

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
TEAMS GAMES TOURNAMENT TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA
KELAS VIII MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.)**

Oleh:

HIKMAWATI NUR MAULIDA

NIM. 214110407017

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2025**



PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Hikmawati Nur Maulida

NIM : 214110407017

Jenjang : S-1

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Angkatan : 2021

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati**” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang saya peroleh.

Purwokerto, 5 Februari 2025

Yang Menyatakan



Hikmawati Nur Maulida

NIM.214110407017



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TEAMS GAMES TOURNAMENT*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF
EFFICACY* SISWA KELAS VIII MTs DARUL ABROR KEDUNGGATI**

Yang disusun oleh Hikmawati Nur Maulida (NIM. 214110407017) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah disajikan pada tanggal 26 Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) oleh sidang Dewan Penguji.

Purwokerto, 6 Maret 2025
Disetujui Oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197205042006042024

Penguji II/Sekretaris Sidang

Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 199309152023211020

Penguji Utama

Dr. Maria Utjah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011152005012004



Disetujui Oleh:
Ketua Jurusan Tadris

Dr. Maria Utjah, S.Si., M.Si.
NIP. 198011152005012004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqasyah Skripsi Sdr. Hikmawati Nur Maulida

Lampiran :

Kepada Yth.

Ketua Jurusan Tadris

UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Hikmawati Nur Maulida

NIM : 214110407017

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 5 Februari 2025

Pembimbing,



Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197205042006042024

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
TEAMS GAMES TOURNAMENT TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* SISWA KELAS VIII
MTs DARUL ABROR KEDUNGGATI**

Hikmawati Nur Maulida
214110407017

Abstrak: Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Hal tersebut terjadi karena siswa kesulitan untuk memahami ide-ide matematika. Selain itu, siswa memiliki tingkat *self efficacy* yang rendah karena mereka tidak yakin dengan kemampuan diri mereka serta menganggap matematika itu sulit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran TGT terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati. Jenis penelitian yang digunakan ialah quasi eksperimen dengan kelompok eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran TGT dan kelompok kontrol menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Sampel diambil dari populasi kelas VIII yang berjumlah 199 siswa dengan menggunakan teknik *convenience sampling*, kemudian didapat dua sampel yaitu kelas VIII D yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII F yang terdiri dari 29 siswa sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes komunikasi matematis dan angket *self efficacy*, kemudian dianalisis menggunakan uji-t terhadap *posttest* nya. Berdasarkan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen yakni 81,34 lebih besar dari kelas kontrol yakni 69,97 dan rata-rata nilai *posttest self efficacy* kelas eksperimen yakni 80,86 lebih besar dari kelas kontrol yakni 75,73, serta hasil uji-t yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut. Dengan demikian, maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran TGT, *Self Efficacy*

**THE INFLUENCE OF THE LEARNING MODEL
TEAMS GAMES TOURNAMENT ON MATHEMATICAL
COMMUNICATION SKILLS AND SELF EFFICACY OF GRADE VIII
STUDENTS OF MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI**

Hikmawati Nur Maulida
214110407017

Abstract: *The low mathematical communication skills of grade VIII students of MTs Darul Abror Kedungjati are the background for this study. This happens because students have difficulty understanding mathematical ideas. In addition, students have a low level of self-efficacy because they are not confident in their abilities and find math difficult. This study aims to analyze the influence of the TGT learning model on the mathematical communication ability and self-efficacy of grade VIII students of MTs Darul Abror Kedungjati. The type of research used is quasi-experiment with the experimental group being treated with the TGT learning model and the control group using the lecture and question and answer method. The sample was taken from the population of class VIII which amounted to 199 students using convenience sampling techniques, then two samples were obtained, namely class VIII D which consisted of 29 students as the experimental group and class VIII F which consisted of 29 students as the control group. The data collection technique was carried out through a mathematical communication test and a self-efficacy questionnaire, then analyzed using a t-test against the posttest. Based on the average posttest score of the mathematical communication ability of the experimental class, which is 81.34, which is greater than the control class, which is 69.97, and the average posttest self-efficacy score of the experimental class, which is 80.86, is greater than the control class, which is 75.73, and the results of the t-test show that there is a difference in the average posttest score of the two classes. Thus, the results of this study show that the TGT learning model has an effect on the mathematical communication ability and self-efficacy of grade VIII students of MTs Darul Abror Kedungjati.*

Keywords: *Mathematical Communication Skills, Self Efficacy, TGT Learning Model*

MOTTO

“...dan bersabarlah atas apa yang menimpamu...”

(Q.S. Luqman: 17)

“Hiduplah untuk hari ini, impikanlah untuk esok hari, dan belajarlh dari
kemarin”

-Yanzsky-



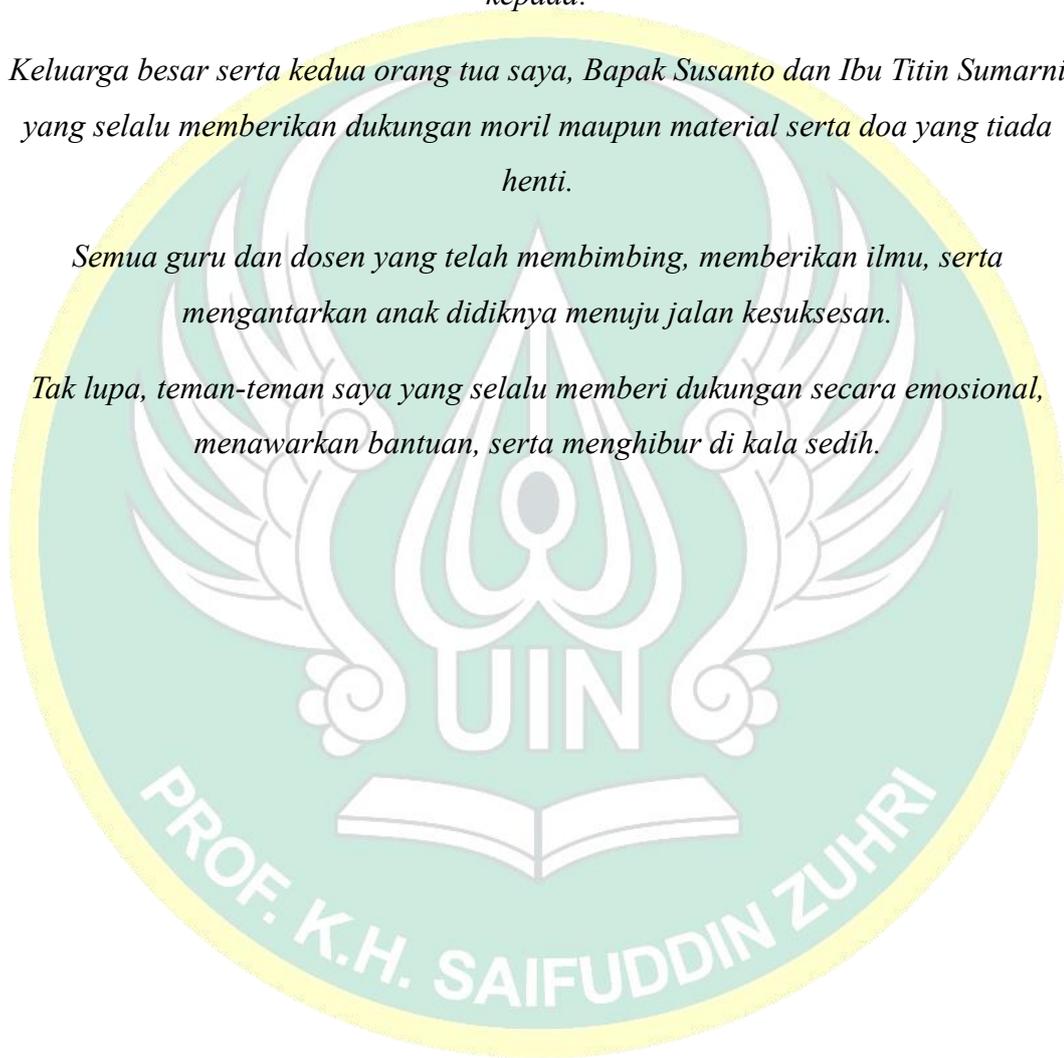
PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan serta kemudahan dalam setiap langkah dalam proses penyelesaian skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk semangat, usaha, serta cinta kepada orang-orang terkasih penulis. Untuk karya ini, saya persembahkan kepada:

Keluarga besar serta kedua orang tua saya, Bapak Susanto dan Ibu Titin Sumarni yang selalu memberikan dukungan moral maupun material serta doa yang tiada henti.

Semua guru dan dosen yang telah membimbing, memberikan ilmu, serta mengantarkan anak didiknya menuju jalan kesuksesan.

Tak lupa, teman-teman saya yang selalu memberi dukungan secara emosional, menawarkan bantuan, serta menghibur di kala sedih.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati” dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Penyusunan skripsi ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati. Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan skripsi ini ditemui berbagai kendala. Namun, berkat bantuan, arahan, serta bimbingan dari berbagai pihak, serta pertolongan dari Allah SWT, penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suparjo, S.Ag., M.A., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. H. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Maria Ulpah, M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberi arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Aziz Kurniawan, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik penulis.

9. Segenap dosen dan karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
10. Pariyah, S.Pd., selaku guru matematika MTs Darul Abror Kedungjati yang telah memberi arahan, bantuan, serta dukungan selama proses penelitian skripsi.
11. Siswa kelas VIII D dan VIII F MTs Darul Abror Kedungjati yang telah membantu selama proses penelitian skripsi.
12. Bapak Susanto dan Ibu Titin Sumarni selaku kedua orang tua penulis yang selalu memberi dukungan baik moril dan material, serta doa yang tiada henti.
13. Iman Setiawan selaku kakak kandung dan Sifa Nur Rofi'ah selaku kakak ipar penulis yang selalu memberi motivasi, semangat, serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tiada henti.
15. Rekan-rekan Kamar Al-Mujtahidah Pondok Pesantren Darul Abror Purwokerto yang selalu memberi bantuan, semangat, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
16. Zulfatunnisa, Nur Inayatul Aenah, Pinta Solikhatunnisa, Hawa Hidayah, serta Nisa Fitarani Fathonah yang senantiasa membantu dan memberi semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
17. Seluruh teman-teman Tadris Matematika B 2021 yang sudah kebersamaian penulis di bangku perkuliahan dengan penuh kehangatan. Sukses selalu kawan.
18. Seluruh pihak yang tidak dapat disebut satu per satu oleh penulis yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, Oleh karena itu, penulis memohon maaf serta mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi peningkatan diri dan kualitas skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis dan pembaca terutama dalam bidang pendidikan.

Purwokerto, 4 Februari 2025

Penulis,



Hikmawati Nur Maulida

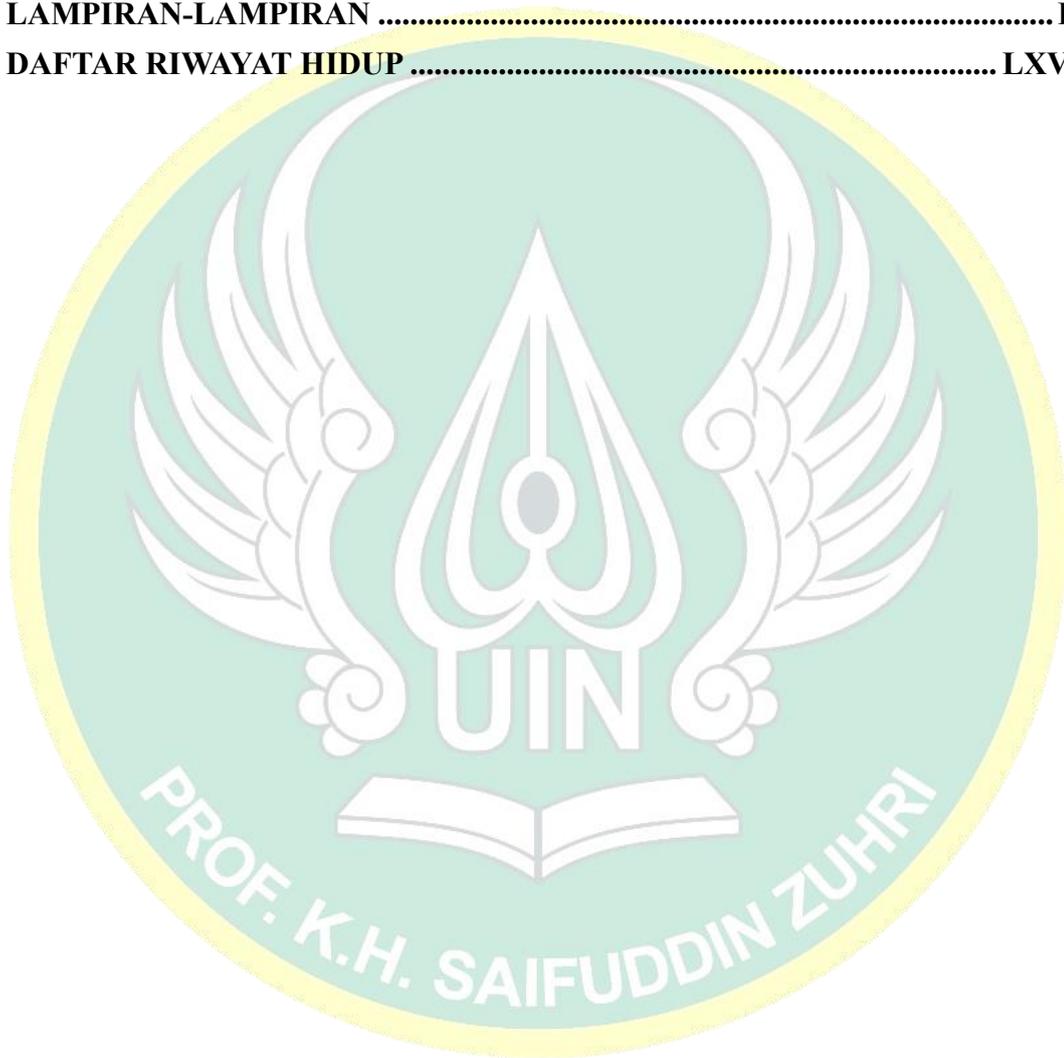
NIM.214110407017



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK INDONESIA.....	v
ABSTRAK INGGRIS.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Operasional	5
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
E. Sistematika Pembahasan	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Kerangka Teori	10
B. Penelitian Terkait	16
C. Kerangka Berpikir.....	18
D. Rumusan Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Variabel dan Indikator Penelitian	22
C. Konteks Penelitian	24
D. Metode Pengumpulan Data.....	25
E. Metode Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40

B. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP.....	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Keterbatasan Penelitian.....	70
C. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	I
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	LXV



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Sampel Penelitian.....	25
Tabel 3.2. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis	26
Tabel 3.3. Kisi-kisi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	28
Tabel 3.4. Pedoman Penskoran <i>Self Efficacy</i> (Skala Likert).....	29
Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i>	29
Tabel 3.6. Hasil Uji Validitas Soal <i>Pretest</i>	32
Tabel 3.7. Hasil Uji Validitas Soal <i>Posttest</i>	32
Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas Angket <i>Self Efficacy</i>	33
Tabel 3.9. Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Pretest</i>	35
Tabel 3.10. Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Posttest</i>	35
Tabel 3.11. Hasil Uji Reliabilitas Angket <i>Self Efficacy</i>	35
Tabel 4.1. Jadwal Kegiatan Pembelajaran Penelitian	41
Tabel 4.2. Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	46
Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	48
Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	49
Tabel 4.5. Hasil Uji-t <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	49
Tabel 4.6. Hasil <i>Pretest Self Efficacy</i>	50
Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest Self Efficacy</i>	52
Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest Self Efficacy</i>	53
Tabel 4.9. Hasil Uji-t <i>Pretest Self Efficacy</i>	53
Tabel 4.10. Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	54
Tabel 4.11. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	56
Tabel 4.12. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	57
Tabel 4.13. Hasil Uji-t <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	57
Tabel 4.14. Hasil <i>Posttest Self Efficacy</i>	58
Tabel 4.15. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest Self Efficacy</i>	60
Tabel 4.16. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest Self Efficacy</i>	61

Tabel 4.17. Hasil Uji-t *Posttest Self Efficacy*.....62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Hubungan antara Model Pembelajaran TGT dengan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy*20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah	II
Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen	III
Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen	VII
Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol	XIV
Lampiran 5. Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	XX
Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	XXII
Lampiran 7. Hasil <i>Output</i> Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	XXIV
Lampiran 8. Hasil Pengerjaan Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	XXV
Lampiran 9. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	XXVII
Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	XXIX
Lampiran 11. Hasil <i>Output</i> Uji Validitas Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis.....	XXXI
Lampiran 12. Hasil Pengerjaan Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Komunikasi Matematis	XXXII
Lampiran 13. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self Efficacy</i>	XXXIV
Lampiran 14. Hasil <i>Output</i> Uji Validitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest Self Efficacy</i>	XXXVII
Lampiran 15. Hasil Pengerjaan Soal <i>Pretest Self Efficacy</i>	XXXVIII
Lampiran 16. Hasil Pengerjaan Soal <i>Posttest Self Efficacy</i>	XLII
Lampiran 17. Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian	XLVI
Lampiran 18. Media Pembelajaran TGT	XLVII
Lampiran 19. Lembar Kerja Siswa	XLVIII
Lampiran 20. Lembar Observasi Kelas Eksperimen.....	LI
Lampiran 21. Surat Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan	LV
Lampiran 22. Surat Balikan Permohonan Observasi Pendahuluan	LVI
Lampiran 23. Surat Permohonan Ijin Riset Individu	LVII
Lampiran 24. Surat Balikan Permohonan Riset Individu	LVIII

Lampiran 25. Surat Keterangan Seminar Proposal	LIX
Lampiran 26. Surat Keterangan Ujian Komprehensif.....	LX
Lampiran 27. Sertifikat BTA PPI	LXI
Lampiran 28. Sertifikat Bahasa.....	LXII
Lampiran 29. Sertifikat PPL	LXIII
Lampiran 30. Sertifikat KKN.....	LXIV





BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah upaya, baik langsung maupun tidak langsung untuk meningkatkan taraf kecerdasan suatu bangsa.¹ Pendidikan juga sebuah proses belajar mengajar untuk membantu setiap individu untuk mencapai potensinya. Seperti makna yang terkandung dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003, bahwa pendidikan merupakan usaha yang disengaja dan terencana guna menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Terdapat beberapa unsur atau komponen yang dibutuhkan dalam terciptanya sebuah pembelajaran dalam sistem pendidikan, antara lain guru, siswa, kurikulum, media pembelajaran, strategi pembelajaran, serta sumber belajar.² Pendidikan dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya di sekolah. Pembelajaran dalam sekolah formal, memuat berbagai ilmu pengetahuan, salah satunya matematika. Matematika, diajarkan di setiap tingkatan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Hampir semua jenjang pendidikan di Indonesia, pasti menjumpai matematika.

Matematika merupakan sebuah cabang ilmu yang bersifat global dalam perkembangan teknologi modern, karena hampir berbagai ilmu pengetahuan lain seperti ilmu alam, teknik, kedokteran atau medis, serta ilmu-ilmu sosial, seperti ekonomi dan psikologi membutuhkan matematika untuk

¹ Husnidar dan Rahmi Hayati, "Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi SPLDV Melalui Model Pembelajaran *Think Talk Write*", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol. 3. No. 1, 2022, hlm. 23.

² M. Ainur Rofiq, dkk, "Peningkatan Hasil Belajar Fiqih Melalui Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament (TGT)* Kelas V MI At Tarbiyah Loa Janan", *Jurnal Penelitian Pendidikan & Pembelajaran*, Vol. 6. No. 2, hlm. 110.

mempelajarinya.³ Tujuan matematika sebagai suatu ilmu pengetahuan adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir yang logis, metodis dan konsisten.⁴ Maka dari itu, setiap orang pada umumnya atau siswa pada khususnya, perlu mempelajari matematika sesuai dengan kebutuhannya, sebagai bekal untuk menjadi generasi penerus bangsa dimasa depan. Tidak hanya itu, kehidupan manusia juga tidak dapat terlepas dari matematika, sehingga dalam setiap elemen kehidupan manusia, matematika mempunyai peranan yang sangat penting. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), terdapat lima standar kemampuan matematika yang harus dipenuhi siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, kemampuan koneksi matematis dan kemampuan representasi dan kemampuan komunikasi matematis.⁵ Dari kelima standar kemampuan matematika yang telah disebutkan, salah satu kemampuan yang sering dijumpai dalam pembelajaran matematika ialah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi adalah praktik menyampaikan informasi kepada orang lain dengan menggunakan simbol-simbol seperti kata-kata, angka, gambar, dan sebagainya. Hendriana mengungkapkan bahwa kemampuan berkomunikasi secara efektif ialah keterampilan yang sangat penting untuk menjadi sarana manusia dalam berinteraksi satu sama lain dilingkungannya, baik melalui lisan ataupun tulisan. Menurut Baroody, ada lima komponen dalam komunikasi matematis, yaitu kemampuan dalam merepresentasi (*representing*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*) dan menulis (*writing*).⁶ Mengingat matematika itu sendiri melibatkan proses penerjemahan atau refleksi bahasa matematika ke dalam bahasa umum atau bahasa sehari-hari untuk menemukan jawaban atas

³ Jonathan Sumanjuntak, dkk, "Perkembangan Matematika dan Pendidikan Matematika di Indonesia Berdasarkan Filosofi", *Journal of Mathematics Education and Applied*, Vol. 2. No. 2, hlm. 32.

⁴ Ahmad Alwi dan Hartati Ramli, "Perbedaan Hasil Belajar Spldv Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional dan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terintegrasi Paikem", *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora*, Vol. 9. No. 1, hlm. 2.

⁵ Erna Isfayani, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Berbantuan Video Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV", *Jurnal MathEducation Nusantara*, Vol. 4. No. 2, hlm. 2.

⁶ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017), hlm. 60.

permasalahan yang disajikan. Maka sangat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan tersebut.

