



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA TERHADAP  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT*  
(TGT) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED*  
*INDIVIDUALIZATION* (TAI) DI KELAS VII SMP NEGERI 15 IT BINJAI  
TP. 2020/2021**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan**

**OLEH  
IRAWANI HARAHAHAP  
NIM: 35.15.4.139**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA TERHADAP  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT  
(TGT) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED  
INDIVIDUALIZATION (TAI) DI KELAS VII SMP NEGERI 15 IT BINJAI  
TP. 2020/2021**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan**

**OLEH**

**IRAWANI HARAHAP**

**NIM: 35.15.4.139**

**Pembimbing I**

**Dr. Yahfizham, ST, M.Cs  
NIP. 19780418 2005 01 1 005**

**Pembimbing II**

**Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si  
NIP. 19800211 200312 2 014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2020**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Willièm Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 6622925, Fax. 6615683,  
Email : Fitk@uinsu.ac.id

**SURAT PENGESAHAN**

Skripsi ini yang berjudul: **“PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DI KELAS VII SMP NEGERI 15-IT BINJAI TP. 2020/2021”** yang disusun oleh **IRAWANI HARAHAP** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

**25 Maret 2021 M  
11 Sya’ban 1442 H**

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

**Ketua**

**Dr. Yahfizham, ST, M.Cs**  
NIP. 19780418 200501 1 005

**Sekretaris**

**Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

**AnggotaPenguji**

**1. Dr. Yahfizham, ST, M.Cs**  
NIP. 19780418 200501 1 005

**2. Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

**3. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd**  
NIP. BLU1100000077

**4. Dr. Nurmawati, MA**  
NIP.19631231 198903 2 014

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan**



**Dr. Mardianto, M.Pd**  
19671212 199403 1 004

Medan, Maret 2021

Nomor : Istimewa

Lamp : -

Perihal : Skripsi

**An. Irawani Harahap**

Kepada Yth:

Bapak Dekan FITK

UIN-SU

Di Medan

Assalamualaikum Wr.Wb.

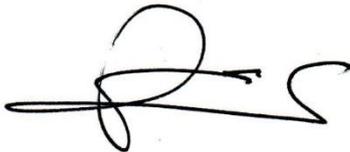
Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi An. Irawani Harahap yang berjudul **“Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament*(Tgt) Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Di Kelas VII SMP Negeri 15 IT Binjai TP. 2020/2021.”** Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I



**Dr. Yahfizham, ST, M.Cs**  
NIP. 19780418 2005 01 1 005

Pembimbing Skripsi II



**Dr. Fitri Rakhmawati, S.Si, M.Si**  
NIP. 19800211 200312 2 014

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Irawani Harahap

NIM : 35154139

Program Studi : Pendidikan Matematika / S1

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (tai) di Kelas VII SMP Negeri 15 IT Binjai TP. 2020/2021

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh institut batal saya terima.

Medan, Maret 2021

Yang membuat pernyataan



**Irawani Harahap**  
**NIM : 35154139**

## ABSTRAK



**Nama** : IRAWANI HARA HAP  
**NIM** : 35154139  
**Fak/Jur** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Dr. Yahfizham, S.T, M.Cs  
**Pembimbing II** : Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si  
**Judul** : Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Assisted individualization (TAI) di Kelas VII SMP Negeri 15 IT Binjai TP. 2020/2021

---

**Kata-kata Kunci** : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Dan Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan signifikan kemampuan berfikir matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) di kelas VII SMP Negeri 15 IT Binjai Tahun Ajaran 2020/2021.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 15 IT Binjai TP. 2020/2021 yang terdiri dari dua kelas dan berjumlah 75 siswa. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 yang berjumlah 37 orang sebagai kelas eksperimen A, dan siswa kelas VII-2 yang berjumlah 38 orang sebagai kelas eksperimen B.

Hasil penelitian membuktikan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) memperoleh nilai rata-rata sebesar 72,514. Sedangkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) memperoleh nilai rata-rata 65,105. Pada uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh harga  $t - hitung = 3,069$  dan  $t - tabel = 2,027$ , dengan demikian diperoleh harga  $t - hitung > t - tabel$  atau  $3,069 > 2,027$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan berfikir siswa yang diuji lewat tes kelas VII SMP Negeri 15 IT Binjai pada materi Perbandingan yang diajarkan dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) berbeda secara nyata.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I

**Dr. Yahfizham, ST, M.Cs**  
**NIP. 19780418 200501 1 005**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Serta tidak lupa pula Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga dengan memperbanyak sholawat kepada beliau kita umat yang akan mendapat syafaatnya di hari akhir kelak.

Seiring dengan penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis cukup merasa senang dan bangga karena dapat merampungkan penulisan yang dirasakan cukup berat, penuh dengan tantangan maupun hambatan terutama mencari literatur, melakukan observasi, wawancara dengan guru matematika berkaitan dengan judul skripsi “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) Di Kelas VII SMP NEGERI 15 IT BINJAI Tahun ajaran 2020/2021”. Atas motivasi dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya hambatan maupun rintangan dapat diatasi.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa Penulis sampaikan terimakasih yang sedalam – dalamnya kepada kedua orang tua penulis ayah anda tercinta **Irwan Khotib Harahap, S.Sos** dan Ibunda tercinta **Hotnida Hasibuan** yang sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus serta limpahan kasih dan sayang yang tiada henti selalu tucurahkan kepada penulis serta senantiasa memberikan dorongan moril maupun materil kepada penulis sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, Serta Abang penulis **Kurniawan Saputra Harahap, S.M**, dan Adik **Rizki Mahsanati Harahap** yang selalu memberikan dukungan, hiburan serta doa untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya.
2. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.A**, selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Yahfizham, ST, M.Cs** selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara dan juga selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
5. Ibu **Dr. Fibri Rakhmawati S.Si, M.Si**, selaku Sekertaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
6. Kepada yang terhormat kepada kedua pembimbing penulis, bapak **Dr. Yahfizham, ST, M.Cs**, sebagai pembimbing I dan ibu **Dra. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si** sebagai pembimbing II. Di tengah-tengah

keaktifan mengajar dan tugas tambahan tidak pernah bosan memberi bimbingan, arahan, koreksi dan diskusi terhadap kesempurnaan penulisan skripsi ini. Bimbingan dan arahan kedua pembimbing tersebut menambah wawasan dan pengetahuan penulis. Atas segala bimbingannya, mudah-mudahan Allah SWT memberi hidayah, kesehatan, umur yang berkah dan sukses melaksanakan tugas sehari-hari.

7. Bapak / Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama perkuliahan.
8. Seluruh pihak **SMP NEGERI 15 IT BINJAI** terutama bapak **Gunawan, S.Pd** selaku Kepala Sekolah SMP NEGERI 15 IT BINJAI, ibu **Nurul Utari Hikmah S.Pd** selaku guru matematika kelas VII SMP, para Staf dan juga siswa/i kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai yang telah berpartisipasi dan banyak membantu selama penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Sahabat tersayang penulis, **Bulan Melinda Yani Harahap, Rizkia Khairunnisa, Silvia Floressa, Nova Maulida Sari, Kishah Shofyah Ramadhani, Ridha Sardiyanti** dan **Harumi Eka Putri** yang selalu mendukung setiap langkah yang penulis ambil dan yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat terbaik penulis **Muhammad Khoirul Siregar, Amd. RMIK** yang selalu memberi semangat, doa dan motivasi penulis dalam penelitian serta memberikan dukungan di setiap langkah penulis.

11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan dan perbaikan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Aamiin.

Medan, 19 Maret 2021



**IRAWANI HARAHAP**  
**NIM: 35.15.4.139**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II : LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Kerangka Teori	
1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa .....	9
2. Model Pembelajaran Kooperatif .....	15
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Teams Games            Tournament</i> .....	18
4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted            Individualization</i> .....	19
5. Perbandingan .....	23
B. Penelitian yang Relevan .....	25
C. Kerangka Berfikir .....	
D. Hipotesis .....	29
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
C. Populasi dan Sampel .....	32
D. Defenisi Operasional .....	33
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	34

F. Pengujian Instrumen Penelitian .....	35
G. Teknik Pengumpulan Data .....	40
H. Teknik Analisis Data .....	41
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	48
1. Temuan Umum Penelitian .....	48
a. Profil Sekolah .....	48
b. Visi dan Misi Sekolah .....	49
2. Temuan Khusus Penelitian .....	49
a. Deskripsi Hasil Penelitian .....	49
1) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams                 Games Tournament (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)</i> .....	51
2) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Assisted Individualization (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)</i> .....	52
B. Pengujian Persyaratan Analisis .....	53
1. Uji Normalitas .....	53
2. Uji Homogenitas .....	55
C. Pengujian Hipotesis .....	56
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	59
E. Keterbatasan Penelitian .....	63
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Desain Penelitian .....	31
Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Tingkat Validitas Tes .....	36
Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen .....	37
Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	38
Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal .....	39
Tabel 3.6 Pedoman Membuat Kategori Penilaian .....	42
Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Belajar Siswa Yang Diajar Dengan Dengan Model Pembelajaran TGT dan Model pembelajaran TAI ....	50
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Dengan Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> ( $A_1B_1$ ) .....	51
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran <i>Team Assisted Individualization</i> .....	52
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	55
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas .....	56

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Disadari atau tidak dalam kehidupan sehari-hari seseorang memanfaatkan konsep dalam matematika. Kegiatan di sekolah maupun di luar sekolah memanfaatkan konsep matematika yakni penjumlahan dan pengurangan. Pentingnya matematika mengharuskan ilmu ini perlu dipelajari oleh setiap siswa mulai dari jenjang dasar.

Pembelajaran matematika di sekolah menengah atas sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional, bertujuan antara lain agar siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika. Dalam kurikulum 2013, mata pelajaran matematika memuat rincian topik, kemampuan dasar matematika dan sikap yang diharapkan dimiliki siswa. Secara garis besar kemampuan dasar matematika dapat diklasifikasikan dalam lima standar, yaitu (1) mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika (2) menyelesaikan masalah matematika (*mathematical problem solving*) (3) bernalar matematika (*mathematical reasoning*) (4) melakukan koneksi matematika (*mathematical connection*) dan (5) komunikasi matematika (*mathematical communication*).

Dengan memahami konsep siswa mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan daya nalarnya secara logis dan tepat. Konsep dalam matematika memiliki keterkaitan dan saling berkesinambungan. Oleh karena itu, konsep dalam matematika wajib difahami oleh siswa mulai dari tingkat dasar. Hal ini sejalan dengan Lampiran Permendiknas No. 22 Tahun 2013 pada jenjang

pendidikan dasar, salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.<sup>1</sup>

Pada pembelajaran matematika, peserta didik dituntut untuk meningkatkan pemahaman konsep. Karena, tanpa pemahaman peserta didik tidak dapat mengaplikasikan prosedur, konsep ataupun proses peserta didik tidak mengerti hubungan atau korelasi apa yang ia pelajari dengan kehidupan nyata. Dengan menguasai konsep, peserta didik akan dapat menggolongkan dan mengetahui sifat menurut konsep itu. Siswa dikatakan memahami bila mereka bisa mengkonstruksikan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik bersifat lisan, tulisan (*verbal*) ataupun grafis (*non verbal*) yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar komputer<sup>2</sup>. Selain itu, semakin tinggi pemahaman siswa terhadap konsep matematika dan penguasaan materi maka semakin tinggi pula prestasi yang dicapai peserta didik

Upaya peningkatan pemahaman konsep peserta didik tidaklah mudah. Hal ini dikarenakan kesalahan penyampaian pengetahuan dasar pada peserta didik dari jenjang pendidikan sebelumnya dan berkelanjutan hingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Sehingga, peserta didik akan sulit menerima atau memahami pokok bahasan baru di tingkat lanjutan. Dalam kegiatan belajar mengajar di lingkungan sekolah sering dijumpai beberapa masalah. Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika yaitu peserta didik tidak berani bertanya kepada guru meskipun belum paham dengan materi

---

<sup>1</sup> Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2006), h. 417.

<sup>2</sup> Anderson Hastuti, 2012

yang disampaikan. Hal ini mengakibatkan peserta didik akan mudah lupa dengan konsep materi yang pernah dipelajari sebelumnya.

Pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya, dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Peserta didik kurang mempunyai minat dan motivasi terlihat dalam mengerjakan soal latihan peserta didik tidak berusaha memahami rumus-rumus maupun contoh penyelesaian soal yang ada tetapi cenderung hanya menghafalkannya saja.

Pemilihan strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran harus berorientasi pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, juga harus disesuaikan dengan jenis materi, karakteristik siswa serta situasi atau kondisi dimana proses pembelajaran tersebut akan berlangsung. Terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, tetapi tidak semuanya efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. *Cooperative learning* adalah model yang unik di antara model-model pengajaran lainnya karena menggunakan struktur tujuan, tugas, dan reward yang berbeda untuk mendukung pembelajaran siswa<sup>3</sup>. Pada pembelajaran kooperatif siswa belajar bersama dengan kelompok-kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya. Pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe salah satunya pembelajaran kooperatif tipe *Teams Game Tournament* (TGT).

---

<sup>3</sup> Hasbullah, Dasar-dasar Ilmu Pendidikan, Rajagrafindo Persada, Jakarta, 2005, 8.

Menurut Slavin dalam Yanti Purnamasari, ada langkah-langkah utama yang dilakukan dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Game Tournament* (TGT) yaitu, presentasi kelas, belajar kelompok, game, turnamen, dan rekognisi tim.<sup>4</sup> Pada awal pembelajaran, guru menyampaikan materi. Kemudian guru membentuk siswa menjadi beberapa kelompok. Beranggotakan 4 sampai 5 siswa yang anggotanya heterogen. Tahap selanjutnya, gameterdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Menurut Slavin dalam Ridwan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) menggunakan permainan akademik.<sup>5</sup> Dalam turnamen, siswa mewakili timnya untuk bertanding dengan anggota tim lain yang memiliki kemampuan setara. Tahap terakhir, rekognisi tim yaitu penghargaan kelompok. Masing-masing tim akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan. Model pembelajaran TGT memiliki beberapa kelebihan, diantaranya siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan mempunyai peran penting dalam kelompoknya. Karena semua siswa akan terlibat langsung dalam pembelajaran. Tidak hanya siswa berkemampuan tinggi yang terlibat aktif dalam pembelajaran. Selain itu, menumbuhkan rasa kebersamaan dan menghargai sesama anggota kelompoknya, serta siswa bersemangat dalam pembelajaran.

Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika selain dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Times*

---

<sup>4</sup> Yanti Purnamasari, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya, Jurnal Pendidikan dan Keguruan, Vol. 1 No. 1, 2014, artikel 2.

<sup>5</sup> Muhammad Ridwan, Penerapan Model TGT Berbantuan Aplikasi WQC Untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa, Ekuivalen, hal. 8

*Games Tournament* (TGT) adalah tipe *Team Assited Individualization* (TAI). Model pembelajaran tipe TAI sering disebut juga sebagai model pembelajaran bantuan individual dalam kelompok. Model pembelajaran kooperaif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Penerapan model pembelajaran ini lebih menekankan pada penghargaan kelompok, pertanggungjawaban setiap individu dan kesempatan yang sama untuk berbagi hasil bagi setiap anggota kelompok.

Kelebihan dari TAI (*Team Assisted Individualization*) adalah setiap anggota dalam kelompok saling membantu dan mengecek hasil sehingga meminimalisir adanya kesenjangan nilai antar anggota kelompok, serta proses pembelajaran yang lebih menyenangkan karena sesamatemam saling membantu, bukan hanya bersaing saja. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa termotivasi untuk belajar matematika sehingga meningkatkan prestasi belajarnya.

Berdasarkan latar belakang di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika di kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai belum menunjukkan hasil yang memuaskan terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa. Atas dasar permasalahan-permasalahan yang ada, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap metode pembelajaran tipe Teams Games Tournament dan tipe Team Assisted Tournament pada siswa kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Guru sering menerapkan metode pembelajaran ceramah atau diskusi dalam kelompok kecil.
2. Guru lebih aktif dalam proses pembelajaran, sehingga masih banyak siswa yang kurang aktif.

## **C. Batasan Masalah**

Peneliti membatasi penelitian ini agar tidak terjadi pelebaran pembahasan adapun pembahasan penelitian hanya mengenai sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*.
2. Pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* ?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* ?

3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan tipe *Team Assisted Individualization*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*
2. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*.
3. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan tipe *Team Assisted Individualization*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru

Memberikan informasi serta alternatif bagi guru matematika bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan *Team Assisted Individualization* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan agar dikembangkan lebih baik lagi dalam pelaksanaannya.

## 2. Bagi Siswa

Adanya penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan *Team Assisted Individualization* selama penelitian akan memberikan pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan kegiatan dalam memahami konsep matematika.

## 3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan rujukan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut terkait dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dan *Team Assisted Individualization*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

Matematika sebagai sarana pembentukan pola pikir siswa dapat diukur dari kompetensi umum atau kecakapannya (*Mathematical Proficiency*). Kilpatrick, Swafford, dan Findell merumuskan 5 kompetensi umum matematika yaitu pemahaman konsep (*conceptual understanding*), kemahiran prosedural (*procedural fluency*), kompetensi strategis (*strategic competence*), penalaran adaptif (*adaptive reasoning*) dan berkarakter produktif (*productive disposition*). Setiap kompetensi umum di atas bukan merupakan domain yang terpisah-pisah, namun kelimanya merupakan jalinan interaksi kecakapan yang saling memperkokoh bangunan pengetahuan, keterampilan, kemampuan dan pandangan.

Konsep sendiri merupakan nilai yang melekat dan ada pada suatu benda atau materi. Selain itu, konsep juga dapat diartikan sebagai subjek yang paling dasar, yang dapat dipelajari. Adanya konsep akan berguna untuk mengambil kesimpulan, mengklasifikasikan objek-objek, meluaskan pengetahuan, dan melakukan komunikasi.

