = 2 cm
£	dit x s ? V & MOHA I s out exist
100	Primary sks ks . A =
1	112 cm x 12 cm x 12 cm
1	=1,728 cm3
Taylor Caller	PPINYP : STS X S
a limite	=2 cm x 2cm x 2 cm
1	= 8 cm/s
Ser 3	=1.72 d cm3
	8 cm'
10.00	3216 cm²
1.17	A STATE OF THE STA
2	dit: P diagonal sisietzem
	Als cm
Carrie	rognamiting our : 114 cm3
( )	I seem of the kedulamup?
A rane	n cm
4	PANY CY: DY LXE
1	
1	
AND CONTRACTOR	2494

L	dia diagonal sisi tubus: Puret, strup, wir qu
	vs.Ps.tv.uw.Pv
(1)	diagonal rung: PV, Qw, Su, R1
2	diagonal as balok AF, Be, FC, 96, CF, 94, he, ha.
	hripe: Db. CA.
6	Diagonal running : ag , bh Lb. df, de.
31.	1005 alas - 52
<u> </u>	5. VOI
0	
0	6 :2·v
	1 9 ASSA 5
	: 729 cm3
2.	Dik : P tubus bosor . 12 cm
	P tubus herses 2 cm
	bitiu?
	Fray: SXSXS
(ft)	: 12 cm x 12 cm x 12 cm
	: 1, 120 cms
17	
	Pronge: CXCXS
	12 cm x 2cm x 2cm
-	: Qcm3
-	: 216 cm' (500)





# . 4.2 LAMPIRAN JAWABAN LEMBAR PENGAMATAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

#### Lembur Observasi Aktivitas Sissa Dalam Pruses Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran kooperatif Tipe TGT

Nama Sekolah	SMP Tut Wuri Handayani Makassar
Mata Pelajaran	Matematika
Kelps/Semester	VIII/Genap
Pokok Balusan	Bangus Ruang Sesi Dutar
-	(Kubus & Balok)
Perfernian Ve-	1

#### Petunjuk Pengisian :

Amerilah yang menyangkan akta itas sawa sebagai kegunan pembelajaran berkangsung. Kemadian salah lembar pengamaian dengan prases sebagai berikut

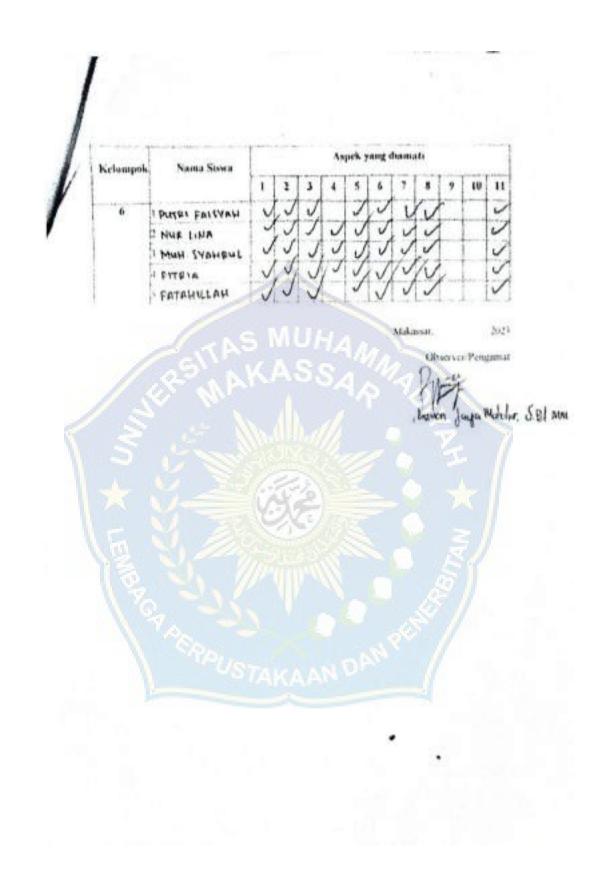
- Pengamatan dilakukan kepada siswa sejak ginu memulai pembelajaran
- 2 Penganatan akawitas siswa untuk kategori dalam akawitas kelompok dilakukan pada sahi kegiatan uswa (kena sama) dalam kelompok dilaksanakan.
- 5 Pengamat manberikan kedeleck (V) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas sema

#### Aspek yang diamati

- Sama yang hadu pada saat proses pembelajaran.
- 2) Siswa yang bersemanya dalam mengikani pembelajaran matematika
- 51 Sisica yang memperhankan pembahasan yan pembelajaran berlangsung
- 4). Sisma yang menjamah pada saai dinjukan pertanyaan tentang materi pembelajaran
- 5) Sistua yang meminta bumbugan kepada gunu dalam menyelesaikan tugas atau LKS
- Siso a yang aktif dalam membuntu anggota kelompok dalam menyeletaikan tugas mau LSS
- Sisten yang menyeksarkan tugas atau LKS yang dibenkan guru
- 53 Sisson yartg dapat mengawah snal games
- 2) Sayon yang terpilih oleh kelompoknya untuk masing-masing meja tumamen

- (0) Siswa yang menjawah soal turnamen dengan benar
- (1) Siswa mampu meny impulkan muteri yang telah dipelajari

Kelompok	Nama Siswa				A	spek	yang	diam	arti			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	LIENKA WINDEL	V	V	V		V	V	V	V			V
	2 RIDHO AHMAD	V	V	1	1	V	V	V	1			U
	3 PAHMAWATI	V	V	V		1	1	V	V			·
	NURUL AZISAH	V	V	V	V	V	V	1	V			V
	NUE DALILAH	V	J	V	V	1	V	V	V			V
1	NAVLA AZZIGEA	V	1	V	V	V	V	V	V			L
	- MAH-SATEIKUS	V	V	V		V	v	v	0			U
	HATTH .	V	V	し		~	v	V	-			V
	HAWAH	V	1	t	V	-	し	-	1			V
	FEBY CINON	1	V	V	V	V	V	V	V			V
N	I DIVA AMELIA	V	V	Tu	ru	·	v	V	V			V
	AMIRAH	V	V	V	V	V	V	V	V			V
	AFIFAH	V	V	V	V	V	V	V	V			V
	APPRA ADELIA	V	1	1	14	V	V	V	1			U
	S ABATTY CUNAMO	V	V	V	~	V	/	1	/			V
1	AMELIA	V	V	V	V	V	V	V	V	2		V
	INIONA	V	V	V	Y	V	~	V	V			V
	MUH-BUP	V	V	V	V	V	V	V	L			V
	NAILA OMELIA	V	V	v	V	V	v	1	-			V
	S NUE AISYAH	/	V	-		0	~	-	V			1
5	I PAYHAN BIFOI	~	V	1	V	V	U	-	1			V
40	SHI HAJAR	V	V	V	1	V	V	V	1	97		V
	SABHEON	V	1	V		1	V	1	1			v
	DWI MARSYA	V	J	1	1	V	J	1	V	/		V
	PEFALDHY	V	V	V	V	V	V	V	W			V



#### Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dulam Proses Fembelajaran Matematika Melalasi Model Pembelajaran kooperatif Tipe TGT

Nama Sekolah	SMP Tut Wuri Handayani Makansar
Mata Pelajoran	Matematika
Kelas/Semester	VIII/Genup
Pokok Bahasan	Bangun Ruang Sisi Datar
1000-000-000-000-000	(Kubus & Balok)
Pertentum ke-	1.

#### Petunjuk Pengisian:

Amatilah yang menyangkut aktivites siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung Kemudian isilah lembar pengunatan dengan proses sebagai berikas

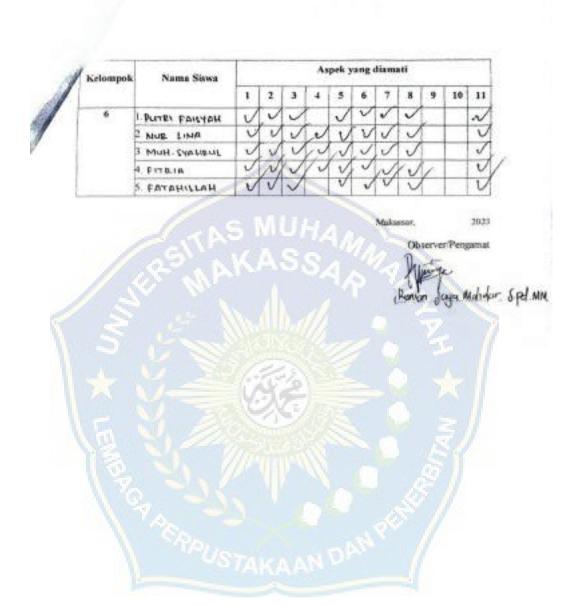
- 1 Pengaruntan dilakukan kepada siswa sejak guru meruntai pembelajaran
- Pengamatan aktivitas siswa untuk kategori dahan aktivitas kelompok dilakakan pada sant kegiatan siswa (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
- Pengamat memberikan kode/cek (vl) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa

#### Aspek yang diamati

- 1) Siswa yang hadir pada sunt proces pembelajaran
- 2) Siswa yang bersemangat dahun mengikuti pembelajaran matematika
- ) Siswa yang memperhatikan pembahasan sam pembelajaran berlangsung
- Siswa yang menjawah pada saat dinjuktos pertanyans tentang meteri pembelajaran
- 5) Siswa yang meminta himbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas atau LKS
- Siswa yang aktif dalam membantu anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas atau LKS
- 7) Siswa yang menyelesaikan tagas alau LKS yang diherikan guru
- 8) Sawa yang dapat menjawah soal games
- Siswa yang terpilih oleh kelompoknya untuk masing-masing meja turnamen

- ttt) Sissia yang menjancah solil turnamen dengan berat
- 11) Siswa mampu menyimpulkan muten yang telah dipetajari

Kelempok	Numes Slaws				٨	rpek	yang	dissu	sti			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	I TEAKE MINDE	V	1	V	1	V	0	1	V			1
- 0	2 PIONO ANTONO	V	V	1	1	V	~	V	V			v
1	I DANIMANNATI	J	1	1	V	V	V	V	1			4
	4 NURUL DZISAH	V	V	V		V	V	1	N	2	. 1	V
	S NUR DOLILAN	V	V	V		V	V	V	V			V
2	I NAME DALIGHT	V	V	V	1	V	V	N	V	/		V
	2 Man. Zulfirak	V	V	J		V	V	V	V			V
	8 MIETOLI	V	1	V	V	V	V	V	V			V
	HALUST !	V	V	V	V	V	V	V	V			V
	S ERBH CINION	V	V	V	4	V	V	V	V			V
W	LOWN AMELIA	V	V	V	V	V	V	V	V			L
7	Z. AMIRAH	V	V	V		V	V	V	V	/		
	3. APIFAH	V	V	V	1	V	V	V	V	9		L
	t beers aden a	V	V	V		V	V	V	V	1		L
	5 дерия	V	V	1	V	1	V	V	V			v
4	I AMELIA	V	1	V	V	V	·V	V	V			V
	2 ANDINI	v	V	1	V	V	V	V	V			V
	J. MUH . ALIF	V	V	V		V	V	V	V	1		V
	I MAILA AMELIA	V	V	1	1	V	V	V	V	-		v
	HAPPING BURGE	1	1	V		V	V	V	V			L
5	I DOMADN ENGL	J	V	1		7	V	V	V			L
	2 SITI HAJAR	1	1	V	V	V	V	1	J			·
1	3. SYPHERMI	V	V	V	1	J	V	V	V			v
	4 ow MARKIA	1	V	1	1	1	J	J	, 0			U
	5 DEFALORM	V	J	J		V	1	V	-	/		L



#### Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika Melaini Model Pembelajaran kooperatif Tipe TGT

Namo Sekolah	SMP Tut Wun Handayani Makassar
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas/Semester	VIII/Genap
Pokok Bahasan	Bangun Ruang Sita Datar
	(Kubus & Balok)
Pertemuai ke-	3

#### Petunjuk Pengisian :

Amanlah yang menyangkut uktivitas sisika selama kegiatan pembelajaran berlingsung Kemadian isilah lembas pengamatan dengan proses sebagai berikat

