

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI)  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS SISWA  
SMPN 2 TEMBILAHAN**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
mencapai gelar Sarjana Pendidikan

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



diajukan oleh

PEKANBARU

**Annesa Eka Norman**

NPM. 156410873

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU**

**2019**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Annesa Eka Norman

NPM : 156410873

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 22 Juni 2019

Saya yang menyatakan,



**Annesa Eka Norman**  
**NPM. 156410873**

## SURAT KETERANGAN

Saya pembimbing skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Annesa Eka Norman  
NPM : 156410873  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMPN 2 Tembilahan" dan sudah siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 22 Juni 2019

Pembimbing

  
Sari Herlina, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 1011017002

## SKRIPSI

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMPN 2 TEMBILAHAN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Annesa Eka Norman

NPM : 156410873

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal: 28 Juni 2019

Susunan Tim penguji

Pembimbing

Sari Herlina, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 1011017002

Anggota Tim

Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0015017101

Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 1025118802

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

Pekanbaru, 28 Juni 2019

Wakil Dekan Bidang Akademik



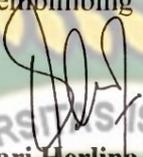
Dr. Hj. Sri Amnah, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0007107005

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMPN 2 TEMBILAHAN**

Dipersiapkan Oleh

Nama Mahasiswa : Annesa Eka Norman  
NPM : 156410873  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Pembimbing

  
**Sari Herlina, S.Pd., M.Pd**  
NIDN. 1011017002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
**Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd**  
NIDN. 1002119702

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

Pekanbaru, 28 Juni 2019

Menyetujui,  
Wakil Dekan Bidang Akademik

  
**Dr. Hj. Sri Amnah, S.Pd., M.Si**  
NIDN. 0007107005



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Bertanda tangan di bawah ini, bahwa:

Nama	:	Sari Herlina, S.Pd.,M.Pd
NIP/NIDN	:	1011017002
Fungsional Akademik	:	Asisten Ahli
Jabatan	:	Dosen Pembimbing

Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan di arahkan untuk menjadi skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Annesa Eka Norman
NPM	:	156410873
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Judul Proposal	:	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Accelerated Instruction</i> (TAI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMPN 2 Tembilahan.

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Tanda Tangan
1.	07-12 - 2018	a. Perbaiki ke format proposal b. Pelajari teori kooperatif TAI, tambahkan teori c. Buat prosedur pengolah data penelitian d. Buat lembar keterlaksanaan e. Tambahkan rumusan malah penelitia f. terhadap kemampuan akademik T,S,R	
2.	12-12 -2018	a. Perbaiki: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cara pengutipan</li> <li>2. Cara penomoran</li> <li>3. Latar belakang &amp; rumusan masalah</li> </ol> b. Tambahkan indikator pada defenisi operasional c. Perbaiki bab 3 d. Lembar keterlaksanaan sesuaikan dengan RPP	

3.	17-12-2018	a. Rapiakan proposall ldan font nya b. Kriteria penilaian kemampuan pemecahan masalah ditambahkan c. Usahakan gunakan sumber primer d. Perbaiki teknik pengumpulan data e. Pelajari teknik analisis data dan perbaiki yang salah sesuai saran	sf
4.	21-12-2018	a. Pada kisi-kisi indikator kemampuan pemecahan masalah belum ada b. Perbaiki proposak sesuai saran	sf
5.	28-12-2018	a. Perbaiki kisi-kisi dan soal <i>pretest</i> b. Buat LKPD atau halaman panduan c. Perbaiki kesalahan sesuai saran	sf
6.	02-01-2019	ACC seminar proposal	sf
7.	21-02-2019	a. Perbaiki materi pada silabus b. Langkah-langkah yang ada pada RPP diperbaiki sesuai saran c. Indikator pada setiap pertemuan yang akan dicapai saja d. Pahami tentang penilaian keterampilan	sf
8.	28-02-2019	a. Perbaiki sesuai saran	sf
9.	09-03-2019	a. Perbaiki redaksi soal pada bagian-1 b. Cek & perbaiki kesalahan penulisan c. Buat judul untuk setiap halaman panduan d. Perhatikan tingkat kesulitan soal sesuai kognitif siswanya e. Cek semua soal-soal yang ada!	sf
10.	16-03-2019	a. Indikator pencapaian kompetensi dibuat berdasarkan taksonomi bloom direvisi b. Untuk soal latihan ditambahkan c. Perbaiki perangkat pembelajaran 2 & 3 sesuai saran	sf
11.	23-03-2019	a. Perbaiki soal-soal pada halaman panduan 4-5 & tesnya b. Tambahkan soal latihan kemampuan pertemuan-5 c. Baca kembali soal-soalnya	sf
12.	26-03-2019	a. Perbaiki soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> sesuai saran	sf

13.	28-03-2019	a. Perbaiki cara pembentukan kelompok b. Cek kesalahan penulisan & cek lagi alternatif jawaban c. Tambahkan materi sesuai saran.	SA
14.	30-03-2019	ACC turun penelitian	SA
15.	27-05-2019	a. Perbaiki: 1. Cover penelitian 2. Abstrak penelitian 3. Penggunaan symbol 4. Defenisi operasional 5. Saran penelitian b. Tambahkan pembahasan hasil penelitian c. Pahami tentang analisis data yang dilakukan	SA
16.	15-06-2019	a. Perbaiki abstrak penelitian b. Pahami isi bab 4 , perbaiki sesuai saran c. Tambahkan pembahasan hasil penelitian d. Lengkapi daftar isi & perangkat skripsi e. Cek & perbaiki kesalahan penulisan.	SA
17.	21-06-2019	ACC ujian komprehensif	SA

Pekanbaru, 22 Juni 2019

Mengetahui

Wakil Dekan/Bidang Akademik

Dr. Sri Ambah, S.Pd., M.Si

NIDN: 0007107005

## KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Prostration of gratitude to Allah SWT who has given the useful knowledge and salutations to the Prophet Muhammad SAW. I offer this simple work to my self, my parents everyone who's supporting me ever since day one that I work with this research. Especially for my parents, My beloved Ayah Zamri Norman and My Lovely Mama Agustina Riawati, S.Pd, who always provide prayers, love, advice and all their support for me that is endless. Hopefully this will be the first step to make they're more prouded to me and make me more developed and open to broader insight and tolerance*

*I say thank you to my dear sisters and brothers, Kiki Yuliza Norman and Muhammad Haikal who have given the joyfull, affection and enthusiasm for me, And I say thank you to my extended family who always give prayers and support for me. I am very grateful to be surrounded by people who loved me.*

*Thank you to " Elsa Aulia, S.Ked, Delfia Herlin, Licia Dwi Oktari, Meliyani, S.Pd, Yolla Zulvia Monita, Rezkiatu Novia Alhikmah, Siti Yusmiasih, Isna Wardani, Nurlianti, Kak Dini, Kak Uun, Mbak Nana, etc" who have helped me during the college time, encouraged and supported in completing this thesis. Thank you also to all members of class C friends and PPL friends, and other comrades. May we all succeed, Amin.*

*Thank you, Mr. and Mrs. lecturer for guiding me and giving me knowledge during the lecture and during completing this thesis. Thank you to the supervisor, Ms. Sari Herlina, S.Pd., M.Pd for guidance and support for me. Hopefully the knowledge that all lecturers give is useful and your services are rewarded by Allah SWT, Amin.*

*Best Regards,  
Annesa Eka Norman*

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMPN 2 TEMBILAHAN**

**Annesa Eka Norman  
NPM. 156410873**

Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. FKIP. Universitas Islam Riau.  
Pembimbing: Sari Herlina, S.Pd, M.Pd

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Tembilahan tahun ajaran 2018/2019. Bentuk penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan *non equivalent control group design* yang menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes. Populasinya adalah seluruh kelas VIII SMPN 2 Tembilahan yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian yaitu kelas VIII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan model kooperatif tipe TAI dan kelas VIII<sub>4</sub> sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Data yang dianalisis dengan menggunakan uji-t menunjukkan adanya perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol. Hal ini terlihat dari perhitungan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sesuai kriteria maka  $H_0$  ditolak artinya terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Tembilahan.

**Kata Kunci :** Kooperatif, *Team Accelerated Instruction* (TAI), Pemecahan Masalah Matematis.

**THE INFLUENCE OF COOPERATIVE LEARNING TYPE *TEAM ACCELERATED INSTRUCTION* (TAI) MODEL TO THE STUDENT'S PROBLEM SOLVING ABILITY ON MATHEMATIC OF SMPN 2 TEMBILAHAN**

**Annesa Eka Norman  
NPM. 156410873**

Thesis. Department of Mathematic Education. FKIP. Universitas Islam Riau.  
Supervisor: Sari Herlina, S.Pd, M.Pd

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of cooperative learning model type *Team Accelerated Instruction* (TAI) to student's problem solving ability on mathematic in class VIII SMPN 2 Tembilahan in academic year 2018/2019. This type of research is quasi experimental research (*quasi eksperiment*) with *non equivalent control group design* which uses *purposive sampling* technique. Data collection techniques was done by using the techniques of test. The population is the whole VIII class SMPN 2 Tembilahan consisting of 4 classes. Sample of the research is class VIII<sub>1</sub> given as experimental treatment using cooperative learning model type *Team Accelerated Instruction* (TAI) and VIII<sub>4</sub> class as a class control using conventional learning. Data obtained from the results of the research in the form of *pretest* and *posttest* data were analyzed using description analysis and inferential analysis. The data obtained using the t test shows a difference between the problem solving ability on mathematic of the experimental class student's and the problem solving ability on mathematic of the control class. This can be seen from the calculation  $t_{count} > t_{table}$  according to the criteria,  $H_0$  is rejected, meaning that there is the influence of the *Team Accelerated Instruction* (TAI) type of cooperative learning model in problem solving ability on mathematic of VIII student's SMPN 2 Tembilahan.

**Keywords :** Cooperative, *Team Accelerated Instruction* (TAI), Problem Solving Ability on Mathematic.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah Robbil'alamin, sega puji serta rasa syukur bagi Allah SWT tuhan semesta alam yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dank arianya kepada kita semua. Atas izin dan ridho-Nyalah peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMPN 2 Tembilahan”**. Shalawat serta salah tak lupa pula disampaikan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW, dan juga kepada keluarga, sahabat, dan orang-orang yang selalu teguh hatinya di jalan Allah SWT.

Penelitian skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelas Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Peneliti menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerja sama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala tersebut bisa teratasi. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Alzaber, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Wakil Dekan Bidang Akademik, Wakil Bidang Administrasi dan Keuangan serta Wakil Dekan Kemahasiswaan dan Alumni FKIP UIR.
3. Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd.,M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR.
4. Ibu Sari Herlina, S.Pd.,M.Pd selaku Pembimbing yang telah banyak memberi ilmu, membimbing dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR yang telah membekali ilmu kepada peneliti selama mengikuti perkuliahan.
6. Ibu kepala dan Bapak/Ibu Staff Tata Usaha FKIP UIR.

7. Bapak Deswanto, S.Pd.,M.Pd selaku Kepala SMPN 2 Tembilahan yang telah memberi izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini dan Bapak Yurnalis, S.Pd selaku guru bidang studi matematika serta keluarga besar SMPN 2 Tembilahan.

Peneliti mengharapkan saran yang bermanfaat pada penulisan selanjutnya dari semua pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi peneliti sendiri khususnya.