Sejalan dengan hal tersebut suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum<sup>6</sup>. Stimuli adalah objek-objek atau orang (person). Konsep juga dapat diartikan ide atau pengertian umum

---

<sup>6</sup> Hamalik, 2006.

yang disusun dengan kata, simbol, dan tanda.<sup>7</sup> Dengan adanya konsep dapat menunjukkan ciri-ciri umum tentang objek yang sedang pelajari. Konsep merupakan salah satu dari objek langsung pengetahuan, selain fakta, prinsip, dan prosedur atau keterampilan<sup>8</sup>. Konsep adalah kategori yang digunakan untuk mengelompokkan kejadian-kejadian, objek-objek, benda-benda, ide-ide, dan sebagainya yang serupa. Konsep merupakan sebuah ide abstrak, dengan membuat pengelompokan objek atau kejadian dan menentukan apakah suatu objek atau kejadian merupakan contoh atau bukan contoh. Konsep membantu untuk mengorganisasikan berbagai informasi menjadi bagian-bagian yang serupa. Sedangkan Uno (2006: 9) mengungkapkan bawah konsep merupakan simbol berfikir yang diperoleh dari hasil membuat tafsiran terhadap fakta atau realita, dan hubungan-hubungan antara berbagai fakta.

Seperti yang terkandung didalam Q.S. Al-A'araf; 8-9 yaitu:<sup>9</sup>

وَالْوَزْنُ يَوْمَئِذٍ الْحَقُّ<sup>٧</sup> فَمَنْ ثَقُلَتْ مَوَازِينُهُ فَأُولَئِكَ هُمُ  
 الْمُفْلِحُونَ<sup>٨</sup> وَمَنْ خَفَّتْ مَوَازِينُهُ فَأُولَئِكَ الَّذِينَ خَسِرُوا أَنفُسَهُمْ بِمَا كَانُوا  
 بِعَايَتِنَا يَظْلِمُونَ<sup>٩</sup>

Artinya:

Timbangan pada hari itu ialah kebenaran (keadilan), maka barang siapa berat timbangan kebaikannya, mereka itulah orang-orang yang beruntung. Dan siapa yang ringan timbangan kebaikannya, maka itulah orang-orang yang merugikan dirinya sendiri, disebabkan mereka selalu mengingkari ayat-ayat Kami

<sup>7</sup> Thobroni & Mustofa, 2013, hal.26.

<sup>8</sup> Ratumanan 2015, hal 34.

<sup>9</sup> Q.S Al-A'raaf/7 : 8-9

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Yang diletakkan pada timbangan amal perbuatan kelak di hari kiamat, menurut suatu pendapat adalah amal-amal perbuatan, sekalipun berupa sesuatu yang abstrak, tetapi Allah Swt. mengubah bentuknya menjadi jasad yang kongkret kelak di hari kiamat.<sup>10</sup>

Menurut Hamzah & Muhlisrarini<sup>11</sup> menyatakan bahwa tujuan dari konsep adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil kesimpulan
- b. Mengklasifikasikan objek-objek
- c. Memperluas pengetahuan
- d. Melakukan komunikasi

Hamalik menyatakan ciri-ciri konsep adalah sebagai berikut:

- a. Atribut konsep adalah suatu sifat yang membedakan antara konsep satu dengan konsep lainnya.
- b. Atribut nilai-nilai, adanya variasi-variasi yang terdapat pada atribut
- c. Jumlah atribut juga bermacam-macam antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Semakin kompleks suatu konsep semakin banyak jumlah atributnya dan semakin sulit untuk mempelajarinya. Untuk kemudahan jumlah atribut itu hendaknya diperkecil dengan cara kombinasi atau mengurangi perhatian terhadap sejumlah atribut yang dinilai tidak begitu penting.
- d. Kedominan atribut, menunjukkan pada kenyataan bahwa beberapa atribut lebih dominan (*obvious*) daripada yang lainnya. Suatu konsep matematika adalah suatu ideabstrak yang memungkinkan untuk

---

<sup>10</sup> Dr.Nurmawati, 2016, Evaluasi Pendidikan Islam, Bandung, Ciptapustaka Media,hal.29

<sup>11</sup> Hamzah & Muhlisrarini,2014, hal. 288

mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah objek-objek dan peristiwa-peristiwa tersebut termasuk atau tidak termasuk ke dalam idea abstrak tersebut.<sup>12</sup>

Sejalan dengan Silver, Strong, & Perin (2012: 102) yang menyatakan bahwa mempelajari sebuah konsep melibatkan lebih dari sekedar mempelajari sebuah label, mempelajari sebuah konsep melibatkan pembelajaran atribut-atribut esensial dari sebuah konsep. Untuk mempelajari atribut-atribut esensial dari sebuah konsep, para siswa harus mampu mengenali perbedaan antara contoh dan noncontoh. Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa konsep merupakan nilai yang ada pada objek atau kejadian yang digunakan untuk mengelompokkan objek atau kejadian tersebut, sehingga dapat mengambil sebuah pengertian serta dapat mengenali kategori yang contoh dan bukan contoh. Konsep merupakan aspek yang penting untuk dimiliki. Sehingga diperlukan sebuah pemahaman terhadap konsep yang sedang dipelajari. Tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Misalnya menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengar, mencari contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Dalam taksonomi Bloom, kesanggupan memahami setingkat lebih tinggi daripada pengetahuan. Namun, tidaklah berarti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan sebab, untuk memahami perlu terlebih dahulu mengetahui atau.<sup>13</sup> Pemahaman dapat dikategorikan dalam tiga kategori. Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya.

---

<sup>12</sup> Hujodo, 2005. hal. 104

<sup>13</sup> Sudjana, 2006:24

Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok. Dan pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi. Dengan ekstrapolasi diharapkan seseorang mampu melihat dibalik yang ditulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalahnya. Sedangkan, kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika.<sup>14</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis adalah keadaan seseorang memahamisuatu nilai yang ada pada objek atau kejadian matematika yang digunakan untuk mengelompokkan objek atau kejadian tersebut, sehingga dapat mengambil sebuah pengertian serta dapat mengenali kategori yang contoh dan bukan contoh. Dampak utama dari pembelajaran untuk mencapai sebuah konsep adalah siswa memperoleh konsep sebagai salah satu bagian dari objek pengetahuan.<sup>15</sup>Selain siswa mencapai sebuah konsep, siswa juga memperoleh penguasaan akademik atau materi pembelajaran. Siswa dapat menguasai materi pembelajaran dengan baik, karena didalam pembelajaran terjadi proses pengkontrasan, membandingkan antara contoh dan bukan contoh.

Hal ini berdampak selain siswa dapat menjelaskan makna (definisi) konsep yang dibahas juga dapat membedakan secara jelas mana contoh konsep dan mana yang bukan contoh. Dampak lain dari pembelajaran pencapaian konsep tergantung pada bagaimana proses pembelajaran dilakukan.

---

<sup>14</sup> Lestari & Yudhanegara, 2015, hal. 81

<sup>15</sup>Ibid

Slavin (dalam Ratumanan, 2015: 136) menjelaskan bahwa terdapat dua cara mengajarkan konsep yakni yang pertama mengamati contoh dan bukan contoh serta yang kedua adalah memberikan definisi. Pada cara kedua, guru lebih aktif menerangkan, sedangkan siswapasif mendengarkan dan merespon pertanyaan guru. Kemudian yang akan dimiliki siswaterbatas hanya pada kemampuan akademik. Sedangkan pada cara pertama, peran siswalebih luas. Siswaterlibat aktif dalam kegiatan mengidentifikasi atribut pada konsep dan selanjutnya membangun pengertiannya (walau masih bersifat *subjective knowledge*) mengenai konsep yang dibahas. Tentunya langkah-langkah dalam proses pembelajaran juga mempengaruhi pemahaman konsep yang akan didapatkan oleh siswa. Pembelajaran pencapaian konsep juga memiliki langkah-langkah yang menjadi ciri khasnya dalam proses pembelajaran. Joice, Weil,& Calhoun dalam Ratumanan mendeskripsikan adanya tiga tahap dalam kegiatan inti pembelajaran pencapaian konsep, yakni sebagai berikut:

a. Penyajian data dan identifikasi konsep

Pada tahap ini disajikan data kepada siswa. Setiap unit data merupakan contoh atau noncontoh konsep yang terpisah. Unit-unit ini disajikan berpasangan. Data tersebut bisa berupa kejadian, manusia, objek, cerita, gambar, atau unit lain yang dapat dibedakan satu samalainnya. Siswadiberikan informasi bahwa seluruh contoh positif memilikisatu gagasan umum. Tugas siswaadalah mengembangkan hipotesis tentang sifat dari konsep tersebut. Contoh-contoh disajikan dalam suatu intruksi yang telah diatur sebelumnya dan dilabeli dengan ya dan tidak. Siswadiminta untuk membandingkan dan memverifikasi sifat-sifat dari contoh-contoh

yang berbeda tersebut. Pada akhirnya peserta didik diminta menyampaikan aturan-aturan atau definisi konsep menurut sifat-sifatnya yang paling esensial.

b. Pengujian pencapaian konsep

Pada tahap ini siswa menguji penemuan konsep mereka dengan mengidentifikasi secara tepat contoh-contoh tambahan yang tidak dilabeli dari konsep itu, ditambah dengan contoh yang dibuat siswa. Selain itu guru (dan siswa) mengkonfirmasi hipotesis yang dibuat, apakah benar atau tidak, dan merevisi pilihan konsep atau sifat-sifatnya yang dikemukakan siswa.

c. Analisis strategi-strategi berpikir.

Pada tahap ini siswa mulai menganalisis strategi-strategi dengan segala hal yang mereka gunakan untuk mencapai konsep. Pada awalnya, siswa mencoba kontruk-kontruk yang luas dan kemudian secara bertahap mempersempit kontruk-kontruk itu; bahwa ada pula siswa yang memulai dengan kontruk-kontruk yang berbeda.

## 2. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Pembelajaran kooperatif menurut Etin Solihatin (2007) adalah suatu perilaku bersama dalam membantu diantara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih dimana keberhasilan kerja dipengaruhi oleh setiap anggota kelompok.

Menurut Roger, dkk (Miftahul Huda, 2011:29) pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial diantara kelompok-kelompok pembelajaran yang didalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggotanya yang lain. Dalam pembelajaran kooperatif ini mempunyai tujuan tidak hanya meningkatkan kegiatan proses pembelajaran melalui kerja kelompok tetapi juga meningkatkan aktivitas sosial.

Sehubungan dengan meningkatkan aktivitas siswa, guru diharapkan dapat membimbing siswa untuk melakukan suatu kegiatan pembelajaran secara kooperatif, Seperti yang terkandung dalam quran surah al-Haqqah/69:19-24 yaitu :

فَأَمَّا مَنْ أُوتِيَ كِتَابَهُ بِيَمِينِهِ ۖ فَيقُولُ هَآؤُمُ أَقْرَأُوا كِتَابِيَهٗ ﴿١٩﴾ إِنِّي ظَنَنْتُ أَنِّي مُلْتَقٍ حِسَابِيَهٗ ﴿٢٠﴾ فَهُوَ فِي عِيشَةٍ رَّاضِيَةٍ ﴿٢١﴾ فِي جَنَّةٍ عَالِيَةٍ ﴿٢٢﴾ قُطُوفُهَا دَانِيَةٌ ﴿٢٣﴾ كُلُوا وَاشْرَبُوا هَنِيئًا بِمَا أَسْلَفْتُمْ فِي الْأَيَّامِ الْخَالِيَةِ ﴿٢٤﴾

Artinya: Adapun orang-orang yang kitabnya diberikan di tangan kanannya, maka dia berkata."Ambillah, bacalah kitabku (ini)."Sesungguhnya aku yakin, bahwa sesungguhnya aku akan menemui hisab terhadap diriku. Maka orang itu berada dalam kehidupan yang diridai, dalam surga yang tinggi. Buah-buahannya dekat, (kepada mereka dikatakan), "Makan dan minumlah dengan sedap disebabkan amal yang telah kamu kerjakan pada hari-hari yang telah lalu."<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Q.S Al -Haqqah/69:19-24

Ayat tersebut berkaitan dengan setiap hal yang dilakukan oleh manusia mendapat ganjaran yang setimpal yang dimana segala amal perbuatan yang telah dilakukan pastilah ada ganjarannya.<sup>17</sup>

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru (Agus Suprijono, 2009:54). Berdasarkan hal itu pembelajaran kooperatif secara umum dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah. Menurut Sunal dan Haas (Isjoni & Mohd. Arif Ismail, 2008) bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan atau serangkaian strategi yang khas dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama berlangsungnya proses pembelajaran.

Definisi lain menurut Parker (Miftahul Huda, 2011: 29) kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran di mana para siswa saling berinteraksi dalam kelompok-kelompok kecil untuk mengerjakan tugas akademik demi mencapai tujuan bersama. Siswa harus aktif dalam proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok. Pembelajaran kooperatif akan berhasil dengan tercapainya tujuan. Siswa dapat belajar dengan senang dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan berbagai pendapat tentang definisi pembelajaran kooperatif, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu cara atau

---

<sup>17</sup> Dr.Nurmawati, 2016, Evaluasi Pendidikan Islam, Bandung, Ciptapustaka Media,hal.8)

serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberikan dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran. Dengan model pembelajaran kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Oleh sebab itu, pembelajaran kooperatif sangat baik untuk dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong menolong mengatasi tugas yang dihadapi.

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament***

Pembelajaran kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) pada mulanya dikembangkan oleh David Devries dan Keith Edwards, ini merupakan metode pembelajaran pertama dari Johns Hopkins.<sup>18</sup> Dalam metode ini, para siswa dibagi dalam tim belajar yang terdiri atas 4 sampai 5 orang yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya. Guru menyampaikan pelajaran, lalu siswa bekerja dalam tim mereka.

Untuk memastikan bahwa semua anggota tim telah menguasai pelajaran. Selanjutnya diadakan turnamen, dimana siswa memainkan game akademik dengan anggota tim lain untuk menyumbangkan poin bagi skortimnya. TGT menambahkan dimensi kegembiraan yang diperoleh dari penggunaan permainan. Teman satu tim akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk permainan dengan mempelajari lembar kegiatan dan menjelaskan masalah–masalah satu sama lain, memastikan telah terjadi

---

<sup>18</sup>Trianto, Model model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik Konsep, Landasan Teoritis Praktis dan Implementasinya, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher,cet.Prtama,2007), hal.42

tanggung jawab individual. Pembelajaran Kooperatif tipe TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status. Tipe ini melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya, mengandung unsur permainan yang bisa menggairahkan semangat belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggungjawab, kejujuran, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan siswa.<sup>19</sup>

Slavin dalam Miftahul Huda menyarankan agar TGT diterapkan setiap minggu. Dengan TGT siswa akan menikmati bagaimana suasana tournament itu, dan arena mereka berkompetisi dengan kelompok-kelompok yang memiliki komposisi kemampuan yang setara, maka kompetisi dalam TGT terasa lebih fair dibandingkan kompetisi dalam pembelajaran-pembeajaran tradisional pada umumnya.

#### **4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization***

*Team Assisted Individualization* adalah salah satu jenis pembelajaran kooperatif cooperative learning. Frase *Team Assisted Individualization* dapat diterjemahkan sebagai “Bantuan Individual Dalam Kelompok (BIDAK)”. Model pembelajaran kooperatif TAI ini sering pula dimaknai sebagai *Team Accelerated Instruction*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* merupakan pembelajaran kooperatif yang pada pelaksanaannya peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok

---

<sup>19</sup>Amanah ,Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament, dalam<http://amanahtp.wordpress.com/2011/11/20/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-tgt-teams-games-tournament/>, diakses tanggal 10 oktober 2020 jam 14:00 WIB

kecil yang heterogen. Salah satu poin penting yang harus diperhatikan untuk membentuk kelompok yang heterogen di sini adalah kemampuan akademik peserta didik. Masing-masing kelompok dapat beranggotakan 4-5 orang peserta didik. Sesama anggota kelompok berbagi tanggung jawab. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* atau *Team Accelerated Instruction* merupakan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik *student centered*. Pada model pembelajaran kooperatif ini, peserta didik biasanya belajar soal-soal secara berkelompok. Mereka kemudian berdiskusi untuk menemukan atau memahami konsep-konsep. Setiap anggota kelompok dapat mengerjakan satu persoalan (soal) sebagai bentuk tanggungjawab bersama. Penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* lebih menekankan pada penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu dan memperoleh kesempatan yang sama untuk berbagi hasil bagi setiap anggota kelompok.<sup>20</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* atau *Team Accelerated Instruction* yang diprakarsai oleh Robert Slavin ini merupakan perpaduan antara pembelajaran kooperatif dan pengajaran individual. Model ini memperhatikan perbedaan pengetahuan awal tiap peserta didik untuk mencapai prestasi belajar. Pembelajaran individual dipandang perlu diaplikasikan karena peserta didik memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan, dan motivasi yang berbeda-beda. Saat guru mempresentasikan materi pembelajaran, tentunya ada sebagian peserta didik yang tidak memiliki pengetahuan prasyarat untuk mempelajari materi

---

<sup>20</sup> Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), hal. 116

tersebut. Ini tentu dapat menyebabkan peserta didik yang tidak memiliki pengetahuan prasyarat itu akan gagal mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan guru. Bagi peserta didik lain, mungkin sudah menguasai materi pembelajaran itu, atau mungkin karena bakat yang dimilikinya dapat mempelajari dengan sangat cepat sehingga waktu yang digunakan oleh guru untuk mengajar menjadi mubazir.<sup>21</sup>

Dengan perpaduan antara pembelajaran kooperatif dan individual dapat diperoleh dua keuntungan sekaligus, yaitu :

- a. Keuntungan dari pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*, pembelajaran kooperatif merupakan upaya pemberdayaan teman sejawat, meningkatkan interaksi antar peserta didik, serta hubungan yang saling menguntungkan antar mereka. Peserta didik dalam kelompok akan belajar mendengar ide atau gagasan orang lain, berdiskusi setuju atau tidak setuju, menawarkan, atau menerima kritikan yang membangun, dan peserta didik tidak merasa terbebani ketika ternyata pekerjaannya salah. Peserta didik bekerja dalam kelompok saling membantu untuk menguasai bahan ajar.
- b. Keuntungan dari pembelajaran individual tipe *Team Assisted Individualization*, pembelajaran individual mendidik peserta didik untuk belajar secara mandiri, tidak menerima pelajaran secara mentah dari guru. Melalui pembelajaran individual ini, peserta didik akan dapat mengeksplorasi pengetahuan dan pengalamannya sendiri untuk

---

<sup>21</sup> Robert, E.Slavin Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik, (Bandung: Nusa Media, 2008), hal. 204

mempelajari materi pelajaran, sehingga ia mengalami pembelajaran secara bermakna *meaningful learning* sesuai faham konstruktivisme.