Salah satu aspek terpenting dalam mempelajari dan memahami matematika secara menyeluruh adalah kemampuan komunikasi matematis. Selain untuk menyelesaikan, mengkaji, serta mengeksplorasi matematika, komunikasi matematis juga bermanfaat sebagai sarana untuk melakukan aktivitas sosial seperti bertukar pikiran, mengevaluasi, menilai, serta memahami matematika secara mendalam. Kemampuan untuk merumuskan konsep serta strategi matematika dikenal sebagai kemampuan komunikasi matematis. Melalui kegiatan diskusi yang merupakan salah satu komponen komunikasi matematis, kegiatan ini juga dapat membantu siswa dalam menentukan solusi yang tepat atas permasalahan yang dihadapi. Kemampuan ini tentunya dibutuhkan setiap orang dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berpengaruh dalam pembelajaran matematika pada materi relasi dan fungsi. Peneliti melakukan tes pendahuluan pada siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati dengan memberikan permasalahan yang berkaitan dengan relasi dan fungsi berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti *written text* dan *mathematical expressions*. Soal yang diberikan yaitu 3 soal tentang relasi dan fungsi, seperti bagaimana hubungan atau relasi antara dua himpunan yang disajikan, serta bagaimana model matematika dari sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan bagaimana solusinya. Dari hasil tes pendahuluan yang peneliti lakukan terhadap 29 siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati didapatkan rata-rata nilai sebesar 31,9 dari nilai maksimal 100. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa MTs Darul Abror Kedungjati masih berada dalam kategori rendah. Ketika menyelesaikan soal, siswa juga kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal yang diberikan.

Banyak orang menganggap bahwa matematika hal yang sangat ditekankan adalah aspek kognitif. Namun, tanpa disadari aspek afektif dalam pembelajaran matematika juga sangat penting. Salah satu aspek afektif dalam matematika

adalah *self efficacy* atau bisa juga disebut sebagai kemampuan diri. Siswa yang menganggap pelajaran matematika sebagai suatu pelajaran yang sulit serta kurang yakin akan kemampuan yang dimiliki, menunjukkan bahwa *self efficacy* matematis pada siswa masih rendah.

Self efficacy sendiri merupakan keyakinan seseorang mengenai apa yang mampu dilakukannya.⁷ Sebagai seorang siswa, *self efficacy* merupakan hal yang penting untuk dimiliki, dimana *self efficacy* itu sendiri adalah suatu keyakinan atau rasa percaya diri agar berhasil dalam proses pembelajaran. Terdapat faktor lain yang menyebabkan siswa kesulitan dalam pembelajaran matematika. Selain terlalu banyak rumus yang dihafal, gaya mengajar guru juga menjadi salah satu faktornya.

Pendekatan konvensional yang masih banyak digunakan dalam pembelajaran matematika membuat pembelajaran terpusat pada guru dan bersifat monoton membuat siswa pasif saat pembelajaran. Selaras dengan hal tersebut, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di MTs Darul Abror Kedungjati, Ibu Ummu. Beliau menyampaikan bahwa terkadang siswa merasa bosan dan mengantuk apabila diterapkan model pembelajaran konvensional. “Terkadang anak-anak itu merasa bosan dan mengantuk saat pembelajaran, terlebih sekolah kami berbasis yayasan, sehingga pada malam harinya anak-anak banyak kegiatan, dan hanya beberapa anak saja yang antusias ketika pembelajaran berlangsung”. Karena proses pembelajaran yang kurang efektif tersebut, cenderung menyebabkan siswa merasa takut atau malu untuk bertanya kepada guru mengenai materi mana yang belum dipahami. Begitu juga ketika mereka menemui soal matematika yang dinilai sulit, mereka akan lebih memilih menyontek atau menyerah.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa. Menerapkan model pembelajaran yang mencakup keterlibatan aktif terhadap topik matematika itu sendiri melalui

⁷ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills ...*, hlm. 211.

aktivitas antara siswa dengan guru serta antar siswa dengan siswa merupakan salah satu cara untuk menyasati hal tersebut. Aktivitas tersebut dapat ditempuh dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif, yaitu *Teams Games Tournament* (TGT).

Model pembelajaran TGT ini ialah salah satu cara yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan kontekstual dan menciptakan pembelajaran yang otentik, dimana seorang individu dengan keterampilan dan pengetahuan yang berbeda melakukan kerja sama dengan individu yang lain dalam mencapai sebuah tujuan yang ditentukan serta melebihi penguasaannya. Menurut Grabowski, TGT memiliki tiga komponen yaitu tim, permainan, dan turnamen. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam penerapannya melibatkan peserta didik aktif dalam belajar dan bermain bersama kelompoknya.⁸ Model pembelajaran TGT ini juga dapat digunakan untuk mengukur perkembangan setiap individu.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disepakati bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran, menumbuhkan interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa yang lain, serta mengatasi permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati”.

B. Definisi Operasional

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

Model pembelajaran TGT merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Tujuan utama dari model pembelajaran ini adalah

⁸ Ahmad Alwi dan Hartati Ramli, “Perbedaan Hasil Belajar Spldv ...”, hlm. 3-4.

menempatkan siswa dalam kelompok kecil beranggotakan 4-6 anak dengan kemampuan akademik dan struktur kelompok yang beragam.⁹

Pada awalnya, model pembelajaran ini dikenalkan dan diterapkan pertama kali oleh David DeVries dan Keith Edwards. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe TGT, siswa bersaing sebagai perwakilan timnya melawan anggota tim lain yang kompetensi akademiknya sebanding dengan mereka melalui turnamen akademik, kuis serta sistem skor kemajuan individu. Tahapan model pembelajaran TGT menurut Slavin terbagi ke dalam lima fase yaitu penyajian kelas, tim, *game* atau permainan, turnamen serta rekognisi tim.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Siswa dinilai mempunyai kemampuan komunikasi yang baik apabila mampu merepresentasikan ide-ide matematika ke dalam sebuah kalimat, persamaan aljabar, gambar, diagram, tabel, serta simbol-simbol matematika. Hal tersebut sesuai dengan yang tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika dimana siswa dituntut untuk memiliki kemampuan tertentu, seperti kemampuan menggunakan pola berdasarkan pola dan sifat, melakukan generalisasi, memanipulasi konsep matematika, menjelaskan konsep dan pernyataan matematika, serta mengkomunikasikan gagasan melalui tabel, diagram dan bentuk objek lain dalam menjelaskan keadaan dan menghargai penerapan praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari.¹⁰

Kementerian Pendidikan Ontario menyebutkan bahwa komunikasi matematis memiliki tiga indikator diantaranya: *written text* merupakan kemampuan untuk memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, memodelkan situasi di kehidupan sehari-hari dalam bentuk tulis, lisan, visual dan aljabar, mengajukan pertanyaan mengenai matematika,

⁹ Oktaffi Arinna Manasikana, dkk, *Model Pembelajaran Inovatif dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP* (Jombang: LPPM UNHASY Tebuireng, 2022), hlm. 71.

¹⁰ Heris Hendriana dan Gida Kadarisma, “*Self-Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 3. No. 1, hlm. 154.

mendengarkan, berdiskusi, serta melakukan generalisasi; *drawing* merupakan kemampuan untuk menggambarkan benda-benda nyata atau yang sifatnya konkret ke dalam ide-ide matematika; *mathematical expressions* merupakan kemampuan untuk menyatakan kejadian-kejadian dalam kehidupan nyata ke dalam simbol-simbol matematika.

3. *Self Efficacy*

Self efficacy atau efikasi diri dalam konteks pembelajaran matematika mengacu pada tingkat kepercayaan siswa terhadap kemampuannya berpartisipasi dalam pembelajaran, menyelesaikan permasalahan matematika, serta menyelesaikan tugas-tugas yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Bagi siswa yang memiliki tingkat *self efficacy* yang tinggi, mungkin akan dengan senang hati melakukan tugas-tugas tersebut. Namun, bagi siswa yang tingkat *self efficacy* rendah, mungkin akan enggan melakukan banyak tugas, terutama tugas-tugas yang sulit.¹¹

Menurut Bandura, indikator *self efficacy* dirangkum ke dalam tiga dimensi seperti, dimensi *magnitude* merupakan dimensi mengenai bagaimana siswa dapat mengatasi kesulitan belajarnya; dimensi *strength* merupakan dimensi mengenai keyakinan yang dimiliki siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya; dimensi *generality* merupakan dimensi mengenai apakah kemampuan diri akan berlaku dalam domain tertentu saja, atau berlaku dalam berbagai aktivitas atau situasi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan definisi operasional di atas, maka dapat disusun rumusan masalah dalam penelitian yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati?

¹¹ Auliaul Fitrah Samsuddin dan Heri Retnawati, "Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 12. No. 1, hlm. 18.

2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk:

- a. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.
- b. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan, memberikan andil, serta dapat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan pada masa kini ataupun masa yang akan datang.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan acuan, serta sebagai sarana dalam melakukan evaluasi pembelajaran bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat, sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2) Bagi Siswa

Siswa mendapat ruang atau lingkungan belajar yang menyenangkan, rileks nyaman, serta terlibat aktif dalam proses pembelajaran dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran.

3) Bagi Peneliti

Penelitian ini memiliki manfaat untuk menambah wawasan serta pengetahuan tentang model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) serta menambah pengalaman saat mengajar.

E. Sistematika Pembahasan

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu awal, isi, dan akhir. Dari gambaran umum tersebut, skripsi ini mempunyai lima bab dimana setiap bab memiliki pembahasan sendiri. Bagian awal skripsi terdiri dari halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, halaman abstrak, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab. Bab I berisi pendahuluan yang berfungsi untuk menjelaskan kerangka dasar penelitian yang di dalamnya berisi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika pembahasan. Bab II berisi landasan teori dimana di dalamnya memuat kajian pustaka, kerangka teori tentang model pembelajaran TGT, kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy*, kerangka berpikir serta hipotesis penelitian. Bab III memuat metode penelitian yang di dalamnya menjelaskan jenis penelitian yang digunakan, tempat dan waktu penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen, teknik analisis data. Bab IV berisikan hasil penelitian dan pembahasan, yaitu bab yang menguraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari data yang diperoleh, meliputi penyajian data, analisis data serta pembahasan hasil penelitian. Bab V yaitu penutup yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian, keterbatasan penelitian dan saran. Kemudian, pada bagian akhir skripsi terdiri dari daftar pustaka, lampiran, daftar riwayat hidup peneliti.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

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

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

Menurut Rusman dalam Ulfia dan Irwandani, model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan 4-6 orang untuk belajar dan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang beragam atau heterogen.¹²

Teams Games Tournament (TGT) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang relatif mudah diterapkan dalam proses pembelajaran. Menurut Slavin, TGT merupakan model pembelajaran yang di dalamnya terdapat unsur permainan edukatif kompetitif dimana pada permainan tersebut dilengkapi dengan kuis yang dapat digunakan untuk mengukur perkembangan individu.

Sedangkan menurut Shoimin, model pembelajaran TGT ialah model pembelajaran kooperatif yang memuat kegiatan tutor sebaya, kerja sama, permainan dan penguatan (*reinforcement*). Pada model pembelajaran ini, seluruh siswa terlibat secara aktif tanpa memandang perbedaan status. Siswa berperan sebagai tutor sebaya, sehingga memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih efektif. Dengan demikian, dengan adanya hal tersebut memungkinkan siswa untuk memahami materi yang disampaikan guru.¹³

Menurut Sulistio dan Haryanti, model pembelajaran TGT mendorong tumbuhnya tanggung jawab, kerja sama tim, kompetisi yang

¹² Tara Ulfia dan Irwandani, "Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT): Pengaruhnya terhadap Pemahaman Konsep", *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, Vol. 2. No. 1, hlm. 142.

¹³ Hurin Nabilla dan Nur Fitriyana, "Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Pada Pembelajaran Matematika", *Journal of Mathematics Science and Education*, Vol. 5, No. 1, hlm. 36.

sehat, keterlibatan siswa sekaligus memberikan ruang kepada siswa untuk belajar dalam lingkungan yang lebih rileks.¹⁴

Dengan demikian, model pembelajaran TGT ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjalin komunikasi dalam jangkauan yang lebih luas, baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Dengan adanya aktivitas kelompok berupa kerja sama dan tutor sebaya dapat membuat siswa termotivasi untuk belajar, serta percaya akan kemampuan yang mereka miliki.

b. Langkah-langkah Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT)

Dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif TGT ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Adapun di bawah ini merupakan langkah-langkah dalam model pembelajaran TGT menurut *Slavin* dalam *Rahmawati*:¹⁵

- 1) Penyajian kelas, atau menguraikan materi pelajaran secara jelas dan lugas.
- 2) Tim, yaitu mengumpulkan 4-6 anak dengan kemampuan, jenis kelamin, dan suku yang berbeda (heterogen) ke dalam sebuah kelompok.
- 3) *Game* atau permainan, siswa berkolaborasi dalam kelompok dan memastikan bahwa semua orang dalam kelompok tersebut telah memahami materi.
- 4) Turnamen, yaitu salah satu siswa bertanding dengan siswa kelompok lain dan menyumbang kontribusi untuk kelompok mereka berada.
- 5) Rekognisi tim, yaitu penghargaan kepada tim yang memperoleh poin sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

¹⁴ Andi Sulistio dan Nik Haryanti, *Model Pembelajaran Kooperatif* (Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2022), hlm. 38.

¹⁵ Rafika Rahmawati, "Teams Games Tournament (TGT) sebagai Strategi Mengaktifkan Kelas dengan Mahasiswa yang Mengalami Hambatan Komunikasi", *Jurnal Pendidikan Khusus*, Vol. 14. No. 2, hlm. 73.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran TGT merupakan paradigma pembelajaran kooperatif yang melibatkan banyak siswa dengan struktur berbeda. Serupa dengan model pembelajaran kooperatif lainnya, model pembelajaran TGT juga memuat kelebihan dan kekurangan, diantaranya:¹⁶

- 1) Kelebihan model pembelajaran TGT
 - a) Mendorong siswa untuk aktif dan berperan dalam kelompok.
 - b) Siswa dapat belajar menghargai dan berkolaborasi satu sama lain dalam model pembelajaran ini.
 - c) Membuat siswa antusias terhadap materi pelajaran.
 - d) Karena model pembelajaran ini mencakup aktivitas seperti permainan turnamen, maka anak-anak akan lebih terlibat aktif di kelas.
- 2) Kekurangan model pembelajaran TGT
 - a) Membutuhkan lebih banyak waktu untuk menerapkan model pembelajaran ini.
 - b) Guru harus tepat dalam memilih materi atau mata pelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran ini.
 - c) Guru perlu menyiapkan terlebih dahulu pertanyaan-pertanyaan untuk permainan atau turnamen.
 - d) Guru juga perlu mengetahui rasio siswa dengan kemampuan akademik yang tinggi dan yang rendah.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Greenes dan Schulman, komunikasi matematis juga merupakan wadah dimana siswa dapat berhubungan dengan temannya sehingga dapat menerima informasi, berbagi pendapat dan penemuan, berbagi pandangan, melakukan penilaian, dan memperbanyak ide untuk

¹⁶ Rafika Rahmawati, "Teams Games Tournament (TGT)...", hlm. 73.

meyakinkan orang lain.

Komunikasi matematis juga merupakan (1) kemampuan utama siswa dalam mendefinisikan konsep dan strategi, (2) memberikan keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan solusi dalam pencarian dan penyelidikan matematis, dan (3) wadah bagi siswa untuk dapat berhubungan dengan teman-temannya.

Sedangkan Melinda dan Zainil mengartikan kemampuan komunikasi matematis sebagai kemampuan untuk melakukan komunikasi seperti menulis, mendengarkan, memeriksa, menafsirkan, dan mengevaluasi gagasan, simbol, istilah, dan informasi matematika, serta terdapat transfer atau penyampaian pesan yang berisi materi pembelajaran matematika.¹⁷

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dalam merepresentasikan gagasan-gagasan atau ide-ide matematika kepada orang lain, baik secara lisan maupun tulisan, berupa grafik, tabel, model matematika, persamaan matematika, maupun melakukan demonstrasi.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis

Dalam model pembelajaran TGT terdapat tahapan diskusi dan tutor sebaya yang dilakukan oleh siswa dalam kelompoknya. Kegiatan tersebut melibatkan kemampuan komunikasi matematis siswa baik kemampuan lisan maupun tertulis. Dalam kemampuan komunikasi matematis lisan siswa, terdapat hal-hal yang dapat mempengaruhinya seperti teman dalam kegiatan tutor sebaya, tingkat percaya diri, rasa malu, kecemasan lingkungan belajar kelompok, waktu dilaksanakannya pembelajaran, serta jenis kelamin. Sedangkan pada kemampuan komunikasi matematis secara tertulis, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi di antaranya:¹⁸

¹⁷ Vina Melinda dan Melva Zainil, "Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur)", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 4. No. 2, hlm. 1529.

¹⁸ Suryawati, dkk, "Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP", *Journal of Education Science*, Vol. 9, No. 1, hlm. 15.

- 1) Ketidakmampuan siswa dalam meninterpretasikan informasi yang disajikan dalam sebuah permasalahan dengan benar
 - 2) Kurangnya fokus yang dimiliki siswa ketika pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman terhadap materi yang diberikan
 - 3) Taraf kesulitan soal
 - 4) Ketenangan ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan
- c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang dirangkum oleh Kementerian Pendidikan Ontario mencakup:¹⁹

- 1) *Written text*, yaitu kemampuan dalam memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, memodelkan situasi atau persoalan dalam bentuk tertulis, lisan, visual, dan aljabar, mengklarifikasi dan mengajukan pertanyaan mengenai matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, merumuskan teori, dan menciptakan argumen dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu proses merefleksikan benda-benda nyata atau solusi dari sebuah permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar.
- 3) *Mathematical expressions*, yaitu menyampaikan gagasan atau konsep matematika dengan menyatakan kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematika.

3. *Self Efficacy*

a. Pengertian *Self Efficacy*

Bandura mengartikan *self efficacy* suatu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam melakukan dan mengatur aktivitas untuk mencapai tujuan yang diharapkan dimana didalamnya terkandung empat jenis proses psikologis yang berbeda yaitu proses kognitif, motivasi, afektif dan seleksi.

Sedangkan menurut Alwishol, persepsi seseorang mengenai apakah

¹⁹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills ...*, hlm. 62.

sesuatu itu baik atau buruk, benar atau salah, atau mampu melaksanakan tugas-tugas yang diperlukan dikenal sebagai *self efficacy*. *Self efficacy* yang mencakup empat proses psikologis yang berbeda, seperti proses kognitif; motivasi; afektif dan seleksi ialah suatu keyakinan pada kemampuan diri sendiri untuk melaksanakan dan merencanakan Tindakan untuk mencapai hasil yang diinginkan.²⁰

Dari pengertian-pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *self efficacy* merupakan sebuah keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya sendiri dalam bidang akademik tertentu untuk menghadapi persoalan yang terjadi serta menemukan solusi dari persoalan tersebut. *Self efficacy* itu sendiri dapat dikembangkan melalui pengalaman pribadi, pengalaman orang lain, pendekatan sosial dan aspek psikologis.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Self Efficacy*

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses pengembangan kemampuan diri atau *self efficacy* sebagai berikut:²¹

- 1) Keluarga
- 2) Teman sebaya
- 3) Sekolah
- 4) Jenis kelamin
- 5) Usia
- 6) Tingkat pendidikan
- 7) Pengalaman

c. Indikator *Self Efficacy*

Selain kemampuan kognitif, dalam penelitian ini juga akan dibahas mengenai kemampuan afektif berupa *self efficacy*. Berikut disajikan beberapa indikator dalam *self efficacy* menurut Hendriana:²²

- 1) Mampu menangani suatu permasalahan yang terjadi
- 2) Percaya akan keberhasilan dirinya

²⁰ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills* ..., hlm. 211.

²¹ Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills* ..., hlm. 212.

²² Heris Hendriana, dkk, *Hard Skills dan Soft Skills* ..., hlm. 213-214.

- 3) Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambil
- 4) Sadar akan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki
- 5) Mudah bergaul atau berinteraksi dengan orang lain
- 6) Tangguh dan pantang menyerah

B. Penelitian Terkait

Penelitian ini pada dasarnya bukanlah penelitian yang baru, dimana pada sebelum-sebelumnya sudah banyak yang meneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Dalam hal ini, peneliti menggunakan analisis karya ilmiah yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini merupakan karya-karya ilmiah yang dilakukan oleh peneliti lain:

1. Skripsi yang ditulis oleh Listya Rahathesa pada tahun 2020 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Siak Hulu”.²³ Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen adalah 76,75, sedangkan rata-rata nilai pada kelas kontrol adalah 63,38. Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT lebih efektif dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian tersebut sama-sama menggunakan model pembelajaran TGT dan sama-sama mengkaji komunikasi matematis. Namun, Listya Rahathesa lebih memfokuskan penelitiannya pada materi Bangun Ruang, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti memfokuskan pada materi Relasi dan Fungsi. Pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, juga meneliti pengaruh model pembelajaran TGT terhadap aspek afektif siswa, yaitu *self efficacy*.
2. Skripsi yang ditulis oleh Siti Faridlotul Masfufah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Kemampuan

²³ Listya Rahathesa, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Siak Hulu”, *Skripsi*, (Riau: Universitas Islam Riau, 2020), hlm. 84.

Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan MI Gedanganak Ungaran Timur Tahun Pelajaran 2018/2019”.²⁴ Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dimana pada penelitian tersebut menunjukkan hasil perhitungan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen adalah 76,04 dan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 82,22. Hal tersebut menunjukkan peningkatan rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran TGT. Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif TGT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran TGT dan sama-sama mengkaji kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya terletak pada materi dan jenjang pendidikannya. Pada penelitian di atas materi yang dikaji yaitu materi Operasi Bilangan, sedangkan peneliti fokus pada materi Relasi dan Fungsi. Penelitian di atas dilakukan pada tingkat SD/MI, sedangkan penelitian yang peneliti lakukan ada pada tingkat SMP/MTs. Tidak hanya itu, *self efficacy* juga turut diteliti dalam penelitian yang akan dilakukan peneliti.

3. Jurnal publikasi yang ditulis oleh Dian Safitri, Ma'rufi dan Salwah Universitas Cokroaminoto Palopo dengan judul “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self Efficacy*”.²⁵ Pada penelitian tersebut, diperoleh bahwa berdasarkan 28 aspek *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dimana diterapkan model pembelajaran TGT, diperoleh total skor rata-rata 3,00 dengan kategori baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa. Persamaan penelitian di atas, yaitu sama-sama mengkaji tentang model

²⁴ Siti Faridlotul Masfufah, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan MI Gedanganak Ungaran Timur Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Skripsi*, (Semarang: UIN Walisongo, 2019)

²⁵ Dian Safitri, dkk, “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy*”, *Proximal*, Vol. 3. No. 1, hlm. 71.

pembelajaran TGT dan *self efficacy* siswa, namun terdapat perbedaan pada aspek kognitif yang diteliti. Aspek kognitif yang diteliti pada penelitian tersebut yaitu kemampuan pemecahan masalah, sedangkan aspek kognitif yang akan diteliti oleh peneliti yaitu kemampuan komunikasi matematis.