Pekanbaru, Juni 2019

Annesa Eka Norman



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	7
1.3 Perumusan Masalah .....	7
1.4 Pembatasan Masalah .....	7
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Defenisi Operasional .....	9
<b>BAB II TINJAUAN TEORI</b>	
2.1 Belajar dan Pembelajaran .....	11
2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	12
2.3 Model Pembelajaran Kooperatif ( <i>cooperative learning</i> ) .....	16
2.4 Pembelajaran Kooperatif tipe TAI .....	21
2.5 Keterkaitan Model Kooperatif tipe TAI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	25
2.6 Pembelajaran Konvensional .....	26
2.7 Penelitian yang Relevan .....	28
2.8 Hipotesis Penelitian .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	30
3.3 Variabel Penelitian .....	31
3.4 Instrumen Penelitian .....	32
3.5 Metode dan Desain Penelitian .....	33
3.6 Prosedur dan Langkah-Langkah penelitian .....	34
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	38
3.8 Teknik Analisis Data .....	39
3.9 Prosedur Pengolahan Data Penelitian .....	47

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	48
4.2	Analisis Data Hasil Penelitian .....	50
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian .....	56
4.4	Kelemahan Hasil Penelitian .....	60
<b>BAB V</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1	Kesimpulan .....	62
5.2	Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>63</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>67</b>



Dokumen ini adalah Arsip Milik :  
**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII .....	4
2. Pedoman Penskoran Rubrik Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	15
3. Level Kemampuan Pemecahan Masalah .....	16
4. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif .....	18
5. Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	25
6. Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah .....	31
7. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen .....	48
8. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol .....	49
9. Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	50
10. Hasil Uji Normalitas Data Nilai <i>Pretest</i> .....	51
11. Hasil Uji Mann <i>Whitney</i> Data Nilai <i>Pretest</i> .....	52
12. Hasil Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> .....	53
13. Hasil Uji Homogenitas Data Nilai <i>Posttest</i> .....	55
14. Hasil Uji-t Data Nilai <i>Posttest</i> .....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A <sub>1</sub> Silabus Kelas Eksperimen .....	67
A <sub>2</sub> Silabus Kelas Kontrol .....	76
B <sub>1</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-1 .....	85
B <sub>2</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-2 .....	95
B <sub>3</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-3 .....	104
B <sub>4</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-4 .....	114
B <sub>5</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen-5 .....	123
B <sub>6</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-1 .....	132
B <sub>7</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-2 .....	140
B <sub>8</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-3 .....	148
B <sub>9</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-4 .....	156
B <sub>10</sub> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol-5 .....	163
C <sub>1</sub> Halaman Panduan-1 .....	170
C <sub>2</sub> Halaman Panduan-2 .....	173
C <sub>3</sub> Halaman Panduan-3 .....	176
C <sub>4</sub> Halaman Panduan-4 .....	178
C <sub>5</sub> Halaman Panduan-5 .....	180
D <sub>1</sub> Latihan Kemampuan-1 .....	182
D <sub>2</sub> Latihan Kemampuan-2 .....	184
D <sub>3</sub> Latihan Kemampuan-3 .....	186
D <sub>4</sub> Latihan Kemampuan-4 .....	188
D <sub>5</sub> Latihan Kemampuan-5 .....	190
E <sub>1</sub> Alternatif Jawaban Latihan Kemampuan-1 .....	192
E <sub>2</sub> Alternatif Jawaban Latihan Kemampuan-2 .....	195
E <sub>3</sub> Alternatif Jawaban Latihan Kemampuan-3 .....	198
E <sub>4</sub> Alternatif Jawaban Latihan Kemampuan-4 .....	201
E <sub>5</sub> Alternatif Jawaban Latihan Kemampuan-5 .....	203
F <sub>1</sub> Tes Formatif-1 .....	206
F <sub>2</sub> Tes Formatif-2 .....	207
F <sub>3</sub> Tes Formatif-3 .....	208
F <sub>4</sub> Tes Formatif-4 .....	209
F <sub>5</sub> Tes Formatif-5 .....	210
G <sub>1</sub> Alternatif Jawaban Tes Formatif-1 .....	211
G <sub>2</sub> Alternatif Jawaban Tes Formatif-2 .....	213

G <sub>3</sub>	Alternatif Jawaban Tes Formatif-3 .....	214
G <sub>4</sub>	Alternatif Jawaban Tes Formatif-4 .....	215
G <sub>5</sub>	Alternatif Jawaban Tes Formatif-5 .....	216
H <sub>1</sub>	Tes Unit-1 .....	218
H <sub>2</sub>	Tes Unit-2 .....	219
H <sub>3</sub>	Tes Unit-3 .....	220
H <sub>4</sub>	Tes Unit-4 .....	221
H <sub>5</sub>	Tes Unit-5 .....	222
I <sub>1</sub>	Alternatif Jawaban Tes Unit-1 .....	223
I <sub>2</sub>	Alternatif Jawaban Tes Unit-2 .....	225
I <sub>3</sub>	Alternatif Jawaban Tes Unit-3 .....	227
I <sub>4</sub>	Alternatif Jawaban Tes Unit-4 .....	229
I <sub>5</sub>	Alternatif Jawaban Tes Unit-5 .....	230
J <sub>1</sub>	Tes Fakta-1 .....	232
J <sub>2</sub>	Tes Fakta-2 .....	233
J <sub>3</sub>	Tes Fakta-3 .....	234
J <sub>4</sub>	Tes Fakta-4 .....	235
J <sub>5</sub>	Tes Fakta-5 .....	236
K <sub>1</sub>	Alternatif Jawaban Tes Fakta-1 .....	237
K <sub>2</sub>	Alternatif Jawaban Tes Fakta-2 .....	239
K <sub>3</sub>	Alternatif Jawaban Tes Fakta-3 .....	241
K <sub>4</sub>	Alternatif Jawaban Tes Fakta-4 .....	243
K <sub>5</sub>	Alternatif Jawaban Tes Fakta-5 .....	245
L	Kisi Kisi Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	247
M <sub>1</sub>	Soal <i>Pretest</i> .....	249
M <sub>2</sub>	Soal <i>Posttest</i> .....	252
N <sub>1</sub>	Soal dan Alternatif Jawaban <i>Pretest</i> .....	253
N <sub>2</sub>	Soal dan Alternatif Jawaban <i>Posttest</i> .....	260
O	Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Tes Awal .....	267
P	Pembentukan Kelompok Kooperatif Kelas Eksperimen .....	269
Q	Daftar Nilai Latihan Kemampuan, Tes Formatif, Tes Unit, dan Tes Fakta .....	270
R <sub>1</sub>	Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	275
R <sub>1</sub>	Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	276
S <sub>1</sub>	Nilai Rata-Rata Dan Simpangan Baku Data <i>Pretest</i> .....	277
S <sub>2</sub>	Nilai Rata-Rata Dan Simpangan Baku Data <i>Posttest</i> .....	280
T	Uji Normalitas Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	283

U	Uji <i>Mann Whitney U-Test</i> Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	289
V	Uji Normalitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	293
W	Uji Homogenitas Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol....	299
X	Uji Dua Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	304
Y <sub>1</sub>	Lembar Keterlaksanaan Model Kooperatif Tipe TAI-1 .....	307
Y <sub>2</sub>	Lembar Keterlaksanaan Model Kooperatif Tipe TAI-2 .....	311
Y <sub>3</sub>	Lembar Keterlaksanaan Model Kooperatif Tipe TAI-3 .....	312
Y <sub>4</sub>	Lembar Keterlaksanaan Model Kooperatif Tipe TAI-4 .....	319
Y <sub>5</sub>	Lembar Keterlaksanaan Model Kooperatif Tipe TAI-5 .....	323
Z	Dokumentasi .....	327



Dokumen ini adalah Arsip Milik :  
**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu kunci untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seiring dengan berkembangnya zaman dan teknologi, dibutuhkan pembaharuan dalam bidang pendidikan. Oleh sebab itu, untuk mencapai hal tersebut maka kualitas pendidikan sangat berpengaruh dalam menggapai sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I Pasal I ayat (1):

Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Sejalan dengan tujuan pendidikan Nasional yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial (UUD 1945 Alenia Ke-4). Peran Pendidikan sangat penting untuk menciptakan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas Pendidikan Nasional yang dikutip oleh Mursidin (dalam Fatimah dan Abidin, 2018: 09). Zamsir (2015: 170) menyatakan bahwa perbaikan kualitas pendidikan disesuaikan dengan perkembangan zaman akan mengembangkan berbagai potensi siswa sebagai peserta didik.

Siswa memiliki persepsi bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sangat sulit dan rumit, sejalan dengan kurangnya variasi model/metode yang guru gunakan dalam menyampaikan materi membuat siswa bosan untuk mempelajarinya. Akibat dari hal tersebut menyebabkan pencapaian siswa dalam pembelajaran tidak optimal dan membuat pelajaran matematika selalu menjadi pelajaran yang menakutkan bagi siswa di sekolah (Purnami, 2018: 1-2). *National*

*Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan bahwa untuk mencapai standar isi, siswa harus memiliki lima kemampuan utama dalam matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, penelusuran pola atau hubungan, dan representasi. Berdasarkan kemampuan matematika menurut NCTM, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan dari dalam diri siswa (Ulya, 2016: 91).

Menurut Tjalla (dalam Widodo, 2015: 128) rendahnya mutu sumber daya manusia saat ini dikarenakan rendahnya mutu pendidikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil studi yang dilakukan oleh *Trends In International Mathematics And Science Study* (TIMSS) dan *Program International Student Assesment* (PISA). Laporan TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara dengan rerata 397 dari 500 skor minimal TIMSS ([timss2015.org](http://timss2015.org)), sedangkan pada laporan PISA pada tahun 2015 dalam OECD, Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara dengan rerata 386 dari 490 dari rata-rata skor PISA 2015 ([oecd.org/pisa](http://oecd.org/pisa)). Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran matematika sekolah lebih mengutamakan soal pilihan ganda (*multiple choice*) dan soal-soal matematika yang diberikan kepada siswa bukan berbentuk soal-soal pemecahan masalah.

Berbeda dengan soal-soal yang diberikan TIMSS yang lebih mengutamakan proses pemecahan masalah dibanding dengan hasil akhir jawaban (Widodo, 2015: 128). Dari penelitian tersebut diketahui bahwa kemampuan Indonesia dalam matematika masih jauh berada di bawah rata-rata yang artinya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih kurang memuaskan yang mengakibatkan pencapaian hasil belajar matematika siswa di Indonesia sangat rendah. Dengan demikian, diperlukan perbaikan dan pembaharuan proses belajar mengajar.

Menurut Dewanti (dalam Karim dan Anshariyah, 2016: 3) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan pada suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur, strategi, dan

karakteristik yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban soal. Sejalan dengan pendapat Harahap dan Surya (2017: 45) menyatakan bahwa melatih siswa dengan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mengharapkan siswa dapat menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, namun diharapkan kebiasaan dalam melakukan proses pemecahan masalah membuatnya mampu menjalani hidup yang penuh kompleksitas permasalahan. Sehingga guru hendaknya menerapkan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan lebih kepada setiap siswa untuk mempelajari materi dan memecahkan masalah-masalah matematis terkait materi yang dipelajari dengan begitu siswa akan terbiasa untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematis (Karim dan Anshariyah, 2016: 59).

Berdasarkan observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di sekolah pada tanggal 24 dan 26 November 2018 banyak informasi yang peneliti dapatkan tentang siswa dalam pembelajaran matematika. Peneliti mendapatkan bahwa guru sudah mempraktikkan kurikulum 2013 dengan fokus pembelajaran lebih dominan ke arah siswa, tetapi peran guru sebagai fasilitator tidak terlalu berarti sehingga kurikulum 2013 yang dianjurkan digunakan tidak terealisasi dengan sempurna sehingga mengarah ke pembelajaran konvensional. Hal ini di karenakan dalam pembelajaran ketika siswa diberikan konsep dalam salah satu materi matematika, siswa memahami konsep tersebut dan memahami contoh yang diberikan oleh guru, namun setelah guru memberikan latihan soal yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan, siswa kebingungan dalam menyelesaikan soal yang diberikan, hal ini sangat berkaitan dengan kurangnya tingkat pemecahan masalah matematis siswa dalam memahami soal. Akibat dari hal tersebut guru yang tadi nya bertindak sebagai fasilitator lebih banyak menjelaskan dan aktif dalam pembelajaran. Disini siswa sangat diharapkan untuk lebih aktif dalam pembelajaran matematika dan mampu mencari sendiri proses pemecahan masalah pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperlukan metode pembelajaran yang dapat membuat kondisi belajar aktif, efektif, dan efisien. Dengan adanya proses

pembelajaran yang aktif, efektif dan efisien maka diharapkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis dapat tercapai dengan optimal.

Peneliti juga melakukan tes awal di SMPN 2 Tembilahan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai dengan prosedur dan langkah-langkah dari kemampuan pemecahan masalah itu sendiri dan memberikan dua soal dengan indikator pemecahan masalah matematis. Rata-rata hasil kemampuan awal pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata
1	VIII 1	22	21,33
2	VIII 2	22	19,17
3	VIII 3	24	31,11
4	VIII 4	22	21,97

*Sumber: Hasil olahan data test awal KPM oleh peneliti Lampiran O*

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 2 Tembilahan tergolong rendah karena tidak ada kelas yang dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia rendah.