Menurut Slavin pembelajaran TAI terdiri dari beberapa komponen, antara lain yaitu:<sup>22</sup>

1. Team atau kelompok

Kelompok yang dibentuk beranggotakan 5 orang peserta didik. Kelompok tersebut merupakan kelompok heterogen, yang mewakili hasil-hasil akademis dalam kelas, jenis kelamin dan ras. Fungsi kelompok adalah untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok ikut belajar dan lebih khusus adalah mempersiapkan anggotanya untuk mengerjakan tes dengan baik.

2. *Placement Test* atau Tes Penempatan

Para peserta didik diberi pretest pada permulaan program. Hal ini dimaksudkan untuk menempatkan peserta didik pada kelompok belajar yang didasarkan pada hasil tes mereka.

3. *Curriculum Material* atau Perangkat Pembelajaran

Dalam pembelajaran, strategi pemecahan masalah ditekankan pada seluruh materi. Masing-masing unit terbagi dalam: a). Satu lembar petunjuk, berisi tinjauan konsep-konsep yang diperkenalkan oleh guru dalam pengajaran kelompok, dibahas dengan singkat. b). Beberapa lembar praktek keterampilan masing-masing praktek keterampilan memperkenalkan sebuah sub keterampilan yang membawa

---

<sup>22</sup> *Ibid.*,205

kepada ketuntasan keterampilan. c). Tes formatif, dalam penelitian ini yang dimaksud adalah kuis.

#### 4. Team Study atau Belajar Kelompok

Setelah guru menjelaskan materi pokok pada tiap pertemuan, peserta didik ditempatkan pada kelompoknya masing-masing.

Tujuan dari kelompok ini adalah agar semua peserta didik aktif untuk belajar dan lebih khusus peserta didik menyelesaikan tugas secara mandiri.

#### 5. Perbandingan

Perbandingan adalah salah satu hal yang penting untuk dipelajari dalam matematika. Konsep perbandingan sangat sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya membandingkan umur, membandingkan ukuran benda, ataupun membandingkan harga dari suatu barang. Semuanya menggunakan konsep perbandingan. Sebagai alternatif, berikut disajikan pembelajaran Perbandingan dengan model penemuan terbimbing yang prosesnya berdasar pada pendekatan ilmiah (scientific approach). Model penemuan terbimbing ini dimaksudkan supaya siswa menemukan sendiri konsep perbandingan (rasio), perbandingan senilai, dan berbalik nilai, sehingga pemahaman siswa tentang konsep ini tidak mudah dilupakan siswa. Guru dapat menggunakan model pembelajaran lainnya yang sesuai dengan karakteristik siswa. Untuk membandingkan bilangan dengan tepat, pelajari kegiatan berikut untuk menyelidiki berbagai cara. Selama kalian menyelesaikan masalah, perhatikan bagaimana perbedaan cara dalam

membuat perbandingan akan memberikan pesan yang berbeda pula pada bilangan yang dibandingkan.

- a. Memahami dan Menentukan Perbandingan Dua Besaran  
Perbandingan atau rasio dapat digunakan untuk membandingkan besaran suatu benda dengan benda lainnya. Besaran benda yang dimaksud bisa berupa panjang, kecepatan, massa, waktu, banyak benda, dan sebagainya. Perhatikan contoh dan penyelesaiannya berikut.

Contoh 2.1 Siswa di SMP Sukamaju diminta untuk memilih membaca berita melalui media online atau media cetak. Dari 150 siswa, 100 siswa memilih media online dan 50 siswa memilih media cetak. Bagaimana cara kalian membandingkan pilihan siswa membaca melalui online atau media cetak? Berikut beberapa jawaban dari pertanyaan di atas.

Jawab : a. 1/3 dari siswa SMP Sukamaju yang mengikuti survei memilih media cetak untuk membaca berita.

- b. Rasio banyak siswa yang memilih media online terhadap media cetak adalah 2 : 1.
- c. 1 dari 3 siswa memilih media cetak.
- d. Banyak siswa yang memilih membaca online adalah 50 lebih banyak dari siswa yang membaca berita melalui media cetak.
- e. Banyak siswa yang membaca online dua kali lipat dari siswa yang membaca melalui media cetak.

## B. Penelitian yang Relevan

**Tabel 1**  
**Penelitian yang Relevan**

Nama	Judul	Hasil
Emay Aenu Rohmah dan Wahyudin (2016)	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT berbantuan Media Game Online Terhadap Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa	Tidak dapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media game online dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.
Sarwendah RH, Kus Sri Martini dan Budi Utami (2013)	Studi komparasi pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran kooperatif metode TGT dan TAI pada materi pokok system koloid	Terdapat perbedaan prestasi belajar aspek kognitif siswa antara penggunaan metode Teams Games Tournament (TGT) dan metode Team Assisted Individualization (TAI) pada materi pokok sistem koloid
Lia Septy Nirawati Tri Atmojo Kusmayadi dan Imam Sujadi (2017)	Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan TGT pada materi persamaan dan pertidaksamaan ditinjau dari belajar siswa	Model pembelajaran TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran TGT dan model pembelajaran langsung, maka disarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan model pembelajaran TAI, karena dengan model tersebut siswa mampu terlibat aktif berdiskusi, dan memecahkan masalah matematika dalam kegiatan kelompok serta mampu menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan.
Maman Achhdiyati dan Fitriani Andriani (2016)	Hasil belajar matematika ditinjau dari model pembelajaran TAI	Siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TAI lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan ekspositori.
Ana Febrianti Siregar dan	Hasil belajar matematika dengan	Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model

Indra Jaya (2016)	menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan TGT dengan pemanfaatan LKS dan alat peraga pada materi geometri bangun ruang	pembelajaran kooperatif tipe Teams Games Tournament (TGT) dengan pemanfaatan LKS dan alat peraga sama baiknya dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Teams Assisted Individualization (TAI) dengan pemanfaatan LKS dan alat peraga.
-------------------	---	---

### C. Kerangka Berpikir

Penelitian tentang perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TGT dan TAI terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran TGT dan TAI, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Model pembelajaran TGT diawali dengan penyampaian materi pelajaran oleh guru yang selanjutnya guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok secara heterogen. Dalam kelompok ini siswa akan saling menuliskan permasalahan (pertanyaan) terkait materi yang belum ia pahami dengan cara melemparkan kertas (bola salju) kepada kelompok lain dan meminta kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Dengan model ini terjadi adanya interaksi siswa dengan siswa lain dalam kelompok berbeda. Ini memungkinkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

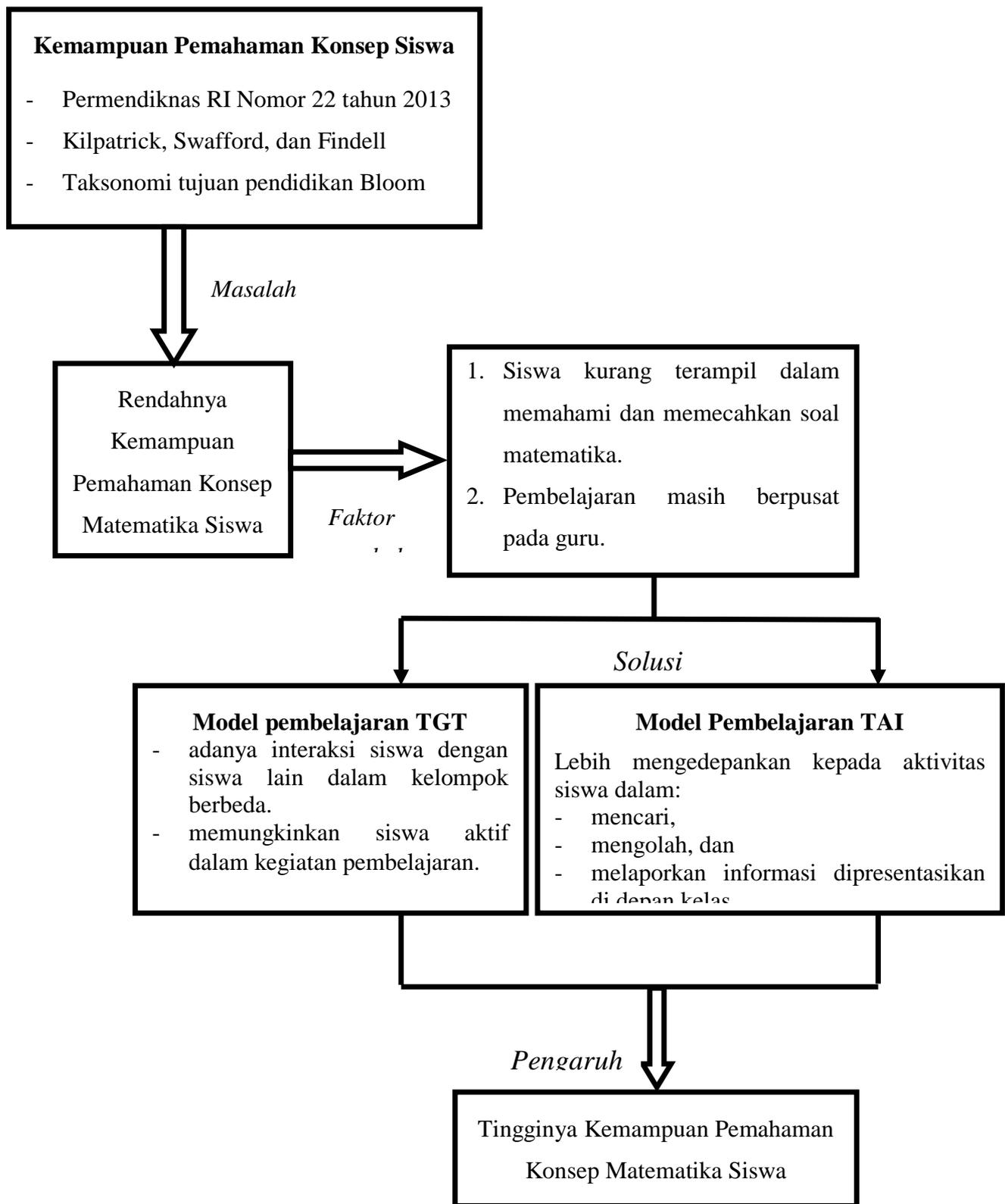
Setelah menuliskan jawaban dari pertanyaan yang diberikan, guru meminta setiap kelompok membacakan jawaban atas pertanyaan yang diterima dari kelompok lain, dan kelompok yang lainnya diberi kesempatan untuk

menanggapinya. Pada fase ini, siswa diharapkan dapat menyatakan ulang suatu konsep serta mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Fase terakhir pembelajaran TGT adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Siswa dan guru melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. Pada fase ini, siswa diharapkan dapat menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Sedangkan model pembelajaran TAI lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya di presentasikan di depan kelas. Dalam hal ini siswa aktif di dalam proses pembelajaran sehingga siswa mempunyai rasa tanggung jawab terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. hal ini dilakukan agar siswa mampu menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkannya, bukan karena diberitahukan oleh guru saja, tetapi siswa mampu mengkontruksi sendiri pengetahuan yang di dapatkan. Sehingga siswa dapat lebih mampu memahami materi pelajaran.

Adapun penjelasannya lebih lanjut dapat dilihat pada Bagan 1 sebagai berikut:

**Bagan 1**  
**Skema Kerangka Berpikir**



#### **D. Hipotesis**

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka hipotesis penelitian ini adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran TGT dengan siswa yang diajar dengan TAI.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran TGT dengan siswa yang diajar dengan TAI.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Assisted Tournament* (TAI). Sebagai variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep matematika siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* (eksperimen semu). Metode ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>23</sup> Sehingga tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan secara penuh terhadap variabel dan objek penelitian.

Penelitian ini akan menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT, sedangkan pada kelas eksperimen II akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *the randomized pretest-posttest control group design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak (*random*), sebelum dilakukan penelitian kedua kelompok diberi *pretest* (tes awal) untuk mengetahui keadaan awalnya, kemudian diakhir penelitian kedua kelompok diberi tes akhir (*posttest*).<sup>24</sup> Dua kelas dianggap sama dalam segala aspek yang relevan yang berbeda hanya perlakuan yang diberikan saja. Desain penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

---

<sup>23</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015), *Op. Cit.*, h. 136.

<sup>24</sup>*Ibid*, h. 127.

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	TGT	O <sub>3</sub>
O <sub>2</sub>	TAI	O <sub>4</sub>

$$H_0 : \mu O_3 = \mu O_4$$

$$H_a : \mu O_3 \neq \mu O_4$$

Keterangan:

TGT : Perlakuan pada kelas eksperimen I yaitu dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT

TAI : Perlakuan pada kelas eksperimen II yaitu dengan model pembelajarankooperatif tipe TAI

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen I

O<sub>2</sub> : *Pretest* kelas eksperimen II

O<sub>3</sub> : *Posttest* kelas eksperimen I

O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas eksperimen II

## **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP NEGERI 15 IT Binjai yang beralamat di Jln. Labu Kelurahan Payaroba Kecamatan Binjai Barat Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2021/2022.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Sudjana, populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari.<sup>25</sup> Jadi populasi merupakan keseluruhan obyek/subyek yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai Tahun Ajaran 2020/2021 sebanyak 2 kelas.

### 2. Sampel

Sedangkan sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut.<sup>26</sup> Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, teknik ini biasanya dilakukan secara bertahap dengan menentukan daerah mana yang akan dijadikan sebagai sampel secara acak.<sup>27</sup> Pada teknik sampling ini sering dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah, dan tahap berikutnya menentukan orang-orang yang ada pada daerah tersebut secara acak.<sup>28</sup> Dengan teknik sampling ini setiap unsur dari keseluruhan populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih.

Teknik sampling ini dilakukan dengan cara pengundian. Dipilih 2 dari 2 kelas VII yang dibuat dalam kertas undian. Pengambilan kertas undian pertama menjadi kelas eksperimen I yang diajarkan dengan model pembelajaran TGT dan

---

<sup>25</sup> Sudjana, (2002), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, h. 6.

<sup>26</sup> Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, h. 118.

<sup>27</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015), *Op. Cit.*, h. 109.

<sup>28</sup> Sugiyono, (2010), *Op. Cit.*, h. 122.

pengambilan kertas kedua menjadi kelas eksperimen II yang diajarkan dengan model pembelajaran TAI.

Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII . Dengan jumlah siswa sebanyak 75 siswa, yaitu kelas VII-1 dan VII-2. Berdasarkan teknik pengambilan sampel, maka terpilihlah kelas VII – 1, sebagai kelas eksperimen I (menggunakan model pembelajaran TGT) dan kelas VII-2 sebagai kelas eksperimen II (menggunakan model pembelajaran TAI).

#### **D. Definisi Operasional**

Untuk memastikan dan membatasi apa yang sebenarnya yang dimaksud dengan masing-masing variabel dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

##### **1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek, memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi, serta mengaplikasikan konsep ke dalam suatu pemecahan masalah.

##### **2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT**

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT adalah alah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki kemampuan, jenis kelamin, suku kata atau ras yang berbeda.

### 3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI adalah pembelajaran kooperatif yang pada pelaksanaannya peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen.

#### **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah instrumen tes berbentuk *essay* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diberikan dalam bentuk *posttest*. Instrumen ini dibagikan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dengan materi Himpunan, dan tes yang dibagikan kepada kedua kelas tersebut adalah sama. Lima indikator kemampuan pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan masalah.

Perolehan data pemahaman konsep matematika siswa dilakukan dengan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal.

Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan TAI. Siswa diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post test*) dalam bentuk *essay test* (tes uraian).

## F. Pengujian Instrumen Penelitian

Agar tes yang kita gunakan memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik dan mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka dalam penelitian ini instrumen yang dipakai dianalisa dengan divalidasi oleh validator yang diminta tanggapannya terhadap perangkat tes tersebut. Dalam hal ini peneliti meminta tanggapan dari para ahli (dosen dan guru Matematika) untuk memvalidkan tes yang diberikan kepada siswa. Masukan dari beberapa ahli untuk instrumen tes yang akan diberikan kepada siswa adalah soal yang disajikan harus soal cerita untuk mengukur seberapa jauh kemampuan pemahaman konsep siswa tersebut terhadap materi yang disajikan. Seorang ahli juga menyarankan untuk kalimat pertanyaan usahakan untuk menggunakan kata kunci dari indikator kemampuan yang terkandung dalam soal. Selain meminta tanggapan dari para validator, tes ini juga diuji cobakan untuk validasi empiris di kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai. Berikut data hasil uji coba instrumen tes sebagai berikut:

### 1. Validitas Tes

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut:<sup>29</sup>

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

Dimana:

N = Jumlah siswa yang mengikuti

---

<sup>29</sup> Indra Jaya, (2018), “Penerapan Statistik untuk Pendidikan”, Medan: Perdana Publishing, h. 147.

$X$  = Hasil tes matematika yang dicari validitasnya

$Y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisienvaliditas tes.

Taraf validitas suatu tes dinyatakan dalam suatu koefisien validitas. Koefisien validitas suatu tes dinyatakan dalam suatu bilangan koefisien antara -1 sampai dengan 1. Besar koefisien yang dimaksud adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Koefisien Tingkat Validitas Tes**

Koefisien	Kualifikasi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Ada sebanyak 7 butir soal yang akan diberikan kepada sampel. Namun, sebelum *pretest* dan *post test* diberikan kepada sampel penelitian, soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas VII SMP IT Hj.FauziahBinjai. Soal yang akan diberikan dalam bentuk *essay test* sebanyak 16 butir soal. Dari hasil perhitungan validasi tes dengan rumus *Korelasi Product Moment*, ternyata dari 7 butir soal yang diujicobakan terdapat 5 butir soal yang valid dan 2 butir soal yang tidak valid. Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis *r product moment*).

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu instrumen tes esay dapat ditafsirkan dengan menggunakan rumus **Alpha Cronbach** sebagai berikut:<sup>30</sup>

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_b^2}{s_t^2} \right\}$$

Dimana:

$r_{11}$  = reliabilitas secara keseluruhan

$k$  = jumlah item dalam instrumen

$\sum s_b^2$  = jumlah varians butir

$s_t^2$  = varians total

Untuk menghitung varians total digunakan rumus:

$$s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

**Tabel 3.3**

**Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen<sup>31</sup>**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi Reliabilitas</b>
$0,80 \leq r_i < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,60 \leq r_i < 0,80$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r_i < 0,60$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$0,00 < r_i < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

<sup>30</sup> Asrul dkk, (2015), *Evaluasi Pembelajaran*, Medan : Ciptapustaka Media, h. 146.