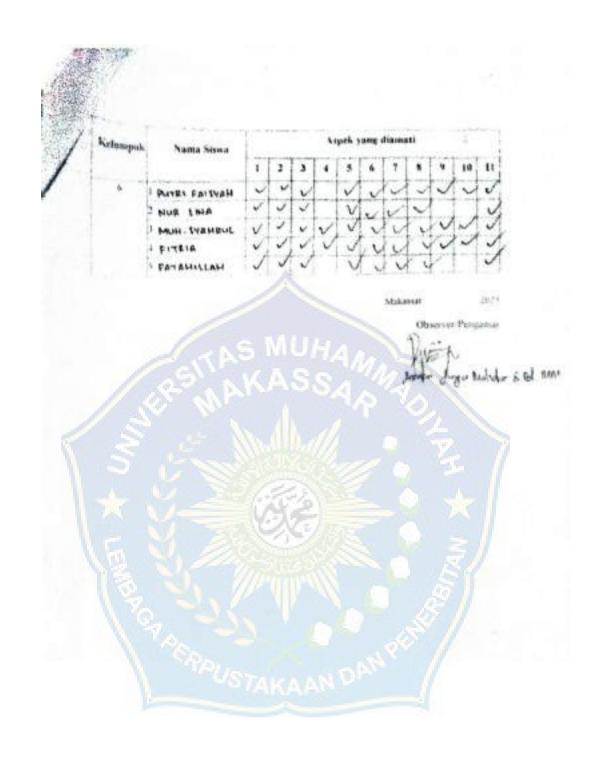
- Fengamatan dilakukan kepada siswa sejak gunu memulai pembelajaran
- Pengamatan aktivitäs siswa untuk kinegoni dalam aktivitas kelompok dilakukan poda saat kegiatan siswa (kerja sama) dalam kelompok dilaksanakan.
- Pengamat memberikan kode/cek (v) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas sisma

#### Aspek yang diamati

- 1) Sasan yang hadir pada anai gimses pembelaparan
- 2) Sisson yang bersemangat dalam mengikati pembelajaran matematika
- Siswa yang meroporlutikan pembahasan saat pembelajaran berlangsang
- 4) Siswa yang menjawah pada saat diajukan pertanyaan tentang materi pembelajaran
- 5) Sismu yang meminta bimbingan kepada guru dalam menyelesaikan tugas atau LKS
- Siswa yang aktaf dalam membantu anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas utau LKS
- 7) Seeme yang menyelesakan tugas atau LKS yang diberikan guru
- Siswa yang dapai menjawah soal games
- v) Siewa yang terpilih oleh kelompoknya satuk mating-masing meja tumamen 3

- 10) Sitwa yang menjawah soal tumames dengan benar
- (1) Siswa mempu menyimpulkan mnien yang telah dipetajari

Kelompok	Nama Sison				A	spek	yang	diam	mei.			
		1	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	TEACHT MINES	V	1	-	~	V	V	V	V	V	V	v
	E BIOHE AHMAD	V	V	V	1	1	N	V	10			·
1	3 ROHMAWON	1	V	V	8	V	V	V	V	1	1	-
	HUEUL AZISAH	V	V	V	1	~	r	V	V	V		·
	S HUR DALILAH	J	V	V	1	V	V	V	~			V
2	NAMER ATTIONA	V	1	V	V	V	·V	V	V	V	V	L
	MUH TULFIKAR	V	1	1	1	V	V	V	V			U
	MIFTAN	V	V	V	V	1	V	V	V	1	1	ν
	1 (EWAH)	1	1	V		1	V	V	V	1	1	V
6	FEBN CIMON	V	V	V	A	V	V	V	V			J
47	I ONE AMELIA	1	V	1	1	V	V	N	1	V		v
-3	2 AMIRAH	V	1	1	, /	1	V	V	V	1	V	V
	3 AFIFAH	V	1	V		1					1	1
	AFERN ADELIA	V	V	1	1	V	, V	V	1	1	1	V
	FEADY .	V	V	V	4	1	1	/		1		J
1	AMELIA	V	V	V	1	V	V	V	V	V		V
130	2 ANDINI	1	V	4		1						V
18.7	MUH. ALIF	V	V	V	1	U	1	1	V	V	1	V
	NAME AMELIA	V	V	V	1	1		1	1	1		N
	HAYER AND AN	V	V	V	V	V	V	V	V	0	1	V
	FAHAN PIECE	V	V	1	1	1	,	1	1	V	V	V
YA I	SATA HASAR	V	V	V	1	V	A	V	V			V
7	SYAHRUNI	1	V	V	1	1	N	V	1	1	V	V
1	משו מאפניום	V	1	1	V	1	V	V	V		,	V
1	REFAIGHY	V	1	V	1	1	./	1	V	V		V



# 4.3 LAMPIRAN LEMBAR JAWABAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

### Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Nama Scholah	: SMP Tut Wuri Handiiyani Makassur
Muta Pelajaran	:Motematiku
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Pokok Bahasan	Bangun Runng Sisi Dutar
	(Kubus & Balok)
Perfemuan ke-	1

#### Petunjuk Pengisian:

Amatilah hal-hal yang menyangkat aspek kegiatan mengajar belajar matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGF yang dikelalah garu dalam kelas. Berdasarkan pengamatan tersebut Anda dimintu untuk:

- Mengambil tempat duduk yang sekondosif mungkin sehingga selaruh kelas teramati dengan baik.
- Memberikan tanda ceklis (4) pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda terhadap kegiatan belajar mengajar.
- Tuyan : Untuk mengetahul seberapa baik keterlaksanuan pembelajaran matematika dengan stodel pembelajaran keeperatif tipe tgt.

#### Tabel Penilsian

Aspek yang diamati	Keterlaksansan	
	Ya	Tidak
Kegintan Pendahuluan		
Guru mengucapkan salam dilanjutkan dengan don berdoa bersamu	V	
Garu menyampaikan apersepsi dengan melakakan tunya jawah untuk mengangatkan kembali materi sebelumnya.	1	
Guru menyampaikan bijuan pembelajaran yang akan dicapai.	-	
Keglatan Inti		
Presentasi kelas		