Model pembelajaran mempunyai peran yang cukup besar dalam aktivitas pembelajaran. Lie (dalam Isjoni, 2016: 16) menyebutkan pembelajaran kooperatif dengan istilah pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur. Berdasarkan Johnson dan Johnson (dalam Zakaria, Ching Chin, and Yusoff, 2010: 273) *to achieve succes in learning mathematics, students should be given the opportunity to communicate mathematically, reasoning mathematically, develop self-confidence to solve mathematics problems*. Pernyataan tersebut dapat diartikan untuk mendapatkan keberhasilan di pembelajaran matematika, siswa harus diberikan kesempatan untuk berkomunikasi secara matematis, penalaran matematis, dan mengembangkan kepercayaan diri untuk memecahkan masalah matematika. Dengan model pembelajaran kooperatif, siswa akan mendapatkan kesempatan untuk berbagi informasi dan pengetahuan dengan siswa lainnya dengan cara

berkunjung ke kelompok lain. Jadi, ketika proses pembelajaran berlangsung terjadi interaksi kelas yang tidak hanya antara siswa dengan anggota kelompoknya saja tetapi juga dengan siswa dari kelompok lain. Menurut Slavin (1988: 8) model pembelajaran kooperatif memiliki banyak jenis diantaranya adalah *Student Team-Achievement Division (STAD)*, *Team Games Tournament (TGT)*, *JIGSAW*, *Team Accelerated Instruction (TAI)*, *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*.

Dari berbagai macam tipe model kooperatif tersebut, Karim dan Anshariyah (2016: 59) menyatakan bahwa model pembelajaran yang dapat membantu untuk melatih kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction (TAI)*. Sejalan dengan pendapat Widyantini (dalam Karim dan Anshariyah, 2016: 61) bahwa model kooperatif tipe TAI ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Perlunya semacam individualisasi telah dipandang penting khususnya dalam pelajaran matematika, di mana pembelajaran dari tiap kemampuan diajarkan sebagian besar tergantung pada penguasaan kemampuan yang dipersyaratkan, sehingga kegiatan pembelajaran lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah.

Menurut Slavin (2005: 16) model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction (TAI)* dirancang khusus untuk mengajarkan matematika karena memiliki dasar pemikiran yaitu untuk mengadaptasi pembelajaran terhadap perbedaan individual berkaitan dengan kemampuan masing-masing siswa. Dalam sistem belajar mengajar Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction (TAI)* siswa diberikan peluang dan kesempatan untuk berdiskusi bersama anggota kelompoknya untuk membahas masalah yang diberikan oleh guru yang merupakan fasilitator siswa (Slavin dalam Fatimah dan Abidin, 2018: 09). Pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction (TAI)* dikembangkan oleh Slavin. Tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Ciri khas pada tipe TAI ini adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling

dibahas oleh anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajarnya (Himawan dkk, 2017: 94). Karim dan Anshariyah (2016: 59) menyatakan bahwa dengan bekerja secara individual diharapkan setiap siswa dapat aktif dalam pembelajaran, khususnya dalam memecahkan masalah yang diberikan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis mereka dapat berkembang, dan dengan bekerja dalam kelompok siswa dapat saling membantu dalam memecahkan masalah yang sulit bagi mereka, selain itu mereka juga dapat saling berbagi strategi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI merupakan model pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Pada awal pembelajaran siswa secara individual belajar materi pelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru dan hasil belajar individual di bawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok. Dengan belajar secara individual diharapkan setiap siswa dapat aktif dalam pembelajaran, khususnya dalam memecahkan masalah yang diberikan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis mereka dapat berkembang, dan dengan bekerja dalam kelompok siswa dapat saling membantu dalam memecahkan masalah yang sulit bagi mereka, selain itu mereka juga dapat saling berbagi strategi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Beberapa penelitian terdahulu juga telah membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat membantu siswa dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian yang dilakukan oleh Karim dan Aulia Anshariyah (2016: 66) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Sri Adi Widodo (2015: 134) menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan dari uraian di atas dan sumber yang mendukung menunjukkan bahwa model kooperatif tipe TAI dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mengujicobakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) untuk mengetahui **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tembilahan.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Kurangnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika yang dianggap sulit untuk dipahami.
- b. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal.
- c. Model pembelajaran dan aktivitas guru yang monoton sehingga membuat siswa bosan pada saat pembelajaran berlangsung dan belum dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

## 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 2 Tembilahan Tahun Ajaran 2018/2019 ?”.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan mengingat permasalahan yang cukup luas, maka perlu dilakukannya pembatasan masalah. Masalah akan dibatas pada:

- a. Aspek indikator yang dilihat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

- b. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI).
- c. Materi dalam penelitian ini dibatasi ada materi mengenai bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).
- d. Evaluasi yang akan diberikan yaitu dalam bentuk soal yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 2 Tembilahan Tahun Ajaran 2018/2019.

### 1.5.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi siswa, dengan menerapkan model pembelajaran ini di harapkan siswa dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran matematika dan lebih aktif dalam belajar dan tidak malu bertanya, karena bisa bertanya dengan teman dalam kelompoknya. Siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran. Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan dapat bertanya kepada guru atau teman satu kelompoknya.
- b. Bagi guru, dapat menambah wawasan tentang model pembelajaran yang efektif yang akan digunakan dalam proses pembelajaran nantinya. Sebagai motivasi untuk meningkatkan keterampilan memilih strategi pembelajaran sehingga memberikan layanan yang terbaik bagi siswa.
- c. Bagi sekolah, model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika
- d. Bagi peneliti, dapat mempelajari lebih dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI).

## 1.6 Definisi Operasional

Defenisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1.6.1 Model Pembelajaran Kooperatif

Model Pembelajaran Kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang menekankan adanya kerja sama dalam kelompok kecil secara kolaboratif agar tercapainya tujuan pembelajaran. Kelompok terdiri 4-5 orang dipilih secara heterogen akademis yang terdiri dari 6 fase yaitu: (a) Menyampaikan tujuan atau motivasi siswa; (b) menyajikan informasi; (c) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar; (d) membimbing kelompok bekerja dan belajar; (e) evaluasi; dan (f) memberikan penghargaan.

### 1.6.2 TAI

*Team Accelerated Instruction* (TAI) menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individu. Pada saat proses pembelajaran setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, dan semua anggota akan bertanggung jawabkan hasil jawaban yang telah di diskusikan. Model kooperatif tipe TAI ini memiliki 8 unsur program, yaitu: a) Teams; b) Tes penempatan; c) Materi kurikulum; d) Belajar kelompok; e) Skor tim dan rekognisi tim; f) Kelompok pengajaran; g) Tes fakta; dan h) Unit seluruh kelas.

### 1.6.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan pada suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur, strategi, dan karakteristik yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban soal. Kemampuan pemecahan masalah matematis diukur dalam beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan.

- b. Merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematik atau menyusun model matematis.
- c. Memilih pendekatan atau strategi pemecahan.
- d. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang sejenis maupun masalah baru dalam atau luar matematika.
- e. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal atau memeriksa kebenaran jawaban.

Untuk menjawab soal pemecahan masalah dibutuhkan langkah-langkah dalam menjawab soal. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, sebagai berikut: a) Memahami masalah (*Understanding*); b) Merencanakan Penyelesaian (*Planning*); c) Menyelesaikan Masalah (*Solving*); d) Melakukan Pengecekan Kembali (*Checking*).



## BAB 2 TINJAUAN TEORI

### 2.1 Belajar dan Pembelajaran

Menurut Aunurrahman (2008: 4) menyatakan belajar merupakan kegiatan yang disengaja atau direncanakan oleh pembelajar sendiri dalam bentuk suatu aktivitas tertentu. Aktivitas ini menunjukkan pada keaktifan seseorang dalam melakukan sesuatu kegiatan tertentu, baik pada aspek-aspek jasmaniah maupun aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan pada dirinya.

Sedangkan menurut Sardiman (dalam Ichsan, 2016: 65) mengajar adalah menyediakan kondisi optimal yang merangsang serta mengarahkan kegiatan belajar anak didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai atau sikap yang dapat membawa perubahan tingkah laku maupun pertumbuhan secara pribadi. Dalam hal ini, terdapat interaksi antara guru dan siswa pada saat kegiatan belajar dan mengajar berlangsung. Interaksi antara guru dan siswa diciptakan sebagai upaya untuk membelajarkan suatu hal kepada siswa. Hal ini senada dengan pendapat Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran (dalam Nugroho dan Rosnawati, 2017: 15) menyatakan pembelajaran adalah suatu upaya dari seorang guru dalam membelajarkan siswa yang belajar.

Ada berbagai hal yang perlu diperhatikan pada saat pelaksanaan kegiatan pembelajaran dikuatkan oleh pendapat Abdul Majid (dalam Nugroho dan Rosnawati, 2017: 16) yang menyatakan pembelajaran bukan hanya terbatas pada aktivitas yang dilakukan oleh guru, namun mencakup semua hal yang berpengaruh secara langsung terhadap proses pembelajaran. Selain itu, terdapat suatu proses edukatif yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Proses edukatif inilah yang berfungsi untuk membimbing dan mengembangkan potensi diri peserta didik. Adapun ciri-ciri dari proses edukatif tersebut, meliputi: adanya tujuan yang akan dicapai, adanya suatu pesan yang akan disampaikan, adanya siswa, adanya guru, adanya model, adanya situasi, dan adanya penilaian.

Oleh karena itu proses belajar mengajar adalah suatu kegiatan yang dilaksanakan dengan sengaja yang melibatkan interaksi guru, siswa dan lingkungannya dalam rangka memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai

atau sikap yang dapat membawa perubahan tingkah laku maupun pertumbuhan pribadi siswa ke arah yang positif dengan menggunakan proses yang edukatif.

## 2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat bergantung kepada masalah yang ada di dalam matematika. Menurut Karim dan Anshariyah (2016: 60) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru. Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sementara itu menurut Dewanti mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan pada suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur, strategi, dan karakteristik yang ditempuh oleh siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban soal (Karim dan Anshariyah, 2016: 60).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) dan kemampuan berpikir siswa yang telah diperoleh untuk menyelesaikan soal matematika dan lebih mengutamakan prosedur, strategi dan karakteristik jawaban yang untuk menyelesaikan masalah sehingga menemukan jawaban soal.

Untuk melihat dan mengukur perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperlukan beberapa indikator untuk dijadikan pedoman. Adapun beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Sumarmo (2014: 18) adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- b. Membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.

- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Selain itu Wardani (dalam Rosita, 2013: 60) juga mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematik atau menyusun model matematis.
- c. Memilih pendekatan atau strategi pemecahan.
- d. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang sejenis maupun masalah baru dalam atau luar matematika.
- e. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal atau memeriksa kebenaran jawaban.

Berdasarkan indikator di atas, salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika diantaranya adalah pemecahan masalah dari Polya. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Indarwati dkk, 2014: 20) dapat digambarkan seperti pada Diagram 2.1.



**Diagram 1. Langkah-langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya**

Indarwati (2014: 21) menjabarkan keempat langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya dalam uraian sebagai berikut. Tahap pertama adalah tahap memahami soal (*understanding*). Pada tahap pemahaman soal, siswa harus dapat memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal tersebut. Ciri-ciri siswa yang paham terhadap isi soal ialah siswa dapat mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan beserta jawabannya seperti berikut: data atau informasi apa yang dapat diketahui dari soal?, apa inti permasalahan dari soal yang memerlukan pemecahan?, adakah dalam soal itu rumus-rumus, gambar, grafik, tabel, atau tanda-tanda khusus?, adakah syarat-syarat penting yang perlu diperhatikan dalam soal?. Sasaran penilaian pada tahap pemahaman soal ini adalah siswa mampu menganalisis soal, hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, serta siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam bentuk rumus, simbol, atau kata-kata sederhana.