C. Kerangka Berpikir

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar hingga menengah ialah matematika. Menghitung, mengukur dan memikirkan solusi atas permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan solusi matematis, semuanya terkait langsung dengan matematika. Dalam menemukan solusi kehidupan sehari-hari dapat dilakukan dengan memodelkan fenomena ke dalam model matematika, serta dapat menuangkannya dalam bentuk tabel, grafis, dan ekspresi matematika lainnya. Kemampuan tersebut erat hubungannya dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam matematika juga diperlukan keyakinan, usaha, kegigihan serta tujuan yang positif untuk mencapai hasil yang ditetapkan, dimana hal tersebut berhubungan dengan *self efficacy* dalam pembelajaran matematika.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu cara agar kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa dapat dikembangkan. Model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat. Dalam model pembelajaran TGT, individu dengan keterampilan dan pengetahuan yang berbeda akan bekerja sama dengan individu lain untuk mencapai tujuan yang ditentukan. Dalam model pembelajaran TGT terdapat tiga komponen didalamnya, yaitu berupa tim, permainan, dan turnamen. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT dalam penerapannya melibatkan peserta didik aktif dalam belajar dan bermain bersama kelompoknya.

Pada pembentukan tim, siswa akan dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan beranggotakan 4 – 5 anak untuk melakukan kegiatan diskusi. Setelah mendapatkan penjelasan dari guru, setiap kelompok diberi Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan di dalam LKS. Pada tahap ini, siswa dapat

mengembangkan kemampuan mereka dalam mengungkapkan gagasan atau konsep matematika melalui kegiatan diskusi, meningkatkan kemampuan menulis, serta mengembangkan kemampuan bekerja sama dan berkolaborasi dalam tim. Sehingga tahap ini dapat meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa berupa *written text*, *drawing*, dan *mathematical expressions*.

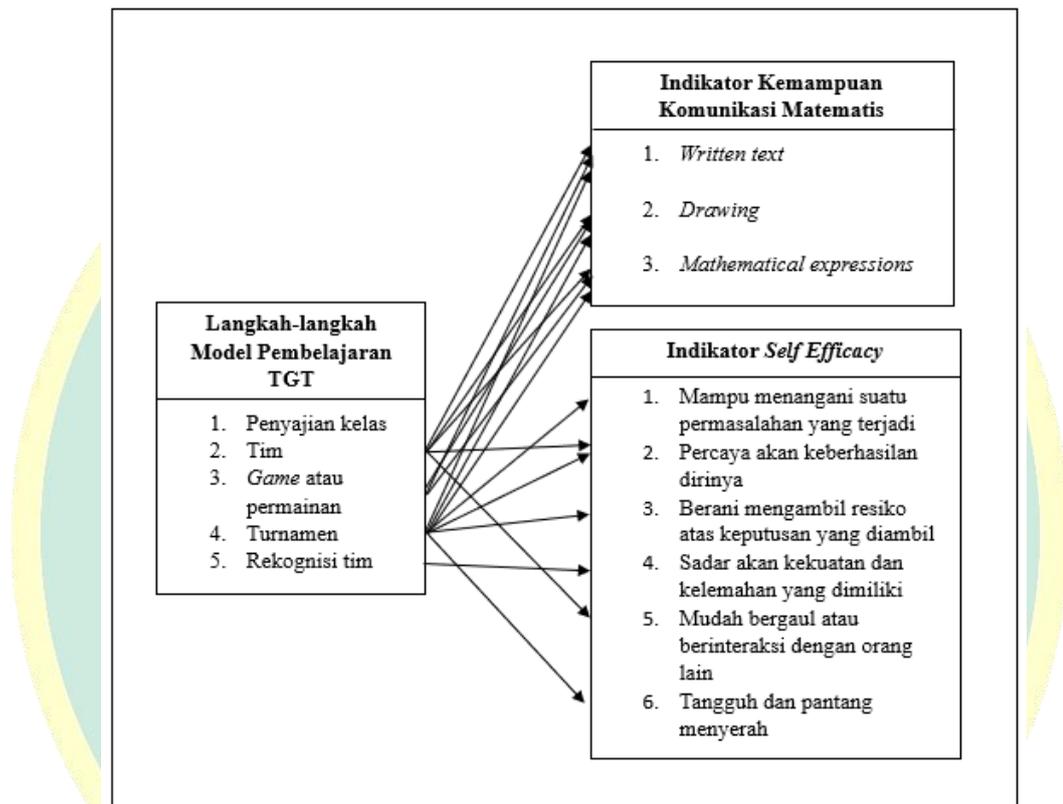
Kerja sama tim juga turut berpengaruh terhadap aspek afektif siswa, berupa *self efficacy*. Proses tutor sebaya dalam sebuah tim akan menumbuhkan rasa dukungan serta memperkuat kepercayaan mereka terhadap kemampuan dalam mengatasi sebuah permasalahan matematika. Melalui kegiatan diskusi, siswa juga akan lebih banyak berinteraksi dengan siswa lain atau dengan guru. Hal tersebut berarti bahwa pembentukan tim dalam model pembelajaran ini dapat meningkatkan indikator *self efficacy* berupa percaya akan keberhasilan diri serta mudah bergaul dan berinteraksi dengan orang lain.

Pada tahap permainan dan turnamen, siswa dari setiap kelompok akan bertanding untuk membawa timnya sebagai pemenang. Guru memberikan soal-soal yang dapat dijawab oleh setiap kelompok. Permainan dan turnamen ini dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk tulisan, gambar, maupun grafik. Siswa juga dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam memahami informasi yang termuat dalam sebuah permasalahan dan bagaimana cara untuk mencari solusinya. Sehingga, pada tahap permainan dan turnamen ini dapat meningkatkan indikator kemampuan komunikasi matematis berupa *written text*, *drawing* dan *mathematical expressions*.

Pada tahap turnamen, siswa akan berkompetisi untuk mendapat nilai tertinggi dan keluar sebagai pemenang. Setiap siswa dalam setiap kelompok akan terlibat aktif untuk menyelesaikan soal-soal matematika yang telah tersedia. Hal tersebut dapat meningkatkan rasa percaya mereka dalam menghadapi tantangan, menumbuhkan sikap tangguh dan pantang menyerah, serta berani mengambil resiko atas keputusan jawaban yang telah dibuatnya.

Pada tahap rekognisi tim, kelompok yang memperoleh nilai sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan akan keluar sebagai pemenang dan diberi penghargaan. Sedangkan untuk kelompok yang kalah, hal ini akan menjadi evaluasi atas kekurangan atau kelemahan apa saja yang mereka miliki.

Di bawah ini disajikan kerangka berpikir dari penelitian ini:



Gambar 2.1. Hubungan antara Model Pembelajaran TGT dengan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy*

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis yakni jawaban atau rumusan suatu masalah penelitian yang dinyatakan dalam kalimat pernyataan. Karena tanggapan atau temuan didasarkan pada teori terkait dan bukan fakta empiris yang dikumpulkan melalui kegiatan pengumpulan data, maka hal ini dianggap bersifat sementara. Jadi, hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban terhadap rumusal masalah penelitian yang belum bersifat empiris.²⁶

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2013), hlm. 64.

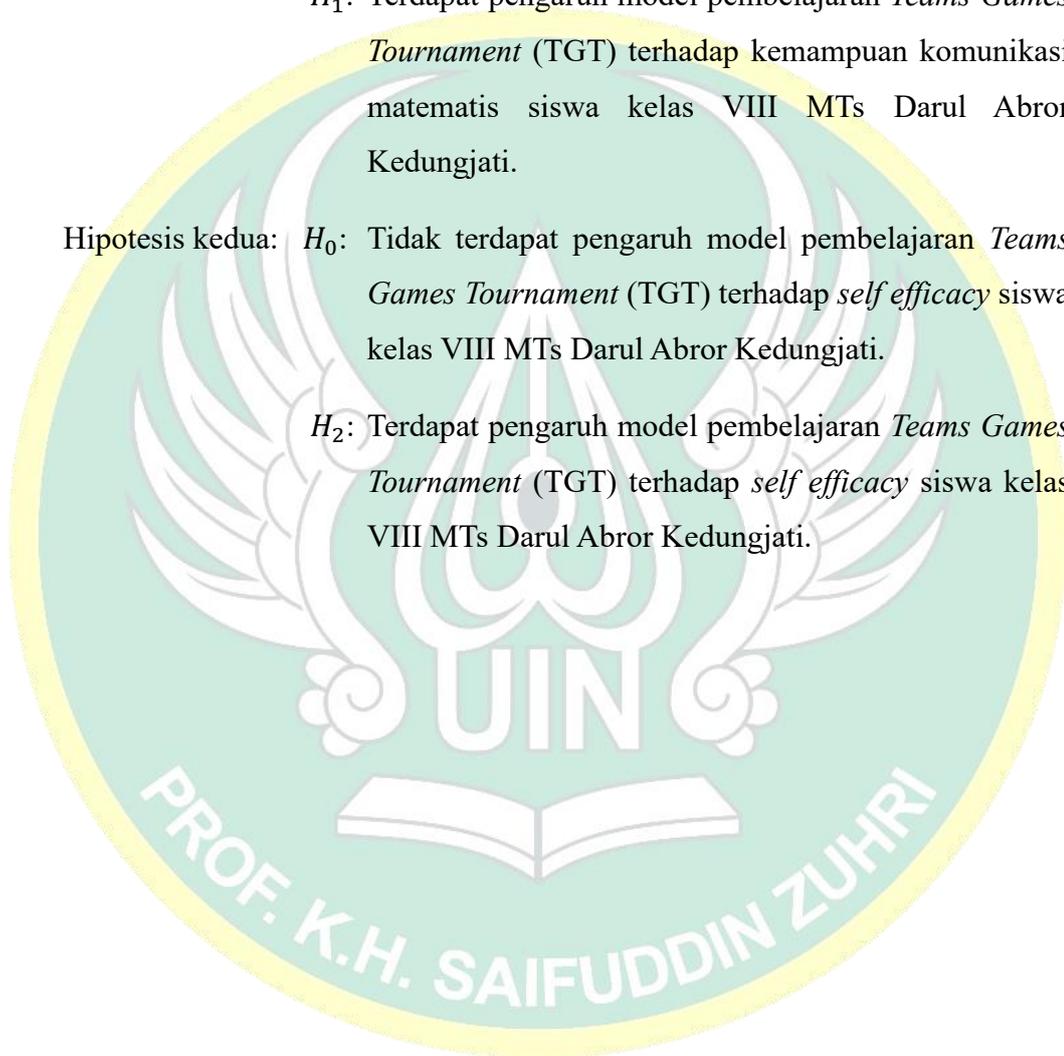
Penelitian ini mengajukan hipotesis seperti berikut ini:

Hipotesis pertama: H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Hipotesis kedua: H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

H_2 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang akan peneliti gunakan yaitu metode kuantitatif. Metode ini dikategorikan ke dalam metode tradisional atau konvensional. Karena berdasar pada filsafat positivisme, maka metode ini dikenal juga sebagai metode positivistik. Pendekatan ini dikatakan sebagai metode kuantitatif karena menggunakan statistik untuk menganalisis data penelitian berupa data numerik yang dapat digunakan untuk menjelaskan dan menguji hipotesis yang telah disusun. Selain itu, pendekatan ini juga memenuhi persyaratan ilmu pengetahuan karena bersifat nyata, empiris, objektif, terukur, logis dan metodis.²⁷

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan bentuk quasi eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode yang dilakukan untuk mengetahui sebuah perlakuan tertentu terhadap kondisi yang dikontrol apakah terdapat pengaruhnya atau tidak.²⁸ Desain quasi eksperimen menggunakan kelompok kontrol dalam pelaksanaannya. Namun, kelompok kontrol ini tidak berpengaruh secara penuh dalam mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi berlangsungnya kegiatan eksperimen.²⁹ Metode quasi eksperimen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

B. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel dapat dimaknai sebagai sifat-sifat bervariasi antara satu objek dengan objek lain yang dapat diukur dan diamati. Segala sesuatu yang

²⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 7.

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 72.

²⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 77.

akan menjadi fokus pengamatan penelitian dan mempunyai komponen-komponen yang mempengaruhi kejadian-kejadian yang diteliti dianggap sebagai variabel.³⁰ Terdapat dua variabel dalam penelitian ini, antara lain variabel kemampuan komunikasi matematis dan variabel *self efficacy* yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran TGT.

2. Indikator Penelitian

Indikator penelitian merupakan variabel yang dapat digunakan untuk mengukur atau menilai suatu keadaan atau kemungkinan terhadap perubahan-perubahan dari waktu ke waktu.³¹ Variabel yang dijelaskan dalam penelitian ini ada dua, yaitu kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy*. Berikut ini merupakan beberapa indikator dari variabel-variabel tersebut:

a. Indikator variabel kemampuan komunikasi matematis

- 1) *Written text*, yaitu kemampuan untuk mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri.
- 2) *Drawing*, yaitu kemampuan untuk mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar.
- 3) *Mathematical expression*, yaitu kemampuan untuk menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika.

b. Indikator *self efficacy*

- 1) Mampu menangani suatu permasalahan yang terjadi
- 2) Percaya akan keberhasilan dirinya
- 3) Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambil
- 4) Sadar akan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki
- 5) Mudah bergaul atau berinteraksi dengan orang lain
- 6) Tangguh dan pantang menyerah

³⁰ Rafika Ulfa, "Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan", *Al-Fathonah*, Vol. 1. No. 1, hlm. 71.

³¹ Pinton Setya Mustafa, dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga* (Mojokerto: Insight Mediatama, 2022), hlm. 53.

C. Konteks Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Abror yang bertempat di Jl. K.H Achmad Nachrawi RT 01 RW 07 Desa Kedungjati, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah. Pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini difokuskan pada kelas yang dipilih dari populasi untuk dijadikan sampel yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester dua atau semester genap tahun ajaran 2024/2025, mulai tanggal 11 Januari 2025 - 21 Januari 2025 pada kelas yang dipilih dari populasi untuk dijadikan sampel yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi adalah kumpulan item atau orang yang telah diberi atribut tertentu sehingga peneliti dapat memeriksanya dan membuat kesimpulan.³² Penelitian ini memiliki populasi yang terdiri dari seluruh siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati yang berjumlah 199 siswa yang diberi perlakuan dan tidak.

b. Sampel Penelitian

Sampel merupakan elemen dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki dari populasi tersebut.³³ Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan metode *non probability sampling*. Teknik *non probability sampling* adalah metode pengambilan sampel yang tidak memberi kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih sebagai sampel.³⁴

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 80.

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 81.

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 218.

Dalam menentukan kelas yang akan dijadikan sampel, peneliti menggunakan teknik *convenience sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik *convenience sampling* dilakukan berdasarkan kemudahan akses dalam mendapatkan data yang diperlukan.³⁵ Terdapat dua kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini, dimana kelas yang satu dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang lain dijadikan sebagai kelas kontrol. Dalam hal ini, peneliti melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di sekolah tersebut untuk menentukan kelas mana yang cocok untuk dijadikan sampel penelitian. Setelah melakukan konsultasi, didapatkan dua kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas VIII D dan kelas VIII F. Kelas eksperimen akan diberi perlakuan model pembelajaran TGT sedangkan kelas kontrol akan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1. Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1.	VIII D	29	Kelas Eksperimen
2.	VIII F	29	Kelas Kontrol

D. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dua metode, yakni tes dan wawancara. Tes yang digunakan yakni tes tertulis berupa pertanyaan uraian dan tes berupa pernyataan (angket).

1. Tes

Tes adalah sebuah instrumen yang digunakan untuk mengamati dan mendapatkan informasi tentang prestasi siswa sesuai dengan target penilaian yang telah ditetapkan. Tes dapat berupa tulisan, lisan maupun tindakan atau perbuatan.³⁶ Tes yang digunakan berupa tes uraian tertulis dan tes tertulis pernyataan (angket). Tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang

³⁵ Jawad Golzar, dkk, "Convenience Sampling", *International Journal of Education and Language Studies*, Vol. 1. No. 2, hlm. 73.

³⁶ Esty Aryani Safithry, *Asesmen Teknik Tes dan Non Tes* (Malang: CV IRDH, 2018), hlm. 3-5.

dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran TGT.

Metode tes ini diterapkan untuk menilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati. Sedangkan angket digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa. Kedua instrumen tersebut memiliki kisi-kisi serta pedoman penskorannya masing-masing.

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis pada penelitian ini diukur dengan menggunakan instrumen berupa tes uraian yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang diterapkan pada materi relasi dan fungsi.

Tabel 3.2. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Respon Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
<i>Written text</i> , kemampuan untuk mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri	Tidak memberikan jawaban	0
	Dapat mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri, namun hanya sedikit yang benar	1
	Dapat mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri dengan benar, namun masih terdapat sedikit kesalahan	2
	Dapat mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri dengan benar	3
<i>Drawing</i> , kemampuan untuk mengilustrasikan solusi atau permasalahan	Tidak memberikan jawaban	0
	Dapat mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam	1

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Respon Siswa terhadap Soal atau Masalah	Skor
matematika ke dalam bentuk gambar	bentuk gambar, namun hanya sedikit yang benar	
	Dapat mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar dengan benar, namun masih terdapat sedikit kesalahan	2
	Dapat mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar dengan benar	3
<i>Mathematical expression</i> , kemampuan untuk menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika	Tidak memberikan jawaban	0
	Dapat menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika, namun hanya sedikit yang benar	1
	Dapat menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika dengan benar, namun masih terdapat sedikit kesalahan	2
	Dapat menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika dengan benar	3

Berikut adalah perhitungan nilai akhir yang diperoleh:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor keseluruhan}} \times 100$$

Adapun kisi-kisi tes uraian disusun berdasar pada silabus pembelajaran matematika semester genap yang sesuai dengan buku paket Kemendikbud kelas VIII. Berikut merupakan kisi-kisi tes kemampuan komunikasi matematis yang telah disusun:

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Butir Soal	Indikator Soal
1.	<i>Written text</i> , kemampuan untuk mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri	1a 1b	Siswa diminta untuk mengidentifikasi manakah yang termasuk relasi fungsi dan relasi non fungsi berdasarkan gambar yang tertera dengan bahasa mereka sendiri
2.	<i>Drawing</i> , kemampuan untuk mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar	2 3	Siswa diminta menyatakan relasi dari himpunan tersebut menggunakan koordinat Cartesius Siswa diminta menyatakan relasi dari ke dalam diagram panah dan menentukan domain serta kodomainnya
3.	<i>Mathematical expression</i> , kemampuan untuk menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika	4 5	Siswa diminta memodelkan sebuah permasalahan ke dalam model matematika Siswa diminta memodelkan sebuah permasalahan yang disajikan dan mencari solusinya menggunakan konsep fungsi

b. *Self Efficacy*

Instrumen yang digunakan untuk mengukur *self efficacy* ialah angket. Sama halnya dengan teknik pengumpulan data berupa tes uraian, angket juga diberikan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran TGT.

Tabel 3.4. Pedoman Penskoran Angket *Self Efficacy* (Skala Likert)

Alternatif Jawaban	Skor Alternatif	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Jumlah total pertanyaan yang termuat dalam angket adalah 24 butir seperti berikut:

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Angket *Self Efficacy*

No.	Indikator	Nomer Butir		Jumlah Butir
		Positif	Negatif	
1.	Mampu menangani suatu permasalahan yang terjadi	1, 2	3, 4	4
2.	Percaya akan keberhasilan dirinya	5, 6	7, 8	4
3.	Berani mengambil resiko atas keputusan yang diambil	9, 10	11, 12	4
4.	Sadar akan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki	13, 14	15, 16	4
5.	Mudah bergaul atau berinteraksi dengan orang lain	17, 18	19, 20	4

No.	Indikator	Nomer Butir		Jumlah Butir
		Positif	Negatif	
6.	Tangguh dan pantang menyerah	21, 22	23, 24	4

2. Wawancara

Wawancara merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk menggali informasi yang dapat ditempuh melalui percakapan secara langsung antara peneliti dan partisipan.³⁷ Penelitian ini menggunakan wawancara terbuka, dimana peneliti mengajukan pertanyaan untuk melihat permasalahan yang muncul antara pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa, serta untuk menganalisis apa saja yang dibutuhkan peneliti untuk melakukan penelitian.

E. Metode Analisis Data

Proses pengumpulan dan penyajian data untuk menghasilkan pengetahuan yang mendalam disebut analisis data.³⁸ Sedangkan menurut Sugiyono, analisis data ialah suatu proses yang dilakukan setelah pengumpulan data dari seluruh responden atau sumber lain. Kegiatan yang dimaksud meliputi pengelompokan informasi menurut jenis dan variabel responden, mentabulasi informasi menurut variabel dari masing-masing jenis responden, memberikan informasi untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan komputasi untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan komputasi untuk memverifikasi hipotesis.³⁹ Beberapa metode analisis data yang digunakan antara lain:

³⁷ Marinu Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Method*)", *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 7. No. 1, hlm. 2901.

³⁸ Ismail dan Nenny Indrawati, *Analisis Data Penelitian Dengan SPSS* (Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2022), hlm. 12.

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 147.

1. Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas Konten

Validitas mengacu pada seberapa akurat suatu alat ukur dalam mengukur sebuah objek. Suatu instrumen dikatakan valid berarti instrumen tersebut adalah alat ukur yang tepat untuk mengukur suatu objek.⁴⁰

Uji validitas konten melibatkan para ahli di bidang yang relevan. Validator instrumen pada penelitian ini adalah dosen pembimbing skripsi dan guru matematika MTs Darul Abror Kedungjati.

b. Uji Validitas Butir

Sebelum dilakukan uji validitas butir, dilakukan uji validitas konten oleh dosen pembimbing dan guru matematika. Adapun uji validitas instrumen penelitian ini dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi *Product Moment* dengan menggunakan rumus:⁴¹

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2][N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir (X) dengan skor total (Y)

N = banyak siswa

X = skor butir soal atau pernyataan

Y = skor total

Selanjutnya, harga r_{xy} atau r_{hitung} dibandingkan dengan harga r_{tabel} yang menggunakan $r_{tabel\ pearson}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel\ pearson}$ maka butir pertanyaan atau pernyataan dikatakan valid. Namun, jika $r_{hitung} < r_{tabel\ pearson}$ maka pertanyaan atau pernyataan dinyatakan tidak valid atau invalid.

⁴⁰ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan (Teori dan Praktik dalam Pendidikan)* (Medan: CV. Widya Puspita, 2018), hlm. 110.

⁴¹ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan*, ... hlm. 118.