<sup>31</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015), *Op. Cit.*, h. 206.

### 3. Analisis Butir Tes

#### a. Tingkat kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:<sup>32</sup>

$$I = \frac{B}{J_s}$$

Dimana:

I = Indeks Kesukaran

B = Jumlah skor

$J_s$  = Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( $N \times$  skor maksimal)

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal<sup>33</sup>**

<b>Besar I</b>	<b>Interpretasi</b>
$I < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq I < 0,70$	Cukup (sedang)
$I \geq 0,70$	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal di atas, maka diperoleh 1 soal dalam kategori mudah, 2 soal dalam kategori sedang, dan 4 soal dalam kategori sukar.

<sup>32</sup> Asrul dkk, (2015), *Op.Cit.*, h. 149.

<sup>33</sup>*Ibid*, h. 151.

### b. Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:<sup>34</sup>

$$DP = \frac{(WL-WH)}{n}$$

Dimana:

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n = 27% x N

N = jumlah peserta didik

**Tabel 3.5**

**Kriteria Indeks Daya Bada Soal<sup>35</sup>**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Berdasarkan dari hasil perhitungan daya beda soal di atas, maka diperoleh 2 soal kategori cukup,3 soal kategori jelek,

<sup>34</sup> Zainal Arifin, (2012), *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian agama RI, h. 350.

<sup>35</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015), *Op. Cit.*, h. 217.

Setelah dihitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya maka diperoleh 5 soal yang valid dari 5 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5 yang akan digunakan untuk *test* kemampuan berfikir matematika siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Penelitian ini menggunakan tes sebagai teknik pengumpulan data. Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang dengan tujuan yang bermacam-macam sesuai dengan konteksnya seperti evaluasi, diagnostik, seleksi, penempatan, dan promosi.<sup>36</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematika. Tes diberikan kepada kelas eksperimen I yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan kelas eksperimen II yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Adapun instrumen tes ini diberikan pada saat tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Tujuan diberikan tes awal (*pre test*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa. Sedangkan tes akhir (*post test*) diberikan kepada siswa setelah selesai mengikuti proses pembelajaran, isi soal tes akhir adalah sama dengan soal yang telah diberikan pada tes awal sebelumnya. Adapun tujuan tes akhir diberikan adalah untuk melihat apakah terdapat perbedaan pada skor tes awal dan skor tes akhir.

---

<sup>36</sup> Neni Hasnunidah, (2017), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Media Akademi, h. 88.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial.

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menjawab rumusan masalah pada poin 1 dan 2. Analisis ini dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi, histogram, rata-rata dan simpangan baku.

- a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

- b. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Dimana:

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$  = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi

N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  = semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.

- c. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan dianalisa dengan menggunakan harga rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ). Adapun rumus rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan standar deviasi ideal ( $SD_i$ ) adalah sebagai berikut:

$$M_i = \frac{\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}}{2}$$

$$SD_i = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{6}$$

Dari rata-rata ideal dan standar deviasi ideal dapat ditentukan lima kategori kecenderungan sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Pedoman Membuat Kategori Penilaian**

<b>Kategori Penilaian</b>	<b>Rumus</b>
Sangat Rendah	$x \leq M_i - 1,5SD_i$
Rendah	$M_i - 1,5SD_i < x \leq M_i - 0,5SD_i$
Sedang	$M_i - 0,5SD_i < x \leq M_i + 0,5SD_i$
Tinggi	$M_i + 0,5SD_i < x \leq M_i + 1,5SD_i$
Sangat Tinggi	$x > M_i + 1,5SD_i$

## 2. Analisis Inferensial

Analisis inferensial ini digunakan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah poin ke-3. Pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik. Setelah melakukan tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, maka diperoleh data dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Untuk mengetahui adanya perbedaan penggunaan pembelajaran kooperatif tipe TGT dan TA terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan *uji-t*. Persyaratan pengujian hipotesis adalah data terlebih dahulu dilakukan pengujian populasi dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

## a. Uji Persyaratan Analisis

### 1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.<sup>37</sup> Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas *Lilliefors*. Kelebihan uji ini adalah penggunaan dan penghitungannya yang sederhana dan cukup kuat sekalipun dengan ukuran sampel yang kecil. Langkah-langkah uji normalitas *Lilliefors* adalah sebagai berikut:<sup>38</sup>

#### a) Buat $H_0$ dan $H_a$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran TGT dengan siswa yang diajar dengan TAI.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model pembelajaran TGT dengan siswa yang diajar dengan TAI.

#### b) Hitung rata-rata dan simpangan baku dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{2}}{n-1}}$$

<sup>37</sup> Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, h. 243.

<sup>38</sup> Indra Jaya, (2018), *Op. Cit.*, h. 252 – 253.

- c) Setiap data  $x_1, x_2, \dots, x_n$  di jadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus  $Z_{\text{score}} = \frac{x_i - \bar{X}}{s}$ , ( $\bar{x}$  dan  $S$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)
- d) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian di hitung peluang  $F_{(z_i)} = P(Z \leq Z_i)$ . Perhitungan peluang  $F_{(z_i)}$  dapat dilakukan dengan menggunakan daftar wilayah luas dibawah kurva normal.
- e) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ .
- Maka,  $S_{(Z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$  untuk memudahkan menghitung proporsi ini maka urut kan data terkecil sampai terbesar.
- f) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak nya .
- g) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutkan harga terbesar ini  $L_0$ .
- h) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan  $L_0$  ini dengan nilai kritis  $L$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria:
- Jika  $L_0 < L_{\text{tabel}}$  maka data berdistribusi normal.
  - Jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$  maka data tidak berdistribusi normal.

Jika data tidak terdistribusi secara normal, maka akan dilakukan uji non-parametrik.

## 2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah varians sampel yang akan dikomparasikan itu homogen atau tidak.<sup>39</sup> Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian adalah uji Fisher, dengan rumus sebagai berikut:<sup>40</sup>

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Keterangan :

F = Uji Fisher

Kriteria Pengujian yaitu :

- a. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima, yang berarti varians kedua populasi homogen.
- b. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak, yang berarti varians kedua populasi tidak homogen.

Jika data tidak homogen, maka akan dilakukan uji hipotesis uji t' (t-aksen).

### b. Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan TAI pada materi Himpunan, maka dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat dinyatakan

---

<sup>39</sup> Muncarno, (2017), "*Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*", Yogyakarta: Media Akademi, h. 69.

<sup>40</sup>Sugiyono, (2010), *Op.Cit*, h. 276.

data berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji hipotesis dalam hal ini digunakan uji t. Uji t digunakan untuk membandingkan rata-rata dua populasi dengan data yang berskala interval.<sup>41</sup>

Uji  $t$  dengan separated varians:<sup>42</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

- $\bar{X}_1$  = rata rata kelompok I
- $\bar{X}_2$  = rata rata kelompok II
- $S_1^2$  = variansi dari kelompok I
- $S_2^2$  = variansi dari kelompok II
- $n_1$  = besar sample dari kelompok I
- $n_2$  = besar sample dari kelompok II

Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  untuk mencari  $t_{tabel}$  digunakan  $t_{tabel} dk = n_1 + n_2 - 2$ . Kriteria pengambilan keputusan dirumuskan sebagai berikut:

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak

---

<sup>41</sup> Jonathan Sarwono, (2018), "Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Edisi 2", Yogyakarta: Suluh Median, h. 151.

<sup>42</sup> Indra Jaya, (2018), *Op. Cit.*, h. 195.

**I. Hipotesis Statistik**

$$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$$

Keterangan:

$\mu_{A_1B_1}$  = skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT

$\mu_{A_2B_1}$  = skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

**A. Hasil Penelitian**

**1. Temuan Umum Penelitian**

**a. Profil Sekolah**

- 1) Nama Sekolah : SMP NEGERI 15 IT Binjai
- 2) NPSN : 69976999
- 3) Izin Operasional : 421.9-0004/IX/SMP/2018
- 4) Akreditasi Sekolah : B
- 5) Alamat Sekolah : Jl. Labu Kelurahan Payaroba Kec. Binjai Barat
- 6) Tahun Berdiri : 2018-05-06
- 7) Luas Sekolah : 11902  $m^2$
- 8) Status Sekolah : Negeri
- 9) Bentuk Pendidikan : SMP
- 10) Status Kepemilikan : Pemerintah Daerah
- 11) Nama Kepala Sekolah : Gunawan, S.Pd
- 12) Jumlah Guru : 18 orang
- 13) Jumlah Kelas : 11
- 14) Kurikulum : Kurikulum 2013

**b. Visi dan Misi Madrasah****1) Visi**

Mewujudkan Siswa yang Berilmu, Beriman, Cerdas, Terampil, Serta Berakhlak Mulia dalam Kehidupan Sehari-hari

**2) Misi**

- a. Memotivasi Siswa/i terampil, kreatif dan bertanggung jawab
- b. Meningkatkan baca tulis IQRA dan baca ALQURAN
- c. Memupuk rasa persaudaraan yang islami serta bersikap santun terhadap orang lain.
- d. Mendidik anak agar menjadi generasi yang berkualitas berguna bagi Agama, Nusa dan Bangsa.

**2. Temuan Khusus Penelitian****a. Deskripsi Hasil Penelitian**

Sebelum tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diberikan kepada siswa kelas eksperimen A (Model pembelajaran TGT) dan eksperimen B (Model pembelajaran TAI) maka, tes tersebut harus divalidkan terlebih dahulu oleh validator ahli, kemudian divalidkan oleh siswa yang lebih tinggi jenjang pendidikannya. Dalam hal ini siswa kelas VIII SMP NEGERI 15 IT Binjai ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi tes yang akan digunakan pada tes kemampuan pemahaman konsep matematika. Dari hasil perhitungan validitas tes dengan rumus *Korelasi Product Moment*, ternyata dari 5 butir soal yang diujicobakan terdapat 5 butir soal yang valid. Semua soal yang valid digunakan untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen A (Model pembelajaran TGT) dan kelas eksperimen B (Model pembelajaran TAI).

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil reliabilitas dengan rumus yang dikemukakan Kuder Richardson yaitu KR-20 diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka soal secara keseluruhan dinyatakan reliabilitas.

Berdasarkan hasil perhitungan taraf kesukaran soal, maka diperoleh 4 soal dalam kategori sedang dan 1 soal dalam kategori mudah. Berdasarkan hasil perhitungan daya beda soal, maka diperoleh 5 soal kategori cukup.

Secara ringkas hasil penelitian ini dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1**

**Deskripsi Kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran TGT dan Model pembelajaran TAI**

Sumber Statistik	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	Jumlah
<b>B<sub>1</sub></b>	N = 37	n = 38	n = 75
	$\Sigma X = 2683$	$\Sigma X = 2474$	$\Sigma X = 5157$
	$\Sigma X^2 = 19844$	$\Sigma X^2 = 163656$	$\Sigma X^2 = 183500$
	SD = 10,402	SD = 8,3595	SD = <b>18,761</b>
	Var = 108,201	Var = 69,88	Var = 178,082
	Mean = 72,514	Mean = 65,105	Mean = 137,619

Keterangan:

A<sub>1</sub> = Kelompok siswa yang diberikan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament*.

A<sub>2</sub> = Kelompok siswa yang diberikan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization*

B<sub>1</sub> = Kemampuan pemahaman konsep matematika Matematika

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

**1) Kemampuan pemahaman konsep matematika Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**

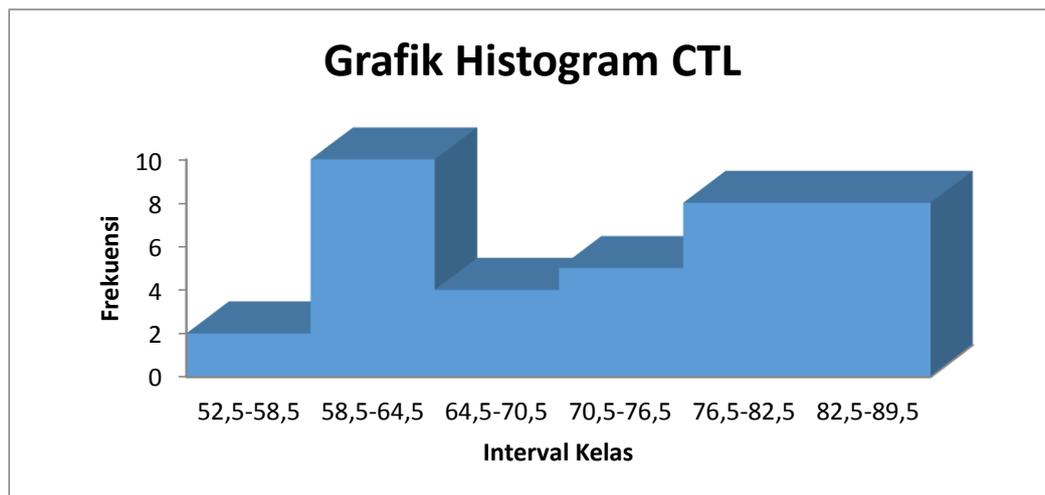
Berdasarkan data yang diperoleh dari kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar , Variansi = , Standar Deviasi (SD) =

**Tabel 4.2**

**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan pemahaman konsep matematika Matematika Dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>)**

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut::

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	52,5-58,5	2	5%
2	58,5-64,5	10	27%
3	64,5-70,5	4	11%
4	70,5-76,5	5	14%
5	76,5-82,5	8	22%
6	82,5-89,5	8	22%
Jumlah		37	100%



**Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* ( $A_1B_1$ )**

**2) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* ( $A_2B_1$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 65,105, Variansi =69,88, Standar Deviasi (SD) = 8,3595.

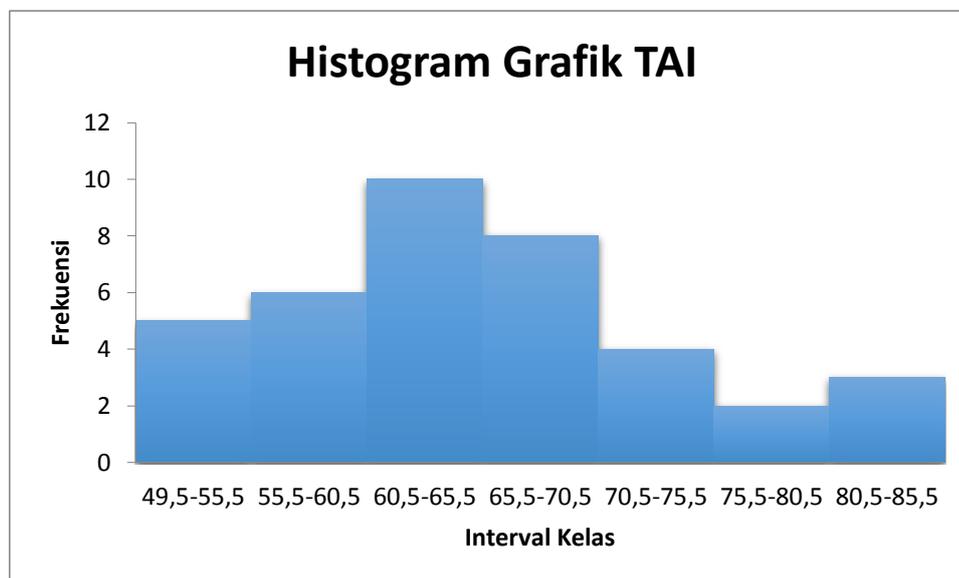
**Tabel 4.3**

**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan pemahaman konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* ( $A_2B_1$ )**

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	49,5-55,5	5	13%
2	55,5-60,5	6	16%
3	60,5-65,5	10	26%
4	65,5-70,5	8	21%

5	70,5-75,5	4	11%
6	75,5-80,5	2	5%
7	80,5-85,5	3	8%
Jumlah		38	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.3 Histogram Kemampuan pemahaman konsep matematika Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>)**

## B. Pengujian Persyaratan Analisis

### 1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran data

tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

**a) Kemampuan pemahaman konsep matematika Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* ( $A_1B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan Model pembelajaran *Teams Games Tournament* ( $A_1B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,136$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,1457$  Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,136 < 0,1457$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa: sampel pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**b) Kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* ( $A_2B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* ( $A_2B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,119$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,1437$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,119 < 0,1437$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi

yang berdistribusi normal sebab semua  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.4**

**Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors***

Kelompok	jumlah sampel	L-hitung	L-tabel $\alpha=0,05$	kesimpulan
A1B1	37	0,136	0,1457	normal
A2B2	38	0,119	0,1437	normal

Keterangan:

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament*

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization*

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak. Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians yaitu uji F. jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang ( $n_1-1$ ) dan derajat kebebasan penyebut ( $n_2-1$ ) dengan taraf nyata ( $\alpha= 0,05$ ). Hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5**  
**Ringkasan Hasil Uji Homogenitas**

No	Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F hitung	Ftabel	Keterangan
1	Kemampuan pemahaman konsep matematika TGT	108,201		1,548	1,73834	HOMOGEN
2	Kemampuan pemahaman konsep matematika TAI		69,881			

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

### C. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui kedua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen, serta berasal dari populasi yang homogen pula, dengan demikian dapat dilakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$ . Berikut ini hasil pengerjaan hipotesis dengan menggunakan uji t sebagai berikut:

#### 1. Hipotesis yang akan diuji:

Ho: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran

Kooperatif tipe TAI pada materi Perbandingan kelas VII di SMP NEGERI 15 IT Binjai T.A 2020/2021.

Ha: Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* dan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI pada Materi Perbandingan kelas VII di SMP NEGERI 15 IT Binjai T.A 2020/2021.