Guru memberikan kesempatan kepada shwa sintuk mengajakan pertanyaan terkat dengan muleri.	0	1
Teams		-
Guru mengorgani, asikan suwa kedalam ketompok ( settap		
kelompok terdiri dari 5 sirwa)	1	-1
Guru membagikan (KS kepada setiap kelompok	-	
Guru meminta siswa menyelesakan soal pada LKS secara		-
kelamook selamu skwa bekerja, guru berkeliling untuk melihat		- 3
pekerjaan masing masing kelumpok dan membimbing seperlanya	10	- 1
jika ada sowa yang mengalami kesulitan		
Guru mengregatkan bahwa kemampuan dan keseriusan trap		
anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasulan tiap	w 1	
kelpespek dalom games dan tournament	-	- 1
Games dun Tournament		
setelah masing masing kelompek menyelesakan tugasnya, guru		
meminta setiap anggota kelompok secara bergantian maju	- 4	
kedepan memilik kartu soal games kemudan garu menejelaskan	3.01	- 1
kepada siswa games dikerjakan secara mandiri dan siswa yang	1	- 1
mengawab benar akan mendapatkan skor		
Garts menental skor yang dihasilkan saggota dan skor total trap		
kelompok		
Guru mengadakan toamarsese dongan menyokakan meja	100	
bromunent didepati kelas kemudian menjelaskan atarun		
permiantan kepada senap kelumpuk. Sowa yang paling cepat dan		. 1
tepat dalum menyelesaskan soal mendapat nilai tertinggi.		-
Rekognisi Team Guru memberikan penghatgilan kepada kelompok yang		-
mengunguikan poin terbinggi dengan menyebut super team great	- 4	- 4
team atau good team	V	
Name and Address of the Company of the Address of t		
Kegiatan Penutup Guru mengachin kegiatan pembelayaran dengan menyampakan		
materi yang akan dipelajani pada pertempuh berikutnya.	1	
menumpin doa bersama dan mengucapkan salam.	V	1.5
	4	
Rain-rata		
	MF. 30 NOW	umber
Maranet	2023	-
Observe: P	enganut	
New	1000	
THE PERSON NAMED IN COLUMN TO PE	X /	

#### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

# Lembur Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Mutematika Melului Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT

Nama Sekolah	: SMP Tut Wuri Handayani Makassur
Mata Pelajaran	:Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Pokok Bahasan	: Bangan Ruang Sisi Datar
1 3 3 100 100 100 100 100 100 100 100 10	(Kubus & Balok)
Personnan ke-	- 2

#### Petunjuk Pengisian :

Amanilah hal-bal yang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar manematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT yang dikelolah guru dalam kelas. Berdasarkan pengamatan tersebut Anda diminta untuk:

- Mengambil sempat duduk yang sekondusif matigkin sehingga seluruh kelas teramati dangan brik.
- Memberikan tanda ceklis (v) pada kolom yang sesuai dengan penilaian tada terhadap kegiatan belajar mengajar.
- Tujuan Untuk mengetahui seberapa baik keterlaksunaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe 1gt.

#### · Tabel Penilsian

Aspek yang diamati	Keterlakannan	
	Ya	Tidak
Kegintan Pendahuluan		7
Gure mengucapkan salam dilanjutkan dengan dan berden bersama	1 6	
Guru menyampaikan apersepsi dengan melakukun tanya jawab untuk mengingatkan kembali maseri sebelamnya.	V	
Guru menyampalkan sajuan pembelajaran yang akan dicapai.	N	
Kegiatan Inti		
Presentasi kelas	347	

Observer Philippe	Pengamat	3
Mikasar. Observer	ap4. 6 00	5
memimpin daa bersuma dan mengucapitan salam.	,	
Suru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan maten yang akan dipelajan pada pertemuan berikutnya,	1	
Kegistan Penutup	-	
team atau good team.	-	4
mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super teamugreat	1	
Rekopinis Testis overu memberikan penghargaian kesada kelompok yang	7	
opii dilion menyelesakan sval mendapat nilai terringgi	1	200
recommends keptula teriap kelantrok. Stowa yang paling cepat dan	V	3
exercisment diskpon Velas kernadum mengelaskan ajuran	-	
cieni mengantakan warasmen dengan merwediakan meja	786	-
cium oversenti skon vang dihasilian anggesa dan skor tout tap solompok	V	
minorwals before alian mendapathan skor		
Legada siswa ganses dikersakan secara mandiri dan salwa yang		
kpacoan memilih kartu seel games kemadan gotu mencjelaskan		
memirita setian anggota terioringak secara bergantian maju		
scores are pagentiment scores making-making kelompok dientyelekarkan tugastwa, gurtu	-	-
kykynyck diren games den tournament Somes fan Tournament		
	14.0	
Guru mengrapakan babwa kemangsum dan keseriman tata proposa keromok akan rangat mempenganah keberharikan bab	V	
Control State Co. Co. But as being route and to be produced and the control of th	1000	
Jilly offer winner verigitisms from Jillan		
policism making-having telempok dan membanding soveriturus	W	
legiongos, seiumu stwa bekerre gum berkeliting untuk mel-hat		
Sunc tremnote some menyolescular you and UKS recest	+	-
Sunt mbinbagikan UKS kepada witive Vnidmpok	1 77	-
springed bridge (see 5 years)	V	
Teams Jors, independentialiser signed textalem kelompert ( vetab	-	-
ontorreanterest dergan materi	1	-
быль терифенкат кристракая кераса чема штр.А тепраційції	1 12	9
Explicat material variety our group resignable regions (Leukest Addisser-	V	1
contribution prognitari mastri desgan menengsakan	1200	

#### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN

#### Lembar Observasi Keterlaksamaan Pendulajaran Matematika Melalui Mudel Pembelajaran Kosperafif Tipe TGT

Nama Sekolah	SMP Tut Wuri Handayani Makassar
Mata Pelajaran	Matematika
Kelas Semester	VIII Genap
Pokok Bahasan	Bangun Ruang Sin Dutar
	(Kubus & Halek)
Perrensun ke-	3

#### Petunjuk Pengisian ;

Amahlah hal-hal sang menyangkut aspek kegiatan mengajar belajar matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipo TGT yang dikelolah garu dalam kelas Berdisarkan pengamatan resolut Anda dimintasantuh.

- Mengambil tempat duduk yang sekondusif mangkin sehingga sularah kelas serantasi dengan bask.
- Memberikan tanda ceklis (v) pada kolom yang sesuai dengan pemlasan anda terhadap keguatan belajar mengajar.
- Tujuan Untuk mengetalini seberapa baik keterlaksansan pembelajamo matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe tgi.