Untuk mengukur validitas dari instrumen penelitian ini, peneliti menggunakan *software* SPSS 22. Berikut merupakan hasil dari uji validitas butir yang dilakukan:

1) Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Soal tes kemampuan komunikasi matematis ini diuji cobakan kepada kelas IX F MTs Darul Abror Kedungjati yang terdiri atas 36 siswa. Hasil uji validitas soal *pretest* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 diperoleh $r_{tabel\ pearson} = 0,329$ sebagai berikut:

Tabel 3.6. Hasil Uji Validitas Soal *Pretest*

Nomor Soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ pearson}$	Keterangan
1	0,723	0,329	Valid
2	0,691	0,329	Valid
3	0,629	0,329	Valid
4	0,576	0,329	Valid
5	0,668	0,329	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen soal tes pada materi relasi dan fungsi, didapat bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 memiliki nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel\ pearson}$ maka soal tersebut dinyatakan valid. Adapun hasil uji validitas *posttest* adalah seperti berikut:

Tabel 3.7. Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*

Nomor Soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ pearson}$	Keterangan
1	0,651	0,329	Valid
2	0,659	0,329	Valid
3	0,633	0,329	Valid
4	0,812	0,329	Valid
5	0,732	0,329	Valid

Dari hasil uji validitas instrumen soal tes pada materi relasi dan fungsi dapat dilihat bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 memiliki nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel\ pearson}$ maka soal tersebut dinyatakan valid dan soal tes dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

2) Uji Validitas Angket *Self Efficacy*

Angket *self efficacy* diuji cobakan pada siswa kelas IX F yang berjumlah 36 anak. Dari hasil uji coba tersebut diperoleh hasil uji validitas dengan taraf sigifikansi 5% atau 0,05 diperoleh $r_{tabel\ pearson} = 0,329$ seperti berikut:

Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas Angket *Self Efficacy*

Nomor Soal	r_{hitung}	$r_{tabel\ pearson}$	Keterangan
1	0,625	0,329	Valid
2	0,402	0,329	Valid
3	0,566	0,329	Valid
4	0,498	0,329	Valid
5	0,254	0,329	Tidak Valid
6	0,598	0,329	Valid
7	0,554	0,329	Valid
8	0,325	0,329	Tidak Valid
9	0,397	0,329	Valid
10	0,398	0,329	Valid
11	0,377	0,329	Valid
12	0,321	0,329	Tidak Valid
13	0,372	0,329	Valid
14	0,581	0,329	Valid
15	0,370	0,329	Valid
16	0,483	0,329	Valid
17	0,376	0,329	Valid
18	0,586	0,329	Valid
19	0,495	0,329	Valid
20	0,717	0,329	Valid
21	0,743	0,329	Valid
22	0,700	0,329	Valid
23	0,599	0,329	Valid
24	0,783	0,329	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, didapat bahwa 21 butir pernyataan yang dapat dinyatakan valid karena $r_{hitung} \geq r_{tabel\ pearson}$ dan akan digunakan 21 butir pernyataan tersebut sebagai instrumen dalam penelitian ini yang memuat seluruh indikator *self efficacy*.

c. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila temuan pengukurannya dapat dipercaya. Kriteria sebuah instrumen dikatakan reliabel yaitu apabila instrumen digunakan berulang kali akan mendapat hasil pengukuran yang tetap.⁴² Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*:⁴³

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = reliabilitas instrumen

k = jumlah butir angket

$\sum S_b^2$ = jumlah varians butir

S_t^2 = varians total

Kriteria keputusan dari uji reliabilitas yaitu jika *Cronbach's Alpha* (r) \geq 0,6 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Untuk mengukur reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan bantuan *software* SPSS 22. Berikut merupakan hasil pengujian reliabilitas instrumen penelitian yang digunakan:

1) Uji Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Berikut merupakan hasil analisis uji reliabilitas soal *pretest* kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh:

⁴² Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan*, ... hlm. 122.

⁴³ Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan*, ... hlm. 152.

Tabel 3.9. Hasil Uji Reliabilitas Soal *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,671	5

Berdasarkan hasil *output* pengujian reliabilitas instrumen *pretest* dengan menggunakan *software* SPSS 22, diperoleh bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,671. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen *pretest* reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$. Sedangkan untuk hasil uji reliabilitas *posttest* adalah seperti berikut:

Tabel 3.10. Hasil Uji Reliabilitas Soal *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,736	5

Berdasarkan hasil *output* pengujian reliabilitas instrumen *posttest* dengan menggunakan *software* SPSS 22, diperoleh bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,736. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$.

2) Uji Reliabilitas Angket *Self Efficacy*

Berikut merupakan hasil analisis uji reliabilitas instrumen angket yang diperoleh:

Tabel 3.11. Hasil Uji Reliabilitas Angket *Self Efficacy*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,878	24

Berdasarkan hasil *output* pengujian reliabilitas instrumen angket *self efficacy* dengan menggunakan *software* SPSS 22, diperoleh bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,878. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen angket *self efficacy* reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$.

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan untuk memperoleh informasi apakah kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda memiliki distribusi normal atau tidak.

Uji normalitas pada penelitian ini akan dilakukan menggunakan data *posttest* dari skor kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* dengan uji *Kolmogorov Smirnov*, dengan ketentuan nilai signifikansi ≥ 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.⁴⁴

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Sebelum melakukan uji hipotesis, uji homogenitas dilakukan untuk memastikan homogen atau tidaknya distribusi tersebut. Uji homogenitas akan dilakukan dengan menggunakan data *posttest* dari skor kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy*. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelas memiliki varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varian sama, maka dapat dikatakan bahwa kelas tersebut homogen. Kriteria pengujian menyatakan data tersebut homogen yaitu apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

⁴⁴ Listia Rismayanti, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Afektif Literasi Matematis dan *Self Efficacy* Matematika Peserta Didik Kelas VII MTs Ibtida'ul Falah Kudus", *Skripsi*, (Kudus: IAIN Kudus, 2022), hlm. 39.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Variansi tidak homogen

H_1 : Variansi homogen

3. Uji-t Dua Sampel Bebas (*Independent Samples t-Test*)

Setelah data yang didapat memenuhi uji prasyarat analisis, yaitu berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji-t dengan bantuan *software* SPSS 22 dengan menggunakan uji *Independent Sample t-Test*. Uji-t dua sampel bebas digunakan karena terdapat dua kelompok sampel yang diberi perlakuan berbeda. Uji-t ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini merupakan rumus yang digunakan untuk uji *Independent Sample t-Test*:⁴⁵

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}$$

Keterangan:

t = nilai yang dicari

\bar{x}_1 = rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kelas kontrol

S_{gab} = varians gabungan

n_1 = jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah anggota sampel kelas kontrol

S_1^2 = variansi kelas eksperimen

S_2^2 = variansi kelas kontrol

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Dari pengujian yang telah dilakukan, kemudian hasil dapat diambil

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif ...*, hlm. 128.

keputusan jika nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika nilai signifikansi (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berikut merupakan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini:

- a. $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol)
 $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol)
- b. $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol)
 $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol)

4. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, karena penelitian yang dilakukan penelitian sampel, maka perlu dilakukan uji hipotesis statistik supaya berlaku juga untuk populasi. Data yang digunakan merupakan rata-rata nilai *posttest* kemudian dibuktikan oleh uji-t. Maka, hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

- a. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.
 H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.
- b. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.
 H_2 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Dasar pengambilan keputusan dari hipotesis penelitian ini yaitu perbedaan rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu sebagai berikut:

Apabila rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen $>$ kelas kontrol atau kelas eksperimen $<$ kelas kontrol, maka terdapat pengaruh.

Apabila rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol, maka tidak ada pengaruh.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Darul Abror Kedungjati. Populasi pada penelitian ini berjumlah 199 siswa kelas VIII, yang terbagi ke dalam tujuh kelas, di antaranya kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F dan VIII G. Prosedur pengambilan sampel dilakukan secara acak atau dengan menggunakan teknik *convenience sampling*. Dari prosedur tersebut, didapat dua kelas yang dijadikan sampel yaitu kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan VIII F sebagai kelas kontrol yang masing-masing siswanya berjumlah 29 anak. Selama proses penelitian, kelas VIII D atau kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), sedangkan kelas VIII F atau kelas kontrol mendapat model pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dalam proses pembelajarannya.

Soal *pretest* dan *posttest* diberikan oleh peneliti kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal tersebut masing-masing berjumlah 5 butir dengan bentuk uraian pada materi relasi dan fungsi. Tidak hanya soal uraian, angket *self efficacy* yang berjumlah 24 butir juga turut diberikan. Sebelum soal *pretest* dan *posttest*, serta angket diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan uji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu dengan bantuan *software* SPSS 22. Peneliti melakukan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen tes dan angket tersebut pada kelas VIII F, dan didapat bahwa soal *pretest* dan *posttest* yang masing-masing berjumlah 5 butir tersebut valid dan reliabel. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen angket juga menunjukkan bahwa dari 24 butir pernyataan angket *self efficacy*, terdapat 21 butir pernyataan yang valid.

Selama proses penelitian, peneliti masuk ke kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama,

peneliti memberikan soal *pretest* dan angket *self efficacy*. Pertemuan selanjutnya, yaitu pertemuan kedua dan ketiga, peneliti bersama siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melakukan proses pembelajaran.

Hal yang membedakan antara proses pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu dari model pembelajaran yang digunakan. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran TGT yang di dalamnya mengandung komponen penyajian kelas, tim, permainan (*game*), turnamen dan rekognisi tim. Dalam pelaksanaan pembelajaran, kelas eksperimen ini juga menggunakan bantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk dikerjakan dalam tim. Sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah selesai pertemuan kedua dan ketiga, pada pertemuan keempat peneliti memberikan soal *posttest* dan angket *self efficacy*.

2. Proses Pembelajaran

Berikut adalah jadwal kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti pada kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati:

Tabel 4.1. Jadwal Kegiatan Pembelajaran Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
1.	Sabtu, 11 Januari 2025	10.10 – 11.20	Eksperimen	<i>Pretest</i>
2.	Sabtu, 11 Januari 2025	11.20 – 12.30	Kontrol	<i>Pretest</i>
3.	Senin, 13 Januari 2025	10.10 – 11.20	Kontrol	Pembelajaran 1
4.	Selasa, 14 Januari 2025	08.30 – 09.40	Eksperimen	Pembelajaran 1
5.	Sabtu, 18 Januari 2025	10.10 – 11.20	Eksperimen	Pembelajaran 2
6.	Sabtu, 18 Januari 2025	11.20 – 12.30	Kontrol	Pembelajaran 2

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
7.	Senin, 20 Januari 2025	10.10 – 11.20	Kontrol	<i>Posttest</i>
8.	Selasa, 21 Januari 2025	08.30 – 09.40	Eksperimen	<i>Posttest</i>

Adapun kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan penelitian di MTs Darul Abror Kedungjati adalah sebagai berikut:

a. Kelas Eksperimen

Penelitian pada kelas eksperimen berlangsung di kelas VIII D sebanyak 4 kali pertemuan. Pertemuan pertama kegiatan pembelajaran kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 Januari 2025 dimulai pukul 10.10 hingga 11.20. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran, dimana setiap jam pelajaran berlangsung selama 35 menit. Sepuluh menit pertama, peneliti melakukan perkenalan serta menyampaikan maksud serta tujuan penelitian kepada siswa kelas VIII D. Setelah tujuan penelitian tersampaikan, peneliti memberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan angket untuk mengukur *self efficacy* setiap individu.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 14 Januari 2025 mulai pukul 08.30 – 09.40. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran dengan durasi 70 menit. Proses pembelajaran pada pertemuan kedua ini peneliti mulai memberi perlakuan berupa model pembelajaran TGT dengan materi yang diajarkan yaitu relasi serta cara penyajiannya. Kegiatan pendahuluan diawali dengan mengondisikan ketertiban kelas, mengucapkan salam kepada siswa, membaca doa bersama, memeriksa kesiapan kelas dan kehadiran siswa, memusatkan perhatian siswa, memberikan pertanyaan pemantik, serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Tahap selanjutnya, peneliti menyampaikan materi. Setelah siswa mendapat materi, peneliti membentuk kelompok kecil dimana setiap kelompok beranggotakan 4 – 5 anak. Setiap kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berkaitan dengan materi relasi serta penyajian relasi. Setelah selesai mengerjakan LKS. Dengan adanya diskusi kelompok, diharapkan siswa dapat

bertukar pikiran serta dapat melakukan tutor sebaya dengan siswa lainnya. Setelah selesai berdiskusi, kemudian peneliti meminta perwakilan siswa untuk maju guna melakukan permainan. Permainan yang dilakukan berupa ular tangga dimana didalamnya terdapat soal-soal yang harus dijawab. Kelompok yang mendapat soal dapat berdiskusi terlebih dahulu sebelum menjawab soal yang didapat. Begitu seterusnya hingga batas waktu yang telah ditentukan. Jika waktu habis, peneliti menghentikan permainan dan memastikan bahwa semua kelompok sudah memainkan bidaknya dengan jumlah yang sama. Pemenang ditentukan dari banyaknya skor yang diperoleh dan seberapa jauh bidak mereka berada. Kelompok yang menang akan mendapat *reward* yang telah dipersiapkan. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan penutup dan salam.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Sabtu, 18 Januari 2025 pada pukul 10.10 – 11.20. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran dengan durasi 70 menit. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan ketiga tidak jauh berbeda dengan pertemuan kedua. Kegiatan pendahuluan dimulai dengan mengondisikan ketertiban kelas, mengucapkan salam kepada siswa, berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran, memeriksa kesiapan dan kehadiran siswa, memusatkan perhatian, memberikan pertanyaan pemantik, serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Setelah itu, guru menyajikan materi berupa fungsi, cara menyajikan fungsi, dan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. Kemudian, dengan kelompok yang sama seperti pertemuan sebelumnya, siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi terlebih dahulu tentang materi yang belum dipahami serta menentukan siswa yang akan maju untuk menjadi perwakilan kelompoknya. Hal ini diharapkan siswa dapat bertukar pikiran dengan siswa yang lain. Pada tahap selanjutnya, siswa memainkan permainan yang telah disediakan. Ada 6 kertas manila di papan tulis, dimana setiap lembar berisikan 5 buah pertanyaan yang berkaitan dengan fungsi yang harus diselesaikan. Peneliti meminta perwakilan kelompok untuk maju. Perwakilan kelompok yang maju mendapat giliran untuk mengerjakan soal nomor 1, jika tidak bisa maka dapat diganti dengan anggota kelompok berikutnya. Siswa memainkan permainan tersebut sesuai dengan waktu yang

telah ditentukan. Jika waktu sudah selesai, maka peneliti menghentikan permainan dan mengoreksi jawaban siswa untuk kemudian menentukan kelompok yang menang. Kriteria sebuah kelompok dikatakan menang apabila mendapat poin paling tinggi. Kelompok yang menang akan mendapatkan *reward*. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan penutup dan salam.

Pertemuan terakhir dilaksanakan pada hari Selasa, 21 Januari 2025 pukul 08.30 – 09.40. Pada pertemuan ini, peneliti memberikan soal *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan angket *self efficacy* pada kelas VIII D setelah mendapat perlakuan berupa model pembelajaran TGT. Sisa waktu yang ada, peneliti gunakan untuk mengajak siswa bercerita tentang pengalaman selama belajar bersama, kemudian dilanjutkan dengan foto bersama sekaligus memberi ucapan terima kasih kepada seluruh siswa kelas VIII D atas partisipasi mereka.

b. Kelas Kontrol

Penelitian di kelas kontrol berlangsung di kelas VIII F yang dimulai pada hari Sabtu, 11 Januari 2025 mulai pukul 11.20 – 12.30 dengan durasi 2 jam pelajaran. Sama halnya dengan kelas eksperimen, kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, peneliti melakukan perkenalan serta menyampaikan tujuan penelitian. Setelah itu, peneliti memberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan angket *self efficacy* untuk siswa kelas VIII F.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Senin, 13 Januari 2025 dimulai dari pukul 10.10 hingga 11.20. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran dengan durasi 70 menit. Pada kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua ini, peneliti mulai menerapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab. Materi yang diajarkan pada pertemuan ini adalah relasi serta cara penyajiannya. Pada awal pembelajaran, peneliti mengondisikan ketertiban siswa, mengucapkan salam pembuka, berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran, memeriksa kesiapan kelas dan mengecek kehadiran siswa, serta memberikan pertanyaan pemantik. Selanjutnya, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, lalu

disambung dengan menyajikan materi pembelajaran dengan menggunakan media papan tulis dan spidol. Pada tahap ini, kegiatan siswa adalah mendengarkan penjelasan tentang materi relasi. Setelah menjelaskan materi, peneliti memberikan latihan soal. Peneliti memberikan kesempatan kepada beberapa siswa yang telah menyelesaikan latihan soal tersebut untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas. Setelah kegiatan tersebut, peneliti memberikan latihan soal untuk dikerjakan secara mandiri oleh siswa. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan doa penutup dan salam.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Sabtu, 18 Januari 2025 mulai pukul 11.20 – 12.30. Pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran dengan durasi 70 menit. Pada pertemuan ketiga ini, langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan sama seperti pada pertemuan kedua. Namun, materi yang diajarkan berbeda, dimana pada pertemuan ketiga, materi yang diajarkan adalah fungsi, cara penyajiannya dan masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.

Pertemuan terakhir dilaksanakan pada hari Senin, 20 Januari 2025 dimulai pukul 10.10 hingga 11.20. Pada pertemuan keempat ini, peneliti memberikan soal *posttest* kepada siswa untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan memberikan angket *self efficacy* setelah diberikannya perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional metode ceramah dan tanya jawab. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan salam dan ucapan terima kasih kepada kelas VIII F atas partisipasinya.

3. Analisis Data

a) Analisis Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis data *pretest* dilakukan sebelum peneliti memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada materi relasi dan fungsi, diperoleh nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa sebagai berikut:

1) Kemampuan Komunikasi Matematis

Berikut merupakan data nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menerima pembelajaran relasi fungsi:

Tabel 4.2. Hasil *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol
1.	D1	67	F1	47
2.	D2	40	F2	57
3.	D3	57	F3	57
4.	D4	40	F4	33
5.	D5	53	F5	67
6.	D6	57	F6	43
7.	D7	53	F7	60
8.	D8	60	F8	60
9.	D9	40	F9	53
10.	D10	80	F10	57
11.	D11	33	F11	53
12.	D12	60	F12	33
13.	D13	33	F13	53
14.	D14	20	F14	40
15.	D15	67	F15	47
16.	D16	60	F16	60
17.	D17	73	F17	53
18.	D18	47	F18	40
19.	D19	53	F19	40
20.	D20	67	F20	33
21.	D21	80	F21	33
22.	D22	27	F22	67

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol
23.	D23	67	F23	27
24.	D24	40	F24	40
25.	D25	47	F25	27
26.	D26	53	F26	47
27.	D27	47	F27	40
28.	D28	53	F28	67
29.	D29	33	F29	47
Total Nilai		1.507	Total Nilai	1.381
Rata-rata		51,97	Rata-rata	47,62

Dari tabel hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis siswa, kelas menunjukkan bahwa di dalam kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan model pembelajaran TGT memiliki rata-rata nilai *pretest* 51,97 dengan 80 sebagai nilai tertinggi dan 20 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan, didapat rata-rata nilai *pretest* yakni 47,62 dengan 67 sebagai nilai tertinggi dan 27 sebagai nilai terendah.

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui distribusi data yang memenuhi asumsi normal. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan menggunakan *software* SPSS 22. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* adalah apabila nilai signifikansi ≥ 0.05 maka data berdistribusi normal. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil uji normalitas *pretest* kemampuan komunikasi matematis:

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Eksperimen	Kontrol
N		29	29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	51,97	47,62
	Std. Deviation	15,282	11,930
Most Extreme Differences	Absolute	,113	,122
	Positive	,094	,118
	Negative	-,113	-,122
Test Statistic		,113	,122
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil uji normalitas *pretest* kemampuan komunikasi matematis, diperoleh bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen adalah $0,200 > 0,05$ dan nilai signifikansi pada kelas kontrol adalah $0,200 > 0,05$, sehingga dapat diartikan bahwa data nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kedua kelas memiliki varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varian sama, maka dapat dikatakan bahwa kelas tersebut homogen. Kriteria pengambilan keputusan data tersebut homogen yaitu apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan hipotesis yang diuji seperti berikut:

H_0 : Variansi tidak homogen

H_1 : Variansi homogen

Berikut ini merupakan hasil uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,164	1	56	,285

Berdasarkan tabel yang disajikan, diperoleh hasil uji homogenitas *pretest* yang menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah $0,285 > 0,05$. Maka dapat diartikan bahwa variansi data yang digunakan homogen.

(c) Uji-t Dua Sampel Bebas (*Uji Independent Sample t-Test*)

Setelah data dikonfirmasi berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya yaitu dilakukan uji-t dengan membandingkan nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji-t ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan uji yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22, didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5. Hasil Uji-t *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai Pretest	Equal variance assumed	1,164	,285	1,207	56	,233	4,345	3,600	-2,867	11,557
	Equal variance not assumed			1,207	52,885	,233	4,345	3,600	-2,876	11,566

Dari hasil tersebut, diperoleh bahwa diperoleh bahwa nilai signifikansi (2-tailed) yakni 0,233 dimana $0,233 > 0,05$. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal tersebut berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dapat diartikan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sama, sehingga model pembelajaran TGT dapat diterapkan di kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

2) *Self Efficacy*

Berikut ini disajikan data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menerima pembelajaran relasi dan fungsi seperti berikut:

Tabel 4.6. Hasil *Pretest Self Efficacy*

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol
1.	D1	62	F1	70
2.	D2	55	F2	81
3.	D3	71	F3	81
4.	D4	73	F4	67
5.	D5	69	F5	86
6.	D6	65	F6	83
7.	D7	75	F7	67
8.	D8	74	F8	74
9.	D9	68	F9	57
10.	D10	63	F10	68
11.	D11	51	F11	55
12.	D12	83	F12	65
13.	D13	83	F13	87
14.	D14	50	F14	60

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol
15.	D15	73	F15	68
16.	D16	76	F16	85
17.	D17	71	F17	74
18.	D18	75	F18	60
19.	D19	69	F19	60
20.	D20	74	F20	54
21.	D21	67	F21	64
22.	D22	58	F22	73
23.	D23	62	F23	48
24.	D24	63	F24	67
25.	D25	58	F25	60
26.	D26	73	F26	60
27.	D27	75	F27	60
28.	D28	61	F28	79
29.	D29	90	F29	65
Total Nilai		1.987	Total Nilai	1.978
Rata-rata		68,52	Rata-rata	68,21

Berdasarkan data hasil *pretest* menunjukkan bahwa di dalam kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan model pembelajaran TGT memiliki rata-rata nilai *pretest* 68,52 dengan 90 sebagai nilai tertinggi dan 50 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan, didapat rata-rata nilai *pretest* yakni 68,21 dengan 87 sebagai nilai tertinggi dan 48 sebagai nilai terendah.