Tahap kedua adalah tahap pemikiran suatu rencana (*planning*). Menurut Polya pada tahap pemikiran suatu rencana, siswa harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Kemampuan berpikir yang tepat hanya dapat dilakukan jika sebelumnya siswa telah dibekali dengan pengetahuan-pengetahuan yang cukup memadai dalam arti masalah yang dihadapi siswa bukan hal yang baru tetapi sejenis atau mendekati. Pada tahap ini siswa harus mencari konsep-konsep atau teori-teori yang saling menunjang dan mencari rumus-rumus yang diperlukan.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan rencana (*solving*), yang dimaksud tahap pelaksanaan rencana ialah siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep dan rumus atau persamaan yang sesuai. Pada tahap ini siswa harus dapat membentuk sistematika soal yang lebih baku, dalam arti rumus-rumus yang akan digunakan sudah merupakan rumus yang siap untuk digunakan sesuai dengan apa yang digunakan dalam soal, kemudian siswa mulai memasukkan data-data hingga menjurus ke rencana pemecahannya,

setelah itu baru siswa melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga akan diharapkan dari soal dapat dibuktikan atau diselesaikan.

Tahap terakhir adalah tahap peninjauan kembali (*checking*), yang diharapkan dari keterampilan siswa dalam memecahkan masalah untuk tahap ini adalah siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukannya.

Untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperlukan pedoman penskoran yang sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan. Adapun pedoman penilaian didasarkan rubrik skoring soal pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Amam (2017: 44), sebagai berikut:

**Tabel 2. Pedoman Penskoran Rubrik  
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Skor	Memahami	Membuat Rencana Pemecahan	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali
0	Salah menginterpretasi atau salah sama sekali.	Tidak ada rencana atau membuat rencana yang tidak relevan.	Tidak melakukan perhitungan.	Tidak ada pemeriksaan atau keterangan lain
1	Salah menginterpretasikan sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal.	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah perhitungan.	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas.
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil atau tidak ada hasilnya.	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran proses.
3	-	Membuat rencana benar tetapi belum lengkap.	-	-
4	-	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar.	-	-
Skor	2	4	2	2

Kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini diukur menggunakan tes dalam bentuk uraian dengan menggunakan langkah-langkah

pemecahan masalah menurut Polya dan indikator kemampuan pemecahan masalah yang di gunakan adalah yang di ungkapkan oleh Wardani, yaitu: a) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan; b) merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematik atau menyusun model matematis; c) memilih pendekatan atau strategi pemecahan; d) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang sejenis maupun masalah baru dalam atau luar matematika; dan e) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asala atau memeriksa kebenaran jawaban.

Dari Tabel 2 dengan interval nilai 0-100 peneliti dapat mengelompokkan level kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan total skor yang diperoleh dalam memecahkan masalah pada Tabel 3.

**Tabel 3. Level kemampuan Pememcahan Masalah**

Interval Skor	Level Kemampuan
$69 < L \leq 100$	Mampu
$31 < L \leq 69$	Cukup mampu
$0 \leq L \leq 31$	Tidak mampu

Sumber: (Amir, 2015: 39)

Keterangan :

L = Level Kemampuan Pemecahan Masalah

### 2.3 Model Pembelajaran Kooperatif (*cooperative learning*)

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan oleh guru pada saat ini yang menekankan kerja sama antar siswa agar saling bekerja sama satu sama lain didalam kelompoknya maupun kelompok lain. Hal ini didukung oleh Johnson & Johnson (dalam Johnson, Johnson, dan Stanne, 2000: 2) *cooperative learning is one of the most remarkable and fertile areas of the theory research, and practice in education. Cooperative learning exist when student work together to accomplish shared learning goals. Each student can than achieve his or her learning goal if and only if the other group members achieve theirs* (Deutsh dalam Johnson, Johnson, dan Stanne, 2000: 2). Dari pernyataan tersebut dapat diartikan pembelajaran kooperatif adalah

salah satu bidang yang paling luar biasa dan subur dari penelitian teori dan praktek pendidikan. Pembelajaran kooperatif ada ketika peserta didik bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Setiap peserta didik dapat mencapai tujuannya jika dan hanya jika anggota kelompok lain mencapai tujuannya (Deutsh dalam Johnson, Johnson, dan Stanne, 2000: 2).

Sanjaya (2013: 240) memaparkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen).

Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan antara empat sampai dengan enam orang secara heterogen dengan tujuan agar setiap anggota dapat saling bekerja sama dan membantu dalam memahami materi yang di pelajari sehingga semua siswa atau kelompok dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Sanjaya (2013: 244-245) menyatakan terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif, yaitu:

1) Prinsip ketergantungan positif (*Positive Interdependence*)

Keberhasilan penyelesaian tugas kelompok sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota. Tugas kelompok tidak bisa diselesaikan apabila terdapat anggota yang tidak bisa menyelesaikan tugasnya, dan perlu adanya kerja sama dari masing-masing anggota.

2) Tanggung jawab perseorangan (*Individual Accountability*)

Keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya. Setiap anggota harus memberikan yang terbaik untuk keberhasilan kelompoknya.

3) Interaksi tatap muka (*Face to face Promotion Interaction*)

Pembelajaran kooperatif memberi ruang dan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan

informasi dan saling membelajarkan. Interaksi tatap muka akan memberikan pengalaman kepada setiap kelompok untuk bekerja sama, menghargai perbedaan, menerima kelebihan dan kekurangan masing-masing.

4) Partisipasi dan komunikasi (*Participation Communication*)

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Kemampuan ini sangat penting sebagai bekal mereka dalam kehidupan di masyarakat kelak. Oleh sebab itu, sebelum melakukan kooperatif, guru perlu membekali siswa dengan kemampuan berkomunikasi.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan prinsip model pembelajaran kooperatif dapat diupayakan agar model pembelajaran kooperatif dapat berhasil terdiri dari usaha yang dilakukan setiap anggota kelompok dan tanggung jawab individual. Setiap anggota kelompok perlu saling kerja sama agar dapat menyelesaikan tugas kelompok. Anggota kelompok juga harus memiliki tanggung jawab secara mandiri untuk ikut berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Rusman (2016: 211) mengemukakan langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif yaitu:

**Tabel 4. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif**

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan atau motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sanjaya (2013: 246-247) mengemukakan prosedur pembelajaran kooperatif yang pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu:

1) Penjelasan materi

Tahap penjelasan diartikan sebagai proses penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Pada tahap ini guru memberikan gambaran umum tentang materi pelajaran yang harus dikuasai yang selanjutnya siswa akan memperdalam materi dalam pembelajaran kelompok (tim).

2) Belajar dalam kelompok

Setelah guru menjelaskan gambaran umum tentang pokok-pokok materi pelajaran, selanjutnya siswa diminta untuk belajar pada kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Melalui pembelajaran dalam tim siswa didorong untuk melakukan tukar menukar (*sharing*) informasi dan pendapat, mendiskusikan permasalahan secara bersama, membandingkan jawaban mereka, dan mengoreksi hal-hal yang kurang tepat.

3) Penilaian

Penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan dengan kuis atau tes yang dilakukan baik secara individual maupun secara kelompok. Tes individual nantinya akan memberikan informasi kemampuan setiap siswa dan tes kelompok akan memberikan informasi kemampuan setiap kelompok.

4) Pengakuan tim

Pengakuan tim (*team recognition*) adalah penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah. Pengakuan dan pemberian penghargaan tersebut diharapkan dapat memotivasi tim lain untuk lebih mampu meningkatkan prestasi mereka.

Setiap model/metode pembelajaran mempunyai keunggulan dan kelemahan masing-masing. Sanjaya (2013: 247-249) menyatakan model pembelajaran

kooperatif memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan model pembelajaran kooperatif diantaranya sebagai berikut:

- 1) Melalui model pembelajaran ini siswa tidak terlalu bergantung pada guru akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berfikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber dan belajar dari siswa yang lain.
- 2) Mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- 3) Membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
- 4) Membantu dalam memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- 5) Meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan me-manage waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
- 6) Mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri serta menerima umpan balik.
- 7) Meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil).
- 8) Interaksi selama pembelajaran berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran kooperatif diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk memahami dan mengerti filosofis model pembelajaran kooperatif membutuhkan waktu yang tidak singkat.
- 2) Ciri utama dari model pembelajaran ini adalah bahwa siswa saling membelajarkan. Jika tanpa *peer teaching* yang efektif, maka dibandingkan dengan pengajaran langsung dari guru dapat terjadi apa

yang seharusnya dipelajari dan dipahami tidak pernah dicapai oleh siswa.

- 3) Penilaian yang diberikan didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Guru perlu menyadari bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi individu siswa.
- 4) Walaupun kemampuan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual. Oleh karena itu, idealnya selain siswa belajar bekerja sama seharusnya siswa perlu belajar bagaimana membangun kepercayaan diri.

#### 2.4 Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI)

Multiati, Djuanda. D, dan Julia (2016: 324) menyatakan bahwa pada awalnya model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) dikenal dengan *Team Assisted Individualization* (TAI). Sejalan dengan pendapat Purnami (2018: 2) menyatakan bahwa *Team Accelerated Instruction or Team Assisted Individualization has the characteristic of the responsibility of learning to be in individual students* yang artinya *Team Accelerated Instruction* atau *Team Assisted Individualization* memiliki karakteristik belajar bertanggung jawab sebagai siswa secara individu. Dimana diantara *Team Accelerated Instruction* atau *Team Assisted Individualization* menggunakan kata penghubung ‘atau’ yang artinya dalam KBBI adalah kata penghubung untuk menandai pilihan di antara beberapa hal (pilihan). Alasan peneliti memilih *Team Accelerated Instruction* adalah karena mengikuti jurnal yang memiliki penelitian yang hampir sama dengan peneliti lakukan yaitu jurnal Sri Adi Widodo (2015) karena sama-sama menggunakan model kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) dan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis yang menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya.

Slavin (2005: 16) menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran yang individual.

Dasar pemikirannya adalah mengadaptasi pengajaran terhadap perbedaan individual berkaitan dengan kemampuan siswa maupun pencapaian hasil belajar siswa. Dasar pemikiran dibalik individualisasi adalah bahwa para siswa memasuki kelas dengan pengetahuan, kemampuan dan motivasi yang sangat beragam.

Menurut Slavin (2005: 190), *Team Accelerated Instruction* (TAI) dirancang untuk memuaskan kriteria, memecahkan masalah-masalah teoritis dan praktis dari sistem pengajaran individual. kriterianya anatara lain:

- 1) Dapat meminimalisir keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin.
- 2) Guru setidaknya akan menghabiskan separuh dari waktunya untuk mengajar kelompok-kelompok kecil.
- 3) Para siswa akan termotivasi untuk mempelajari materi-materi yang diberikan dengan cepat dan akurat, dan tidak akan bisa berbuat curang atau menemukan jalan pintas.
- 4) Program mudah dipelajari baik oleh guru maupun siswa, tidak mahal, fleksibel, dan tidak membutuhkan guru tambahan.

Slavin (2005: 195-200) menyatakan model pembelajaran tipe TAI ini memiliki 8 unsur program, kedelapan unsur tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) *Teams* yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa.
- 2) Tes penempatan yaitu pemberian *pre-test* kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu.
- 3) Materi kurikulum yaitu materi yang dikerjakan oleh siswa sesuai dengan kurikulum yang ada.
- 4) Belajar kelompok yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkan. Para siswa mengerjakan unit – unit mereka dalam kelompok mereka atau dengan kata lain siswa diberikan untuk mengerjakan soal secara individu terlebih dahulu

kemudian setelah itu mendiskusikan hasilnya dengan kelompok masing – masing.

- 5) Skor Tim dan Rekognisi Tim yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil secara cemerlang dan kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
- 6) Kelompok pengajaran yaitu pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok yang sudah dipersiapkan guru.
- 7) Tes fakta yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.
- 8) Unit Seluruh Kelas yaitu pemberian materi oleh guru kembali diakhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) ini memiliki beberapa tahapan dalam pelaksanaannya (Daryanto dan Rahajo.M, 2012: 247), yaitu:

- 1) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru. Tahapan ini mengadopsi unsur Kelompok Pengajaran.
- 2) Guru memberikan tes berupa *pre test* kepada siswa untuk mendapatkan skor dasar awal. Tahapan ini mengadopsi unsur Tes Penempatan.
- 3) Guru membentuk kelompok diskusi secara heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. Dalam penelitian ini pembagian kelompok berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi sebelumnya. Tahapan ini mengadopsi unsur *Teams*.
- 4) Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. Tahapan ini mengadopsi unsur Materi-materi Kurikulum.
- 5) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. Tahapan ini mengadopsi unsur Belajar Kelompok.