#### Tabel Penilsian

Aspek yang dianuti		Keterlaksannan	
	Va_	Tidak	
Kegiatan Penduluhan	- Paris		
Guru mengucapkan salam dilanyakan dengin dan berdai betsuma	·		
Curu menyangsakan apersepsi dengan melakukan tanya jawah			
umik mengingatkan kembali materi sebelumnya,	_ v		
Gura menyampadan hijian pembelajaran yang akan dicapat	V		
Kegistan luti	11		
Presentani kelan			

Rata-rata	am6 A (	
Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berkutnya, memimpin doa bersama dan mengucipikan salam	1	
Cegipton Penutup		A COLUMN
Guru memberikan penghangsan kepada kelompok yang mengumpulkan poin tertinggi dengan menyebut super team, great team atau good team.	/	
Rekognisi Team		
Guru mengsalakan nournament dengan menyedisken meja nournament didepun kelas kemudian menjelaskan ataras permainan kepisia setiap kelompok. Siswa yang paling cepat dan tepat dalam menyelesaikan soal mendapat nikai tertinggi.	9)	
kelompok	~	
Guru menesine skor yang dihasilkan repgota dan skor total tiap	5	
meminta sebap anggota kelompok secara bergantian maju kedepan memilih kartu sool games kemudian guru menejelaskan kepada siswa games dikerjakan secara mandiri dan siswa yang menawab benar akan mendapatkan skor	J	3
setelah masing-masing kelompok menyelesaikan tugasnya, guru		
Gamos dan Tournament		
Guru mongingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggotu kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok dalam games dan tournament	V	
jiko oda stywa yang mengalami kesulitan		
Guru meminta sisara menyelesaikan soal pada LKS secara kelompok selama siswa bekerja, guru berkeliling untuk melihat pekerjaan masing-masing kelompok dan membimbing seperlunya	V	
Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok	V	
Guru mengorganisaskan siswa kedalam kelompok ( setiap kelompok terdiri dan 5 siswa)	V	
Teams		
Guru memberikan kesempatan kepada sinwa untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan materi	V	
Guru memberikan pengantar materi dengan menyelesakan masalah terkait materi bangun ruang sri datar (kubus dan balok)	V	

# LAMPIRAN 5

- a. LAMPIRAN PERSURATAN
- **b.** LAMPIRAN POWER POINT
- c. LAMPIRAN DOKUMENTASI



#### 5.1 LAMPIRAN PERSURATAN



#### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

tion in proceeding of

13217/FKIP/A.4-IUIII/1444/2023 Nomor 1 (Satu) Rangkap Proposal Lampiran

Permohonan Kesediaan Membimbing Perinal

Kepada Yang Terhormat

1. Prof. Dr. H. Usman mulbar, M.Pd.

Ikhberiaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd.

Tempat

Assalamu Alaikum Viarahmatullahi Wabarakatuh

Sebelumnya kami sampaikan hasil persetujuan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan timu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada tanggal, 30-03-2023 perihal pembimbingan penyusunan tugas akhir mahasiwa. Berdasakan hali tersebut di atas, kami mohon kepada BapakAbu Dosen kiranya berkenan memberikan bimbingan penyusunan tugas akhir mahasiswa sersebut di bawah ini

AYU NILAWARDANA Nama 105361103719

Stambuk

Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Teams games tournament terhadap kemampuan

komunikasi matematis siswa kelas VIII smps tut Wun Judul Penelitian

Handayani Makassar

Demiklari surat ini disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih Jacaakumullahu Khaeran Katsiraan

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Waburakatuh.

Makassar.

6 Jurnadai Ula 1441 H 31 Maret 2023 M

Dekan



Erwin Akib, Mod., Ph.D. NBM, 860 934



tone (whom Manddon') in the Males of tally all the Manddon's (Life of Social Superior administration of the source they are among a con-

يسم الله الرحمن الرجيم

#### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : Ayu Niinwurdana

NIM : 10536 11037 19

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judal Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams
Gantes Tournament Terhadap Kensampuan Komanikasi
Matematis Shorp Kelas VIII SMPS Tut Wari Handayani

Makassar

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maku proposal ini telah memenuhi syarat dan layak untuk dinjikan di terdapan Tim Pengini ujian proposal pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mahammadiyah Makussar

Makassar, 4 Aquahas 2023

Discrujiii (Meh.

Pensistrobung I

Membimbing II

7//

Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd.

Ikhbariaty Kautsar Qudry, S.Pd., M.Pd.

Mengetshin.

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

NBM. 1004039



Telp suff our

#### م الله الرحمن الرحيـ KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA : Ayu Nilawardana

: 10536 11037 19 NIM

Pendidikan Matematika PROGRAM STUDI

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Vipe Teams Gumes Tournament Tertadag Kemampuan Komunikasi JUDUL PROPOSAL Matematis Siswa Kelas VIII SMPS Tut Wuri Handayani

Makassar

L. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd. II. Shbariaty Kautsar Qudry, S.Pd., M.Pd. PEMBIMBING I

No.	Hari/ Tanggal	Uraian Perhaikan	Tanda Tangan
1	19 md 2028	Bas I Later balahang Elamasan masalah	Zun
2.	24 maj 2013	Ball II Turkahkan Tasi	Mar
3.	3 Juni sous	kurangka pitir	1
4	22 Juni 2013	Option postales Mpakens penulihan	hen
5	s just none	Bas in Pitrik analisis data.	Then
6.	31 juli nora	Ack Proposed	- Jun

Catalan:

Mahasiswo dapat mengikati sominar proposal jika telah melakukan pembanbingan minimal 5 dima) kali dan telah disetajai oleh pembimbing

Makassar. A Apahas 2023 Mengetabui,

Ketua Program Studi Pyselidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd. NBM. 1004039



John Dellim Mandillo for 200 Medicini Talp - 6411 month/pool of 2 and Land - Expellancember of G Moth - month/protected as Al

يسم الله الرحمن الرحيم

#### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : Ayu Nilowardana

NIM : 10536 11037 19

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams
Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan
Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka skripsi ini telah memenuhi syarat dan layak autuk diapikan di tudapan Tim Penguji Ujian Skripsi poda Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 2.3 Januari 2024

Disetujui Oleh:

Pembimbing [

Paribimbing II

Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd. Babb

Babariaty Kaudar Qadry, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP Unismuh Makassar Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Erwin Akib, S.Pd., M.Pd., Ph.D.