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan menggunakan *software* SPSS 22. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* adalah apabila nilai signifikansi ≥ 0.05 maka data berdistribusi normal. Apabila nilai signifikansi

$< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil uji normalitas *pretest*:

Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas *Pretest Self Efficacy*

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		Eksperimen	Kontrol
N		29	29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	68,52	68,21
	Std. Deviation	9,387	10,462
Most Extreme Differences	Absolute	,109	,129
	Positive	,109	,129
	Negative	-,097	-,096
Test Statistic		,109	,129
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas *pretest* angket yang disajikan dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen yakni $0,200 > 0,05$ dan nilai signifikansi kelas kontrol yakni $0,200 > 0,05$. Dengan demikian, dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kedua kelas memiliki varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varian sama, maka dapat dikatakan bahwa kelas tersebut homogen. Kriteria pengujian menyatakan data tersebut homogen yaitu apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan hipotesis yang diuji seperti berikut:

H_0 : Variansi tidak homogen

H_1 : Variansi homogen

Berikut ini merupakan hasil uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas *Pretest Self Efficacy*

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,469	1	56	,496

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dihasilkan bahwa nilai signifikansi $0,496 > 0,05$ yang berarti dapat disimpulkan bahwa maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat diartikan bahwa variansi data yang digunakan homogen.

(c) Uji-t Dua Sampel Bebas (*Uji Independent Sample t-Test*)

Uji-t ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan uji yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22, didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.9. Hasil Uji-t *Pretest Self Efficacy*

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Pretest	,469	,496	,119	56	,906	,310	2,610	-4,918	5,539
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			,119	55,354	,906	,310	2,610	-4,920	5,540

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (2-tailed) yakni $0,906$ dimana $0,906 > 0,05$. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal tersebut berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest self efficacy* pada kelas eksperimen

dan kelas kontrol. Hal ini dapat diartikan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki *self efficacy* yang sama, sehingga model pembelajaran TGT dapat diterapkan di kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

b) Analisis Data *Posttest*

Data *posttest* diambil setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat perlakuan berupa model pembelajaran TGT untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Berikut disajikan nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa:

1) Kemampuan Komunikasi Matematis

Berikut adalah data nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah menerima pembelajaran relasi fungsi:

Tabel 4.10. Hasil *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
1.	D1	93	F1	80
2.	D2	80	F2	73
3.	D3	87	F3	67
4.	D4	80	F4	60
5.	D5	87	F5	87
6.	D6	73	F6	87
7.	D7	100	F7	67
8.	D8	73	F8	80
9.	D9	73	F9	73
10.	D10	93	F10	87
11.	D11	60	F11	67
12.	D12	100	F12	57

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
13.	D13	67	F13	60
14.	D14	60	F14	73
15.	D15	93	F15	67
16.	D16	87	F16	80
17.	D17	80	F17	60
18.	D18	60	F18	53
19.	D19	73	F19	53
20.	D20	87	F20	67
21.	D21	93	F21	73
22.	D22	60	F22	80
23.	D23	87	F23	47
24.	D24	73	F24	80
25.	D25	100	F25	57
26.	D26	100	F26	73
27.	D27	67	F27	67
28.	D28	100	F28	87
29.	D29	73	F29	67
Total Nilai		2.359	Total Nilai	2029
Rata-rata		81,34	Rata-rata	69,97

Dari tabel hasil *posttest*, kemampuan komunikasi matematis siswa, menunjukkan bahwa di dalam kelas eksperimen sesudah diberi perlakuan model pembelajaran TGT memiliki rata-rata nilai *posttest* sebesar 81,34 dengan 100 sebagai nilai tertinggi dan 60 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol sesudah diberi perlakuan, didapat nilai rata-rata *posttest* yakni 69,97 dengan 87 sebagai nilai tertinggi dan 47 sebagai nilai terendah.

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan menggunakan *software* SPSS 22. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* adalah apabila nilai signifikansi ≥ 0.05 maka data berdistribusi normal. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil uji normalitas *posttest* kemampuan komunikasi matematis:

Tabel 4.11. Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Eksperimen	Kontrol
N			29	29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean		81,34	69,97
	Std. Deviation		13,497	11,195
Most Extreme Differences	Absolute		,146	,125
	Positive		,146	,122
	Negative		-,145	-,125
Test Statistic			,146	,125
Asymp. Sig. (2-tailed)			,119 ^c	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil uji normalitas *posttest* kemampuan komunikasi matematis, diperoleh bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen adalah $0,119 > 0,05$ dan nilai signifikansi pada kelas kontrol adalah $0,200 > 0,05$, sehingga dapat diartikan bahwa data nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kedua kelas memiliki varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varian sama, maka dapat dikatakan bahwa kelas tersebut homogen. Kriteria pengambilan keputusan data tersebut homogen yaitu apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Nilai Post test	Equal variances assumed	2,065	,156	3,495	56	,001	11,379	3,256	4,856	17,902
	Equal variances not assumed			3,495	54,149	,001	11,379	3,256	4,851	17,907

Dari hasil tersebut, diperoleh bahwa diperoleh bahwa nilai signifikansi (2-tailed) yakni 0,001 dimana $0,001 < 0,05$. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari hal tersebut berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil rata-rata nilai *posttest* ditunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 81,34, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 69,97. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran TGT, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 51,97 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 81,34. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* kelas eksperimen. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

2) *Self Efficacy*

Berikut ini disajikan data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum menerima pembelajaran relasi dan fungsi:

Tabel 4.14. Hasil *Posttest Self Efficacy*

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
1.	D1	74	F1	71
2.	D2	65	F2	85

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
3.	D3	81	F3	81
4.	D4	75	F4	67
5.	D5	71	F5	87
6.	D6	76	F6	93
7.	D7	81	F7	67
8.	D8	89	F8	74
9.	D9	80	F9	71
10.	D10	71	F10	79
11.	D11	74	F11	67
12.	D12	90	F12	71
13.	D13	94	F13	96
14.	D14	76	F14	65
15.	D15	75	F15	80
16.	D16	85	F16	93
17.	D17	89	F17	75
18.	D18	87	F18	70
19.	D19	81	F19	60
20.	D20	83	F20	60
21.	D21	74	F21	81
22.	D22	93	F22	83
23.	D23	73	F23	49
24.	D24	80	F24	82
25.	D25	73	F25	60
26.	D26	85	F26	83
27.	D27	90	F27	76
28.	D28	85	F28	83

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Eksperimen	Kode Siswa	Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol
29.	D29	95	F29	77
Total Nilai		2.345	Total Nilai	2.186
Rata-rata		80,86	Rata-rata	75,73

Berdasarkan data hasil *posttest*, ditunjukkan bahwa di dalam kelas eksperimen setelah diberi perlakuan model pembelajaran TGT memiliki rata-rata nilai *posttest* 80,86, dengan 95 sebagai nilai tertinggi dan 65 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan, didapat rata-rata nilai *posttest* yakni 75,73 dengan 96 sebagai nilai tertinggi dan 49 sebagai nilai terendah.

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov* dan menggunakan *software* SPSS 22. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* adalah apabila nilai signifikansi ≥ 0.05 maka data berdistribusi normal. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil uji normalitas *posttest*:

Tabel 4.15. Hasil Uji Normalitas *Posttest Self Efficacy*

		Eksperimen	Kontrol
N		29	29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	80,86	75,38
	Std. Deviation	7,886	11,027
Most Extreme Differences	Absolute	,145	,077
	Positive	,145	,072
	Negative	-,090	-,077
Test Statistic		,145	,077
Asymp. Sig. (2-tailed)		,122 ^c	,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil *output* uji normalitas *pretest* angket yang disajikan dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen yakni $0,122 > 0,05$ dan nilai signifikansi kelas kontrol yakni $0,200 > 0,05$. Dengan demikian, dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

(b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kedua kelas memiliki varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelas memiliki varian sama, maka dapat dikatakan bahwa kelas tersebut homogen. Kriteria pengujian menyatakan data tersebut homogen yaitu apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan hipotesis yang diuji seperti berikut:

H_0 : Variansi tidak homogen

H_1 : Variansi homogen

Di bawah ini merupakan hasil uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4.16. Hasil Uji Homogenitas *Posttest Self Efficacy*

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,620	1	56	,111

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dihasilkan bahwa nilai signifikansi $0,111 > 0,05$ yang berarti dapat disimpulkan bahwa maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat diartikan bahwa variansi data yang digunakan homogen.

(c) Uji-t Dua Sampel Bebas (*Uji Independent Sample t-Test*)

Uji-t ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan uji yang

dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22, didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.17. Hasil Uji-t *Posttest Self Efficacy*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai Posttest	Equal variances assumed	2,620	,111	2,178	56	,034	5,483	2,517	,440	10,526
	Equal variances not assumed			2,178	50,703	,034	5,483	2,517	,428	10,538

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (2-tailed) yakni 0,034 dimana $0,034 < 0,05$. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest self efficacy* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil rata-rata nilai *posttest* ditunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 80,86 sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 75,73. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran TGT, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 68,52 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,86. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* kelas eksperimen.

Dengan demikian, dapat diartikan bahwa model pembelajaran TGT berpengaruh untuk meningkatkan *self efficacy* siswa.

4. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, karena penelitian yang dilakukan penelitian sampel, maka perlu dilakukan uji hipotesis statistik supaya berlaku juga untuk populasi. Data yang digunakan merupakan rata-rata nilai *posttest* kemudian dibuktikan oleh uji-t. Maka, hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

a. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

b. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

H_2 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Dasar pengambilan keputusan dari hipotesis penelitian ini yaitu perbedaan rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu sebagai berikut:

Apabila rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen $>$ kelas kontrol atau kelas eksperimen $<$ kelas kontrol, maka terdapat pengaruh.

Apabila rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol, maka tidak ada pengaruh.

Setelah dilakukan uji-t pada nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh perbedaan rata-rata nilai *posttest*. Hal ini dibuktikan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *posttest* pada kemampuan komunikasi matematis sebesar 81,34 lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol yakni 69,97. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Setelah dilakukan uji-t pada nilai *posttest self efficacy* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh perbedaan rata-rata nilai *posttest*. Hal ini dibuktikan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *posttest* pada aspek afektif, tepatnya *self efficacy* sebesar 80,86 lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol yakni 75,73. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

B. Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati. Penelitian ini memiliki populasi yang terdiri dari seluruh siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati yang berjumlah 199 siswa, dimana sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol yang masing-masing berjumlah 29 siswa.

Setiap sampel diberi perlakuan yang berbeda, dimana kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran TGT dan kelas kontrol diberi perlakuan berupa model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab. Materi pembelajaran yang diberikan ke masing-masing sampel sama, yakni relasi dan fungsi dengan topik bahasan pengertian relasi dan fungsi, cara penyajian relasi dan fungsi, serta masalah kontekstual yang berkaitan dengan relasi fungsi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*, dengan masing-masing berjumlah 5 butir soal pada kemampuan komunikasi matematis dan 21 butir pernyataan pada *self efficacy*. Soal yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan soal yang telah melalui tahap uji validitas dan reliabilitas.

Dalam penelitian ini, sebelum diberikan perlakuan, baik kelas eksperimen VIII D maupun kelas kontrol VIII F diberi soal *pretest*. Kemudian, setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen VIII D dan kelas kontrol VIII F diberi

soal *posttest*. Dalam kelas eksperimen yang berjumlah 29 siswa, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 51,97 dengan 80 sebagai nilai tertinggi dan 20 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol yang berjumlah 29 siswa, didapat nilai rata-rata *pretest* yakni 47,62 dengan 67 sebagai nilai tertinggi dan 27 sebagai nilai terendah. Pada aspek afektif, tepatnya *self efficacy*, pada kelas eksperimen yang berjumlah 29 siswa diperoleh rata-rata nilai *pretest* 68,52, dengan 90 sebagai nilai tertinggi dan 50 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol yang berjumlah 29 siswa, diperoleh rata-rata nilai *pretest* yakni 68,21 dengan 87 sebagai nilai tertinggi dan 48 sebagai nilai terendah. Dari hasil rata-rata nilai *pretest* tersebut, dapat diidentifikasi bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, namun tidak signifikan.

Setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal *pretest*, langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti ialah memberikan perlakuan atau perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen, diberikan perlakuan berupa model pembelajaran TGT, sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan berupa model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab. Kedua kelas tersebut sama-sama berfokus pada materi relasi dan fungsi. Alasan penerapan model pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan pada masing-masing kelas.

Setelah kedua kelas menerima materi dengan perlakuan yang berbeda, maka langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah memberikan soal *posttest* untuk dikerjakan, guna mengukur kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa. Pada kelas eksperimen yang berjumlah 29 siswa, diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 81,34 dengan 100 sebagai nilai tertinggi dan 60 sebagai nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol yang berjumlah 29 siswa, diperoleh nilai rata-rata *posttest* yakni 69,97 dengan 87 sebagai nilai tertinggi dan 47 sebagai nilai terendah. Pada *self efficacy*, kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *posttest* 80,86 dengan 95 sebagai nilai tertinggi dan 65 sebagai

nilai terendah. Sedangkan pada kelas kontrol, didapat rata-rata nilai *posttest* yakni 75,73 dengan 96 sebagai nilai tertinggi dan 49 sebagai nilai terendah.

Setelah data berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* didapatkan, kemudian dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Dilakukannya uji prasyarat ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak.

Dari uji normalitas pada data kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi *pretest* kelas eksperimen yakni $0,200 > 0,05$ dan nilai signifikansi *pretest* kelas kontrol yakni $0,200 > 0,05$. Sedangkan nilai signifikansi *posttest* kelas eksperimen yakni $0,119 > 0,05$ serta nilai signifikansi pada kontrol adalah $0,200 > 0,05$. Berdasarkan pengambilan keputusan pada uji *Kolmogorov Smirnov*, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, langkah selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas. Adapun hasil uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi $0,285 > 0,05$ dan nilai signifikansi *posttest* $0,156 > 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas, dapat diartikan bahwa variansi data yang digunakan homogen.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada aspek *self efficacy*. Dari uji normalitas pada data *self efficacy*, ditunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi *pretest* kelas eksperimen sebesar $0,200 > 0,05$ dan nilai signifikansi kelas kontrol yakni $0,200 > 0,05$. Sedangkan nilai signifikansi *posttest* pada kelas eksperimen yakni $0,122 > 0,05$ dan nilai signifikansi kelas kontrol yakni $0,200 > 0,05$. Berdasarkan pengambilan keputusan pada uji *Kolmogorov Smirnov*, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest self efficacy* siswa berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas, langkah selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas. Adapun hasil uji homogenitas *pretest*

kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi $0,496 > 0,05$ dan nilai signifikansi *posttest* $0,111 > 0,05$. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas, dapat diartikan bahwa variansi data yang digunakan homogen.

Setelah uji prasyarat dilakukan dan data terbukti berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah melakukan uji-t. Uji-t yang digunakan dalam penelitian ini merupakan uji-t dua sampel bebas atau *Independent Samples t-Test*, karena terdapat dua kelas yang mendapat perlakuan berbeda. Tujuan dilakukannya uji-t adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 22, didapat nilai signifikansi (2-tailed) untuk kemampuan komunikasi matematis $0,001$ dimana $0,001 < 0,05$. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari hal tersebut, berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran TGT dan kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional.

Sedangkan pada aspek *self efficacy* memiliki nilai signifikansi (2-tailed) $0,034$ dimana $0,034 < 0,05$. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest self efficacy* pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran TGT dan kelas kontrol yang diberi model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol. Lalu dibuktikan dengan hasil uji-t dimana terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hipotesis dalam penelitian ini yakni H_0 tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams*

Games Tournament (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Selain itu, berdasarkan hasil *posttest self efficacy* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol. Lalu dibuktikan dengan hasil uji-t dimana terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest self efficacy* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hipotesis dalam penelitian ini yakni H_0 tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati ditolak dan H_2 diterima, yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

Model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa dengan kemampuan beragam yang dipadukan menjadi satu kelompok untuk saling melakukan kegiatan tutor sebaya, bekerja sama dalam mencapai tujuan yang ingin dicapai melalui permainan edukatif. Model pembelajaran ini mendorong siswanya untuk dapat terlibat aktif dalam setiap aktivitas pembelajaran. Tidak hanya keaktifan, model pembelajaran ini juga dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab, kerja sama tim, menciptakan kompetisi yang sehat, serta menyelenggarakan lingkungan belajar yang rileks bagi siswa.

Melalui kegiatan, tutor sebaya, permainan serta turnamen yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjalin komunikasi dalam jangkauan yang lebih luas, baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Siswa juga dapat mengembangkan kemampuannya dalam mengungkapkan gagasan atau ide-ide matematika serta bagaimana cara untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam LKS.

Selain itu, dengan adanya aktivitas kelompok berupa kerja sama dan tutor sebaya dapat membuat siswa termotivasi untuk belajar, serta percaya akan kemampuan yang mereka miliki. Pembelajaran dalam tim atau kelompok juga akan membuat siswa lebih mudah bergaul dan berinteraksi dengan orang lain.

Dalam permainan dan turnamen, mereka akan mampu menangani suatu permasalahan yang terjadi, berani mengambil resiko, sadar, serta percaya akan kemampuan yang mereka miliki. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TGT ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Listya Rahathesa dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Siak Hulu”.⁴⁶ Hal ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Faridlotul Masfufah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan MI Gedanganak Ungaran Timur Tahun Pelajaran 2018/2019”.⁴⁷ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dian Safitri, Ma’rufi dan Salwah dengan judul “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self Efficacy*”.⁴⁸

⁴⁶ Listya Rahathesa, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Siak Hulu”, *Skripsi*, (Riau: Universitas Islam Riau, 2020), hlm. 84.

⁴⁷ Siti Faridlotul Masfufah, “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan MI Gedanganak Ungaran Timur Tahun Pelajaran 2018/2019”, *Skripsi*, (Semarang: UIN Walisongo, 2019)

⁴⁸ Dian Safitri, dkk, “Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy*”, *Proximal*, Vol. 3. No. 1, hlm. 71.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan ke dalam beberapa poin seperti berikut:

1. Hasil rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen yakni 81,34 lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol yakni sebesar 69,97. Kemudian dibuktikan dengan hasil uji-t dimana terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hipotesis dalam penelitian ini yakni H_0 tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.
2. Selain itu, hasil rata-rata nilai *posttest self efficacy* juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yakni 80,86 lebih besar dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol yakni 75,73. Lalu dibuktikan dengan hasil uji-t dimana terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest self efficacy* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka hipotesis dalam penelitian ini yakni H_0 tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati ditolak dan H_2 diterima, yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan ini telah sesuai dengan tahap yang disusun. Namun, dalam kenyataannya, peneliti menemukan beberapa keterbatasan antara lain:

1. Peneliti dalam mengembangkan tahapan pembelajaran membutuhkan persiapan yang matang, mulai dari menyiapkan materi, permainan, hingga turnamen.
2. Ketika proses pembelajaran, tahapan bekerja dalam tim, permainan, dan turnamen membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dalam penelitian ini:

1. Bagi Guru

Model pembelajaran TGT ini dapat menjadi salah satu opsi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, karena dapat melibatkan seluruh siswa untuk aktif. Tidak hanya itu, dengan adanya permainan dan turnamen dapat membuat pembelajaran tidak terlalu monoton, serta dapat menarik minat siswa untuk belajar.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat lebih serius dan lebih aktif ketika proses pembelajaran, serta lebih banyak berlatih soal-soal untuk menunjang kemampuan matematika. Siswa diharapkan dapat mengikuti pembelajaran sesuai arahan guru. Siswa diharapkan juga diharapkan untuk menyusun strategi dalam menyelesaikan soal dan membaca soal dengan seksama agar kemampuan komunikasi matematis dapat selalu meningkat.