- 6) Guru memberikan kuis kepada siswa secara individual. Tahapan ini mengadopsi unsur Tes Fakta.
- 7) Guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai penilaian dari tes-tes yang dikerjakan. Tahapan ini mengadopsi unsur Skor Tim dan Rekognisi Tim.

Langkah-langkah/tahapan yang peneliti lakukan pada penelitian ini adalah yang dikemukakan oleh Daryanto dan Rahajo. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ini memiliki kelebihan dan kelemahan. Slavin (2005: 189-190) menyatakan kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI). Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Lebih menekankan kerjasama kelompok dalam menguasai materi.
- 2) Memotivasi siswa untuk saling membantu anggota kelompoknya.
- 3) Anggota kelompok heterogen, sehingga siswa yang sudah menguasai materi dengan baik dapat membantu siswa lain dalam kelompok yang penguasaan materinya lemah.
- 4) Tiap kelompok mempelajari materi yang sama sehingga memudahkan guru dalam penangannya.
- 5) Program ini sangat sederhana sehingga mudah dipelajari dan dilakukan oleh guru dan siswa.
- 6) Dapat meminimalisir keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Lebih banyak membutuhkan waktu dibandingkan dengan metode ceramah.
- 2) Siswa dalam satu kelompok mempelajari bagian materi yang sama sehingga tidak menutup kemungkinan ada siswa yang tidak mempelajarinya dan hanya bergantung pada teman satu kelompok.

## 2.5 Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Ada beberapa keterkaitan atau hubungan antara model pembelajaran Kooperatif Tipe TAI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu:

**Tabel 5. Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

No	Unsur-unsur model pembelajaran kooperatif tipe TAI	Indikator Kemampuan pemecahan masalah	Langkah-langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya
1.	<i>Teams</i> ; Materi kurikulum; Belajar kelompok; dan Kelompok pengajaran. Mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok, siswa menelaah sumber-sumber informasi dan guru membantu atau memfasilitasi dalam memperoleh informasi.	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan.	Memahami Masalah ( <i>Understanding</i> )
2.	<i>Teams</i> ; Materi kurikulum; Belajar kelompok; dan Kelompok pengajaran. Merencanakan tugas belajar, direncanakan oleh siswa bersama kelompok	Merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematik atau menyusun model matematis	Memahami Masalah ( <i>Understanding</i> )
3.	Materi kurikulum; Belajar kelompok Menentukan strategi yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah, mencari informasi	Memilih pendekatan atau strategi pemecahan	Merencanakan Penyelesaian ( <i>Planning</i> )
4.	Materi kurikulum; Belajar kelompok Menerapkan strategi yang telah dipilih siswa dan membuat kesimpulan dari masalah	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang sejenis maupun masalah baru dalam atau luar matematika	Menyelesaikan Masalah ( <i>Solving</i> )
5.	Tes fakta; Unit Seluruh Kelas; Skor Tim dan Rekognisi Tim. Menjelakkan kesimpulan yang telah dibuat, dan menguji apakah kesimpulan tersebut benar atau tidak	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal atau memeriksa kebenaran jawaban	Melakukan Pengecekan Kembali ( <i>Checking</i> )

## 2.6 Pembelajaran Konvensional

Menurut Sanjaya dan Wina (dalam Rais dan Suswanto, 2017: 1044) mengungkapkan bahwa model pembelajaran konvensional (*direct instruction*) merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered*), dikatakan demikian karena dalam pembelajaran ini guru memegang peran yang sangat dominan. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Amry, dkk (2017: 386) pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang membuat guru sebagai tokoh utama di dalam kelas. Dalam model pembelajaran konvensional guru memegang kendali penuh dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa dalam hal penemuan konsep maupun pemecahan masalah. Hal tersebut mengakibatkan penerimaan siswa terhadap materi pokok masih terkesan sulit.

Pembelajaran model konvensional merupakan model pembelajaran tradisional yang banyak diantaranya menggunakan metode ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Menurut Saroh (2015: 14) metode ceramah adalah metode yang boleh dikatakan tradisional karena sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan siswa dalam proses belajar dan mengajar. Sanjaya (2013: 259) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Pembelajaran konvensional dilakukan dengan satu arah.

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran satu arah dimana guru lebih berperan aktif dalam menjelaskan materi pembelajaran dan siswa hanya sebagai penerima informasi secara pasif selama proses pembelajaran berlangsung. Pemahaman siswa lebih didasarkan oleh hafalan dan metode yang digunakan adalah ceramah, tanya jawab, contoh, dan latihan soal.

Pembelajaran ini memiliki ciri-ciri pada saat proses pembelajaran. Nasution (dalam Kusumowati, 2014: 42) menyatakan ciri-ciri pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan pembelajaran tidak dirumuskan secara spesifik dalam bentuk kelakuan yang dapat diamati dan diukur.
- 2) Bahan pelajaran disajikan kepada kelompok atau kelas sebagai keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individual
- 3) Bahan pelajaran umumnya ceramah, tugas tertulis, dan lainnya sesuai pertimbangan guru.
- 4) Pembelajaran berorientasi pada guru dengan mengutamakan proses mengajar.
- 5) Murid-murid kebanyakan bersikap “pasif”, karena harus mendengarkan uraian guru.
- 6) Siswa harus belajar menurut kecepatan umumnya yang ditentukan oleh kecepatan guru mengajar.
- 7) Keberhasilan mengajar umumnya dinilai oleh guru secara subjektif
- 8) Guru terutama berfungsi sebagai penyebar atau penyalur pengetahuan (sebagai sumber informasi atau pengetahuan).
- 9) Pengutan biasanya baru diberikan setelah tes atau ujian.
- 10) Siswa biasanya menempuh beberapa tes atau ulangan mengenai tujuan-tujuan yang telah dirumuskan pada awal pelajaran.

Menurut Kusumowati (2014: 41) pembelajaran matematika konvensional memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pada mulanya guru mengingatkan siswa pada materi sebelumnya,
- 2) kemudian guru memberikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.
- 3) Tahap selanjutnya, guru menyampaikan materi baru tersebut dengan ceramah tentang suatu rumus, definisi dan kemudian contoh soal.
- 4) Pada bagian akhir pembelajaran siswa diberi soal pemecahan masalah yang merupakan aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran konvensional memiliki kelebihan dan kelemahan. Kusumowati (2014: 43) mengemukakan bahwa model pembelajaran konvensional mempunyai kelemahan dan keunggulan. Keunggulan dari pembelajaran konvensional adalah guru dapat mengejar target kurikulum sesuai dengan alokasi

waktu yang tersedia, sehingga guru merasa nyaman. Guru diberi kewenangan penuh terhadap proses kegiatan belajar mengajar.

Sedangkan kelemahan pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut: (a) Kurikulum disajikan secara linear; (b) Kurikulum dijadikan bahan acuan yang harus diikuti; (c) Aktivitas pembelajaran terikat pada buku pegangan; (d) Siswa dianggap sebagai kertas putih (sesuatu yang kosong), dan guru menggoreskan pengetahuan di atasnya; (e) Guru bertindak sebagai pusat informasi; (f) Penilaian dilakukan dengan pemberian tes hasil yang terpisah dari proses belajar mengajar; dan (g) Siswa banyak bekerja secara individual.

## 2.7 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh:

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Karim dan Aulia Anshariyah (2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada setiap pertemuan kesemuanya berada pada kualifikasi baik dan hasil evaluasi akhir terhadap kemampuan pemecahan masalah menunjukkan kualifikasi baik dengan distribusi frekuensi sebanyak 22 siswa mendapat kualifikasi sangat baik, 12 siswa mendapat kualifikasi baik dan 2 siswa mendapat frekuensi cukup dari jumlah 36 siswa. Tidak ada siswa yang mendapat kualifikasi kurang dan sangat kurang yang berarti model pembelajaran model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Persamaan dengan penelitian ini adalah model penelitian yang digunakan yaitu model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dan obyek penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaan dalam penelitian ini terletak pada objek penelitian yaitu subjek penelitian, tempat penelitian, materi matematika dalam penelitian dan jenis penelitian.

- b. Penelitian yang di lakukan oleh Sri Adi Widodo (2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* lebih efektif digunakan jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Hal tersebut dibuktikan dengan variabel kemampuan memecahkan masalah rata-rata untuk model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* adalah 21,63 sedangkan pada siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung adalah 19,50 sehingga rata-rata kemampuan memecahkan masalah untuk model *Team Accelerated Instruction* lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Pada variabel prestasi belajar untuk model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* adalah 26,51 sedangkan pada siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung adalah 25,27 sehingga rata-rata prestasi belajar untuk model *Team Accelerated Instruction* lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan memecahkan masalah dan prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Persamaan yang terdapat dalam penelitian ini terletak pada objek penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah dan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Team Accelerated Instruction* (TAI) dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Perbedaan dalam penelitian ini terletak pada objek penelitian yaitu subjek penelitian, tempat penelitian, dan materi matematika dalam penelitian.

## 2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yang diajukan pada penelitian ini adalah Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMPN 2 Tembilahan Tahun Ajaran 2018/2019.

## BAB 3 METODE PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian yang menjadi lokasi penelitian adalah SMP Negeri 2 Tembilahan. SMP ini dipilih berdasarkan observasi dan wawancara peneliti terhadap siswa dan guru mata pelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tembilahan pada kelas VIII, dimana kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini di laksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

### 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.6.1 Populasi Penelitian

Menurut Babbie (dalam Sukardi, 2015: 53) populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama secara teoritis menjadi target hasil penelitian. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tembilahan tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 90 siswa. Dimana kelas VIII.1 berjumlah 22 orang siswa, kelas VIII.2 berjumlah 22 orang siswa, kelas VIII.3 berjumlah 24 orang siswa, dan kelas VIII.4 berjumlah 22 orang siswa.

#### 3.6.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017: 81) menyatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang akan diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang diambil dari populasi dengan cara *Purposive sampling*, yaitu teknik *sampling* yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam mengambil sampel. Alasan digunakan teknik *purposive sampling* karena peneliti memerlukan dua kelas yang homogen kemampuannya serta dapat mewakili karakteristik populasi. Sesuai dengan tujuan peneliti yaitu mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, peneliti mendapat rekomendasi dari guru mata pelajaran untuk mengambil sampel penelitian pada kelas VIII.1

dan VIII.4. setelah mendapatkan kelas penelitian tersebut, peneliti harus menentukan kelas mana yang akan bertindak sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka peneliti melakukan tes awal kemampuan pemecahan masalah pada kelas tersebut dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 6. Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Kelas	Rata-Rata	Keterangan
1.	VIII.1	21,33	Kelas Eksperimen
2.	VIII.4	21,97	Kelas Kontrol

Sumber: *Hasil Pengolahan Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Sampel*

Sehingga sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII.4 yang sebagai kelas kontrol dengan model konvensional dan kelas VIII.1 sebagai kelas kelas eksperimen dengan menggunakan model TAI. Jumlah sampel kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen berjumlah 22 siswa, sedangkan untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII.4 berjumlah 22 siswa.

### 3.3 Variabel Penelitian

Sugiyono (2017: 39) menyatakan sampel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

a. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Teams Accelerated Instruction* (TAI) yang disimbolkan dengan variabel (X).

b. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas

VIII SMP Negeri 2 Tembilahan yang kemudian disimbolkan dengan variabel (Y). (Sugiyono, 2017: 39)

### 3.4 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2017: 102) menyatakan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen ini digunakan peneliti untuk mengumpulkan data guna mendapatkan hasil yang cermat dan sistematis yang dapat diolah dengan mudah. Adapun peneliti menggunakan perangkat pembelajaran, yaitu:

a) Silabus

Dalam proses pembelajaran berlangsung penulis menggunakan silabus berdasarkan permendikbud. Menurut Permendikbud nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah silabus merupakan acuan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Silabus yang disusun peneliti terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut: Identitas mata pelajaran, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, jenis penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam proses pembelajaran RPP yang digunakan peneliti disusun untuk setiap pertemuan. Skenario kegiatan pembelajaran dikembangkan dari rumusan indikator pencapaian kompetensi (IPK) untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. RPP yang disusun peneliti terdiri dari komponen-komponen sebagai berikut: identitas sekolah, identitas mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah kegiatan pembelajaran dan evaluasi.

c) Lembar halaman panduan, latihan kemampuan, tes formatif, tes unit, dan tes fakta.