NBM, 860 934

Ma'rup, S.Pd., M.Pd. NBM. 1004039



#### م الله الرحمن الرجيد

#### KARTU KONTROL BIMBINGAN PROPOSAL

NAMA MAHASISWA

: Ayu Nilawardara

NIM

10536 11037 19

PROGRAM STUDI

Pendidikan Matematika

JUDUL PROPOSAL

: Pengaruh Model Pembelajuran Kooperatif Tipe Teans Gawer Tournament Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPS Tut Wari Handayani

PEMBIMBING II

1. Prof. Dr. 11. Usman Mulber, M.Pd.

II. Ikhbariaty Kautsur Qudry, S.Pd., M.Pd.

No.	Harl/Tanggal	Uraisa Perbaikan	Tanda Tangan
ŀ	Is Nei gond	Kessalahan pengelahan Pensil Lutar belalang	(M)
1.	3 juri sons	Rumuson Nosalah Tambahus penchikan seleven, Refeansi dibembahken	(W)
3.	h guni rong	Revisi Deplar pushika keengta pilir	A.
4.	28 Juni 2013	Tubnik and livis dala.	6
1.	28 Juli 2013	Rubrik purstessen peol homorpum komunitari Madanaka	Co be

Mahasisuus dapat mengiked seminar proposal õha telah melahakan pembindingan minimal 5 (lima) kali dan telah disengal oleh pembinding. Mahassar, 4 kg.ah.a. 2023

Mengetahui,

Ketus Program Studi Peksidikan Mutematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd. NBM. 1004039



### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

### BERITA ACARA UJIAN PROPOSAL

Pada hari ini Jun'i	Tanggal 24 Muhafforto 14 4F.H bertepatar 5 20 28 M bertempat diruang Profi Port Motorchike
kampus Universitas M Proposal Skripsi yang bi	luhammediyah Makassar, telah dilaksanakan seminar
Angoruh model pemb	elayuran kooperalif hips teams games
Rumament (767) Tert	nadap kunampuan kamunikasi matumahir sizwa
Keles Uni SMP THE LO	in Handayen Makosser
Dan Mahasiswa :	KASSA WA
Nama	Ayu Missoordana
Stambuk/NIM	: 19536(193.7(9)
Jurusen	Booldsken Majonabka
Moderator	Abolul Sayfor supd. m pd
Hasil Seminar	layak while Alamurkan A
Alamat/Telp	088 202 HO 0 3 4 1
Dengan penjelasan seba	gai berikut
Dongen Magykuhi Senson	don't pumbinhang dan punguni Saarl yaan
proposal.	
	/// 1110 1111
YA T	
1	
A) SPA	7/7,
Disetuji	MAKAAN
Moderator : Plockul 6	offer s. ad. M. pd. ( Stilling )
Penanggap I : Ma'rup.	5.pd., M. pd ( )
Penanggap II : phbariot	y contact andry spotental (146 )
Penanggap III : Norsaku	A ssi spd mad ( Vascis)
	ar multiplemen
	Makessar J. Stehen Dor 2023
	Ketua Program Studi
	THE W
	1
	(Ma'rup S.Pd M.Pd A
53	NBM: 1004 039



#### LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL

Nama Paju Nilmoordina

Nim 10536105715

Provis : Penchedian Metamothica

Justial Pengaruh Model pumbelogaran kooperahif Tipe Teams Games Tourna munt (TGT) Terhadop kemampuan komunikasi akatemahi Gasasa

below was soop that when Handleyperi

Oleh tau penguji, harus dalakukan perhaikan perhaikan. Perhaikan sersebut dilakukan dan disetujui oleh titu penguji sebagai berikut :

No	Dysen Penguji	Materi Perbaikan	Parat
	Mainp, s.pd., mpd	Latar belakeng Finjahkan Bab F	12%
2	Abdul Goffer, S. Al, Mpl	Penullison Penumpotian Tabut	Alm
,	lithburnaty bandson Goding S. Pol., M. Pol	Purbalkon Sisuai Saren pinguji	10
1	Norsekoli, S.M., S.R., M.R.	- penlose - Hyperess - fenslessen soul	8

Makamar, 35 sqrtaster 2025

Mary & pd, mpd



#### م الله الرحمن الرحيسم KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA

: Ayu Nilawardana : 10536 11037 19

NIM

PROGRAM STUDI JUDUL SKRIPSI

: Pendidikan Matematika

: Pengaruh Model Pembelajarun Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

PEMBIMBING I

: L. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd. II. Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1	SIT	Bub I ASS	Jun
	75.4	Bub ii lii	Jem
5		Bub IV Ponussin Agur Sololu bonistin	Im
		Bull ( ) ( )	na di
	4	Acc Shippin	Jun

Catatan /

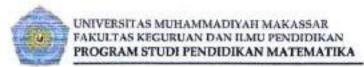
Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disenjui oleh pembimbing.

Makassar, 23 Januari 2024 Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M,Pd, NBM. 1004039

159



prior torter stepdate for 201 No. Telp. (0.13 de/RET/MET C) force found. (the foundation of Web., which they are a state of

م الله الرحين الرحيسم

#### KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA MAHASISWA : Ayu Nilawardana

NIM

: 10536 11037 19

: Pendidikan Matematika

PROGRAM STUDI

JUDUL SKRIPSI

: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipo Tourus Gomes Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

PEMBIMBING II

: I. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd.

II. Ekhhariaty Kautsar Qudry, S.Pd., M.Pd.

No.	Hari/Tanggat	Uralan Perbaikan	Tanda Tangan
1	Scrin, T Janu an 2014	- Kesalahan pengehban - Pertagam later bakateneg - lengkapi pumbahasan pengeruh	Of
٦.	kamis. 4 Januari 2024	-personneum dan perbedeam alugan Amerikan Subalumnya - Kasakahan penyahkan - Abstrak	W
	Schasa, g	-yi Normalites Mungunadun shapiro Wilk	1
	Januari 2024 Sablu, 13 Junuari 2024	- Saran peneultian perbeiki - Judul Sub-bab ditebalkan / Bojal - Spasi 7 untuk judal Sub-bab ali bab 4	W.
5.	Januari 2024	- konsisten langgunden kata stalistik - Alastrak Span I	All

Catalan:

Mahasiswa dapat mengikuti ujian skripsi jika telah melakukan pembimbingan <u>minimal</u>

5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

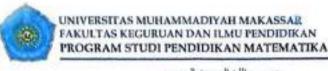
Makassar, 23 Januari 2024

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd.