3. Bagi Sekolah

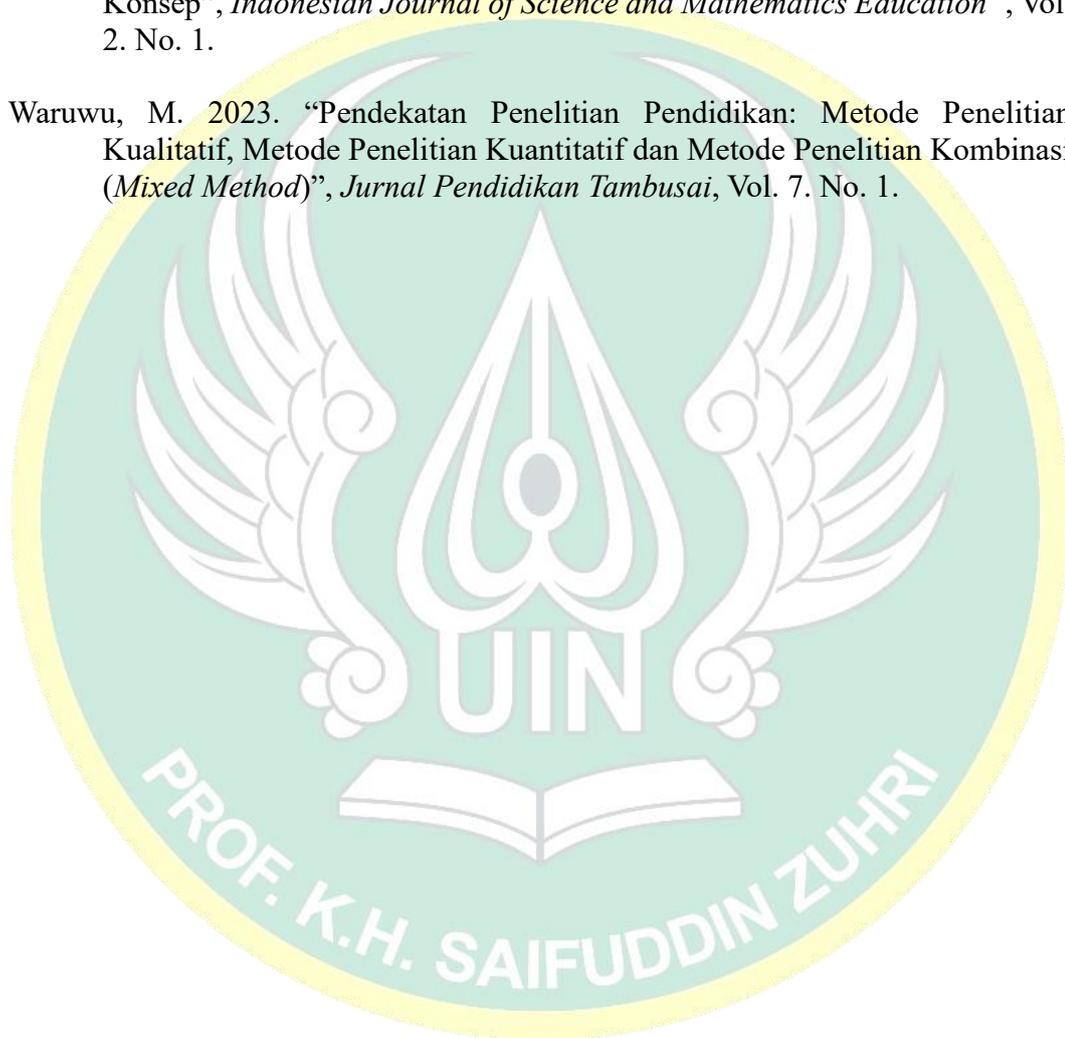
Hasil penelitian ini mungkin dapat dijadikan acuan oleh sekolah guna meningkatkan kualitas serta infrastruktur yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, A. & Ramli, H. 2023. “Perbedaan Hasil Belajar Spldv Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional dan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terintegrasi Paikem”, *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora*, Vol. 9. No. 1.
- Ananda, R. & Fadhli, M. 2018. *Statistik Pendidikan (Teori dan Praktik dalam Pendidikan)*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Golzar, J, dkk, “Convenience Sampling”, *International Journal of Education and Language Studies*, Vol. 1. No. 2.
- Hendriana, H. & Kadarisma, G. 2019. “Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 3. No. 1.
- Hendriana, H., dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Husnidar & Hayati, R. 2022. “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi SPLDV Melalui Model Pembelajaran *Think Talk Write*”, *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, Vol. 3. No. 1.
- Isfayani, E., dkk. 2021. “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Berbantuan Video Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV”, *Jurnal MathEducation Nusantara*, Vol. 4. No. 2.
- Ismail & Indrawati, N. 2022. *Analisis Data Penelitian Dengan SPSS*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Manasikana, O.A., dkk. 2022. *Model Pembelajaran Inovatif dan Rancangan Pembelajaran Untuk Guru IPA SMP*. Jombang: LPPM UNHASY.
- Masfufah, S.F. 2019. “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif TGT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Operasi Bilangan Pecahan MI Gedanganak Ungaran Timur Tahun Pelajaran 2018/2019”. *Skripsi*. Semarang: UIN Walisongo.
- Melinda, V. & Zainil, M. 2020. “Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur)”, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 4. No. 2.

- Mustafa, P.S., dkk. 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga*. Mojokerto: Insight Mediatama.
- Nabilla, H., & Fitriyana, N. 2022. "Systematic Literature Review: Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Pada Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Science and Education*, Vol. 5. No. 1.
- Rahathesa, L. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Siak Hulu". *Skripsi*. Riau: Universitas Islam Riau.
- Rahmawati, R. 2018. "Teams Games Tournament (TGT) sebagai Strategi Mengaktifkan Kelas dengan Mahasiswa yang Mengalami Hambatan Komunikasi", *Jurnal Pendidikan Khusus*", Vol. 14. No. 2.
- Rismayanti, L. 2022. "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Afektif Literasi Matematis dan *Self Efficacy* Matematika Peserta Didik Kelas VII MTs Ibtida'ul Falah Kudus". *Skripsi*. Kudus: IAIN Kudus.
- Rofiq, M. A., dkk. 2019. "Peningkatan Hasil Belajar Fiqih Melalui Model Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Kelas V MI At Tarbiyah Loa Janan", *Jurnal Penelitian Pendidikan & Pembelajaran*, Vol. 6. No. 2.
- Safithry, E.A. 2018. *Asesmen Teknik Tes dan Non Tes*. Malang: CV IRDH.
- Safitri, D., dkk. 2020. "Pengaruh Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy*", *Proximal*, Vol. 3. No. 1.
- Samsuddin, A.F. & Retnawati, H. 2022. "Self-Efficacy dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 12. No. 1.
- Simanjuntak, J., dkk. 2021. "Perkembangan Matematika dan Pendidikan Matematika di Indonesia Berdasarkan Filosofi", *Journal of Mathematics Education and Applied*, Vol. 2. No. 2.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sulistio, A. & Haryanti, N. 2022. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.

- Suryawati, dkk. 2023. “Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”, *Journal of Education Science*, Vol. 9. No. 2.
- Ulfa, R. 2021. “Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan”, *Al-Fathonah*, Vol. 1. No. 1.
- Ulfa, T. & Irwandani. 2014. “Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (TGT): Pengaruhnya terhadap Pemahaman Konsep”, *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*”, Vol. 2. No. 1.
- Waruwu, M. 2023. “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Method*)”, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 7. No. 1.







Lampiran 1. Profil Sekolah

Identitas Sekolah	
Nama	MTs Darul Abror Kedungjati
NPSN	20363466
Akreditasi	A
Status	Swasta
Bentuk Pendidikan	MTs
Jenjang Pendidikan	DIKDAS
Nomor Telepon	0286 476167
Lokasi Sekolah	
Provinsi	Jawa Tengah
Kabupaten	Purbalingga
Kecamatan	Bukateja
Desa	Kedungjati
Kode Pos	53382
Lintang	-7
Bujur	109

Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

**LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.

NIP : 197205042006042024

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati", oleh peneliti:

Nama : Hikmawati Nur Maulida

NIM : 214110407017

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini*):

- a. Layak untuk digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut:
sesuaikan dengan indikator.....
.....
.....
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- c. Tidak layak untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 12 Desember 2024

Validator,



Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197205042006042024

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

**LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pariyah, S.Pd.

NIP : —

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati", oleh peneliti:

Nama : Hikmawati Nur Maulida

NIM : 214110407017

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini*):

- a. Layak untuk digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut:
.....
.....
.....
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- c. Tidak layak untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 26 Desember 2024

Validator,



Pariyah, S.Pd.

NIP. —

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

b. Self Efficacy

**LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN NON TES
SELF EFFICACY**

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.

NIP : 197205042006042024

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati”, oleh peneliti:

Nama : Hikmawati Nur Maulida

NIM : 214110407017

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir pernyataan yang ada pada instrumen ini*):

- a. Layak untuk digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut:
.....
.....
.....
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- c. Tidak layak untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 12 Desember 2024

Validator,



Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197205042006042024

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

**LEMBAR VALIDITAS INSTRUMEN TES
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pariyah, S.Pd.

NIP : —

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Kelas VIII MTs Darul Abror Kedungjati”, oleh peneliti:

Nama : Hikmawati Nur Maulida

NIM : 214110407017

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini*):

- a. Layak untuk digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut:
.....
.....
.....
- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- c. Tidak layak untuk penelitian

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 26 Desember 2024

Validator,



Pariyah, S.Pd.
NIP. —

*) *Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Tbu*

Lampiran 3. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS EKSPERIMEN

A. Informasi Umum

Nama Penyusun	Hikmawati Nur Maulida
Sekolah	MTs Darul Abror Kedungjati
Fase/Kelas	D/VIII
Mata Pelajaran	Matematika
Elemen/Konten	Aljabar/Relasi dan Fungsi
Jumlah Pertemuan	2 pertemuan
Alokasi Waktu	140 menit (4 x 35 menit)
Metode Pembelajaran	Ceramah, diskusi, tanya jawab, <i>games</i>
Model Pembelajaran	Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Teams Games Tournament (TGT)</i>
Kompetensi Awal	Siswa telah memahami bentuk aljabar, menentukan nilai fungsi dan membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none">• Bernalar kritis• Kreatif• Mandiri

B. Komponen Inti

Capaian Pembelajaran	Siswa dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan dan grafik
----------------------	--

Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Siswa dapat menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, bidang koordinat Kartesius dan himpunan pasangan berurutan. 3. Siswa dapat menjelaskan pengertian fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. 4. Siswa dapat menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, bidang korrdinat Kartesius dan himpunan pasangan berurutan. 5. Siswa mampu menyatakan masalah kontekstual berkaitan dengan relasi dan fungsi.
Pemahaman Bermakna	<p>Dengan memahami konsep relasi dan fungsi akan memudahkan kita dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menentukan tarif angkutan umum, menyatakan hubungan banyak barang dan sebagainya.</p>
Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam sebuah kelompok terdapat lima orang anak bernama Rio, Liliyana, Gavi, Gloria dan Brian yang diminta untuk menyebutkan olahraga kesukaannya masing-masing. Hasilnya adalah sebagai berikut:

	<ul style="list-style-type: none"> • Rio menyukai futsal • Liliyana menyukai bulutangkis • Gavi menyukai sepakbola • Gloria menyukai bulutangkis • Brian menyukai futsal <p>Menurut kalian, apakah ini termasuk ke dalam relasi atau fungsi? Bagaimakah jika uraian tersebut jika dinyatakan dalam diagram panah?</p> <p>2. Siswa kelas 8 SMP akan menjalani Ujian Tengah Semester (UTS). Biasanya, mereka terbagi ke dalam beberapa ruangan ujian. Setiap siswa mendapatkan nomor ujian dan tempat duduk sesuai dengan nomor ujiannya, sehingga tidak ada seorang siswa menempati lebih dari suatu kursi. Menurut kalian, apakah ini termasuk relasi atau fungsi?</p>
Sarana, Prasarana dan Sumber Belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sarana dan Prasarana: Papan tulis, alat tulis, media pembelajaran 2. Sumber Belajar: buku teks

C. Kegiatan Pembelajaran

• PERTEMUAN 1

Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengondisikan ketertiban kelas sebelum memulai pembelajaran 2. Guru mengucapkan salam kepada siswa 3. Guru dan siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran 4. Guru memeriksa kesiapan kelas dan memeriksa kehadiran siswa
---------------------------	--

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru memusatkan perhatian siswa dengan mengajak <i>ice breaking</i> 6. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan diajarkan 7. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa 8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
<p>Inti (55 menit)</p>	<p>Tahap presentasi kelas/penyajian materi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari 2. Guru menyajikan materi 3. Guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa apabila terdapat hal-hal yang kurang dipahami <p>Tahap kegiatan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, dengan setiap kelompok berjumlah 4-6 anggota 2. Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk diselesaikan secara berdiskusi <p>Tahap permainan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi arahan kepada siswa tentang cara melakukan permainan yang akan digunakan 2. Guru mengingatkan siswa bahwa kemampuan dan keseriusan setiap anggota akan berpengaruh terhadap keberhasilan kelompok <p>Tahap turnamen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memainkan permainan yang diberikan oleh guru 2. Guru memantau pertandingan atau turnamen yang berlangsung 3. Setelah turnamen selesai, guru mempersilakan

	<p>siswa kembali ke dalam kelompok dan menjumlahkan poin yang mereka dapat</p> <p>Tahap penghargaan/rekognisi tim</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa membahas bersama mengenai soal yang telah dikerjakan 2. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang menjadi pemenang
<p>Penutup (5 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung 2. Guru memberikan kesimpulan akhir pembelajaran 3. Guru menyampaikan materi berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

• **PERTEMUAN 2**

<p>Pendahuluan (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengondisikan ketertiban kelas sebelum memulai pembelajaran 2. Guru mengucapkan salam kepada siswa 3. Guru dan siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran 4. Guru memeriksa kesiapan kelas dan memeriksa kehadiran siswa 5. Guru memusatkan perhatian siswa dengan mengajak <i>ice breaking</i> 6. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan diajarkan 7. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa 8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
-----------------------------------	---

<p>Inti (55 menit)</p>	<p>Tahap presentasi kelas/penyajian materi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memperkenalkan materi yang akan dipelajari 2. Guru menyajikan materi 3. Guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa apabila terdapat hal-hal yang kurang dipahami <p>Tahap kegiatan kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, dengan setiap kelompok berjumlah 4-6 anggota 2. Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk diselesaikan secara berdiskusi <p>Tahap permainan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi arahan kepada siswa tentang cara melakukan permainan yang akan digunakan 2. Guru mengingatkan siswa bahwa kemampuan dan keseriusan setiap anggota akan berpengaruh terhadap keberhasilan kelompok <p>Tahap turnamen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa memainkan permainan yang diberikan oleh guru 2. Guru memantau pertandingan atau turnamen yang berlangsung 3. Setelah turnamen selesai, guru mempersilakan siswa kembali ke dalam kelompok dan menjumlahkan poin yang mereka dapat <p>Tahap penghargaan/rekognisi tim</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa membahas bersama mengenai soal yang telah dikerjakan 2. Guru memberi penghargaan kepada kelompok
----------------------------	--

	yang menjadi pemenang
Penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung 2. Guru memberikan kesimpulan akhir pembelajaran 3. Guru menyampaikan materi berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

D. Refleksi

1. Refleksi Guru

- a. Apakah pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan?
- b. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika?

2. Refleksi Siswa

- a. Apakah kalian memahami konsep yang dipelajari pada hari ini?
- b. Apakah permainan yang dilakukan dapat membantu kalian dalam memahami materi hari ini?

Purbalingga, 26 Desember 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Parivah, S.Pd.
NIP.-

Hikmawati Nur Maulida
NIM.214110407017

Lampiran 4. Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS KONTROL

A. Informasi Umum

Nama Penyusun	Hikmawati Nur Maulida
Sekolah	MTs Darul Abror Kedungjati
Fase/Kelas	D/VIII
Mata Pelajaran	Matematika
Elemen/Konten	Aljabar/Relasi dan Fungsi
Jumlah Pertemuan	2 pertemuan
Alokasi Waktu	140 menit (4 x 35 menit)
Metode Pembelajaran	Ceramah dan tanya jawab
Model Pembelajaran	Model Pembelajaran Langsung
Kompetensi Awal	Siswa telah memahami bentuk aljabar, menentukan nilai fungsi dan membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> • Bernalar kritis • Kreatif • Mandiri

B. Komponen Inti

Capaian Pembelajaran	Siswa dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan dan grafik
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. 2. Siswa dapat menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah,

	<p>bidang koordinat Kartesius dan himpunan pasangan berurutan.</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan pengertian fungsi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menyajikan fungsi dalam bentuk diagram panah, bidang korrdinat Kartesius dan himpunan pasangan berurutan. Siswa mampu menyatakan masalah kontekstual berkaitan dengan relasi dan fungsi.
Pemahaman Bermakna	<p>Dengan memahami konsep relasi dan fungsi akan memudahkan kita dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya menentukan tarif angkutan umum, menyatakan hubungan banyak barang dan sebagainya.</p>
Pertanyaan Pemantik	<ol style="list-style-type: none"> Apa yang kalian ketahui tentang relasi? Bagaimana cara menyajikan relasi? Apa yang kalian ketahui tentang fungsi? Bagaimana cara menyajikan fungsi?
Sarana, Prasarana dan Sumber Belajar	<ol style="list-style-type: none"> Sarana dan Prasarana: papan tulis, spidol dan alat tulis lainnya Sumber Belajar: buku teks

C. Kegiatan Pembelajaran

• PERTEMUAN 1

Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru bersama siswa mengondisikan ketertiban kelas sebelum memulai pembelajaran2. Guru mengucapkan salam kepada siswa3. Guru dan siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran4. Guru memeriksa kesiapan kelas dan memeriksa kehadiran siswa5. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan diajarkan6. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa
Inti (55 menit)	<p>Fase penyampaian tujuan (orientasi)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mempersiapkan siswa untuk belajar2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Fase demonstrasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar2. Guru menyajikan informasi pembelajaran langkah demi langkah <p>Fase latihan terbimbing</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal <p>Fase mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik2. Guru memberikan umpan balik

	<p>Fase latihan mandiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan latihan lanjutan secara mandiri
<p>Penutup (5 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung 2. Guru memberikan kesimpulan akhir pembelajaran 3. Guru menyampaikan materi berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

• **PERTEMUAN 2**

<p>Pendahuluan (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa mengondisikan ketertiban kelas sebelum memulai pembelajaran 2. Guru mengucapkan salam kepada siswa 3. Guru dan siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran 4. Guru memeriksa kesiapan kelas dan memeriksa kehadiran siswa 5. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang akan diajarkan 6. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa
<p>Inti (55 menit)</p>	<p>Fase penyampaian tujuan (orientasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersiapkan siswa untuk belajar 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <p>Fase demonstrasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar 2. Guru menyajikan informasi pembelajaran langkah demi langkah

	<p>Fase latihan terbimbing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal <p>Fase mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik 2. Guru memberikan umpan balik <p>Fase latihan mandiri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan latihan lanjutan secara mandiri
<p>Penutup (10 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa melakukan refleksi terkait pembelajaran yang telah berlangsung 2. Guru memberikan kesimpulan akhir pembelajaran 3. Guru menyampaikan materi berikutnya 4. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan mengucapkan salam penutup

D. Refleksi

1. Refleksi Guru

- a. Apakah pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan yang direncanakan?
- b. Apakah terdapat siswa yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka dapat fokus kembali pada kegiatan pembelajaran?

2. Refleksi Siswa

- a. Apakah kalian memahami konsep yang dipelajari pada hari ini?
- b. Hal baru apa saja yang kalian temui?
- c. Pada bagian mana dari kegiatan pembelajaran yang dirasa kurang dipahami?

Purbalingga, 26 Desember 2024

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Parivah, S.Pd.
NIP.-

Hikmawati Nur Maulida
NIM.214110407017



Lampiran 5. Soal *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

SOAL PRE TEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran: Matematika

Materi : Relasi dan Fungsi

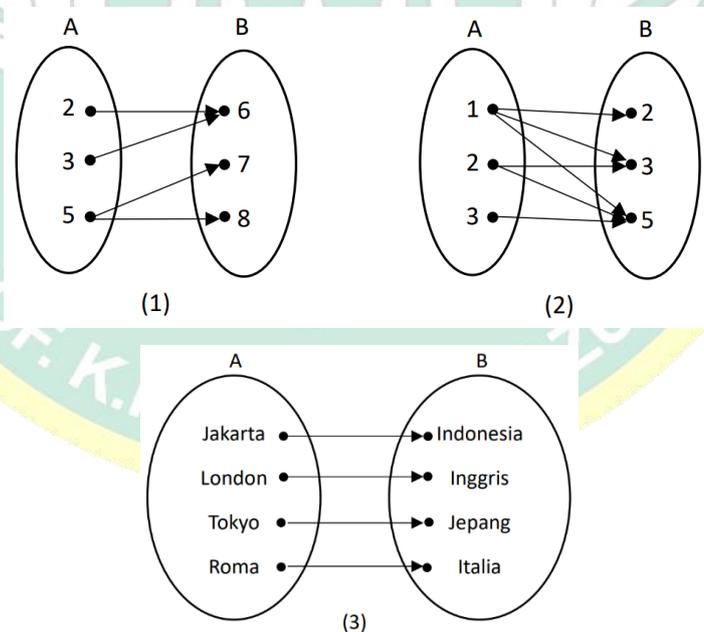
Waktu : 35 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan identitas diri Anda pada bagian kanan atas.
3. Mulai kerjakan soal yang paling mudah menurut Anda.
4. Dilarang menggunakan alat bantu apapun.
5. Periksa kembali sebelum dikumpulkan.

Soal

1.



Dari ketiga gambar di atas, gambar (1) dan (2) bukan merupakan sebuah fungsi dan gambar (3) merupakan sebuah fungsi.

a. Berikan alasan Anda mengapa gambar (1) dan (2) bukan merupakan fungsi.

- b. Berikan alasan Anda mengapa gambar (3) merupakan sebuah fungsi.
- Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan himpunan $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$. Jika dari A ke B dihubungkan relasi “setengah dari”, maka gambarkan masing-masing relasi tersebut dengan menggunakan koordinat Cartesius!
 - Tabel berikut ini merupakan tabel siswa kelas 8 dan pelajaran yang disukainya.

Nama Siswa	Pelajaran yang Disukai
Ardi	Matematika, IPA
Brian	Kesenian, IPS, Olahraga
Guntur	Olahraga, Matematika

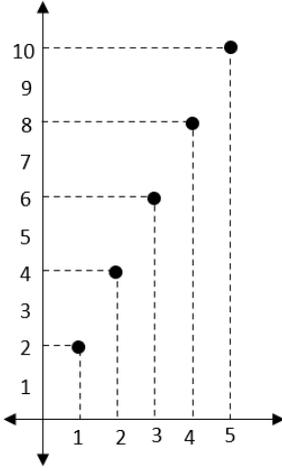
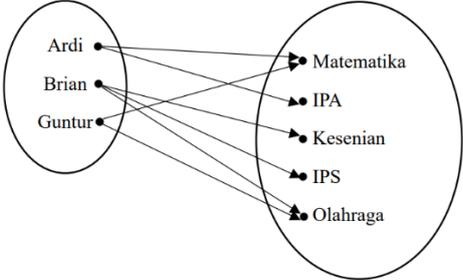
Sajikanlah data dalam tabel tersebut sebagai relasi dalam bentuk diagram panah dan tentukan pula domain dan kodomain dari relasi tersebut!

- Pada sebuah perusahaan ternama di Purbalingga, setiap hari Raya Idul Fitri tiap karyawan akan mendapatkan Tunjangan Hari Raya (THR). Besarnya THR ditentukan dari 2 kali gaji pokok ditambah Rp.500.000. Berdasarkan situasi di atas, bagaimanakah model matematika yang menyatakan hubungan antara gaji pokok (x) dan THR (y)?
- Sebuah tempat pariwisata memasang tarif masuk Rp.15.000 untuk setiap orang dan ditambah tarif parkir Rp.5.000 untuk setiap kendaraan roda empat. Jika Evan datang ke tempat wisata tersebut bersama 4 orang rekannya menggunakan sebuah mobil, bagaimanakah model matematika yang menyatakan hubungan antara biaya tarif masuk, jumlah orang, dan tarif parkir dan hitung biaya yang harus ia keluarkan!