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

## 2. Menghitung Nilai t hitung

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$\bar{x}_1 = 72,514 \quad S_1^2 = 129,959$$

$$\bar{x}_2 = 65,105 \quad S_2^2 = 88,061$$

$$n_1 = 37 \quad n_2 = 38$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{7,409}{2,4145}$$

$$t_{hitung} = 3,068$$

## 2. Menentukan t-tabel dengan rumus

$$t_{\text{tabel pengganti}} = \left( \frac{t_{\text{tabel terbesar}} - t_{\text{tabel terkecil}}}{2} \right) + t_{\text{tabel terkecil}}$$

Untuk mencari t-tabel digunakan t-tabel  $dk = n_1 - 1$  dan  $dk = n_2 - 1$

$Dk \text{ pertama} = 36$

$Dk \text{ kedua} = 37$

$t - \text{tabel pertama} = 2,027$

$t - \text{tabel ke dua} = 2,026$

$$t_{\text{tabel pengganti}} = \left( \frac{t_{\text{tabel terbesar}} - t_{\text{tabel terkecil}}}{2} \right) + t_{\text{tabel terkecil}}$$

$t_{\text{tabel}} = 2,027$

## 3. Membandingkan t-hitung dengan t-tabel

Setelah di dapat hasil t-tabel dan t-hitung maka kemudian dibandingkan antara ke duanya. Nilai t-tabel adalah 2,027 dan t-hitung adalah 3,068. Ketentuannya adalah jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sedangkan jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Dari hasil tersebut dapat kita lihat bahwa nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel yaitu  $3,068 > 2,027$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak

## 4. Menarik Kesimpulan

Dari hasil perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan model

pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) pada materi Perbandingan kelas VII di SMP NEGERI 15 IT Binjai T.A 2020/2021.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang diuraikan pada bagian ini merupakan deskripsi dari penelitian atau eksperimen yang telah dilakukan peneliti di SMP NEGERI 15 IT Binjai TP. 2020/2021. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) dan model Team Assisted Individualization (TAI).

Mula-mula siswa diberikan model pembelajaran yang berbeda pada materi Perbandingan, siswa pada kelas eksperimen I diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), sedangkan siswa pada eksperimen II diajar dengan model pembelajaran model Team Assisted Individualization (TAI). Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, pada akhir pertemuan siswa diberikan *post test* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematikanya.

Dari data hasil penelitian, terlihat bahwa rata-rata score kemampuan pemahaman konsep matematika dari setiap kelas memiliki nilai yang berbeda, siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) memiliki hasil skor rata-rata 72,51 sedangkan score rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TGT) adalah 65,105.

Temuan hipotesis ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa kelas VII yang diajar dengan model

pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) pada materi Perbandingan. Artinya, dalam pembahasan Perbandingan kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) lebih pas atau lebih cocok diterapkan kepada siswa.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yaitu faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri seperti kesegaran, kelelahan, minat belajar matematika, IQ dan lain sebagainya. Selain itu faktor eksternal juga turut mempengaruhi seperti keadaan cuaca, waktu, letak tempat, alat-alat yang digunakan dalam belajar, teman belajar dan yang tidak kalah pentingnya adalah model pembelajaran yang diterapkan guru ketika mengajar juga turut mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh amanah bahwa Pembelajaran Kooperatif tipe TGT adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status. Tipe ini melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya, mengandung unsur permainan yang bisa menggairahkan semangat belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif tipe TGT memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggungjawab, kejujuran, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan siswa.

Ketika guru menjelaskan materi ajar Perbandingan kepada siswa menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) maka siswa akan lebih aktif, lebih rileks dan lebih nyaman untuk menerima pembelajaran. Hal

ini disebabkan karena model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) yang lebih menekankan kepada pembelajaran yang bermakna, siswa cenderung diajak berpikir tentang kejadian yang pernah dialaminya dalam kehidupannya sehari-hari sehingga siswa dapat mengambil contoh dari pengalaman yang ia dapat kan di kehidupannya sehari-hari. Ketika siswa dihadapkan dengan pembelajaran yang mengkaitkannya dengan keseharian siswa tersebut maka siswa tidak akan mengalami begitu banyak kesulitan-kesulitan dalam mencerna materi Perbandingan tersebut. Seperti, pengalaman siswa ketika pergi ke pasar membeli alat tulis atau ketika siswa disuruh ibu untuk belanja buah-buah ke pasar dan lain-lain sebagainya. Nah, hal yang semacam ini bukanlah hal yang tabu bagi siswa. Oleh karena pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa maka setiap stimulus yang diberikan oleh guru akan langsung direspon dengan baik oleh para siswa.

Hampir sama dengan proses pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) yang lebih mengajak siswa belajar bersama-sama atau berkelompok. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Slavin, Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* merupakan pembelajaran kooperatif yang pada pelaksanaannya peserta didik dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Salah satu poin penting yang harus diperhatikan untuk membentuk kelompok yang heterogen di sini adalah kemampuan akademik peserta didik. Masing-masing kelompok dapat beranggotakan 4-5 orang peserta didik. Sesama anggota kelompok berbagi tanggung jawab. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* atau *Team Accelerated Instruction* merupakan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik *student centered*. Pada

model pembelajaran kooperatif ini, peserta didik biasanya belajar soal-soal secara berkelompok. Mereka kemudian berdiskusi untuk menemukan atau memahami konsep-konsep. Setiap anggota kelompok dapat mengerjakan satu persoalan (soal) sebagai bentuk tanggungjawab bersama.

Secara teoritis, model pembelajaran ini cukup baik. Namun secara praktik model pembelajaran ini cukup sulit untuk diterapkan atau diaplikasikan kepada siswa. Menurut peneliti ada beberapa faktor yang menyebabkan model pembelajaran ini kurang efektif diterapkan di SMP NEGERI 15 IT Binjai pada materi Perbandingan yaitu:

1. Sikap Siswa

Kebanyakan siswa acuh tak acuh terhadap kelompoknya. Guru juga cukup kesulitan untuk mengondisikan siswa untuk duduk di masing-masing kelompok.

2. Suasana

Ketika peneliti memberikan pembelajaran tentang Perbandingan, peneliti merasa bahwa waktunya kurang tepat. Karena pembelajaran matematika pada kelas eksperimen B ini berlangsung di siang hari dan sebelum pembelajaran matematika, siswa sudah terlebih dahulu belajar olahraga sehingga peneliti agak kesulitan dalam mengondisikan siswa untuk belajar matematika. Ditambah lagi, disela-sela pembelajaran terdapat waktu istirahat ke 2. Hal ini membuat suasana pembelajaran ketika itu tidak begitu mengasikkan.

Berbeda dengan kelas eksperimen A yang jadwal pembelajaran matematikanya berlangsung di pagi hari yakni les pertama dan les kedua.

### 3. Materi yang Kurang Cocok

Perbandingan merupakan materi yang di dalamnya berkaitan langsung dengan kehidupan nyata atau sehari-hari. Ketika materi ini disampaikan dengan menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) guru akan kesulitan untuk menerapkannya. Sebab, strategi TGT merupakan strategi di mana siswa belajar secara berkelompok. Kemudian dari hasil kerja kelompoknya di *games* kan atau di sampaikan ke kelompok lain. Nah, disini memerlukan ketegasan guru dan kecakapan siswa untuk merespon apa yang telah disampaikan oleh gurunya. Sayangnya, dilapangan siswa cenderung tidak berani untuk mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain sehingga hasilnya tidak memuaskan.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah. Tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal tersebut agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan.

Beberapa keterbatasan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dalam belajar matematika, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika, antara lain: motivasi,

lingkungan, minat, lama belajar. Hal tersebut mengakibatkan penerapan pembelajarann kurang terlaksana secara maksimal.

2. Pada saat melakukan postes untuk melihat hasil dari perlakuan yang diberikan, ada kecurangan yang terjadi diluar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya padahal peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan terhadap siswa.
3. Pembelajaran hanya terfokus pada materi Perbandingan sehingga tidak menutup kemungkinan pada materi lain bisa berbeda hasilnya

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Bedasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Tipe Teams Games Tournament* (TGT) yang dilakukan dikelas eksperimen A pada materi Perbandingan memperoleh rata-rata sebesar 72,51.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematika matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualizztion* (TAI) yang dilakukan di kelas eksperimen B pada materi Perbandingan memperoleh rata-rata sebesar 65,105.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Tipe Teams Games Tournament* (TGT) yang dilakukan di kelas eksperimen A pada materi Perbandingan lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualizztion* (TAI) yang dilakukan di kelas eksperimen B, maka hal ini menunjukkan kegiatan pembelajaran matematika materi Perbandingan yang menggunakan model pembelajaran tipe *Kooperatif Tipe Teams Games Tournament g* (TGT) lebih berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan dengan

proses kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI).

4. Berdasarkan uji t yang telah dilakukan didapat nilai  $t_{hitung} = 3,068$  sedangkan nilai  $t_{tabel} = 2,027$ . Jika dibandingkan maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) pada materi Perbandingan di kelas VII SMP NEGERI 15 IT Binjai.

## **B. Saran**

Berdasarkan temuan-temuan penelitian, maka peneliti menyarankan kepada berbagai pihak sebagai berikut :

1. Kepada kepala sekolah untuk lebih memperhatikan dan menunjang fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan dalam penggunaan model pembelajaran agar model pembelajaran yang digunakan guru tidak monoton.
2. Kepada guru matematika agar semaksimal mungkin melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi khususnya model pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) karena terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Kepada peneliti selanjutnya dapat menjadi bahan pertimbangan dan sekaligus sebagai bahan perbandingan untuk melakukan penelitian yang sama dengan pokok bahasan dan subjek penelitian yang lain dengan variabel yang lebih luas lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrul dkk, (2015), *Evaluasi Pembelajaran*, Medan : Ciptapustaka Media.
- Amanah, *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament*, dalam <http://amanahtp.wordpress.com/2011/11/20/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-tgt-teams-games-tournament/>
- Jonathan Sarwono, (2018), “*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Edisi 2*”, Yogyakarta: Suluh Median
- Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015).
- Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013)
- Muhammad Ridwan, Penerapan Model TGT Berbantuan Aplikasi WQC Untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa, Ekuivalen.
- Neni Hasnunidah, (2017), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Media Akademik.
- Robert, E.Slavin, *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2008)
- Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, Kementerian Pendidikan Nasional, 2006).
- Sudjana, (2002), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito,
- Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Trianto, Model Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik Konsep, Landasan Teoritis Praktis dan Implementasinya, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, cet.Prtama,2007).
- Yanti Purnamasari, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya, Jurnal Pendidikan dan Keguruan, Vol. 1 No. 1, 2014, artikel 2.
- Zainal Arifin, (2012), *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian agama RI.

# DAFTAR RIWAYAT HIDUP

## I. Identitas Diri

Nama : Irawani Harahap  
Tempat / Tanggal Lahir : Binjai, 10 November 1997  
Alamat : Jl. Gajah Mada No.81 Tunggurono, Binjai Timur  
Nama Ayah : H. Irwan Khotib Harahap, S.Sos  
Nama Ibu : Hj. Hotnida Hasibuan  
Alamat Orang Tua : Jl. Gajah Mada No.81 Tunggurono, Binjai Timur  
Anak ke dari : 2 dari 3 bersaudara  
Pekerjaan Orang Tua  
Ayah : PNS  
Ibu : Wirausaha

## II. Pendidikan

- a. SD Negeri 026147 Binjai (2003-2009)
- b. SMP Negeri 4 Binjai (2009-2012)
- c. SMA Negeri 5 Binjai (2012-2015)
- d. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2015-2020)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat

**Irawani Harahap**  
**NIM. 35154139**

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN I

**Sekolah** : SMP NEGERI 15 IT Binjai  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas /Semester** : VII/Genap  
**Materi Pokok** : Perbandingan  
**Tahun Pelajaran** : 20.../20...  
**Alokasi Waktu** : 2 \* 40 (2 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.10 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	3.9.1 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.2 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio). 3.10.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen. 3.10.2 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$ .
2.	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan	4.9.1 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai $x$ dalam $5 : 2 = 10 : x$ .

	berbeda). 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.9.2 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.10.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.
--	--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1) Pertemuan Pertama

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami Perbandingan Dua Besaran
- Menentukan Perbandingan Dua Besaran

#### 2) Pertemuan Kedua

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menyelesaikan permasalahan terkait Perbandingan Dua Besaran

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi Pembelajaran Reguler

##### 1. Fakta

- Rasio dari dua variabel pada perbandingan senilai adalah sama.

##### 2. Konsep

- Masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai adalah masalah yang hubungan antar besaran-besaran yang ada di dalamnya tidak berhubungan dengan penjumlahan atau pengurangan seperti pada masalah usia.
- Besaran-besaran pada perbandingan senilai memiliki rasio yang sama, sedangkan perbandingan berbalik nilai hasil kali besaran-besarannya sama. Pada perbandingan senilai, apabila salah satu besaran dilipatgandakan, maka besaran yang lain juga berlipat ganda dengan faktor yang sama

##### 3. Prinsip

- Dua besaran dikatakan berbanding terbalik (perbandingan berbalik nilai) apabila hasil kali kedua besaran memiliki nilai (konstanta) yang sama.

##### 4. Prosedur

- Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai  $x$  dalam  $5 : 2 = 10 : x$ .
- Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.
- Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Teams Games Tournament (TGT)

3. Metode : Ceramah, Diskusi dan Penugasan

**F. Media Pembelajaran**

1. Papan Tulis
2. Spidol

**G. Sumber Belajar**

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Adinawan, M Cholik, 2016, *Matematika Untuk Smp/Mts kelas VII Semester I*, Jakarta: Erlangga.

**H. Langkah-langkah Pembelajaran**

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>10 Menit</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (<b>PPK: Religius</b>)</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pada Kelas VI</i></li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>❖ Apabila materi <i>tema// projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Memahami dan Menentukan Perbandingan Dua Besaran</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai</li> </ul>	

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
dengan langkah-langkah pembelajaran.	
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru Menyampaikan materi ajar (20 menit)</li> <li>➤ Guru meminta siswa membentuk kelompok yang heterogen sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.</li> <li>➤ Guru membagikan LKS kepada masing – masing kelompok dan meminta mereka untuk mengerjakan LKS tersebut. Disamping itu, guru juga mengingatkan bahwa kemampuan dan keseriusan tiap anggota kelompok akan sangat mempengaruhi keberhasilan tiap kelompok. (15 menit)</li> <li>➤ Setelah selesai mengerjakan LKS, salah satu kelompok mempresentasikan hasilnya dan ditanggapi oleh kelompok lain. (10 menit)</li> <li>➤ Setiap kelompok diminta mengirimkan wakilnya ke meja turnamen dan melakukan game (25 menit)</li> <li>➤ Setelah selesai, setiap peserta kembali ke kelompok asalnya dan memberitahukan poin yang telah diperolehnya dalam turnamen untuk dijumlahkan dan dituliskan ke papan tulis, diumumkan kelompok – kelompok terbaik pada pertemuan ini.</li> </ul>	<b>60 menit</b>
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> <li>• Mengagendakan projek yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek.</li> <li>• Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

## **I. Penilaian.**

1. penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.
2. Hasil diskusi kelompok dalam lembar kerja siswa.

Guru Mata Pelajaran

Binjai, 08 Juli 2020  
Peneliti

Nurul Utari Hikmah S.Pd

Irawani Harahap

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN I

**Sekolah** : SMP NEGERI 15 IT Binjai  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas /Semester** : VII/Genap  
**Materi Pokok** : Perbandingan  
**Tahun Pelajaran** : 20.../20...  
**Alokasi Waktu** : 2 \* 40 (2 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.11 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.12 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	3.9.4 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.5 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.9.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio). 3.12.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen. 3.12.2 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$ .
2.	4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).	4.9.3 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai $x$ dalam $5 : 2 = 10 : x$ . 4.9.4 Membedakan masalah perbandingan

	4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.12.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.
--	---	---

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pertemuan Pertama

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami Perbandingan Dua Besaran
- Menentukan Perbandingan Dua Besaran

#### 2. Pertemuan Kedua

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menyelesaikan permasalahan terkait Perbandingan Dua Besaran

### D. Materi Pembelajaran

#### i. Materi Pembelajaran Reguler

##### a. Fakta

- Rasio dari dua variabel pada perbandingan senilai adalah sama.

##### b. Konsep

- Masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai adalah masalah yang hubungan antar besaran-besaran yang ada di dalamnya tidak berhubungan dengan penjumlahan atau pengurangan seperti pada masalah usia.
- Besaran-besaran pada perbandingan senilai memiliki rasio yang sama, sedangkan perbandingan berbalik nilai hasil kali besaran-besarannya sama. Pada perbandingan senilai, apabila salah satu besaran dilipatgandakan, maka besaran yang lain juga berlipat ganda dengan faktor yang sama

##### c. Prinsip

- Dua besaran dikatakan berbanding terbalik (perbandingan berbalik nilai) apabila hasil kali kedua besaran memiliki nilai (konstanta) yang sama.

##### d. Prosedur

- Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai  $x$  dalam  $5 : 2 = 10 : x$ .
- Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.
- Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

### E. Metode Pembelajaran

- 1) Pendekatan : Scientific Learning

- 2) Model Pembelajaran : Teams Games Tournament (TGT)  
 3) Metode : Ceramah, Diskusi dan Penugasan

#### F. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol

#### G. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c. Adinawan, M Cholik, 2016, *Matematika Untuk Smp/Mts kelas VII Semester I*, Jakarta: Erlangga.

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>10</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (<b>PPK: Religius</b>)</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pada Kelas VI</i></li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>❖ Apabila materi tema// projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Memahami dan Menentukan Perbandingan Dua Besaran</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> </ul>	<b>Menit</b>

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengulang materi sebelumnya untuk mengingatkan kepada siswa terkait materi sebelumnya yang sudah dipelajari sebelum memulai tes .</li> <li>➤ Guru meminta siswa untuk memperispakan diri seblum tes di mulai dengan duduk yang tertib dan di bangku masing – masing</li> <li>➤ Guru memberikan soal ke pada masing – masing siswa.</li> <li>➤ Guru memberikan waktu selama 50 menit untuk mengerjakan 5 soal test yang diberikan.</li> </ul>	<b>60 menit</b>
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa.</li> <li>• Membahas soal test yang diberikan satu persatu secara singkat</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

**. Penilaian.**

1. penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.