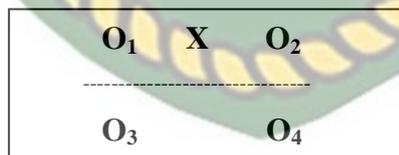
### 3.5 Metode dan Desain Penelitian

#### 3.5.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Menurut Sugiyono (2008: 77) penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol/memanipulasi semua variabel yang relevan, harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada. Menurut Arikunto (2010: 77) eksperimen semu adalah jenis komparasi yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*Treatment*) pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya.

#### 3.5.2 Desain Penelitian

Desain kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Sugiyono (2017: 76) menyatakan *Non-equivalent Control Group Design* adalah dua kelompok yang diambil secara heterogen, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan adalah  $(O_2-O_1)-(O_4-O_3)$ .



Sumber: (Sugiyono, 2017: 79)

Keterangan :

- X = Pembelajaran dengan koopeeratif tipe TAI
- O = Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*.
- = Garis putus-putus menunjukkan bahwa pemilihan subjek tidak secara acak.

### 3.6 Prosedur dan Langkah-langkah Penelitian

#### 3.6.1 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini adalah:

- 1) Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas VIII SMP Negeri 2 Tembilahan dan menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Melakukan komunikasi dan memberi informasi kepada guru yang bersangkutan di kelas VIII.1 dan VIII.4 pada mata pelajaran matematika bahwa akan mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI di kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
- 3) Kelas eksperimen dan kontrol di berikan *pretest* untuk mengetahui tingkat kesamaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum adanya perlakuan.
- 4) Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
- 5) Kelas eksperimen dan kontrol di berikan *postest* setelah diberikan perlakuan/tindakan dengan tujuan untuk kemampuan akhir kedua kelas tersebut.
- 6) Data-data yang diperoleh dianalisis dengan statistik yang sesuai.
- 7) Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### 3.6.2 Langkah-langkah Penelitian

Adapun tahap-tahap dalam model pembelajaran kooperatif tipe TAI yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Persiapan

Tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah:

- (a) Memilih materi. Dalam penelitian ini, materi yang diambil adalah bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

- (b) Membuat perangkat pembelajaran (berupa silabus K13, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan sumber belajar berupa halaman panduan, tes kemampuan, tes formatif, tes unit dan tes fakta.
  - (c) Menentukan skor dasar individu (skor dasar individu diperoleh berdasarkan skor ulangan harian individu pada materi sebelumnya).
  - (d) Melaksanakan *pretest* pada kedua kelas sampel.
  - (e) Membentuk kelompok siswa pada kelas eksperimen (penempatan kelompok penelitian menggunakan skor dasar individu diperoleh berdasarkan skor ulangan harian individu pada materi sebelumnya dan mengurutkan nilai skor siswa dari yang tertinggi hingga terendah).
- 2) Tahap Penyajian Kelas
- a. **Kegiatan Awal**
    - (1) Guru masuk kelas, mengucapkan salam dan meminta ketua untuk memimpin doa sebelum belajar.
    - (2) Guru mengecek kehadiran peserta didik menggunakan absensi kelas dengan cara dipanggil satu persatu nama peserta didik.

**Fase 1: Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.**

    - (3) Guru menyampaikan apersepsi.
    - (4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
    - (5) Guru memotivasi peserta didik agar siswa lebih semangat dalam proses pembelajaran.
    - (6) Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TAI yang akan dilakukan peserta didik.
  - b. **Kegiatan Inti**

**Fase 2: menyajikan informasi**

    - (7) Guru memberi halaman panduan. meminta peserta didik mengamati gambar yang disediakan pada halaman panduan. (*unsur TAI: materi-materi kurikulum*).

**Fase 3: Mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok kooperatif.**

- (8) Guru mengkondisikan peserta didik kedalam kelompok-kelompok kooperatif yang heterogen dimana tiap-tiap kelompok terdiri dari 4-5 orang peserta didik. (*unsur TAI: Teams*).
- (9) Guru memerintahkan peserta didik untuk membaca dan mengamati halaman panduan yang diberikan oleh guru. (*unsur TAI: belajar kelompok*). (Mengamati)
- (10) Guru berusaha menggali pengetahuan peserta didik dengan menanyakan apa saja yang dapat diamati dari gambar pada halaman panduan. (Menanya)
- (11) Guru memerintahkan peserta didik untuk menjawab pertanyaan guru.
- (12) Guru memerintahkan peserta didik untuk menanyakan materi kurang paham pada guru. (Menanya)
- (13) Guru menjawab pertanyaan peserta didik dan menjelaskan materi yang tidak dipahami peserta didik pada halaman panduan.
- (14) Guru memberikan lembar latihan kemampuan kepada peserta didik. (*unsur TAI: belajar kelompok*).
- (15) Guru memerintahkan peserta didik menerapkan konsep pada halaman panduan-4 dalam latihan kemampuan. (*unsur TAI: belajar kelompok*). (Menalar)
- (16) Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan latihan kemampuan secara individu terlebih dahulu dan jawabannya dicek oleh teman 1 timnya (tim pengecek). (*unsur TAI materi kurikulum*).
- (17) Jika dalam mengerjakan latihan kemampuan ada peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan soal, maka peserta didik tersebut bisa meminta bantuan dari teman satu kelompoknya atau guru. Salah seorang peserta didik dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. (*unsur TAI materi kurikulum*). (Mengomunikasikan)

- (18) Setelah menyelesaikan latihan kemampuan guru memberi lembar tes formatif kepada peserta didik. (*unsur TAI: materi kurikulum*).
- (19) Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tes formatif secara individu sampai selesai. (*unsur TAI materi kurikulum*).  
(Mencoba)
- (20) Guru dipanggil untuk membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi peserta didik jika ada peserta didik yang tidak bisa mengerjakan tes formatif. (*unit TAI materi kurikulum*).  
(Mengomunikasikan)
- (21) Guru memberikan lembar tes unit kepada peserta didik (*unit TAI: materi kurikulum*).
- (22) Guru memerintahkan untuk mengerjakan tes unit kepada peserta didik. (*unsur kooperatif TAI materi kurikulum*). (Mencoba)
- (23) Guru menerima laporan hasil kerja tes unit setelah peserta didik mengerjakannya. (*unsur TAI: materi kurikulum*).  
(Mengomunikasikan)

#### **Fase 5: Evaluasi**

- (24) Guru melakukan penilaian pemahaman individu dengan memberikan lembar tes fakta. (*unsur TAI tes fakta*).
- (25) Guru memerintahkan peserta didik untuk mengerjakan tes fakta secara individu. (*unsur TAI tes fakta*).

#### **Kegiatan akhir**

#### **Fase 6: Memberi penghargaan**

- (26) Guru menghitung jumlah skor tim. Skor ini didasarkan pada jumlah rata-rata unit yang dicakupi oleh setiap anggota tim dan jumlah tes-tes unit yang berhasil dikerjakan secara akurat. (*unsur TAI: skor tim dan rekognisi tim*).
- (27) Guru memberikan hadiah kepada kelompok yang paling cepat dan banyak menjawab soal yang diberikan. (*unsur TAI: skor tim dan rekognisi tim*).

- 28) Guru menginformasikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
- 29) Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk tetap belajar dengan rajin dan salah seorang peserta didik memimpin berdoa untuk menutup pelajaran.

### **3.7 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2017: 224). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan:

#### **3.7.1 Teknik Tes**

Dalam penelitian ini metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis pada mata pelajaran matematika. Tes dilakukan pada awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **3.7.2 Lembar Keterlaksanaan**

Lembar keterlaksanaan ini digunakan untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI yang dilaksanakan dalam menyajikan materi yang telah peneliti rancang dalam pembelajaran. Lembar keterlaksanaan ini digunakan untuk mempermudah pengumpulan data pada saat kegiatan pembelajaran. Lembar keterlaksanaan ini hanya dilakukan pada kelas eksperimen karena tujuannya untuk melihat sejauh mana keterlaksanaan model kooperatif tipe TAI.

#### **3.7.3 Dokumentasi**

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto. Dokumentasi foto lebih memberikan gambaran yang nyata mengenai proses pembelajaran. Dari foto, kita dapat melihat apakah pembelajaran model kooperatif tipe TAI terlaksana atau tidak.

### 3.8 Teknik Analisis Data

#### 3.8.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Analisis deskriptif disini bertujuan untuk mendeskripsikan secara umum kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran konvensional. Data yang dideskripsikan merupakan data yang diperoleh dari pengukuran pada variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh dari instrumen tes. Untuk mendeskripsikan data penelitian digunakan teknik statistik yang meliputi rata-rata dan simpangan baku.

#### 3.8.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Adapun rumus yang digunakan untuk melakukan analisis inferensial adalah:

##### 1) Uji Normalitas

Sugiyono (2017: 172) ada beberapa langkah-langkah pengujian normalitas data dengan chi kuadrat yaitu:

1. Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya
2. Menentukan jumlah kelas interval
3. Menentukan panjang kelas interval yaitu:  
(data terbesar – data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval
4. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga chi kuadrat
5. Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ), dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel
6. Memasukkan harga-harga  $f_h$  kedalam tabel kolom  $f_h$ , menghitung harga-harga  $(f_0 - f_h)$  dan  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  dan menjumlahkannya. Harga  $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$  merupakan harga chi kuadrat ( $x_h^2$ ) hitung

Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel. Bila harga chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi kuadrat tabel ( $x_h^2 \leq x_t^2$ ), maka distribusi data dinyatakan normal dan jika chi kuadrat hitung lebih besar dari harga chi kuadrat tabel ( $x_h^2 > x_t^2$ ), maka distribusi data

dinyatakan tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan uji chi-kuadrat (*chi square*) untuk menguji data yang diolah berdistribusi normal atau tidak, sehingga analisis selanjutnya seperti uji homogenitas dan uji-t yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilaksanakan.

Apabila data tidak normal akan dilakukan uji non-parametrik (Uji Mann *Whitney*).

## 2) Uji Non-Parametrik (Uji Mann *Whitney*)

Uji Mann *Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal. Sunda (2015: 151-153) menjelaskan langkah-langkah uji Mann *Whitney* adalah sebagai berikut:

- (a) Menggunakan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya;
- (b) Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok;
- (c) Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula;
- (d) Setelah nilai pengamatan diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya;
- (e) Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

- (f) Untuk  $n_1 \leq 40$  dan  $n_2 \leq 20$  ( $n_1$  dan  $n_2$ ) nilai  $U_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $U_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $U_{hitung} \leq U_{tabel}$ . jika  $n_1; n_2$  cukup besar maka lanjutkan pada langkah 7;
- (g) Menentukan rata-rata dengan rumus;

$$\mu_U = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_2)$$

- (h) Menentukan simpangan baku
- a. Untuk data yang tidak berulang

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

- b. Untuk data yang terdapat pengulangan:

$$\sigma_U = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t adalah yang berangka sama

- (i) Menentukan transformasi z dengan rumus

$$z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\delta_U}$$

- (j) Nilai  $z_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $z_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika :  $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$ .

### 3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji yang harus dilakukan untuk melihat data kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Homogenitas varians pada penelitian ini dapat diketahui dengan cara menguji data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan yaitu

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelas homogen}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelas tidak homogen}$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 : \text{Varians kelas eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 : \text{Varians kelas kontrol}$$

Untuk uji homogenitas pada penelitian ini digunakan uji F, Sundayana (2015: 144) menjelaskan langkah-langkah uji F adalah sebagai berikut:

- (a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya:

(b) Menentukan nilai  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

(c) Menentukan nilai  $F_{tabel}$  dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk\ n_{\text{variens besar}} - 1 / dk\ n_{\text{variens kecil}} - 1)$$

(d) Kriteria uji: Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima (Varians homogen)

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen ( $H_0$  diterima).