#Selamat Mengerjakan#

Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

KUNCI JAWABAN SOAL *PRE TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal	Kunci Jawaban	Skor
<p><i>Written text</i>, yaitu kemampuan untuk mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri</p>	1a	<p>Dari ketiga gambar di atas, gambar (1) dan (2) bukan merupakan sebuah fungsi karena tidak semua elemen domain berelasi tepat satu kali pada elemen kodomain.</p>	3
	1b	<p>Gambar (3) merupakan sebuah fungsi, karena elemen domain berelasi tepat satu kali pada elemen kodomain.</p>	
<p><i>Drawing</i>, yaitu kemampuan untuk mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar</p>	2		3
	3	<p>Nama Siswa → Pelajaran yang Disukai → Pelajaran</p>  <p>Domain: Ardi, Brian, Guntur</p>	3

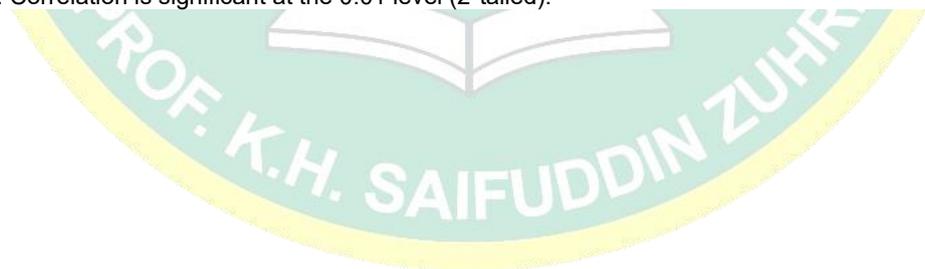
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal	Kunci Jawaban	Skor
		Kodomain: Matematika, IPA, Kesenian, IPS, Olahraga	
<i>Mathematical expression</i> , yaitu kemampuan untuk menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika.	4	Model matematika yang menyatakan hubungan antara gaji pokok (x) dan THR (y): $y = 2x + 500.000$	3
	5	Secara keseluruhan, tarif masuk tempat wisata dengan roda dua dinyatakan sebagai berikut. $f(x) = 15.000x + 5.000$ dengan x adalah banyaknya orang, maka: $f(5) = 15.000(5) + 5.000$ $f(5) = 75.000 + 5.000$ $f(5) = 80.000$ Jadi, biaya keseluruhan yang dikeluarkan Evan adalah Rp.80.000.	3

Lampiran 7. Hasil *Output* Uji Validitas Soal *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

		Correlations					
		S01	S02	S03	S04	S05	Total
S01	Pearson Correlation	1	,416*	,226	,228	,439**	,723**
	Sig. (2-tailed)		,012	,185	,182	,007	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S02	Pearson Correlation	,416*	1	,344*	,129	,298	,691**
	Sig. (2-tailed)	,012		,040	,453	,077	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S03	Pearson Correlation	,226	,344*	1	,309	,244	,629**
	Sig. (2-tailed)	,185	,040		,067	,152	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S04	Pearson Correlation	,228	,129	,309	1	,284	,576**
	Sig. (2-tailed)	,182	,453	,067		,094	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S05	Pearson Correlation	,439**	,298	,244	,284	1	,668**
	Sig. (2-tailed)	,007	,077	,152	,094		,000
	N	36	36	36	36	36	36
Total	Pearson Correlation	,723**	,691**	,629**	,576**	,668**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	36	36	36	36	36	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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



Lampiran 8. Hasil Pengerjaan Soal *Pretest* Kemampuan Komunikasi Matematis

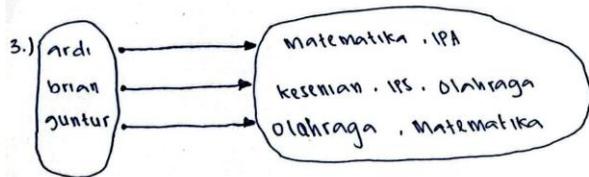
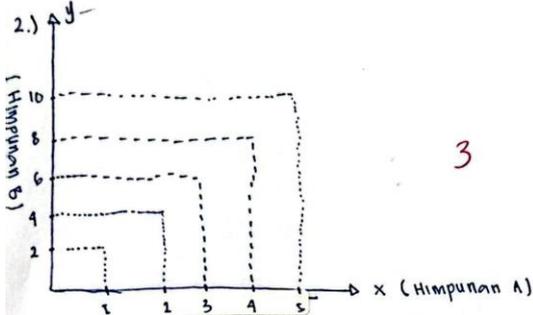
a. Eksperimen

Soal PRE TEST

47

Sjaifa Silviana s.

1.) gambar 1 dan 2 bedanya dengan 3 adalah karena gambar 1 dan 2 lebih dari satu



4.) gaji pokok x dan THR y } x 2 gaji pokok + 5000.00

5.) $15 + 5 = 20 + 4 \text{ orang} \cdot 100$

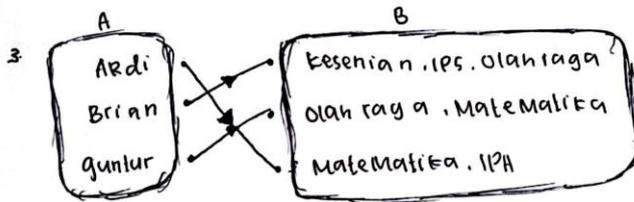
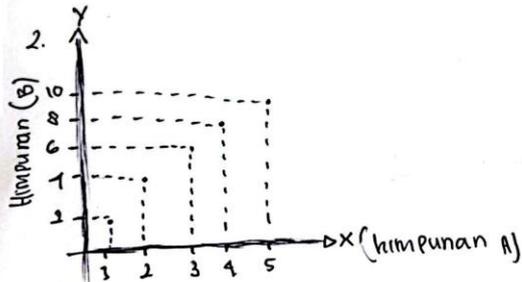
b. Kontrol

53

Latifah Indriyani
8f
goal pre-test

1. → A: karena 1 dan 2 memiliki perbedaan yaitu tanda anak panah dan angka

→ B: karena gambar 3 memiliki perbedaan yaitu nama negara



4. THR : (T)
Gaji pokok (x)
 $y = x + 500.000$

5. ~~15.000~~ $15.000 \times T + 5.000 = 80.000$

Lampiran 9. Soal *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

SOAL *POST TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran: Matematika

Materi : Relasi dan Fungsi

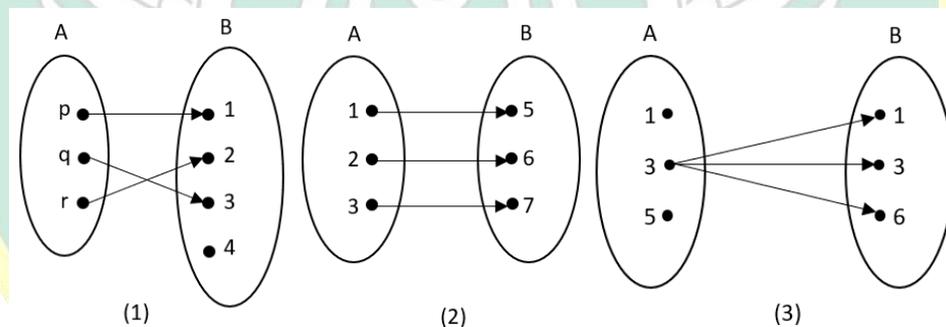
Waktu : 35 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tuliskan identitas diri Anda pada bagian kanan atas.
3. Mulai kerjakan soal yang paling mudah menurut Anda.
4. Dilarang menggunakan alat bantu apapun.
5. Periksa kembali sebelum dikumpulkan.

Soal

1.



Dari ketiga gambar tersebut tunjukkan:

- a. Manakah yang termasuk relasi non fungsi serta berikan alasannya.
 - b. Manakah yang termasuk relasi dan fungsi serta berikan alasannya.
2. Diketahui himpunan $A = \{\text{Ayam, Sapi, Buaya, Ular}\}$ dan himpunan $B = \{\text{unggas, mamalia, reptil}\}$. Jika dari A ke B dihubungkan relasi “nama hewan dan jenisnya” maka gambarkan relasi tersebut dengan menggunakan koordinat Cartesius!

3. Tabel berikut berisi nama anak dan warna yang disukainya.

Nama Anak	Warna
Samuel	Merah, hitam
Firman	Ungu
Siti	Hitam, biru
Amel	Pink, ungu

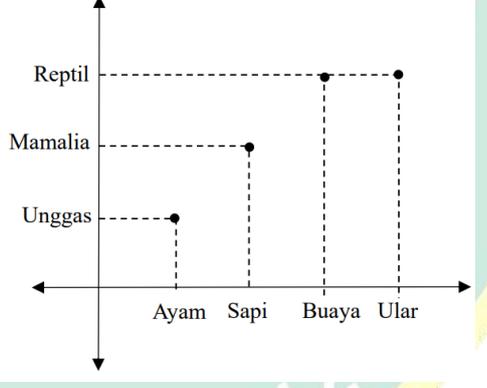
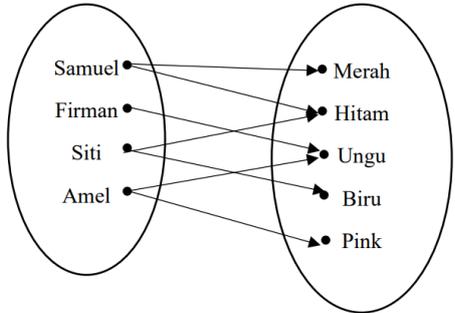
Sajikan relasi tersebut dengan menggunakan diagram panah dan tentukan pula domain serta kodomainnya!

4. Anis merupakan seorang pemilik rumah makan di daerah Purwokerto. Pada hari libur, rumah makannya akan lebih ramai dari hari biasanya. Pendapatan yang bisa ia peroleh pada hari libur sama dengan tiga kali pendapatan pada hari biasa. Namun, ia dikenakan pajak sewa tempat sebesar Rp. 15.000 per hari. Maka berdasarkan situasi di atas, bagaimanakah model matematika yang menyatakan hubungan pendapatan pada hari biasa (x) dan pendapatan pada hari libur (y)?
5. Dina merupakan seorang pegawai sebuah perusahaan swasta di Banten. Setiap bulan, ia mendapat gaji yang di dalamnya terdiri dari gaji pokok dan tunjangan transportasi. Gaji pokok yang diperoleh Dina sebesar Rp. 4.200.000 dan tunjangan transportasi sebesar Rp.50.000 per hari. Jika pada bulan ini Dina bekerja selama 20 hari, bagaimanakah model matematika yang menyatakan hubungan antara gaji pokok, tunjangan transportasi dan lama Dina bekerja, serta hitung total gaji yang diperoleh Dina pada bulan tersebut!

#Selamat Mengerjakan#

Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

KUNCI JAWABAN SOAL *POST TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal	Kunci Jawaban	Skor
<p><i>Written text</i>, yaitu kemampuan untuk mendeskripsikan soal atau gambar matematika dengan menggunakan bahasa sendiri</p>	1a	<p>Dari ketiga gambar di atas, yang termasuk relasi non fungsi adalah gambar (3) karena tidak semua elemen domain berelasi tepat satu kali pada elemen kodomain.</p>	3
	1b	<p>Dari ketiga gambar di atas, gambar yang termasuk relasi fungsi adalah gambar (1) dan (2), karena karena elemen domain berelasi tepat satu kali pada elemen kodomain.</p>	
<p><i>Drawing</i>, yaitu kemampuan untuk mengilustrasikan solusi atau permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar</p>	2		3
	3	<p>Warna yang Disukai</p> <p>Nama Anak → Warna</p>  <p>Domain: Samuel, Firman, Siti, Amel</p>	3

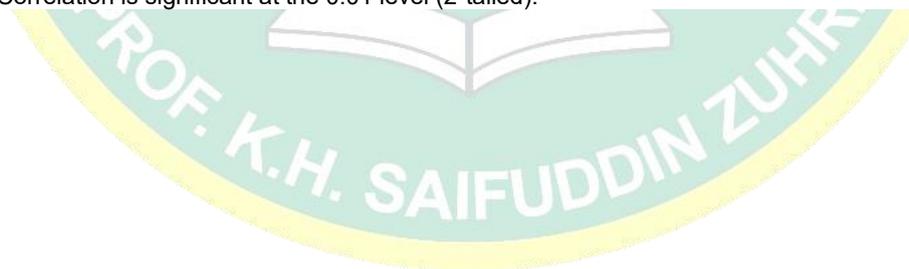
Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	No Soal	Kunci Jawaban	Skor
		Kodomain: Merah, Hitam, Ungu, Biru, Pink	
<i>Mathematical expression</i> , yaitu kemampuan untuk menyatakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika.	4	Model matematika yang menyatakan hubungan pendapatan pada hari biasa (x) dan pendapatan pada hari libur (y): $y = 3x - 15.000$	3
	5	Secara keseluruhan, gaji yang diperoleh dinyatakan sebagai berikut. $f(x) = 4.200.000 + 50.000x$ dengan x adalah banyak kehadiran, maka: $f(20) = 4.200.000 + 50.000(20)$ $f(20) = 4.200.000 + 1.000.000$ $f(20) = 5.200.000$ Jadi, total gaji Dina pada bulan tersebut adalah Rp.5.200.000.	3

Lampiran 11. Hasil *Output* Uji Validitas Soal *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

		Correlations					
		S01	S02	S03	S04	S05	Total
S01	Pearson Correlation	1	,126	,351*	,331*	,444**	,651**
	Sig. (2-tailed)		,465	,036	,049	,007	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S02	Pearson Correlation	,126	1	,178	,527**	,500**	,659**
	Sig. (2-tailed)	,465		,298	,001	,002	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S03	Pearson Correlation	,351*	,178	1	,455**	,220	,633**
	Sig. (2-tailed)	,036	,298		,005	,197	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S04	Pearson Correlation	,331*	,527**	,455**	1	,460**	,812**
	Sig. (2-tailed)	,049	,001	,005		,005	,000
	N	36	36	36	36	36	36
S05	Pearson Correlation	,444**	,500**	,220	,460**	1	,732**
	Sig. (2-tailed)	,007	,002	,197	,005		,000
	N	36	36	36	36	36	36
Total	Pearson Correlation	,651**	,659**	,633**	,812**	,732**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	36	36	36	36	36	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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



Lampiran 12. Hasil Pengerjaan Soal *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

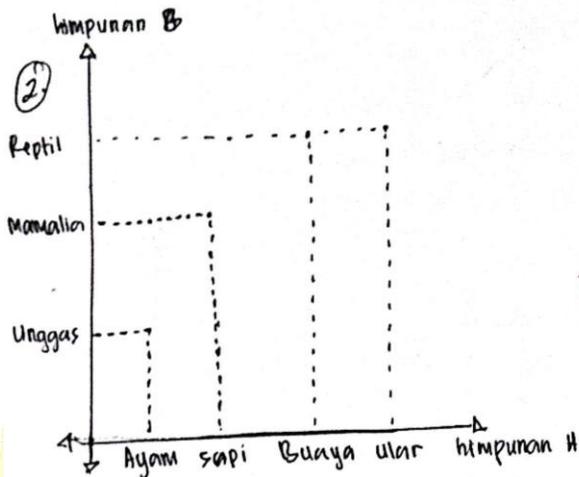
a. Eksperimen

Nama : Aurely Khotrunada Syafa

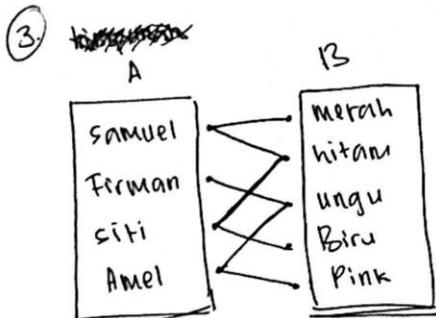
Kelas : delapan dke

100

- ① ~~B~~(1) dan (2) karena tepat memasangkan setiap anggota himpunan ³ satu kali
~~A~~(3) karena tidak tepat memasangkan setiap anggota himpunan satu kali



3



³
 domain : { samuel, ferman, siti, amel }
 kodomain : { merah, hitam, ungu, biru, pink }

- ①. x = pendapatan hari biasa
 y = pendapatan hari libur
 $y = 3x - 15.000$

3

- ⑤. x = lama dina bekerja
 $f(x) = \del{1.200.000} 1.200.000 + 50.000x$
 $f(20) = 50.000 \times 20 + 1.200.000$
 $= \del{10.000.000} 1.000.000 + 1.200.000$
 $= 5.200.000$

3

b. Kontrol

Nama : Zahra Raicha .S.

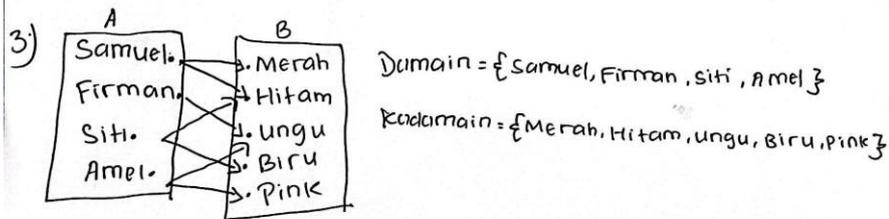
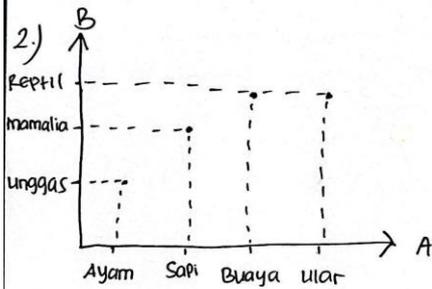
Kelas : VIII F

Mapel : Matematika

87

Sual Post Test

- 1) A.) Yang termasuk relasi dan fungsi ditunjukkan pada gambar 3.
Karena ~~hanya satu~~ Hanya satu domain yang menghubungkan dengan semua kodomain. 2
- B) Yang termasuk relasi dan fungsi ditunjukkan pada gambar 1 dan 2.
Karena Himpunan A menghubungkan ke himpunan B secara tidak sama.



4) $y = 3x - 15.000$ 3

5) $f(x) = 4.200.000 + 50.000x$
 x : lama Dina bekerja 2
 $f(20) = 8.200.000$

Lampiran 13. Soal *Pretest* dan *Posttest Self Efficacy*

ANGKET SELF EFFICACY

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi Anda sendiri
3. Tidak diperekenankan meniru jawaban dari teman
4. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang menurut Anda paling sesuai dengan diri Anda
5. Mohon isi semua jawaban tanpa ada yang terlewat pada lembar jawaban yang disediakan
6. Tidak diperkenankan memilih atau memberikan jawaban lebih dari satu

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setiap tugas matematika yang diberikan pasti saya kerjakan				
2.	Meskipun tugas matematika yang dikerjakan sulit, namun saya mampu menyelesaikannya				
3.	Soal yang mudah pasti saya kerjakan, namun soal yang sulit saya pasti tidak bisa				

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
4.	Saya merasa malas untuk menyelesaikan soal matematika yang sulit				
5.	Saya pasti bisa menyelesaikan tugas tepat waktu				
6.	Saya pasti bisa menyelesaikan tugas matematika dengan baik				
7.	Saya sering terlambat mengumpulkan tugas matematika yang diberikan				
8.	Saya tidak yakin bisa mendapatkan nilai yang baik dalam setiap tugas matematika				
9.	Saya berani mencoba cara baru meskipun kemungkinannya gagal				
10.	Saya suka mencoba cara-cara baru dalam menyelesaikan soal matematika				
11.	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab soal matematika				
12.	Saya memilih menggunakan cara yang lama atau yang sudah ada ketika menyelesaikan soal matematika				
13.	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika				
14.	Ketika saya mengetahui atau paham akan suatu materi matematika, saya akan berusaha menjelaskannya kepada teman lain				
15.	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki				
16.	Saya kurang percaya diri mengerjakan soal matematika di depan kelas				

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
17.	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi				
18.	Saya mengasah kemampuan matematika secara rutin dengan teman kelompok				
19.	Saya hanya berdiam diri dan tidak berdiskusi untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi				
20.	Saya tidak pernah mengasah kemampuan matematika saya				
21.	Saya biasanya tidak menyerah untuk menyelesaikan soal matematika hingga saya menemukan jawabannya				
22.	Saya biasanya berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan soal matematika hingga selesai				
23.	Saya memilih untuk menyerah ketika tidak menemukan jawaban ketika mengerjakan soal matematika				
24.	Ketika saya tidak bisa mengerjakan soal matematika, saya memilih menyontek pekerjaan teman				

Lampiran 15. Hasil Pengerjaan Soal *Pretest Self Efficacy*

a. Eksperimen

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : Afriza Ziana Masytok

Kelas : VIII D (8D)

Tanggal: Sabtu, 11 Januari 2025

Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi Anda sendiri
3. Tidak diperkenankan meniru jawaban dari teman
4. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang menurut Anda paling sesuai dengan diri Anda
5. Mohon isi semua jawaban tanpa ada yang terlewat pada lembar jawaban yang disediakan
6. Tidak diperkenankan memilih atau memberikan jawaban lebih dari satu

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setiap tugas matematika yang diberikan pasti saya kerjakan			✓	
2.	Meskipun tugas matematika yang dikerjakan sulit, namun saya mampu menyelesaikannya			✓	
3.	Soal yang mudah pasti saya kerjakan, namun soal yang sulit saya pasti tidak bisa		✓		
4.	Saya merasa malas untuk menyelesaikan soal matematika yang sulit	✓			
5.	Saya pasti bisa menyelesaikan tugas matematika dengan baik			✓	
6.	Saya sering terlambat mengumpulkan tugas matematika yang diberikan	✓			
7.	Saya berani mencoba cara baru meskipun kemungkinannya gagal		✓		
8.	Saya suka mencoba cara-cara baru dalam menyelesaikan soal matematika			✓	

		SS	S	7s	STS
9.	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab soal matematika		✓		
10.	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika		✓		
11.	Ketika saya mengetahui atau paham akan suatu materi matematika, saya akan berusaha menjelaskannya kepada teman lain			✓	
12.	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki		✓		
13.	Saya kurang percaya diri mengerjakan soal matematika di depan kelas		✓		
14.	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi	✓			
15.	Saya mengasah kemampuan matematika secara rutin dengan teman kelompok			✓	✓
16.	Saya hanya berdiam diri dan tidak berdiskusi untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi			✓	
17.	Saya tidak pernah mengasah kemampuan matematika saya				✓
18.	Saya biasanya tidak menyerah untuk menyelesaikan soal matematika hingga saya menemukan jawabannya		✓		
19.	Saya biasanya berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan soal matematika hingga selesai			✓	
20.	Saya memilih untuk menyerah ketika tidak menemukan jawaban ketika mengerjakan soal matematika		✓		
21.	Ketika saya tidak bisa mengerjakan soal matematika, saya memilih menyontek pekerjaan teman	✓			

b. Kontrol

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : *Najwa Lathfiyatu ibtida*

Kelas : *8F*

Tanggal: *11 Januari 2025*

Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi Anda sendiri
3. Tidak diperkenankan meniru jawaban dari teman
4. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang menurut Anda paling sesuai dengan diri Anda
5. Mohon isi semua jawaban tanpa ada yang terlewat pada lembar jawaban yang disediakan
6. Tidak diperkenankan memilih atau memberikan jawaban lebih dari satu