2. Hasil diskusi kelompok dalam lembar kerja siswa.

Guru Mata Pelajaran

Binjai, 08 Juli 2020

Peneliti

Nurul Utari Hikmah S.Pd

Irawani Harahap

### Lampiran 3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN II

**Sekolah** : SMP NEGERI 15 IT Binjai  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas /Semester** : VII/Genap  
**Materi Pokok** : Perbandingan  
**Tahun Pelajaran** : 20.../20...  
**Alokasi Waktu** : 2 \* 40 (2 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.13 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.14 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	3.9.7 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.8 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.9.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio). 3.14.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen. 3.14.2 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$ .
2.	4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).	4.9.5 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai x dalam $5 : 2 = 10 : x$ . 4.9.6 Membedakan masalah perbandingan

	4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.14.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.
--	---	---

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1) Pertemuan Pertama

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami Perbandingan Dua Besaran
- Menentukan Perbandingan Dua Besaran

#### 2) Pertemuan Kedua

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menyelesaikan permasalahan terkait Perbandingan Dua Besaran

### D. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi Pembelajaran Reguler

##### a. Fakta

- Rasio dari dua variabel pada perbandingan senilai adalah sama.

##### b. Konsep

- Masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai adalah masalah yang hubungan antar besaran-besaran yang ada di dalamnya tidak berhubungan dengan penjumlahan atau pengurangan seperti pada masalah usia.
- Besaran-besaran pada perbandingan senilai memiliki rasio yang sama, sedangkan perbandingan berbalik nilai hasil kali besaran-besarannya sama. Pada perbandingan senilai, apabila salah satu besaran dilipatgandakan, maka besaran yang lain juga berlipat ganda dengan faktor yang sama

##### c. Prinsip

- Dua besaran dikatakan berbanding terbalik (perbandingan berbalik nilai) apabila hasil kali kedua besaran memiliki nilai (konstanta) yang sama.

##### d. Prosedur

- Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai  $x$  dalam  $5 : 2 = 10 : x$ .
- Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.
- Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Teams Assisted Individualization (TAI)
3. Metode : Ceramah, Diskusi dan Penugasan

## F. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol

## G. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c. Adinawan, M Cholik, 2016, *Matematika Untuk Smp/Mts kelas VII Semester I*, Jakarta: Erlangga.

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p><b>Guru :</b> <b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (<b>PPK: Religius</b>)</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pada Kelas VI</i></li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>❖ Apabila materi <i>tema// projek</i> ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Memahami dan Menentukan Perbandingan Dua Besaran</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai</li> </ul>	<b>10 menit</b>

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
dengan langkah-langkah pembelajaran.	
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru Menyampaikan materi ajar</li> <li>➤ Guru meminta siswa membentuk kelompok yang heterogen sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.</li> <li>➤ Setiap siswa diberi lembar kerja dengan catatan bahwa siswa membaca halaman panduan dan meminta teman satu tim untuk membantu bila diperlukan.</li> <li>➤ Setiap siswa ditugaskan untuk memulai lembar kerja dengan ketentuan sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan sendiri empat soal pertama</li> <li>• Bila benar semua, maka melanjutkan lembar kerja selanjutnya sampai lembar kerja terakhir.</li> <li>• Bila ada yang salah, diminta mengerjakan kembali dengan meminta bantuan tim terlebih dahulu kemudian guru</li> <li>• Apabila tim sudah dapat menyelesaikan ke empat soal dengan benar pada lembar kerja terakhir, maka seluruh siswa dalam satu tim mengerjakan sendiri latihan soal pertama, dengan ketentuan, siswa tersebut dapat mengerjakan delapan soal atau lebih dengan benar pada, maka teman satu tim akan menandatangani hasil latihan soal, tanda bahwa siswa tersebut dapat mengikuti tes unit perbandingan senilai. Bagi siswa tersebut tidak dapat mengerjakan delapan soal dengan benar maka guru membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa tersebut dan siswa tersebut mengerjakan latihan soal yang kedua atau langsung mengerjakan tes unit perbandingan senilai.</li> </ul> </li> <li>➤ Ketua tim melaporkan hasil latihan soalnya</li> <li>➤ Setelah soal selesai, maka seluruh siswa mengerjakan tes perbandingan senilai. Setelah selesai, hasil tes tersebut diperiksa oleh trim lain dan diberi skor.</li> <li>➤ Guru menghitung rata – rata skor tiap tim dan memberi penghargaan.</li> </ul>	<b>60 menit</b>
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.</li> <li>• Mengagendakan pekerjaan rumah.</li> <li>• Mengagendakan projek yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar</li> </ul>	<b>10 menit</b>

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
<p>diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> </ul>	

**I. Penilaian.**

1. penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.
2. Hasil diskusi kelompok dalam lembar kerja siswa.

Guru Mata Pelajaran

Binjai, 08 juli 2020  
Peneliti

Nurul Utari Hikmah S.Pd

Irawani Harahap

## Lampiran 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN II

**Sekolah** : SMP NEGERI 15 IT Binjai  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas /Semester** : VII/Genap  
**Materi Pokok** : Perbandingan  
**Tahun Pelajaran** : 20.../20...  
**Alokasi Waktu** : 2 \* 40 (2 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya  
KI 2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya  
KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata  
KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1.	3.15 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda). 3.16 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.	3.9.10 Membedakan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) dan yang bukan. 3.9.11 Menjelaskan tarif, kelajuan, kurs dari satuan yang berbeda. 3.9.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio). 3.16.1 Menentukan perbandingan yang ekuivalen. 3.16.2 Menjelaskan perbandingan senilai (proporsi) sebagai suatu pernyataan dari dua perbandingan yang ekuivalen $5 : 2 = 10 : 4$ .
2.	4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan	4.9.7 Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai $x$ dalam $5 : 2 = 10 : x$ .

	berbeda). 4.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	4.9.8 Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan. 4.16.1 Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.
--	--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pertemuan Pertama

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Memahami Perbandingan Dua Besaran
- Menentukan Perbandingan Dua Besaran

#### 2. Pertemuan Kedua

Setelah mengikutiserangkaian kegiatan pembelajaran pesertadidik dapat:

- Menyelesaikan permasalahan terkait Perbandingan Dua Besaran

### 3. Materi Pembelajaran

#### 1. Materi Pembelajaran Reguler

##### a. Fakta

- Rasio dari dua variabel pada perbandingan senilai adalah sama.

##### b. Konsep

- Masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai adalah masalah yang hubungan antar besaran-besaran yang ada di dalamnya tidak berhubungan dengan penjumlahan atau pengurangan seperti pada masalah usia.
- Besaran-besaran pada perbandingan senilai memiliki rasio yang sama, sedangkan perbandingan berbalik nilai hasil kali besaran-besarannya sama. Pada perbandingan senilai, apabila salah satu besaran dilipatgandakan, maka besaran yang lain juga berlipat ganda dengan faktor yang sama

##### c. Prinsip

- Dua besaran dikatakan berbanding terbalik (perbandingan berbalik nilai) apabila hasil kali kedua besaran memiliki nilai (konstanta) yang sama.

##### d. Prosedur

- Membuat suatu perbandingan senilai untuk menentukan nilai  $x$  dalam  $5 : 2 = 10 : x$ .
- Membedakan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel, grafik dan persamaan.
- Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai.

#### 4. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Teams Assisted Individualization (TAI)
3. Metode : Ceramah, Diskusi dan Penugasan

#### 5. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. Spidol

#### 6. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c. Adinawan, M Cholik, 2016, *Matematika Untuk Smp/Mts kelas VII Semester I*, Jakarta: Erlangga.

#### 7. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<b>10</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran (<b>PPK: Religius</b>)</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pada Kelas VI</i></li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.</li> <li>❖ Apabila materi <i>tema//</i> projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <i>Memahami dan Menentukan Perbandingan Dua Besaran</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan.</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> </ul>	<b>Menit</b>

1. Pertemuan Ke-1 ( 2 x 40 menit )	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Inti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengulang materi sebelumnya untuk mengingatkan kepada siswa terkait materi sebelumnya yang sudah dipelajari sebelum memulai tes .</li> <li>➤ Guru meminta siswa untuk mempersiapkan diri sebelum tes di mulai dengan duduk yang tertib dan di bangku masing – masing</li> <li>➤ Guru memberikan soal ke pada masing – masing siswa.</li> <li>➤ Guru memberikan waktu selama 50 menit untuk mengerjakan 5 soal test yang diberikan.</li> </ul>	<b>60 menit</b>
<p style="text-align: center;"><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa.</li> <li>• Membahas soal test yang diberikan satu persatu secara singkat</li> </ul>	<b>10 Menit</b>

### I. Penilaian.

1. Penilaian proses, dalam hal ini aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran.

2. Hasil diskusi kelompok dalam lembar kerja siswa.

Guru Mata Pelajaran

Binjai, 08 Juli 2020  
Peneliti

Nurul Utari Hikmah S.Pd

Irawani Harahap

## Lampiran 5

### SOAL TEST KEMAMPUAN PEMAHAN KONSEP

Nama Sekolah : SMP NEGERI 15 IT Binjai  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Perbandingan Senilai  
Kelas / Semester : VII (Genap)

Petunjuk :

- Tulis nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban
- Kerjakan pada lembar jawaban anda
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaan sebelum menjawab
- Tuliskan unsur – unsur yang diketahui, dan ditanya dari soal, kemudian tuliskan pula rumus dan langkah langkah penyelesaiannya secara lengkap
- Tidak boleh mencoret lembar soal dan kembalikan lembar soal dalam keadaan baik dan bersih
- Selamat mengerjakan!

1. Ibu kartini menjual 3 buah kue yaitu donat, cupcake, mocco. Perbandingan jumlah antara donat, cupcake, dan mocco adalah 3:5:9. Jika selisih jumlah mocco dan capcake adalah 24, tentukan jumlah :

- a. donat yang dijual ibu kartini ?
- b. capcuke yang dijual ibu kartini ?
- c. jumlah ketiganya ?

2. Suhu tertinggi medan adalah  $28^{\circ}\text{R}$ . Selisih dengan suhu terendah adalah  $8^{\circ}\text{R}$ . berapa derajatkah suhu terendah kota medan dengan satuan derajat selsius ?perbandingan celcius dan reamor adalah 5:4

3. Untuk mengisi tangki bensin yang berbentuk kubus dengan sisi 100 cm dibutuhkan waktu 30 menit. Tentukan waktu yang diperlukan untuk mengisi tangki berbentuk balok dengan panjang 100 cm, 50 cm, dan 75 cm ?

4. Siswa kelas VII dan VIII mengumpulkan data berbagai jenis makanan yang disukai.

Jenis makanan	Siswa kelas VII	Siswa kelas VIII
Nasi goreng	65	80
Gado-gado	100	150
Bakso	125	200

Perbandingan banyak siswa kelas VII yang menggemari nasi goreng terhadap banyak siswa kelas VIII yang menggemari gado-gado adalah...

5. Printer asus dapat mencetak 2 lembar kertas per 6 detik. Printer canon dapat mencetak 5 lembar kertas dalam 10 detik. Dengan menggunakan kedua printer tersebut berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencetak 200 lembar kertas ?

## Lampiran 6

### KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

1. Dik : perbandingan jumlah antara donat, cupcake, dan mocci adalah 3:5:9

Selisih moci dan capcake adalah 24

Dit : a. donat yang dijual ibu kartini ?  
b. cupcake yang dijual ibu kartini ?  
c. jumlah ketiganya ?

dijawab : donat =  $\frac{3}{4} \times 24 = 18$  donat

cupcakes =  $\frac{5}{4} \times 24 = 30$  cupcakes

mocci =  $\frac{9}{4} \times 24 = 54$  mocci

- a. donat yang dijual 18 buah
- b. cupcakes yang dijual 30 buah
- c. jumlah ketiganya  $18 + 30 + 54 = 102$

2. Dik : suhu tertinggi  $28^{\circ}R$

Selisih  $8^{\circ}R$

Perbandingan celcius dan reamor adalah 5:4

Dit : berapa derajatkah suhu terendah kota medan dengan satuan derajat selsius ?

Jawab :

Suhu tertinggi =  $28^{\circ}R$

Selisih = suhu tinggi – suhu terendah

$$8^{\circ}R = 28^{\circ}R - X$$

$$X = 28^{\circ}R - 8^{\circ}R$$

$$X = 20^{\circ}R$$

Suhu terendah  $20^{\circ}R$

Maka,  $20^{\circ}R = \dots \dots \dots ^{\circ}C$

$$20^{\circ}R = \frac{5}{4} X 20^{\circ}$$

$$= 25^{\circ}C$$

3. Dik :  $S = 100$  cm

Waktu = 30 menit

Dit : tentukan waktu yang diperlukan untuk mengisi tangki yang berbentuk balok dengan panjang 100 cm, 50 cm, dan 75 cm ?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : volume kubus} &= (\text{Sisi})^3 \\ &= 100^3 \text{ cm} \\ &= 1.000.000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= 100 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 75 \text{ cm} \\ &= 375.000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$$\frac{1.000.000}{30} = \frac{375.000}{x}$$

$$1.000.000 x = 11.250.000$$

$$X = \frac{11.250.000}{1.000.000}$$

$$X = 11,25$$

Jadi untuk mengisi balok dengan panjang 100 cm, 50 cm, dan 75 cm dibutuhkan waktu 11,25 menit.

4. Dik : siswa penggemar nasi goreng = 65

Siswa penggemar gado – gado = 150

Dit : siswa

Pembahasan:

siswa kelas VII gemar nasi goreng : siswa kelas VIII gemar gado-gado = 65 : 150 (bagi 5)

$$= 13 : 30$$

5. Dik : printer asus mencetak 2 lembar kertas per 6 detik. Printer canon dapat mencetak 5 lembar kertas dalam 10 detik

Dit : berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam mencetak 200 lembar kertas ?

$$\text{Jawab : printer asus} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \text{ lembar / detik}$$

$$\text{Printer canon} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ lembar / detik}$$

$$\text{Kecepatan printer asus + canon} : \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6} \text{ lembar/ detik}$$

$$200 : \frac{5}{6} = 200 \times \frac{6}{5} = 240 \text{ detik}$$

$$= 4 \text{ menit}$$

## Lampiran 7

### PEDOMAN PENSKORAN TES

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Uraian</b>	<b>Skor</b>
Kerapian Tulisan	Tidak rapi dan banyaknya coretan dan tidak bisa dibaca	1
	Cukup rapi ada coretan tetapi sedikit bisa dibaca	2
	Rapi tidak ada coretan dengan ukuran huruf kecil tetapi bisa dibaca	3
	Sangat rapi tidak ada coretan dengan ukuran huruf sedang dan sangat bisa untuk dibaca	4
Sistematika Jawaban	Tidak sistematis langsung jawaban	1
	Cukup sistematis membuat apa yang diketahui dari soal dan jawaban	2
	Sistematik membuat diketahui dan ditanya	3
	Sangat sistematis membuat diketahui, ditanya dan jawaban	4
Ketepatan Berhitung	Terdapat jawaban tetapi salah total/ tidak ada satuan	1
	Ada jawaban tetapi sebagian salah/ tidak ada satuan	2
	Ada jawaban dan benar tetapi sebagian tidak ada satuan	3
	Jawaban benar seluruhnya ada satuan	4
Uraian Jawaban	Penyelesaian soal singkat dan salah/tidak sesuai prosedur	1
	Penyelesaian soal sebagian sesuai prosedur dengan panjang tetapi masih terdapat kesalahan	2

	Penyelesaian soal sudah tepat/benar tetapi singkat	3
	Penyelesaian soal sudah tepat/benar dan panjang	4

$$\text{Penskoran} = \frac{\text{Total Penskoran Siswa}}{\text{Total Skor Maksimum Soal}} \times \text{Bobot Soal}$$

## Lampiran 8

### RUBRIK PENILAIAN

No	Instrumen	Skor Maksimal												
1	<p>Ibu kartini menjual 3 buah kue yaitu donat, cupcake, mocchi. Perbandingan jumlah antara donat, cupcake, dan mocchi adalah 3:5:9. Jika selisih jumlah mocchi dan capcake adalah 24, tentukan jumlah :</p> <p>a. donat yang dijual ibu kartini ?</p> <p>b. capcuke yang dijual ibu kartini ?</p> <p>c. jumlah ketiganya ?</p>	20												
2	<p>Suhu tertinggi medan adalah <math>28^{\circ}\text{R}</math>. Selisih dengan suhu terendah adalah <math>8^{\circ}\text{R}</math>. berapa derajatkah suhu terendah kota medan dengan satuan derajat selsius ? perbandingan celcius dan reamor adalah 5:4</p>	20												
3	<p>Untuk mengisi tangki bensin yang berbentuk kubus dengan sisi 100 cm dibutuhkan waktu 30 menit. Tentukan waktu yang diperlukan untuk mengisi tangki berbentuk balok dengan panjang 100 cm, 50 cm, dan 75 cm ?</p>	20												
4	<p>Siswa kelas VII dan VIII mengumpulkan data berbagai jenis makanan yang disukai.</p> <table border="1" data-bbox="395 1424 1147 1576"> <thead> <tr> <th>Jenis makanan</th> <th>Siswa kelas VII</th> <th>Siswa kelas VIII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nasi goreng</td> <td>65</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Gado-gado</td> <td>100</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Bakso</td> <td>125</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Perbandingan banyak siswa kelas VII yang menggemari nasi goreng terhadap banyak siswa kelas VIII yang menggemari gado-gado adalah..</p>	Jenis makanan	Siswa kelas VII	Siswa kelas VIII	Nasi goreng	65	80	Gado-gado	100	150	Bakso	125	200	20
Jenis makanan	Siswa kelas VII	Siswa kelas VIII												
Nasi goreng	65	80												
Gado-gado	100	150												
Bakso	125	200												
5	<p>Printer asus dapat mencetak 2 lembar kertas per 6 detik. Printer canon dapat mencetak 5 lembar kertas dalam 10 detik. Dengan menggunakan kedua printer tersebut berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencetak 200 lembar kertas ?</p>	20												

## Lampiran 9

### DAFTAR NAMA KELOMPOK MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TGT*

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
Asril Maulana	Afifah Mawaddah	Khairul Umam
Tiya Nurul Huda	Atikah Gunasyah	Risman Rambe
Nining Ayasi	Hizran M yoshiru	Agus Pranata
Rahmadani Miftah	Adisti Yulia Rangkuti	Rahma Yunanda
Adinda Puspita Hati	Fathi Caisar	Fitriani
Nurmah Saldiah	Rafa El Ghifari	Putriani
doni Syahputra	Siti Ainun	elsya
Sartika		Malik Ibrahim
Kelompok 4	Kelompok 5	
Hilda Hamidah	Elmzan K.h	
Yusuf	Eka Susanti	
Satria Pardede	Riza Ainun	
Nabil Huda	Siti Aisyah	
Ummu salwa	Riza Pranopik	
khairil Umam	Ridho Nuri	
Dha Alfah	Nurmala sari Nst	