NBM. 1004039





#### بسبيم الله الرحمن الرحييم KARTU KONTROL BIMBINGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN / INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA MAHASISWA

NIM

: Ayu Nilawardana : 10536 11037 19

PROGRAM STUD! JUDUL PROPOSAL

: Pendidikan Matematika

Penguruh Medel Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournamen (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

PEMBIMBING 1

: L. Prof. Dr. H. Usman Mulbar, M.Pd. H. Ikhiberinty Kansar Qodry, S.Pd., M.Pd.

No.	Harl Tanggal	Uralan Perbaikan	Tanda Tangan	
-	Selies, 20 Noumber	1. Protest dan postfust 2. App 3. Lombur heturkaksonorun pumbulayaran	Zhom	_
2.	Sobte, 25 November	1. Acc. langur varidasi	Men	
	Y.		No.	

#### Catatan !

Mahaziswa dapat melakukan validasi perangkat pembelajaran dan atau instrumen penelitian setelah melaksi proses pembimbingan <u>minimal 2 (dua) kali</u> dan telah disetujui oleh pembimbing

Makassar. 1 Osombur 2023

Mengerahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Ma'rup, S.Pd., M.Pd NBM, 1004039





#### KARTU KONTROL BIMBINGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN / INSTRUMEN PENELITIAN

NAMA MAHASISWA : Ayu Nilawardana

NIM

10536 11037 19

PROGRAM STUDI

Pendidikan Matematika

JUDUL PROPOSAL

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teann Games Tisaraument (TGT) Tethadap Kemampuan Komunikasi Minesuatis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri

Handayani Makassar

PEMBIMBING II

I. Prof. Dr. H. Usman Mulhar, M.Pd. II. Ikhbariaty Kautsar Qadry, S.Pd., M.Pd.

Nu.	Hari/Tunggal	Uraian Perhalkus	Tunda Tangan
	Sorin go Novomber 2012	See July or list as	16
	seldi, 25 Novaburgois	Hers B see Assembly Dyn Indlaho Kemulani materials	OF
	Rabu 29 November 2013	HEP you other than the Total	Of

#### Catatan

Mahasiwa dapat melakukan validasi perangkat pembelajaran dan atau instrumen penelitian setelah melalut proses pembenbingan minimal 2 (dua) kali dan selah disengui oleh pembinbing

Makamar 29 Novembreves

Mengetahui.

Ketua Program Studi Produtker Matematika

Ma'rup, S.Pd, M.Pd NBML 1004039





# KETERANGAN VALIDITAS

Nomor: 891/890-LP.MAT/Val/XII/1445/2023

Laboratorium Pembelajanna Matematika Fakultas Keguruun dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen untuk keperluan penelitian yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperutif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Kemunikasi Matematia Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar

Oleh peneliti:

Ayu Nilawardana 10536 11037 19

Program Studi : Pendidikan Matematika Setelah diperiksa secara teliti dan saksama oleh tan penilai, maka perangkat pembelajaran yang terdiri dari.

 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 Lembar Kerja Peseria Didik (LKPD) dan instrumen penelitian terdiri dari:

3. Tes Hasil Belajar Matematika

Lembar Observasi Aktivitas Siswa
 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

dinyatakan telah memenahi:

Validitas Konstruk dan Validitus Isi

Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaianana mestinya.

Makassar 07 Desember 2023

Tim Penilui

mmad Muesini, M.Pd.

Penilai 1.

endidikan Matematika

Penilai 2,

brul Arrish, S.Pd. Dosen Pendidikan Matematika

Mengetahui, Kepala Laboratorium Pembelajaran Matematika

Synfaruddin, S.Pd., M.Pd NBM, 1174914

£. 252 "

IRP-085397267676



### MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBACA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPABA MASYARAKAY p. Substantial bodies for 25% Fely 866872 for (0411) ACSSA Statement 98221 e-most fig Treitheries achieved

Nomor: 2581/05/C4-VIII/X/1445/2023 Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

19 Rabiul awal 1445 H 04 October 2023 M

Hal

: Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yah,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Suliswesi Selatan

等的 到底的 建铁铁矿

Berdasarkan surat Deltan Fabultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makussat, nomor: 14951/FNIP/A.4-II/IX/1445/2023 tanggol 26 Soptember 2023, anenerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama

: AYU NILAWARDANA

No. Stambuk : 10536 (103719

Fakultas

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan

Pendidikan Matematika

Pekerjaan

Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul:

"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Tut Wuri Handayani Makassar"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 5 Oktober 2023 s/d 5 Desember 2023.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

的影响的,因此人一

etua LP3M.

Dr.Muh. Arief Muhsin, M.Pd.

NBM 1127761

10-23



### PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

J. Bougerville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 449906 Website: http://kinsp-new.subsitory.go.id Email: phpdfisubsitorys.go.id Makassar 90231

Nomor

: 27733/S.01/PTSP/2023

Kepada Yth.

Lampiran

Ketua Yayasan Tut Wuri Handayani

Makassar

Perihal

: Izin penelitian

Tempat

Berdeserkan surat Ketua LP3M UNISMUH Mekassar Nomor : '2581/05/C.4-VIII/X/1445/2023 tanggal 04 Oktober 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneila dicawah ini:

Nama

AYU NILAWARDANA

105361103719 Pendidikan Matemetika

Pekerjaan/Lembaga **Alamet** 

Namor Pokok

Program Studi

Mahasiswa (S1)

: Jl. Bultan Alauddin No. 259 Makass

PROVINSE SULAWEST SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusian SKRIPSI, dengan Judul :

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMSGAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR "

Yang akan ditaksanakan dari . Tgi. 16 Oktober s/d 16 Desember 2023

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujul kegiatan dimaksud dengan katentuan yang tertera di belakang susat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipengunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar Pada Tanggal 16 Oktober 2023

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.S.L. Pangkat : PEMBINA TINGKAT I

Nip: 19750321 200312 1 008

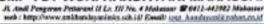
Tembuser Yes

Ketus LP3M UNISMUH Makamar di Wakasa

2. Partinggal

## PEMERINTAH KOTA MAKASSAR

DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN YAYASAN PERGURUAN TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR SMP TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR





SURAT KETERANGAN Nomor: 110/YP.TWH/SMP/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Tut Wun Handayani Makassar menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama

: AYU NILAWARDANA

NIM

: 105361103719

Program Studi

: Pendidikan Matematika

Instansi

: UNIV. MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Beriar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian pada sekolah kami, guna mendapatkan data untuk penulisan Skripsi dengan judul

" PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMGAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP TUT WURI HANDAYANI MAKASSAR "

Yang dilaksanakan pada tanggal, 16 Oktober s/d 16 Desember 2023

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan, untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Schoolah.

r, 22 Januari 2024

HANDAYANI, S

MRK 5: 19023L0391960232164699



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

Abanat lanter: Jl. Sulten Abaublin NO. 359 Malaos str. 96271 Ttp (0411) 856972;881593; Par J9411) 862388.



### SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

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

Nema

: Ayu Nilawardana

Nim

105361103719

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan milai:

No	Bab	Nilm	Ambung Batas
1	Bub I	10.%	10 %
2	Bab 2	4 %	25 %
1	Bab 3	10 %	10.54
4	Bab 4	9%	10.%
5	Bah 5	4%	3%

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

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

Makassar, 24 Januari 2024 Mengetahui,

Kepala EPT-Perpustakaan dan Pemerbitan,

Liutan Abootin no 259 makeeter 90222
Telepon (0411)866972,88; 599, tau (0411)865 588
Website: www.fbrary.unitersult.ac.id
E-mail: porpetationeromisessit.ac.id

167

# BAB I Ayu Nilawardana 105361103719

by Tahap Skripsi

Submission date: 24-Jan-2024 08:06AM (UTC+0700)

Submission ID: 2277078755

File name: BAB\_1\_SKRIPS[\_AYU\_2.docx (216.39K)

Word count: 1099 Character count: 7388



# BAB II Ayu Nilawardana 105361103719

by Tahap Skripsi

Submission date: 24-jan-2024 08:07AM (UTC+0700)

Submission ID: 2277079020

File name: BAB\_II\_SKRIPSI\_AYU\_2.docx (697.2K)

Word count: 5078 Character count: 29998



# BAB III Ayu Nilawardana 105361103719

by Tahap Skripsi

Submission date: 24-jan-2024 08:07AM (UTC+0700)

Submission ID: 2277079293

File name: BAB\_III\_SKRIPSI\_AVU\_2.docx (43.44K)

Word count: 2335 Character count: 14961



# BAB IV Ayu Nilawardana 105361103719

by Tahap Skripsi

Submission date: 24-Jan-2024 08:08AM (UTC+0700)

Submission 10: 2277079585

File name: BAB\_IV\_SKRIPSI\_AVU\_2 docx (330.58K)

Word count: 2882 Character count: 18377



# BAB V Ayu Nilawardana 105361103719

by Tahap Skripsi

Submission date: 24 jan-2024 08 08AM (UTC+0700)

Submission ID: 2277079773

File name: BAB\_V\_SKRIPST\_AVU\_2.docr (16.64K)

Word count: 200 Character count: 1,120



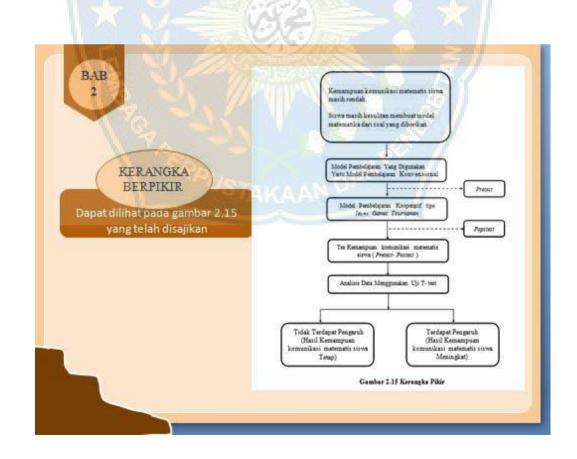
### **5.2 LAMPIRAN POWER POINT**



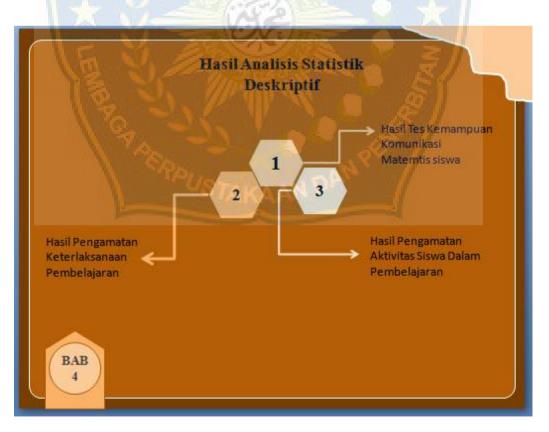
















### KESIMPULAN

- a) Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII.A SMP Tut Wuri Handayani Makassar melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT yaitu 80,41 dengan standar deviasi 8,05 dengan semua siswa berada dalam kategori baik dan terdapat 24 siswa atau 80% yang mencapai nilai KKM. Sedangkan hasil dari inferensial menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari ratarata nilai gain sebesar 0,81 berada pada kategori tinggi.
- Aktivitas siswa dengan rata-rata presentasi yaitu 90,18 tergolong dalam kategori aktif melaui model pembelajaran kooperatif tipe TGT.
- c) Keterlaksanaan pembelajaran dengan rata-rata persentase keterlaksanaan terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TGT yaitu berada pada 92,85% tergolong dalam kategori sangat baik.

BAB 5

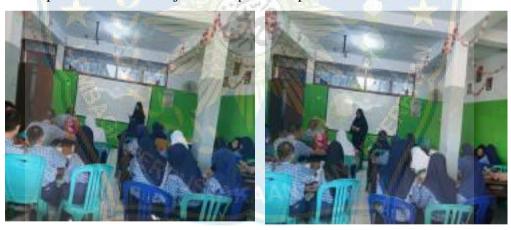
# TERIMA KASIH

# **5.3 LAMPIRAN DOKUMENTASI**

# PRETEST



Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT











### RIWAYAT HIDUP



Ayu Nilawardana lahir di Makassar pada tanggal 01 Maret 2000, anak kedua dari pasangan Bapak Supriyadi dan Ibu Sohorah, Penulis memulai pendidikan di SDN Tamamaung 1 Makassar dan Tamat pada tahun 2012. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Tut Wuri Handayani

Makassar dan tamat pada tahun 2015. Tamat SMA pada tahun 2018 di SMA Tut Wuri Handayani Makassar. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di salah satu perguruan tinggi swasta ternama di Makassar yaitu Universitas Muhammadiyah Makassar pada program studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.