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setiap tugas matematika yang diberikan pasti saya kerjakan				✓
2.	Meskipun tugas matematika yang dikerjakan sulit, namun saya mampu menyelesaikannya				✓
3.	Soal yang mudah pasti saya kerjakan, namun soal yang sulit saya pasti tidak bisa	✓			
4.	Saya merasa malas untuk menyelesaikan soal matematika yang sulit	✓			
5.	Saya pasti bisa menyelesaikan tugas matematika dengan baik			✓	
6.	Saya sering terlambat mengumpulkan tugas matematika yang diberikan		✓		
7.	Saya berani mencoba cara baru meskipun kemungkinannya gagal		✓		
8.	Saya suka mencoba cara-cara baru dalam menyelesaikan soal matematika			✓	

9.	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab soal matematika	✓			
10.	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika				✓
11.	Ketika saya mengetahui atau paham akan suatu materi matematika, saya akan berusaha menjelaskannya kepada teman lain			✓	
12.	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki	✓			
13.	Saya kurang percaya diri mengerjakan soal matematika di depan kelas	✓			
14.	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi			✓	
15.	Saya mengasah kemampuan matematika secara rutin dengan teman kelompok	✓			
16.	Saya hanya berdiam diri dan tidak berdiskusi untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi				✓
17.	Saya tidak pernah mengasah kemampuan matematika saya		✓		
18.	Saya biasanya tidak menyerah untuk menyelesaikan soal matematika hingga saya menemukan jawabannya			✓	
19.	Saya biasanya berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan soal matematika hingga selesai	✓			
20.	Saya memilih untuk menyerah ketika tidak menemukan jawaban ketika mengerjakan soal matematika	✓			
21.	Ketika saya tidak bisa mengerjakan soal matematika, saya memilih menyontek pekerjaan teman		✓		

Lampiran 16. Hasil Pengerjaan Soal *Posttest Self Efficacy*

a. Eksperimen

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : Fatwa Maozathul Aurani

Kelas : 8 DHT

Tanggal: 21 Januari 2023

Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi Anda sendiri
3. Tidak diperkenankan meniru jawaban dari teman
4. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang menurut Anda paling sesuai dengan diri Anda
5. Mohon isi semua jawaban tanpa ada yang terlewat pada lembar jawaban yang disediakan
6. Tidak diperkenankan memilih atau memberikan jawaban lebih dari satu

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setiap tugas matematika yang diberikan pasti saya kerjakan	✓			
2.	Meskipun tugas matematika yang dikerjakan sulit, namun saya mampu menyelesaikannya	✓			
3.	Soal yang mudah pasti saya kerjakan, namun soal yang sulit saya pasti tidak bisa			✓	✓
4.	Saya merasa malas untuk menyelesaikan soal matematika yang sulit				✓
5.	Saya pasti bisa menyelesaikan tugas matematika dengan baik	✓			
6.	Saya sering terlambat mengumpulkan tugas matematika yang diberikan				✓
7.	Saya berani mencoba cara baru meskipun kemungkinannya gagal		✓		
8.	Saya suka mencoba cara-cara baru dalam menyelesaikan soal matematika	✓			

9.	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab soal matematika				✓
10.	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika	✓			
11.	Ketika saya mengetahui atau paham akan suatu materi matematika, saya akan berusaha menjelaskannya kepada teman lain		✓		
12.	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki			✓	
13.	Saya kurang percaya diri mengerjakan soal matematika di depan kelas			✓	
14.	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi		✓		
15.	Saya mengasah kemampuan matematika secara rutin dengan teman kelompok		✓		
16.	Saya hanya berdiam diri dan tidak berdiskusi untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi				✓
17.	Saya tidak pernah mengasah kemampuan matematika saya				✓
18.	Saya biasanya tidak menyerah untuk menyelesaikan soal matematika hingga saya menemukan jawabannya	✓			
19.	Saya biasanya berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan soal matematika hingga selesai	✓			
20.	Saya memilih untuk menyerah ketika tidak menemukan jawaban ketika mengerjakan soal matematika				✓
21.	Ketika saya tidak bisa mengerjakan soal matematika, saya memilih menyontek pekerjaan teman		✓		

b. Kontrol

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : Aulia Ramadhani .2.

Kelas : 8f

Tanggal: 20. Jan . 2025

Petunjuk pengisian angket

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujurnya sesuai dengan kondisi Anda sendiri
3. Tidak diperkenankan meniru jawaban dari teman
4. Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang menurut Anda paling sesuai dengan diri Anda
5. Mohon isi semua jawaban tanpa ada yang terlewat pada lembar jawaban yang disediakan
6. Tidak diperkenankan memilih atau memberikan jawaban lebih dari satu

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setiap tugas matematika yang diberikan pasti saya kerjakan		✓		
2.	Meskipun tugas matematika yang dikerjakan sulit, namun saya mampu menyelesaikannya		✓		
3.	Soal yang mudah pasti saya kerjakan, namun soal yang sulit saya pasti tidak bisa				✓
4.	Saya merasa malas untuk menyelesaikan soal matematika yang sulit				✓
5.	Saya pasti bisa menyelesaikan tugas matematika dengan baik		✓		
6.	Saya sering terlambat mengumpulkan tugas matematika yang diberikan			✓	
7.	Saya berani mencoba cara baru meskipun kemungkinannya gagal			✓	
8.	Saya suka mencoba cara-cara baru dalam menyelesaikan soal matematika		✓		

9.	Saya gagal memikirkan cara-cara lain untuk menjawab soal matematika			✓	
10.	Saya memiliki kemampuan yang baik dalam pelajaran matematika		✓		
11.	Ketika saya mengetahui atau paham akan suatu materi matematika, saya akan berusaha menjelaskannya kepada teman lain	✓			
12.	Saya merasa kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki				✓
13.	Saya kurang percaya diri mengerjakan soal matematika di depan kelas				✓
14.	Saya mencoba berkomunikasi dengan teman untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi	✓			
15.	Saya mengasah kemampuan matematika secara rutin dengan teman kelompok	✓			
16.	Saya hanya berdiam diri dan tidak berdiskusi untuk mencari solusi terbaik dari masalah matematika yang dihadapi				✓
17.	Saya tidak pernah mengasah kemampuan matematika saya				✓
18.	Saya biasanya tidak menyerah untuk menyelesaikan soal matematika hingga saya menemukan jawabannya		✓		
19.	Saya biasanya berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan soal matematika hingga selesai	✓			
20.	Saya memilih untuk menyerah ketika tidak menemukan jawaban ketika mengerjakan soal matematika			✓	
21.	Ketika saya tidak bisa mengerjakan soal matematika, saya memilih menyontek pekerjaan teman			✓	

Lampiran 17. Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian



K.H. SAIFUDDIN

Lampiran 19. Lembar Kerja Siswa

LEMBAR KERJA SISWA 1

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota: 1.

4.

2.

5.

3.

6.

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian relasi dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Siswa dapat menyajikan relasi dalam bentuk diagram panah, bidang koordinat Kartesius dan himpunan pasangan berurutan.

Petunjuk:

1. Baca dan kerjakan lembar kerja berikut dengan teman kelompok Anda
2. Tanyakan pada guru apabila terdapat sesuatu yang kurang dipahami
3. Tulislah jawaban kelompok Anda pada kolom yang telah tersedia

Masalah

RELASI

Azka mengajak Rita, Hilda dan Luna membeli makanan di sebuah warung. Sebelum membeli, mereka melihat menu yang terdempel di dinding warung tersebut. Setelah beberapa menit, mereka memutuskan untuk



membeli makanan yang mereka suka. Azka menyukai ayam goreng dan tempe goreng. Rita menyukai ayam geprek dan telur dadar. Hilda menyukai ayam goreng dan tahu goreng dan Luna menyukai ayam geprek dan tempe goreng.

Kegiatan 1

Amati masalah tersebut. Ternyata satu orang dapat memilih beberapa makanan kesukaan. Agar lebih mudah dipahami, lengkapilah kolom-kolom di bawah ini.

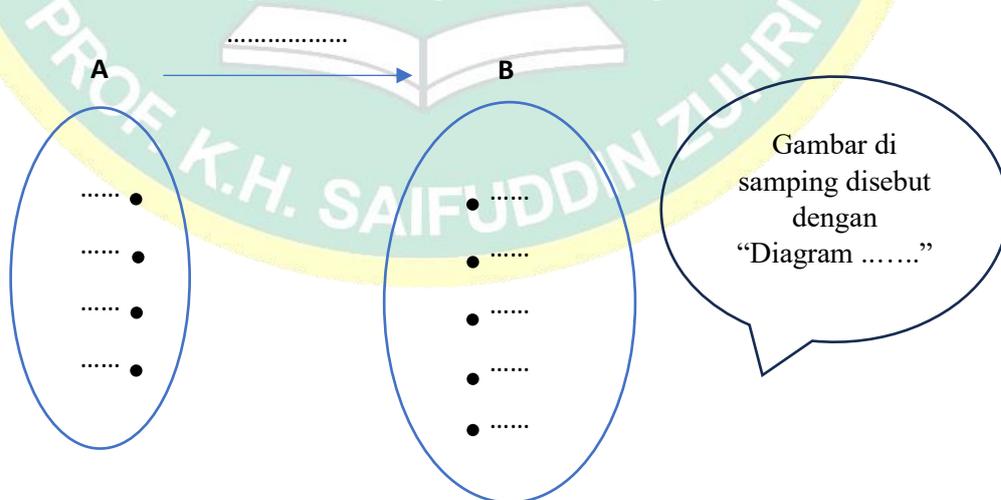
1. Sajikan permasalahan tersebut dalam bentuk himpunan

Nama Anak	$A = \{.....,,,\}$
Nama Makanan Kesukaan	$B =$

2. Tentukan himpunan yang ada dalam masalah tersebut!

3. Berkaitan dengan kesukaan mereka terhadap makanan, hubungan apa yang terjadi antara himpunan A dan himpunan B?

4. Perhatikan kembali jawabanmu pada pertanyaan nomor 3. Buatlah tanda panah yang menyatakan hubungan antara himpunan A dan himpunan B!



5. Sajikanlah diagram panah di atas ke dalam bidang koordinat Kartesius!



Gambar di samping disebut dengan “Diagram

Sumbu mendatar
(horizontal)
menyatakan anggota
himpunan A.
Sumbu tegak (vertikal)
menyatakan anggota
himpunan B

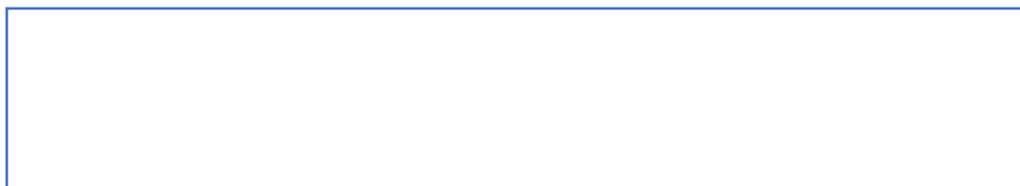
6. Selain dapat dinyatakan diagram panah dan diagram Kartesius, hubungan himpunan A dan himpunan B juga dapat dinyatakan dalam bentuk “Pasangan Berurutan”. Sajikanlah!

{(Azka, ayam goreng), (Azka, tempe goreng),

7. Hubungan yang terjadi pada nomor-nomor di atas, merupakan sebuah “RELASI”, menurut pengamatan kalian, apakah yang dimaksud relasi?



8. Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan ke dalam tiga cara antara lain:



Lampiran 20. Lembar Observasi Kelas Eksperimen

**LEMBAR OBSERVASI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
TEAMS GAMES TOURNAMENT**

Hari/Tanggal : Selasa, 11-1-2025 Sekolah : MTs Dawl Abror Fedugyah
Nama Observer : Pariyati, S.Pd. Waktu Kegiatan :
Mata Pelajaran : Matematika

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai

No.	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Ada	Tidak
1.	Penyajian Kelas	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pokok materi dan penjelasan tentang LKS yang dibagikan kepada kelompok	✓	
2.	Belajar bersama kelompok (<i>teams</i>)	Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 – 6 siswa	✓	
3.	Permainan (<i>game</i>)	Siswa memainkan permainan yang telah disediakan guru	✓	
4.	Turnamen (<i>tournament</i>)	Salah satu siswa bertanding dengan siswa kelompok lain dan berlomba-lomba untuk mendapatkan poin sebanyak mungkin	✓	
5.	Rekognisi Tim	Setelah turnamen berakhir, guru memberi penghargaan kepada kelompok yang berhasil mendapatkan poin paling tinggi	✓	

Catatan Tambahan:

Pembelajaran TGT menenangkan bagi siswa sesuai dengan materi yang disampaikan guru

Purbalingga, 14 Januari 2025.....

Observer,



...Parryah S.Pd.....

LEMBAR OBSERVASI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN

TEAMS GAMES TOURNAMENT

Hari/Tanggal : Sabtu, 18-1-2025 Sekolah : Mts Darul Abror
Nama Observer : Paridah, S.Pd Waktu Kegiatan :
Mata Pelajaran : Matematika

Petunjuk Pengisian: Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang sesuai

No.	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Ada	Tidak
1.	Penyajian Kelas	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, pokok materi dan penjelasan tentang LKS yang dibagikan kepada kelompok	✓	
2.	Belajar bersama kelompok (<i>teams</i>)	Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 – 6 siswa	✓	
3.	Permainan (<i>game</i>)	Siswa memainkan permainan yang telah disediakan guru	✓	
4.	Turnamen (<i>tournament</i>)	Salah satu siswa bertanding dengan siswa kelompok lain dan berlomba-lomba untuk mendapatkan poin sebanyak mungkin	✓	
5.	Rekognisi Tim	Setelah turnamen berakhir, guru memberi penghargaan kepada kelompok yang berhasil mendapatkan poin paling tinggi	✓	

Catatan Tambahan:

Purbalingga, 18 Januari 2025
Observer,



Pamjah .S.-Pd.

Lampiran 21. Surat Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.3160/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/06/2024
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

12 Juni 2024

Kepada
Yth. Kepala MTs Darul Abror Kedungjati
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

1. Nama : Hikmawati Nur Maulida
2. NIM : 214110407017
3. Semester : 6 (Enam)
4. Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun Akademik : 2023/2024

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Objek : Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Pembelajaran Matematika kelas VIII
2. Tempat / Lokasi : Mts Darul Abror Kedungjati
3. Tanggal Observasi : 13-06-2024 s.d 27-06-2024

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 22. Surat Balikan Permohonan Observasi Pendahuluan



YAYASAN PONDOK PESANTREN DARUL ABROR
MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI
"TERAKREDITASI A"

Mamat: Jl. KH. Ach. Nachrowi Desa Kedungjati RT 01 RW 07 Kec. Bukateja Kab. Purbalingga
Prov. Jawa Tengah Kode Pos 53382 Telp. (0286) 476167 Email: mts.darulabor@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 074/MTs-DA/N/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah (MTs) Darul Abror Kedungjati Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga, menerangkan bahwa:

1. Nama : Hikmawati Nur Maulida
2. NIM : 214110407017
3. Semester : 6 (enam)
4. Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun Akademik : 2023/2024

Mahasiswa atas nama tersebut telah melaksanakan observasi di MTs Darul Abror Kedungjati, pada objek kelas VIII yang dilaksanakan pada tanggal 13-06-2024 s.d 27-06-2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kedungjati, 29 Juni 2024

Kepala Madrasah,

Mishahul Munir, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 19630101198001001

Lampiran 23. Surat Permohonan Ijin Riset Individu



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.133/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/01/2025
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

13 Januari 2025

Kepada
Yth. Kepala MTs Darul Abror Kedungjati
Kec. Bukateja
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Nama | : Hikmawati Nur Maulida |
| 2. NIM | : 214110407017 |
| 3. Semester | : 8 (Delapan) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Kedungjati RT 02 RW 02, Kec. Bukateja, Kab. Purbalingga |
| 6. Judul | : Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Siswa |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Objek | : Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Pembelajaran Matematika kelas VIII |
| 2. Tempat / Lokasi | : MTs Darul Abror Kedungjati |
| 3. Tanggal Riset | : 14-01-2025 s/d 14-03-2025 |
| 4. Metode Penelitian | : Kuantitatif (Eksperimen) |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Tembusan :

1. Kepala MTs Darul Abror Kedungjati
2. Waka Kurikulum MTs Darul Abror Kedungjati

Lampiran 24. Surat Balikan Permohonan Riset Individu



YAYASAN PONDOK PESANTREN DARUL ABROR
MTs DARUL ABROR KEDUNGJATI

"TERAKREDITASI A"

Alamat: Jl. KH. Ach. Nachrowi Desa Kedungjati RT 01 RW 07 Kec. Bukateja Kab. Purbalingga
Prov. Jawa Tengah Kode Pos 53382 Telp. (0286) 476167 Email: mts.darulabor@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 10/MTs-DA/S/I/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah (MTs) Darul Abror Kedungjati Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga, menerangkan bahwa:

1. Nama : Hikmawati Nur Maulida
2. NIM : 214110407017
3. Semester : 8 (Delapan)
4. Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun Akademik : 2024/2025

Mahasiswa atas nama tersebut telah melaksanakan Riset Individu di MTs Darul Abror Kedungjati, pada objek kelas VIII D dan VIII F sejak tanggal 11 - 21 Januari 2025.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kedungjati, 21 Januari 2025
Kepala Madrasah,

Misbahul Munir, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. -

Lampiran 25. Surat Keterangan Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**
No. B- 3781.Un.19/FTIK.TBI/PP.00.9/9/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Koordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Efficacy Siswa"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Hikmawati Nur Maulida
NIM : 214110407017
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 20 September 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 25 September 2024
Koordinator Prodi Tadris Matematika



Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501 201903 2 022

Lampiran 26. Surat Keterangan Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281)
635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
No. B-4495/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/11/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

Nama : Hikmawati Nur Maulida
NIM : 214110407017
Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan LULUS pada :

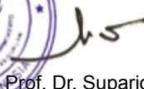
Hari/Tanggal : Kamis, 07 November 2024
Nilai : 74 / (B)

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 12 November 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik,


Prof. Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 27. Sertifikat BTA PPI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI
UPT MA`HAD AL-JAMI`AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.uinsaizu.ac.id

SERTIFIKAT

Nomor: Un.17/UPT.MAJ/553/02/2023

Diberikan oleh UPT Ma`had Al-Jami`ah UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri kepada:

HIKMAWATI NUR MAULIDA

(NIM: 214110407017)

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur`an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

Tulis	: 74
Tartil	: 70
Imla`	: 80
Praktek	: 85
Tahfidz	: 75



ValidationCode

Lampiran 28. Sertifikat Bahasa



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsalzu.ac.id | www.bahasa.uinsalzu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية جمهورية إندونيسيا

جامعة الأستاذ كيهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو

الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE

الشهادة

NoB-1400/Un.19/K.Bhs/PP.009/ 2/2022

This is to certify that

Name :

Place and Date of Birth

Has taken

with Computer Based Test,

organized by Language Development Unit on :

with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 60

Structure and Written Expression: 50

Reading Comprehension: 66

فهم المسوع

فهم العبارات والتراكيب

فهم المقروء

Obtained Score :

المجموع الكلي : 587

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كيهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو.



Purwokerto, 07 Februari 2022

The Head of Language Development Unit,

رئيسة الوحدة لتنمية اللغة

Mufitah, S.S., M.Pd.

NIP.19720923 200003 2 001

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

IQLA
Institusi al-Qudrah 'alá al-Lughah al-'Arabiyyah

CS Dipindai dengan CamScanner



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsalzu.ac.id | www.bahasa.uinsalzu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية جمهورية إندونيسيا

جامعة الأستاذ كيهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو

الوحدة لتنمية اللغة

CERTIFICATE

الشهادة

NoB-6304/Un.19/K.Bhs/PP.009/ 1/2022

This is to certify that

Name :

Place and Date of Birth

Has taken

with Computer Based Test,

organized by Language Development Unit on :

with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 62

Structure and Written Expression: 60

Reading Comprehension: 61

فهم المسوع

فهم العبارات والتراكيب

فهم المقروء

Obtained Score :

المجموع الكلي : 610

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كيهي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروكرتو.



Purwokerto, 10 Januari 2022

The Head of Language Development Unit,

رئيسة الوحدة لتنمية اللغة

Mufitah, S.S., M.Pd.

NIP.19720923 200003 2 001

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

IQLA
Institusi al-Qudrah 'alá al-Lughah al-'Arabiyyah

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 29. Sertifikat PPL



CS Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 30. Sertifikat KKN



The certificate features a decorative header with a green and yellow leaf-like graphic on the left. In the top right corner, there are three logos: the official logo of Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, the LPPM logo with the tagline 'Strengthening the Integrativeness of Muslims', and the ANGERISUM logo. The main title 'Sertifikat' is prominently displayed in a large, bold, black serif font. Below the title, the certificate number '0341/2588K.LPPM/KKN.54/08/2024' is printed. The issuing institution is identified as 'Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto'. The recipient's details are listed as 'Nama Mahasiswa : HIKMAWATI NUR MAULIDA' and 'NIM : 214110407017'. The text states that the student has completed the 'KKN Angkatan ke-54 Tahun 2024' and is declared 'LULUS' with a grade of '92 (A)'. A small portrait of the student in a green jacket is shown next to a QR code for validation. The bottom of the certificate is decorated with a green and yellow leaf-like graphic.

 |  

Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0341/2588K.LPPM/KKN.54/08/2024

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **HIKMAWATI NUR MAULIDA**
NIM : **214110407017**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-54 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **92 (A)**.



Certificate Validation

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Hikmawati Nur Maulida
NIM : 214110407017
Tempat, tanggal lahir : Purbalingga, 19 Mei 2003
Alamat Rumah : Kedungjati, RT 2 RW 3, Bukateja,
Purbalingga
Nama Ayah : Susanto
Nama Ibu : Titin Sumarni

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- a. SD/MI, tahun lulus : SDN 1 Kedungjati, 2015
- b. SMP/MTs, tahun lulus : SMPN 1 Bukateja, 2018
- c. SMA/MA, tahun lulus : SMAN 1 Bukateja, 2021
- d. S1, tahun masuk : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri
Purwokerto, 2021

2. Pendidikan Non-Formal

- a. Pondok Pesantren Darul Abror Watumas, Purwanegara, Purwokerto
Utara