**Lampiran 9**

**HASIL TES KEMAMPUAN BERFIKIR SISWA**

Kemampuan Siswa	Model Pembelajaran			
	A1 (TGT)		A2(Kooperatif Tipe TAI)	
	Nama Siswa	Nilai	Nama Siswa	Nilai
B1 (Hasil Belajar Siswa)	Abdul Rahman	80	adinda puspita	67
	Achmad Akhdan	82	Adisti Yulia Rangkuti	7
	Addifa diera	55	Afifah Mawaddah	50
	Ade Yulia Pratiwi	60	Agus Pranata	50
	Adli Rafif	70	Alsya	57
	Agung Caesar	85	Asril Maulana	55
	Aira Wisda	85	Atikah Gunasyah	70
	Alfi marpaung	60	Dha Alfah	59
	Ananda Anggia	63	Doni Syahputra	60
	Annisa Putri	80	Eka Susanti	60
	Cinta Amari Zahrah	82	Elmzan K. H	59
	Farhatul Qorbi	70	Fathi Caesar	60
	Fikra Amaliyah	64	Fitriani	61
	Hafiz Fahrizi	80	Hilda Hamidah	73
	Ilham Nabil	75	Hizram M Yosiru	61
	Jinan Syuhada	53	Johan Syahputra	69
	Johan Syahputra	60	Khairil Umam	50
	M Arif	84	Khairul Umam	82
	M Aswan Zain	73	Malik Ibrahim	62
	M Gunar Arya	85	Nabil Huda	62
	M human Tsaqif	83	Nining Ayasi	62
	M sandi Aulia	69	Nurmah Saldiah	75
	M syafiq	60	Nurmala Sari Nst	70
	M syamil	68	Putriani	69
	Malikah Syahidah	80	Rafa El Ghifari	64
	Najmuna	85	Rahma Yunanda	61
	Nayla Putri	81	Rahmadani Miftah	65
	Nurwanda Kh	73	Ridho Nuri	66
	Rabiul Marzuki Ritonga	60	Risman Rambe	67
	Ricky Andika Harahap	61	Riza Ainun	67
Rizki Annisa	73	Riza Pranopik	81	

Rizki Putra P	80	Sartika	62
Roisehan Rambe	60	Satria Pardede	81
Siti Aqila	72	Siti Ainun	72
siti Sabrina	87	Siti Aisyah	76
Yulia Pratiwi	60	Tiya Nurul Huda	55
Zahra Halyani	85	Ummu Salwa	73
		Yusuf	65

## Lampiran 10

### UJI HOMOGENITAS

No	A1B1
1	80
2	82
3	55
4	60
5	70
6	85
7	85
8	60
9	63
10	80
11	82
12	70
13	64
14	80
15	75
16	53
17	60
18	84
19	73
20	85
21	83
22	69
23	60
24	68
25	80
26	85
27	81
28	73
29	60
30	61
31	73
32	80
33	60
34	72
35	87

No	A2B1
1	67
2	76
3	50
4	50
5	57
6	55
7	70
8	59
9	60
10	60
11	59
12	60
13	61
14	73
15	61
16	69
17	50
18	82
19	62
20	62
21	62
22	75
23	70
24	69
25	64
26	61
27	65
28	66
29	67
30	67
31	81
32	62
33	81
34	72
35	76

36	60
37	85
Jumlah	2683
Mean	72,514
SD	10,402

Varians  
1            108,201  
f- hitung        1,548  
f-tabel        1,738343389

36	55
37	73
38	65
Jumlah	2474
Mean	65,105
SD	8,359

Varians 2            69,881

Kesimpulan :

$F_{hitung} = 1,548$

$F_{tabel} = 1,7383$  ; Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Simpulan : **Varians kedua sampel tersebut adalah Homogen**

**Lampiran 11**

**UJI NORMALITAS  
Model Pembelajaran TGT**

No	A1B1	A1B1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	53	2809	1	-1,876	0,030	0,027	0,003
2	55	3025	1	-1,684	0,046	0,054	0,008
3	60	3600	7	-1,203	0,114	0,243	0,129
4	60	3600		-1,203	0,114	0,243	0,129
5	60	3600		-1,203	0,114	0,243	0,129
6	60	3600		-1,203	0,114	0,243	0,129
7	60	3600		-1,203	0,114	0,243	0,129
8	60	3600		-1,203	0,114	0,243	0,129
9	60	3600		-1,203	0,114	0,243	0,129
10	61	3721	1	-1,107	0,134	0,270	0,136
11	63	3969	1	-0,915	0,180	0,297	0,117
12	64	4096	1	-0,818	0,207	0,324	0,118
13	68	4624	1	-0,434	0,332	0,351	0,019
14	69	4761	1	-0,338	0,368	0,378	0,011
15	70	4900	2	-0,242	0,405	0,432	0,028
16	70	4900		-0,242	0,405	0,432	0,028
17	72	5184	1	-0,049	0,480	0,459	0,021
18	73	5329	3	0,047	0,519	0,541	0,022
19	73	5329		0,047	0,519	0,541	0,022
20	73	5329		0,047	0,519	0,541	0,022
21	75	5625	1	0,239	0,594	0,568	0,027
22	80	6400	5	0,720	0,764	0,703	0,061
23	80	6400		0,720	0,764	0,703	0,061
24	80	6400		0,720	0,764	0,703	0,061
25	80	6400		0,720	0,764	0,703	0,061
26	80	6400		0,720	0,764	0,703	0,061
27	81	6561	1	0,816	0,793	0,730	0,063
28	82	6724	2	0,912	0,819	0,784	0,035
29	82	6724		0,912	0,819	0,784	0,035
30	83	6889	1	1,008	0,843	0,811	0,032
31	84	7056	1	1,104	0,865	0,838	0,027
32	85	7225	5	1,200	0,885	0,973	0,088

33	85	7225		1,200	0,885	0,973	0,088
34	85	7225		1,200	0,885	0,973	0,088
35	85	7225		1,200	0,885	0,973	0,088
36	85	7225		1,200	0,885	0,973	0,088
37	87	7569	1	1,393	0,918	1,000	0,082
Jumlah	2683	198449	37	L- Hitung			0,136
Mean	72,514			L-Tabel			0,1457
SD	10,402						

Kesimpulan :

$$L_{hitung} = 0,136$$

;

$$L_{tabel} = 0,146 \quad \text{Karena } L_{hitung} < L_{tabel}$$

Simpulan : **Sebaran Data Berdistribusi Normal**

Lampiran 12

UJI NORMALITAS

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

No	A1B1	A1B1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	50	2500	3	-1,807	0,035	0,079	0,044
2	50	2500		-1,807	0,035	0,079	0,044
3	50	2500		-1,807	0,035	0,079	0,044
4	55	3025	2	-1,209	0,113	0,132	0,018
5	55	3025		-1,209	0,113	0,132	0,018
6	57	3249	1	-0,970	0,166	0,158	0,008
7	59	3481	2	-0,730	0,233	0,211	0,022
8	59	3481		-0,730	0,233	0,211	0,022
9	60	3600	3	-0,611	0,271	0,289	0,019
10	60	3600		-0,611	0,271	0,289	0,019
11	60	3600		-0,611	0,271	0,289	0,019
12	61	3721	3	-0,491	0,312	0,368	0,057
13	61	3721		-0,491	0,312	0,368	0,057
14	61	3721		-0,491	0,312	0,368	0,057
15	62	3844	4	-0,371	0,355	0,474	0,119
16	62	3844		-0,371	0,355	0,474	0,119
17	62	3844		-0,371	0,355	0,474	0,119
18	62	3844		-0,371	0,355	0,474	0,119
19	64	4096	1	-0,132	0,447	0,500	0,053
20	65	4225	2	-0,013	0,495	0,553	0,058
21	65	4225		-0,013	0,495	0,553	0,058
22	66	4356	1	0,107	0,543	0,579	0,036
23	67	4489	3	0,227	0,590	0,658	0,068
24	67	4489		0,227	0,590	0,658	0,068
25	67	4489		0,227	0,590	0,658	0,068
26	69	4761	2	0,466	0,679	0,711	0,031
27	69	4761		0,466	0,679	0,711	0,031
28	70	4900	2	0,586	0,721	0,763	0,042
29	70	4900		0,586	0,721	0,763	0,042
30	72	5184	1	0,825	0,795	0,789	0,006
31	73	5329	2	0,944	0,828	0,842	0,015
32	73	5329		0,944	0,828	0,842	0,015
33	75	5625	1	1,184	0,882	0,868	0,013

34	76	5776	2	1,303	0,904	0,921	0,017
35	76	5776		1,303	0,904	0,921	0,017
36	81	6561	2	1,901	0,971	0,974	0,002
37	81	6561		1,901	0,971	0,974	0,002
38	82	6724	1	2,021	0,978	1,000	0,022
Jumlah	2474	163656	38	L- hitung			0,119
Mean	65,105			L-Tabel			0,1437
SD	8,359						

Kesimpulan :

$$L_{hitung} = 0,119$$

;

$$L_{tabel} = 0,143 \quad \text{Karena } L_{hitung} < L_{tabel}$$

Simpulan : **Sebaran Data Berdistribusi Normal**

### Lampiran 13

#### DAFTAR PERHITUNGAN VALIDITAS, RELIABILITAS, DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Responden Nomor	Skor Soal					Y	Y <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>					XY				
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	10	20	18	15	20	83	6889	100	400	324	225	400	830	1660	1494	1245	1660
2	16	20	20	13	20	89	7921	256	400	400	169	400	1424	1780	1780	1157	1780
3	20	14	20	20	18	92	8464	400	196	400	400	324	1840	1288	1840	1840	1656
4	18	20	7	16	16	77	5929	324	400	49	256	256	1386	1540	539	1232	1232
5	18	18	20	14	20	90	8100	324	324	400	196	400	1620	1620	1800	1260	1800
6	14	10	20	16	16	76	5776	196	100	400	256	256	1064	760	1520	1216	1216
7	12	20	20	18	18	88	7744	144	400	400	324	324	1056	1760	1760	1584	1584
8	16	20	14	12	20	82	6724	256	400	196	144	400	1312	1640	1148	984	1640
9	16	16	12	16	14	74	5476	256	256	144	256	196	1184	1184	888	1184	1036
10	16	16	20	14	16	82	6724	256	256	400	196	256	1312	1312	1640	1148	1312
11	17	18	14	20	18	87	7569	289	324	196	400	324	1479	1566	1218	1740	1566
12	14	14	18	10	12	68	4624	196	196	324	100	144	952	952	1224	680	816
13	20	16	15	20	10	81	6561	400	256	225	400	100	1620	1296	1215	1620	810
14	12	12	8	14	20	66	4356	144	144	64	196	400	792	792	528	924	1320
15	20	20	18	18	12	88	7744	400	400	324	324	144	1760	1760	1584	1584	1056
16	9	12	18	12	12	63	3969	81	144	324	144	144	567	756	1134	756	756
17	12	8	16	16	14	66	4356	144	64	256	256	196	792	528	1056	1056	924
18	14	12	14	16	10	66	4356	196	144	196	256	100	924	792	924	1056	660
19	14	10	8	20	14	66	4356	196	100	64	400	196	924	660	528	1320	924
20	14	16	10	14	10	64	4096	196	256	100	196	100	896	1024	640	896	640
21	12	13	20	15	12	72	5184	144	169	400	225	144	864	936	1440	1080	864
22	20	20	12	10	14	76	5776	400	400	144	100	196	1520	1520	912	760	1064
23	14	14	10	12	12	62	3844	196	196	100	144	144	868	868	620	744	744
24	12	9	12	12	14	59	3481	144	81	144	144	196	708	531	708	708	826
25	20	10	8	10	10	58	3364	400	100	64	100	100	1160	580	464	580	580
26	8	8	9	10	14	49	2401	64	64	81	100	196	392	392	441	490	686

27	13	10	20	10	12	65	4225	169	100	400	100	144	845	650	1300	650	780
28	8	10	12	12	16	58	3364	64	100	144	144	256	464	580	696	696	928
29	10	10	10	14	8	52	2704	100	100	100	196	64	520	520	520	728	416
30	10	20	8	12	12	62	3844	100	400	64	144	144	620	1240	496	744	744
31	10	10	8	10	10	48	2304	100	100	64	100	100	480	480	384	480	480
32	10	8	15	12	10	55	3025	100	64	225	144	100	550	440	825	660	550
33	6	12	10	10	8	46	2116	36	144	100	100	64	276	552	460	460	368
34	18	14	8	18	10	68	4624	324	196	64	324	100	1224	952	544	1224	680
35	12	12	15	20	18	77	5929	144	144	225	400	324	924	924	1155	1540	1386
36	17	20	18	18	20	93	8649	289	400	324	324	400	1581	1860	1674	1674	1860
JUMLAH	502	512	505	519	510	2548	186568	7528	7918	7829	7559	7332	36730	37695	37099	37700	37344

Kel	No	Kode Siswa	Skor Soal				
			1	2	3	4	5
RELIABILITAS	Variansi Butir Soal		15,08254	18,177778	21,284921	11,45	14,485714
	Jlh Variansi Butir Soal		80,480952				
	Variansi Total		177,89206				
	Koefisien Realibilitas		1,236				
	Interpretasi		<b>sangat tinggi</b>				

]'  
]]]]]]nj

VALIDITAS	Butir Soal	Koefisien korelasi	0,662	0,732	0,630	0,660	0,570
		Interpretasi	<b>Tinggi</b>	<b>sangat tinggi</b>	<b>tinggi</b>	<b>tinggi</b>	<b>tinggi</b>
		t Hitung	5,29	6,45	4,86	5,27	4,16
	Seluruh	t tabel	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
		Interpretasi	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
DAYA PEMBEDA	Skor Maks Ideal		20	20	20	20	20
	Jlh Skor Kel Atas		274	286	292	280	286
	Jlh Skor Kel Bwh		228	226	213	239	260
	Indeks		0,1352941	0,1764706	0,2323529	0,1205882	0,0764706
	Interpretasi		Jelek	cukup	cukup	jelek	jelek
TK		Indeks	0,6972222	0,7111111	0,7013889	0,4208333	0,7083333
		Interpretasi	Sedang	mudah	Sedang	sedang	sedang

**Lampiran 14**

**NILAI KRITIS LILLIEFORS**

ukuran sampel	taraf signifikan				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,516	0,443	0,403	0,384	0,368
n = 5	0,461	0,396	0,360	0,343	0,329
n = 6	0,421	0,362	0,329	0,314	0,300
n = 7	0,390	0,335	0,304	0,290	0,278
n = 8	0,365	0,313	0,285	0,272	0,260
n = 9	0,344	0,295	0,268	0,256	0,245
n = 10	0,326	0,280	0,255	0,243	0,233
n = 11	0,311	0,267	0,243	0,232	0,222
n = 12	0,298	0,256	0,232	0,222	0,212
n = 13	0,286	0,246	0,223	0,213	0,204
n = 14	0,276	0,237	0,215	0,205	0,197
n = 15	0,266	0,229	0,208	0,198	0,190
n = 16	0,258	0,222	0,201	0,192	0,184
n = 17	0,250	0,215	0,195	0,186	0,179
n = 18	0,243	0,209	0,190	0,181	0,173
n = 19	0,237	0,203	0,185	0,176	0,169
n = 20	0,231	0,198	0,180	0,172	0,165
n = 21	0,206	0,177	0,161	0,154	0,147
n = 22	0,188	0,162	0,147	0,140	0,134
n = 31	0,185	0,159	0,145	0,138	0,132
n = 32	0,182	0,157	0,142	0,136	0,130
n = 33	0,179	0,154	0,140	0,134	0,128
n = 34	0,177	0,152	0,138	0,132	0,126
n = 35	0,174	0,150	0,136	0,130	0,124
n = 36	0,172	0,148	0,134	0,128	0,123
n = 37	0,169	0,146	0,132	0,126	0,121
n = 38	0,167	0,143	0,131	0,125	0,119
n = 39	0,165	0,142	0,129	0,123	0,118
n = 40	0,163	0,140	0,127	0,121	0,116
n > 40	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,161}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,144}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

**Lampiran 15**

**Nilai Kritis Distribusi T**

d.f.	TINGKAT SIGNIFIKANSI							
	dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%	
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619	
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599	
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924	
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610	
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869	
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959	
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408	
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041	
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781	
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587	
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437	
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318	
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221	
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140	
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073	
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015	
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965	
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922	
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883	
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850	
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819	
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792	
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768	
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745	
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725	
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707	
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690	
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674	
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659	
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646	
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633	
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622	
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611	
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601	
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591	

36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500
50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420

79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

**Lampiran 16**

**Nilai Kritis Distribusi F**  
 Untuk dk1 pembilang dan dk2 penyebut pada taraf signifikan 5% (dk1, dk2)

dk1 dk2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	161,448	199,500	215,707	224,583	230,162	233,986	236,768	238,883	240,543	241,882	242,983	243,906	244,690	245,364	245,950	246,464	246,918	247,323
2	18,513	19,000	19,164	19,247	19,296	19,330	19,353	19,371	19,385	19,396	19,405	19,413	19,419	19,424	19,429	19,433	19,437	19,440
3	10,128	9,552	9,277	9,117	9,013	8,941	8,887	8,845	8,812	8,786	8,763	8,745	8,729	8,715	8,703	8,692	8,683	8,675
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964	5,936	5,912	5,891	5,873	5,858	5,844	5,832	5,821
5	6,608	5,786	5,409	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,772	4,735	4,704	4,678	4,655	4,636	4,619	4,604	4,590	4,579
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060	4,027	4,000	3,976	3,956	3,938	3,922	3,908	3,896
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637	3,603	3,575	3,550	3,529	3,511	3,494	3,480	3,467
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,687	3,581	3,500	3,438	3,388	3,347	3,313	3,284	3,259	3,237	3,218	3,202	3,187	3,173
9	5,117	4,256	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137	3,102	3,073	3,048	3,025	3,006	2,989	2,974	2,960
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,135	3,072	3,020	2,978	2,943	2,913	2,887	2,865	2,845	2,828	2,812	2,798
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854	2,818	2,788	2,761	2,739	2,719	2,701	2,685	2,671
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753	2,717	2,687	2,660	2,637	2,617	2,599	2,583	2,568
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671	2,635	2,604	2,577	2,554	2,533	2,515	2,499	2,484
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602	2,565	2,534	2,507	2,484	2,463	2,445	2,428	2,413
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,790	2,707	2,641	2,588	2,544	2,507	2,475	2,448	2,424	2,403	2,385	2,368	2,353
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494	2,456	2,425	2,397	2,373	2,352	2,333	2,317	2,302
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450	2,413	2,381	2,353	2,329	2,308	2,289	2,272	2,257
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412	2,374	2,342	2,314	2,290	2,269	2,250	2,233	2,217
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378	2,340	2,308	2,280	2,256	2,234	2,215	2,198	2,182

20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348	2,310	2,278	2,250	2,225	2,203	2,184	2,167	2,151
21	4,325	3,467	3,072	2,840	2,685	2,573	2,488	2,420	2,366	2,321	2,283	2,250	2,222	2,197	2,176	2,156	2,139	2,123
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297	2,259	2,226	2,198	2,173	2,151	2,131	2,114	2,098
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275	2,236	2,204	2,175	2,150	2,128	2,109	2,091	2,075
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255	2,216	2,183	2,155	2,130	2,108	2,088	2,070	2,054
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,236	2,198	2,165	2,136	2,111	2,089	2,069	2,051	2,035
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,265	2,220	2,181	2,148	2,119	2,094	2,072	2,052	2,034	2,018
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204	2,166	2,132	2,103	2,078	2,056	2,036	2,018	2,002
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190	2,151	2,118	2,089	2,064	2,041	2,021	2,003	1,987
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177	2,138	2,104	2,075	2,050	2,027	2,007	1,989	1,973
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165	2,126	2,092	2,063	2,037	2,015	1,995	1,976	1,960
31	4,160	3,305	2,911	2,679	2,523	2,409	2,323	2,255	2,199	2,153	2,114	2,080	2,051	2,026	2,003	1,983	1,965	1,948
32	4,149	3,295	2,901	2,668	2,512	2,399	2,313	2,244	2,189	2,142	2,103	2,070	2,040	2,015	1,992	1,972	1,953	1,937
33	4,139	3,285	2,892	2,659	2,503	2,389	2,303	2,235	2,179	2,133	2,093	2,060	2,030	2,004	1,982	1,961	1,943	1,926
34	4,130	3,276	2,883	2,650	2,494	2,380	2,294	2,225	2,170	2,123	2,084	2,050	2,021	1,995	1,972	1,952	1,933	1,917
35	4,121	3,267	2,874	2,641	2,485	2,372	2,285	2,217	2,161	2,114	2,075	2,041	2,012	1,986	1,963	1,942	1,924	1,907
36	4,113	3,259	2,866	2,634	2,477	2,364	2,277	2,209	2,153	2,106	2,067	2,033	2,003	1,977	1,954	1,934	1,915	1,899
37	4,105	3,252	2,859	2,626	2,470	2,356	2,270	2,201	2,145	2,098	2,059	2,025	1,995	1,969	1,946	1,926	1,907	1,890
38	4,098	3,245	2,852	2,619	2,463	2,349	2,262	2,194	2,138	2,091	2,051	2,017	1,988	1,962	1,939	1,918	1,899	1,883
39	4,091	3,238	2,845	2,612	2,456	2,342	2,255	2,187	2,131	2,084	2,044	2,010	1,981	1,954	1,931	1,911	1,892	1,875
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,449	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077	2,038	2,003	1,974	1,948	1,924	1,904	1,885	1,868
41	4,079	3,226	2,833	2,600	2,443	2,330	2,243	2,174	2,118	2,071	2,031	1,997	1,967	1,941	1,918	1,897	1,879	1,862
42	4,073	3,220	2,827	2,594	2,438	2,324	2,237	2,168	2,112	2,065	2,025	1,991	1,961	1,935	1,912	1,891	1,872	1,855
43	4,067	3,214	2,822	2,589	2,432	2,318	2,232	2,163	2,106	2,059	2,020	1,985	1,955	1,929	1,906	1,885	1,866	1,849

44	4,062	3,209	2,816	2,584	2,427	2,313	2,226	2,157	2,101	2,054	2,014	1,980	1,950	1,924	1,900	1,879	1,861	1,844
45	4,057	3,204	2,812	2,579	2,422	2,308	2,221	2,152	2,096	2,049	2,009	1,974	1,945	1,918	1,895	1,874	1,855	1,838
46	4,052	3,200	2,807	2,574	2,417	2,304	2,216	2,147	2,091	2,044	2,004	1,969	1,940	1,913	1,890	1,869	1,850	1,833
47	4,047	3,195	2,802	2,570	2,413	2,299	2,212	2,143	2,086	2,039	1,999	1,965	1,935	1,908	1,885	1,864	1,845	1,828
48	4,043	3,191	2,798	2,565	2,409	2,295	2,207	2,138	2,082	2,035	1,995	1,960	1,930	1,904	1,880	1,859	1,840	1,823
49	4,038	3,187	2,794	2,561	2,404	2,290	2,203	2,134	2,077	2,030	1,990	1,956	1,926	1,899	1,876	1,855	1,836	1,819
50	4,034	3,183	2,790	2,557	2,400	2,286	2,199	2,130	2,073	2,026	1,986	1,952	1,921	1,895	1,871	1,850	1,831	1,814
51	4,030	3,179	2,786	2,553	2,397	2,283	2,195	2,126	2,069	2,022	1,982	1,947	1,917	1,891	1,867	1,846	1,827	1,810
52	4,027	3,175	2,783	2,550	2,393	2,279	2,192	2,122	2,066	2,018	1,978	1,944	1,913	1,887	1,863	1,842	1,823	1,806
53	4,023	3,172	2,779	2,546	2,389	2,275	2,188	2,119	2,062	2,015	1,975	1,940	1,910	1,883	1,859	1,838	1,819	1,802
54	4,020	3,168	2,776	2,543	2,386	2,272	2,185	2,115	2,059	2,011	1,971	1,936	1,906	1,879	1,856	1,835	1,816	1,798
55	4,016	3,165	2,773	2,540	2,383	2,269	2,181	2,112	2,055	2,008	1,968	1,933	1,903	1,876	1,852	1,831	1,812	1,795
56	4,013	3,162	2,769	2,537	2,380	2,266	2,178	2,109	2,052	2,005	1,964	1,930	1,899	1,873	1,849	1,828	1,809	1,791
57	4,010	3,159	2,766	2,534	2,377	2,263	2,175	2,106	2,049	2,001	1,961	1,926	1,896	1,869	1,846	1,824	1,805	1,788
58	4,007	3,156	2,764	2,531	2,374	2,260	2,172	2,103	2,046	1,998	1,958	1,923	1,893	1,866	1,842	1,821	1,802	1,785
59	4,004	3,153	2,761	2,528	2,371	2,257	2,169	2,100	2,043	1,995	1,955	1,920	1,890	1,863	1,839	1,818	1,799	1,781
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993	1,952	1,917	1,887	1,860	1,836	1,815	1,796	1,778

dk1 dk2	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	249,260	249,453	249,631	249,797	249,951	250,095	250,230	250,357	250,476	250,588	250,693	250,793	250,888	250,977	251,062	251,143
2	19,456	19,457	19,459	19,460	19,461	19,462	19,463	19,464	19,465	19,466	19,467	19,468	19,469	19,469	19,470	19,471
3	8,634	8,630	8,626	8,623	8,620	8,617	8,614	8,611	8,609	8,606	8,604	8,602	8,600	8,598	8,596	8,594
4	5,769	5,763	5,759	5,754	5,750	5,746	5,742	5,739	5,735	5,732	5,729	5,727	5,724	5,722	5,719	5,717
5	4,521	4,515	4,510	4,505	4,500	4,496	4,492	4,488	4,484	4,481	4,478	4,474	4,472	4,469	4,466	4,464
6	3,835	3,829	3,823	3,818	3,813	3,808	3,804	3,800	3,796	3,792	3,789	3,786	3,783	3,780	3,777	3,774
7	3,404	3,397	3,391	3,386	3,381	3,376	3,371	3,367	3,363	3,359	3,356	3,352	3,349	3,346	3,343	3,340
8	3,108	3,102	3,095	3,090	3,084	3,079	3,075	3,070	3,066	3,062	3,059	3,055	3,052	3,049	3,046	3,043
9	2,893	2,886	2,880	2,874	2,869	2,864	2,859	2,854	2,850	2,846	2,842	2,839	2,835	2,832	2,829	2,826
10	2,730	2,723	2,716	2,710	2,705	2,700	2,695	2,690	2,686	2,681	2,678	2,674	2,670	2,667	2,664	2,661
11	2,601	2,594	2,588	2,582	2,576	2,570	2,565	2,561	2,556	2,552	2,548	2,544	2,541	2,537	2,534	2,531
12	2,498	2,491	2,484	2,478	2,472	2,466	2,461	2,456	2,452	2,447	2,443	2,439	2,436	2,432	2,429	2,426
13	2,412	2,405	2,398	2,392	2,386	2,380	2,375	2,370	2,366	2,361	2,357	2,353	2,349	2,346	2,342	2,339
14	2,341	2,333	2,326	2,320	2,314	2,308	2,303	2,298	2,293	2,289	2,284	2,280	2,277	2,273	2,270	2,266
15	2,280	2,272	2,265	2,259	2,253	2,247	2,241	2,236	2,232	2,227	2,223	2,219	2,215	2,211	2,208	2,204
16	2,227	2,220	2,212	2,206	2,200	2,194	2,188	2,183	2,178	2,174	2,169	2,165	2,161	2,158	2,154	2,151
17	2,181	2,174	2,167	2,160	2,154	2,148	2,142	2,137	2,132	2,127	2,123	2,119	2,115	2,111	2,107	2,104
18	2,141	2,134	2,126	2,119	2,113	2,107	2,102	2,096	2,091	2,087	2,082	2,078	2,074	2,070	2,066	2,063
19	2,106	2,098	2,090	2,084	2,077	2,071	2,066	2,060	2,055	2,050	2,046	2,042	2,037	2,034	2,030	2,026
20	2,074	2,066	2,059	2,052	2,045	2,039	2,033	2,028	2,023	2,018	2,013	2,009	2,005	2,001	1,997	1,994
21	2,045	2,037	2,030	2,023	2,016	2,010	2,004	1,999	1,994	1,989	1,984	1,980	1,976	1,972	1,968	1,965
22	2,020	2,012	2,004	1,997	1,990	1,984	1,978	1,973	1,968	1,963	1,958	1,954	1,949	1,945	1,942	1,938

23	1,996	1,988	1,981	1,973	1,967	1,961	1,955	1,949	1,944	1,939	1,934	1,930	1,925	1,921	1,918	1,914
24	1,975	1,967	1,959	1,952	1,945	1,939	1,933	1,927	1,922	1,917	1,912	1,908	1,904	1,900	1,896	1,892
25	1,955	1,947	1,939	1,932	1,926	1,919	1,913	1,908	1,902	1,897	1,892	1,888	1,884	1,879	1,876	1,872
26	1,938	1,929	1,921	1,914	1,907	1,901	1,895	1,889	1,884	1,879	1,874	1,869	1,865	1,861	1,857	1,853
27	1,921	1,913	1,905	1,898	1,891	1,884	1,878	1,872	1,867	1,862	1,857	1,852	1,848	1,844	1,840	1,836
28	1,906	1,897	1,889	1,882	1,875	1,869	1,863	1,857	1,851	1,846	1,841	1,837	1,832	1,828	1,824	1,820
29	1,891	1,883	1,875	1,868	1,861	1,854	1,848	1,842	1,837	1,832	1,827	1,822	1,818	1,813	1,809	1,806
30	1,878	1,870	1,862	1,854	1,847	1,841	1,835	1,829	1,823	1,818	1,813	1,808	1,804	1,800	1,796	1,792
31	1,866	1,857	1,849	1,842	1,835	1,828	1,822	1,816	1,811	1,805	1,800	1,796	1,791	1,787	1,783	1,779
32	1,854	1,846	1,838	1,830	1,823	1,817	1,810	1,804	1,799	1,794	1,789	1,784	1,779	1,775	1,771	1,767
33	1,844	1,835	1,827	1,819	1,812	1,806	1,799	1,793	1,788	1,783	1,777	1,773	1,768	1,764	1,760	1,756
34	1,833	1,825	1,817	1,809	1,802	1,795	1,789	1,783	1,777	1,772	1,767	1,762	1,758	1,753	1,749	1,745
35	1,824	1,815	1,807	1,799	1,792	1,786	1,779	1,773	1,768	1,762	1,757	1,752	1,748	1,743	1,739	1,735
36	1,815	1,806	1,798	1,790	1,783	1,776	1,770	1,764	1,758	1,753	1,748	1,743	1,738	1,734	1,730	1,726
37	1,806	1,798	1,789	1,782	1,775	1,768	1,761	1,755	1,750	1,744	1,739	1,734	1,730	1,725	1,721	1,717
38	1,798	1,790	1,781	1,774	1,766	1,760	1,753	1,747	1,741	1,736	1,731	1,726	1,721	1,717	1,712	1,708
39	1,791	1,782	1,774	1,766	1,759	1,752	1,745	1,739	1,733	1,728	1,723	1,718	1,713	1,709	1,704	1,700
40	1,783	1,775	1,766	1,759	1,751	1,744	1,738	1,732	1,726	1,721	1,715	1,710	1,706	1,701	1,697	1,693
41	1,777	1,768	1,759	1,752	1,744	1,737	1,731	1,725	1,719	1,713	1,708	1,703	1,699	1,694	1,690	1,686
42	1,770	1,761	1,753	1,745	1,738	1,731	1,724	1,718	1,712	1,707	1,701	1,696	1,692	1,687	1,683	1,679
43	1,764	1,755	1,747	1,739	1,731	1,724	1,718	1,712	1,706	1,700	1,695	1,690	1,685	1,681	1,676	1,672
44	1,758	1,749	1,741	1,733	1,725	1,718	1,712	1,706	1,700	1,694	1,689	1,684	1,679	1,674	1,670	1,666
45	1,752	1,743	1,735	1,727	1,720	1,713	1,706	1,700	1,694	1,688	1,683	1,678	1,673	1,669	1,664	1,660
46	1,747	1,738	1,729	1,721	1,714	1,707	1,700	1,694	1,688	1,683	1,677	1,672	1,667	1,663	1,658	1,654

47	1,742	1,733	1,724	1,716	1,709	1,702	1,695	1,689	1,683	1,677	1,672	1,667	1,662	1,657	1,653	1,649
48	1,737	1,728	1,719	1,711	1,704	1,697	1,690	1,684	1,678	1,672	1,667	1,662	1,657	1,652	1,648	1,644
49	1,732	1,723	1,714	1,706	1,699	1,692	1,685	1,679	1,673	1,667	1,662	1,657	1,652	1,647	1,643	1,639
50	1,727	1,718	1,710	1,702	1,694	1,687	1,680	1,674	1,668	1,662	1,657	1,652	1,647	1,642	1,638	1,634
51	1,723	1,714	1,705	1,697	1,690	1,683	1,676	1,670	1,664	1,658	1,653	1,647	1,642	1,638	1,633	1,629
52	1,719	1,710	1,701	1,693	1,685	1,678	1,672	1,665	1,659	1,654	1,648	1,643	1,638	1,633	1,629	1,625
53	1,715	1,706	1,697	1,689	1,681	1,674	1,667	1,661	1,655	1,649	1,644	1,639	1,634	1,629	1,625	1,620
54	1,711	1,702	1,693	1,685	1,677	1,670	1,663	1,657	1,651	1,645	1,640	1,635	1,630	1,625	1,620	1,616
55	1,707	1,698	1,689	1,681	1,674	1,666	1,660	1,653	1,647	1,641	1,636	1,631	1,626	1,621	1,617	1,612
56	1,703	1,694	1,686	1,678	1,670	1,663	1,656	1,650	1,643	1,638	1,632	1,627	1,622	1,617	1,613	1,608
57	1,700	1,691	1,682	1,674	1,666	1,659	1,652	1,646	1,640	1,634	1,629	1,623	1,618	1,614	1,609	1,605
58	1,697	1,687	1,679	1,671	1,663	1,656	1,649	1,642	1,636	1,631	1,625	1,620	1,615	1,610	1,605	1,601
59	1,693	1,684	1,675	1,667	1,660	1,652	1,646	1,639	1,633	1,627	1,622	1,616	1,611	1,607	1,602	1,598
60	1,690	1,681	1,672	1,664	1,656	1,649	1,642	1,636	1,630	1,624	1,618	1,613	1,608	1,603	1,599	1,594

### Dokumentasi Penelitian











**DINAS PENDIDIKAN KOTA BINJAI**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**  
**SMP NEGERI 15 IT BINJAI**  
 JL. LABU KELURAHAN PAYAROBA KEC. BINJAI BARAT



SURAT KETERANGAN

Nomor : 800- 17/19/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 15 Islam Terpadu Kota Binjai dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Irawani Harahap  
 NIM : 35154139  
 Tempat/ Tgl Lahir : Binjai, 10 November 1997  
 Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Universitas : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMP Negeri 15 Kota Binjai dengan judul skripsi : PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) DAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DI KELAS VII SMP NEGERI 15 KOTA BINJAI TP. 2020/2021.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Binjai, 19 Februari 2020  
 Kepala Sekolah

  
**GUNAWAN, S.Pd**  
 NIP. 19650228 199803 1 002

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. Identitas Diri

Nama : Irawani Harahap  
Tempat / Tanggal Lahir : Binjai, 10 November 1997  
Alamat : Jl. Gajah Mada No.81 Tunggurono, Binjai Timur  
Nama Ayah : H. Irwan Khotib Harahap, S.Sos  
Nama Ibu : Hj. Hotnida Hasibuan  
Alamat Orang Tua : Jl. Gajah Mada No.81 Tunggurono, Binjai Timur  
Anak ke dari : 2 dari 3 bersaudara  
Pekerjaan Orang Tua  
Ayah : PNS  
Ibu : Wirausaha

### II. Pendidikan

- a. SD Negeri 026147 Binjai (2003-2009)
- b. SMP Negeri 4 Binjai (2009-2012)
- c. SMA Negeri 5 Binjai (2012-2015)
- d. Universitas Islam Negri Sumatera Utara (2015-2020)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat



**Irawani Harahap**  
NIM. 35154139