#### 4) Uji Dua Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Uji-t)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menganalisa data dengan uji t, yaitu untuk melihat perbedaan pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut penjabarannya:

##### (1) Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai *Pretest* (Uji Dua Pihak)

Pada uji kesamaan dua rata-rata nilai *pretest* digunakan uji dua pihak karena ini merupakan awal penelitian maka disini peneliti masih netral dan tidak memihak ke sisi manapun, tujuannya adalah untuk melihat keadaan awal kedua kelas sampel apakah memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak.

Hipotesis pengujiannya yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen sebelum perlakuan.

$\mu_2$  : Rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol sebelum perlakuan.

Rumus uji t yang digunakan adalah :

- a) Apabila varians kedua kelas homogen, maka rumus uji t yang digunakan. Sundayana (2015: 146) menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam uji t, sebagai berikut:

- (a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
- (b) Menentukan nilai  $t_{hitung}$  dihitung dengan rumus

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

dengan

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- (c) Menentukan nilai  $t_{tabel} = t_a (dk = n_1 + n_2 - 2)$
- (d) Kriteria pengujian hipotesis:
  - 1) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b) Apabila varians kedua kelas tidak homogen, maka rumus uji t' yang digunakan. Sundayana (2015: 148) menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam uji t', sebagai berikut:

- (a) Merumuskan hipotesis nol dan alternatifnya;
- (b) Menentukan nilai  $t'_{hitung}$  dihitung dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(c) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$H_0$  diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \leq t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$ ;  $t_1 = t_{\alpha}(n_1 - 1)$ ; dan  $t_2 = t_{\alpha}(n_2 - 1)$ .

Keterangan:

- $t'$  = Nilai yang dibandingkan
- $\bar{x}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Rata-rata kelas kontrol
- $s_1^2$  = Varians kelas eksperimen
- $s_2^2$  = Varians kelas kontrol
- $n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

## (2) Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai *Posttest* (Uji Satu Pihak)

Untuk uji perbedaan dua rata-rata nilai *posttest* digunakan uji satu pihak karena disini peneliti telah memihak ke salah satu sisi dengan adanya penjabaran pada kajian teori, hasil penelitian terdahulu dan hipotesis penelitian sehingga peneliti berasumsi bahwa model kooperatif tipe TAI yang digunakan lebih baik dari pembelajaran konvensional. Uji ini digunakan jika pada hasil analisis *pretest* tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis pengujian yaitu:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$  : Tidak terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$  : Terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

Keterangan:

$\mu_1$  : Kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen setelah perlakuan

$\mu_2$  : Kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol setelah perlakuan

Rumus uji t yang digunakan yaitu:

- a) Apabila varians kedua kelas homogen, maka rumus uji t yang digunakan. Sundaya (2015: 146) menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam uji t, sebagai berikut:

- (a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya  
 (b) Menentukan nilai  $t_{hitung}$  dihitung dengan rumus

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

dengan

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- (c) Menentukan nilai  $t_{tabel} = t_a (dk = n_1 + n_2 - 2)$   
 (d) Kriteria pengujian hipotesis:
- 1) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b) Apabila varians kedua kelas tidak homogen, maka rumus uji t' yang digunakan. Sundayana (2015: 148) menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam uji t' , sebagai berikut:

- (a) Merumuskan hipotesis nol dan alternatifnya;  
 (b) Menentukan nilai  $t'_{hitung}$  dihitung dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(c) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$H_0$  diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \leq t' \leq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan  $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$  ;  $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$  ;  $t_1 = t_{\alpha}(n_1 - 1)$ ; dan  $t_2 = t_{\alpha}(n_2 - 1)$  .

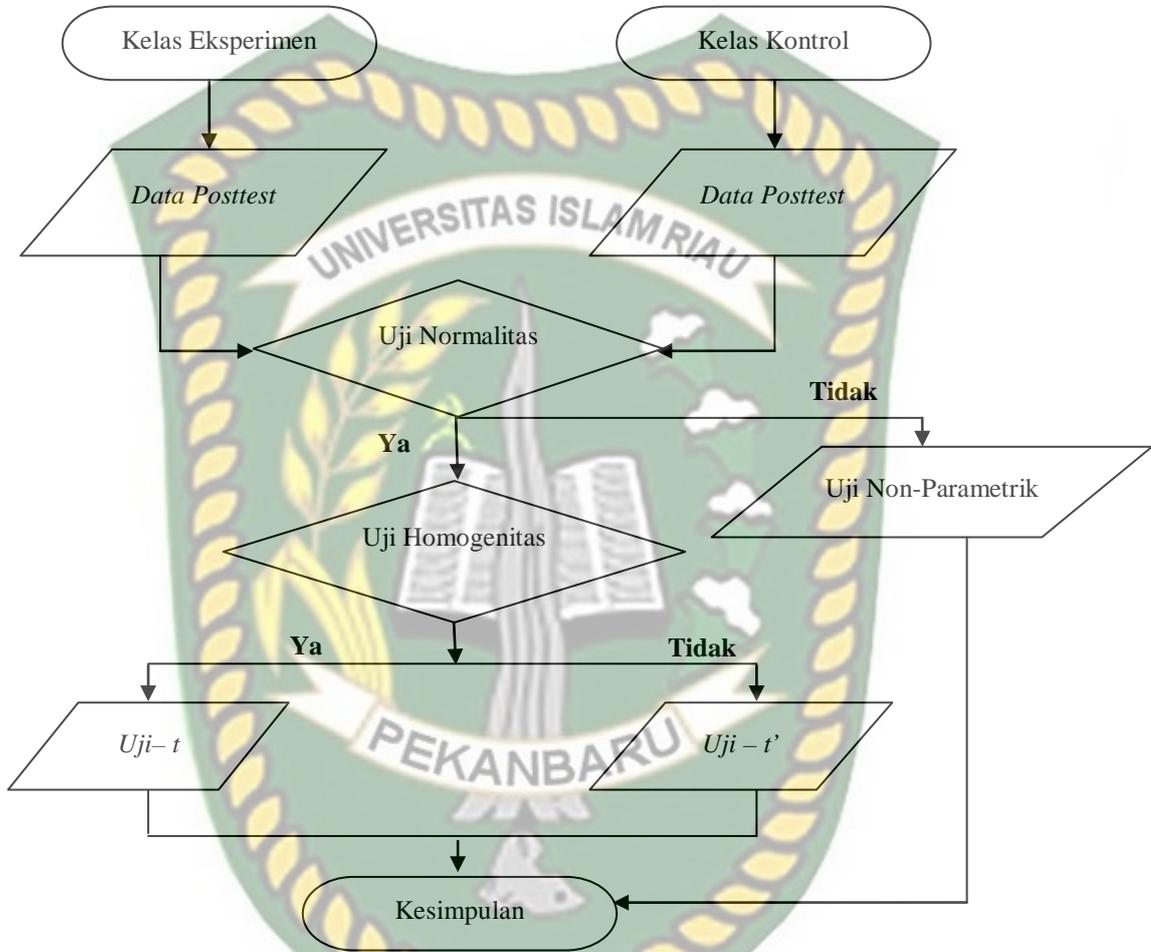
Keterangan:

- $t'$  = Nilai yang dibandingkan
- $\bar{x}_1$  = Rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Rata-rata kelas kontrol
- $s_1^2$  = Varians kelas eksperimen
- $s_2^2$  = Varians kelas kontrol
- $n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol



### 3.9 Prosedur Pengolahan Data Penelitian

Data dari kedua kelompok yang telah terkumpul selanjutnya akan di analisis. Prosedur pengolahan data dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



**Diagram 2. Alur Pengolahan Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini diperoleh data data skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dilaksanakan mulai dari tanggal 1 April 2019 sampai 13 Mei 2019 di SMPN 2 Tembilahan. sebanyak 7 kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan *pretest* pada kelas VIII<sub>1</sub> dan kelas VIII<sub>4</sub>. Pertemuan kedua sampai keenam merupakan tahap pelaksanaan perlakuan, yaitu penerapan model kooperatif tipe TAI pada kelas VIII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional kelas VIII<sub>4</sub>. Pertemuan ketujuh digunakan untuk pelaksanaan *posttest* pada kelas VIII<sub>1</sub> dan VIII<sub>4</sub>, dan yang bertindak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah peneliti. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan silabus pembelajaran RPP yang telah disusun.

##### 1. Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 7. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen**

No	Hari/ Tanggal	Pertemuan Ke-	Materi Pembelajaran (Kubus dan Balok)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Senin/ 1 April 2019	1	<i>Pretest</i>	Pemberian <i>Pretest</i>	3 x 40 menit
2	Selasa/ 2 April 2019	2	Unsur-unsur Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	2 x 40 menit
3	Senin/ 8 April 2019	3	Model Kerangka dan Jaring-jaring Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	3 x 40 menit

No	Hari/ Tanggal	Pertemuan Ke-	Materi Pembelajaran (Kubus dan Balok)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
4	Selasa/ 9 April 2019	4	Luas Permukaan Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	2 x 40 menit
5	Senin/ 29 April 2019	5	Volume Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	3 x 40 menit
6	Selasa/ 30 April 2019	6	Volume Kubus dan Balok Tak Beraturan	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	2 x 40 menit
7	Senin/ 13 Mei 2019	7	<i>Posttest</i>	Pemberian <i>Posttest</i>	3 x 40 menit

## 2. Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 8. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol**

No	Hari/ Tanggal	Pertemuan Ke-	Materi Pembelajaran (Kubus dan Balok)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Senin/ 1 April 2019	1	<i>Pretest</i>	Pemberian <i>Pretest</i>	2 x 40 menit
2	Jumat/ 5 April 2019	2	Unsur-unsur Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	3 x 40 menit
3	Senin/ 8 April 2019	3	Model Kerangka dan Jaring-jaring Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	2 x 40 menit

No	Hari/ Tanggal	Pertemuan Ke-	Materi Pembelajaran (Kubus dan Balok)	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
4	Jumat / 12 April 2019	4	Luas Permukaan Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	3 x 40 menit
5	Senin/ 29 April 2019	5	Volume Kubus dan Balok	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	2 x 40 menit
6	Jumat / 3 Mei 2019	6	Volume Kubus dan Balok Tak Beraturan	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI	3 x 40 menit
7	Jumat / 10 Mei 2019	7	<i>Posttest</i>	Pemberian <i>Posttest</i>	3 x 40 menit

## 4.2 Analisis Data Hasil Penelitian

### 4.2.1 Analisis Data Statistik Deskriptif

Dari data *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan pada kedua kelas sampel maka dapat dianalisis secara deskriptif paa Tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 9. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest***

Keterangan	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah sampel (n)	22	22	22	22
Nilai Maks	20	22	88	96
Nilai Min	8	0	12	2
Rata-rata ( $\bar{x}$ )	11,45	13,45	54,73	43,82
<i>s</i>	2,84	5,35	18,75	23,99

Sumber: Data olahan peneliti Lampiran R<sub>1</sub> dan R<sub>2</sub>

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, dapat dilihat secara numerik rata-rata *pretest* kelas eksperimen lebih rendah dibanding dengan kelas kontrol, tetapi sebaran data kelas eksperimen lebih dekat denan rata-ratanya dapat dilihat dari simpangan

baku kelas eksperimen yang lebih kecil, sehingga dapat dikatakan data kelas eksperimen lebih bagus daripada data kelas kontrol. Setelah diberi perlakuan yang berbeda rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, di samping itu simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil artinya sebaran data kelas eksperimen juga lebih dekat dengan rata-ratanya dibandingkan sebaran data kelas kontrol. Hal ini menggambarkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih bagus daripada peningkatan kelas kontrol. Tetapi dengan hanya melihat data secara numerik belum dapat membuktikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol. Oleh karena itu diperlukan analisis data inferensial untuk membuktikan secara statistik dan agar hasil yang diperoleh lebih akurat.

#### 4.2.2 Analisis Inferensial

Skor *pretest* ini diperoleh dari skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dilakukannya penelitian. Dimana diberi soal tentang kubus dan balok sebanyak 5 soal dan berbentuk uraian. Setelah dilakukan *pretest* pada materi kubus dan balok kemudian dilaksanakan proses mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

##### a. Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Data yang dianalisis dalam uji normalitas ini adalah nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah data nilai dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak.

**Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Pretest***

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	23,455	11,07	Tidak berdistribusi normal
Kontrol	17,83	11,07	Tidak berdistribusi normal

Sumber: Data olahan peneliti Lampiran S

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen sebesar 23,455 dan  $\chi^2_{hitung}$  kelas kontrol sebesar

17,83. Dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 6 (jumlah *interval*) – 1 = 5 dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $\chi^2_{tabel}$  untuk kedua kelas sebesar 11,07.

Hipotesis untuk pengujian normalitas ini adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian normalitas adalah dengan membandingkan harga  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$ , yaitu:

Jika: Harga  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika: Harga  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan untuk kelas eksperimen  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti data nilai *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Untuk kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti data nilai *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Berdasarkan olah data normalitas chi kuadrat, data nilai *pretest* untuk kedua kelas tidak berdistribusi normal, sehingga data penelitian yang akan dilakukan selanjutnya adalah uji non-parametrik dengan menggunakan uji *Mann Whitney* pengganti dari uji-t.

**b. Hasil Uji Mann Whitney Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Data yang dianalisis dalam uji U-test ini adalah data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak berdistribusi normal, dimana uji U-test merupakan uji non-parametrik yang membandingkan dua sampel untuk memperoleh kemungkinan perbedaan-perbedaan yang signifikan.

Hasil uji U-test data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam lampiran dan terangkum pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 11. Hasil Uji Mann Whitney Data Nilai Pretest**

Kelas	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	1,62	1,96	$Z_{hitung} < Z_{tabel}$	Tidak terdapat perbedaan
Kontrol				

Sumber: Data olahan peneliti Lampiran T

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai  $Z_{hitung}$  sebesar 1,62. dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 6 (jumlah interval) – 1 = 5 dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $Z_{tabel}$  sebesar 1,96.

Hipotesis untuk pengujian *Mann Whitney* ini adalah:

$H_0$  = Tidak terdapat dapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a$  = Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian:

Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak

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

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan untuk uji U-test nilai *pretest*  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  hal ini berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hal ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**c. Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Data yang dianalisis dalam uji normalitas ini yaitu data nilai *posttest* kelas eksperimen dan nilai *posttest* kelas kontrol. Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak.

Hasil uji normalitas data nilai *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Posttest***

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	10,91	11,07	Berdistribusi Normal
Kontrol	7,91	11,07	Berdistribusi Normal

Sumber: Data olahan peneliti Lampiran U

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen sebesar 10,91 dan  $\chi^2_{hitung}$  kelas kontrol sebesar 7,91.

Dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 6 (jumlah interval) – 1 = 5 dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $\chi^2_{tabel}$  untuk kedua kelas sebesar 11,07.

Hipotesis untuk pengujian normalitas ini adalah:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian normalitas adalah dengan membandingkan harga  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$ , yaitu:

Jika: Harga  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika: Harga  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Jadi, berdasarkan data yang di peroleh untuk kelas eksperimen  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Ini berarti data nilai *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Ini berarti data nilai *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Kesimpulan: Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Ini berarti data nilai *posttest* kedua kelas berdistribusi normal. Maka uji yang dilakukan selanjutnya adalah uji homogenitas varians data nilai *posttest*.

#### **d. Hasil Uji Homogenitas Varians Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Selain uji normalitas, salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji beda pada dua kelompok sampel adalah sampel harus memiliki karakteristik yang sama sebelum mendapat perlakuan yang berbeda yaitu dengan uji homogenitas varians. Uji homogenitas bertujuan untuk untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (variens) yang sama atau tidak. Dalam menentukan apakah kedua varians sama atau tidak dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara uji  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ .  $F_{hitung}$  diperoleh dengan cara membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai

varians terkecil. Hasil perhitungan uji homogenitas data nilai *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Data Nilai *Posttest***

Kelas	Varians	N	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	350,75	22	1,33	2,08	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$	Homogen
Kontrol	494,62	22				

Sumber: Data olahan peneliti Lampiran V

Hipotesis untuk pengujian homogenitas ini adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  : Varians kedua kelompok homogen.

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  : Varians kedua kelompok tidak homogen.

Dengan:  $\sigma_1^2$ : Varians kelas eksperimen

$\sigma_2^2$ : Varians kelas kontrol

Dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka kriteria pengujian homogenitas adalah dengan cara membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ .

Jika:  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya varians tidak homogen.

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima artinya varians homogen.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diamati bawa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Ini berarti kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

**e. Hasil Uji t Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Karena varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogeny, maka uji statistic perbandingan dua rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis setelah dilakukan perlakuan yang berbeda adalah uji t. Hasil perhitungan uji-t nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 14. Hasil Uji-t Data Nilai *Posttest***

Kelas	N	$\bar{x}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	22	54,68	1,752	1,681	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_0$ ditolak
Kontrol	22	43,82				

Sumber: Data olahan peneliti Lampiran W

Berdasarkan rata-rata dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh  $t_{hitung} = 1,752$ . dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka peluangnya 0,95, dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2 = 22 + 22 - 2 = 42$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,681$ . Kriteria uji t adalah dengan cara membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , yaitu: jika

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_1$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_a : \mu_1 > \mu_1$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dari hasil perhitungan dan kriteria pengujian maka dapat dijelaskan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Memperhatikan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian, maka terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model konvensional.

### 4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan data nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh bahwa rata-rata nilai hasil *pretest* 11,45 dan *posttest* 54,73 untuk kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* 13,45 dan rata-rata nilai *posttest* 43,82. Berdasarkan hasil analisis inferensial *pretest* diperoleh  $Z_{hitung} = 1,62$  dan  $Z_{tabel} = 1,96$  dengan kriteria yang di terima  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Hal ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Dari hasil pengolahan data *pretest* pada kedua kelas sampel rata-rata mendapatkan nilai rendah, tidak ada satupun siswa yang mampu menyelesaikan satu soalpun secara sempurna, sebagian siswa ada yang mampu menuliskan yang diketahui pada soal dan ada siswa yang mencoba menjawab soal walaupun jawabannya tidak benar, peneliti berasumsi siswa tidak dapat menjawab soal tersebut karena siswa belum mempelajari materi, siswa kurang paham dapat menerjemahkan bahasa verbal kedalam simbol matematika dan siswa belum terbiasa dalam menjawab soal sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah.

Setelah kedua kelas diberikan perlakuan maka diadakan *posttest*, dan dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. hasil analisis inferensial *posttest* diperoleh  $t_{hitung} = 1,752$  dan  $t_{tabel} = 1,681$  dengan kriteria yang diterima adalah  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol. Dengan kata lain, terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Tembilahan.

Hal ini juga dapat dilihat pada rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah pembelajaran. Sebelum pembelajaran nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 11,45 dan kelas kontrol adalah 13,45, sedangkan sesudah pembelajaran nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 54,73 dan kelas kontrol adalah 43,82. Secara numerik jelas bahwa rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, tetapi setelah di uji secara statistik yaitu uji non-parametrik *Mann Whitney U-test* pada *pretest* siswa, diketahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal pemecahan masalah matematis. Dapat diketahui lebih lanjut setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini juga menjelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TAI lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Karim dan Aulia Anshariyah (2016: 66) menunjukkan bahwa

model pembelajaran kooperatif tipe TAI dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Sri Adi Widodo (2015: 134) menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan pengalaman yang peneliti dapatkan sewaktu pelaksanaan penelitian siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI di kelas eksperimen. Pada awalnya pertemuan siswa terlihat bingung karena guru tidak banyak menjelaskan, bentuk soal yang lebih banyak soal pemecahan masalah dan aturan menjawab soal yang harus sesuai dengan langkah-langkah yang sudah peneliti tetapkan yaitu langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Kemudian peneliti melihat ada siswa yang hanya menunggu jawaban dari temannya dan ada siswa yang enggan untuk bekerja sama dengan teman kelompoknya. Siswa yang memiliki kemampuan akademis tinggi lebih memilih untuk bekerja sendiri berdiskusi bahkan bekerja sama dengan siswa yang memiliki kemampuan akademis tinggi dari kelompok lain. Siswa terlihat tidak terbiasa bekerja sama dengan kelompok belajar yang sesuai dengan kemampuan akademik mereka. Pada saat menyelesaikan soal banyak dari siswa meminta agar langkah dalam menjawab soal hanya sampai penyelesaian masalah saja tanpa melakukan pengecekan kembali. Mereka mengatakan bahwa pada langkah pengecekan itu sulit dan tidak paham karena harus mengasumsikan yang diketahui menjadi yang ditanya dan yang ditanya menjadi diketahui yang membuat siswa menjadi bingung dan jawaban soal menjadi panjang. Namun pada pertemuan-pertemuan selanjutnya mereka mulai terbiasa dengan bekerja kelompok dan setelah banyak latihan, mereka sedikit demi sedikit mengerti dengan langkah-langkah model pembelajaran maupun langkah-langkah dalam menjawab soal pemecahan masalah yang dianjurkan. Dengan belajar kelompok siswa dapat bertukar pikiran dengan teman kelompoknya, bahkan mereka dapat memadukan hasil dan pendapat yang pada awalnya mereka lakukan secara individu kemudian memadukannya dan mendiskusikan pada saat diskusi kelompok.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dinyatakan bahwa pendapat Karim dan Anshariyah (2016: 59) yang menyatakan bahwa dengan bekerja secara individual diharapkan setiap siswa dapat aktif dalam pembelajaran, khususnya dalam memecahkan masalah yang diberikan sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis mereka dapat berkembang, dan dengan bekerja dalam kelompok siswa dapat saling membantu dalam memecahkan masalah yang sulit bagi mereka, selain itu mereka juga dapat saling berbagi strategi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah yang dimaksud tersebut benar dan sudah terbukti. Bekerja secara individual dan bekerja dalam kelompok yang dimaksud adalah model kooperatif tipe TAI. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe TAI dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran, khususnya membuat kemampuan pemecahan masalah siswa berkembang dan siswa dapat saling membantu dalam memecahkan masalah yang sulit bagi mereka.

Sementara itu pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional, peran aktif guru lebih dominan daripada siswa atau bisa dikatakan bahwa pembelajaran lebih berpusat kepada guru. Siswa hanya duduk mendengarkan penjelasan dari guru serta mencatat poin-poin yang disampaikan maupun yang ditulis dipapan tulis. Kondisi demikian membuat siswa menjadi pasif dan membuat siswa bergantung pada guru tanpa banyak melakukan kegiatan. Terkadang ketika guru menjelaskan di depan kelas, siswa cenderung ribut dan tidak memperhatikan guru, siswa pun enggan bertanya ketika mereka kurang paham. Hal ini tentu berdampak pada kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis mereka. Tetapi ada sebagian siswa yang aktif bertanya dengan sendirinya dan ada juga siswa yang mulai aktif dalam pembelajaran ketika peneliti memberikan stimulus berupa pertanyaan.

Pembelajaran di kelas kontrol berjalan dengan baik karena model pembelajaran ini adalah model yang biasa mereka digunakan, tetapi karena siswa masih mengharapkan arahan dari peneliti, pembelajaran menjadi sedikit monoton, pada saat peneliti memberikan soal-soal latihan, beberapa siswa aktif dan sibuk dalam mencari dan bertanya untuk menyelesaikan soal yang diberikan, tetapi

sebagian siswa lainnya tampak acuh tak acuh dan tidak mencoba untuk menyelesaikan soal yang diberikan bahwa ada siswa yang hanya menunggu jawaban dari temannya. Salah satu penyebab pembelajaran kurang efektif karena siswa bercerita, ribut dan tidak memperhatikan pada saat peneliti menjelaskan materi di depan kelas sehingga pada saat peneliti menyuruh ke depan untuk menyelesaikan soal, mereka mengatakan tidak mengerti pada materi tersebut. Pada saat menyelesaikan soal banyak dari siswa meminta agar langkah dalam menjawab soal hanya sampai penyelesaian masalah saja tanpa melakukan pengecekan kembali. Mereka mengatakan bahwa pada langkah pengecekan itu sulit dan tidak paham karena harus mengasumsikan yang diketahui menjadi yang ditanya dan yang ditanya menjadi diketahui yang membuat siswa menjadi bingung dan jawaban soal menjadi panjang.

Dari kajian teori yang mendukung, analisis data dan hasil pengamatan selama penelitian, dapat diterima hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Tembilahan.

#### 4.4 Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian eksperimen ini, peneliti menemukan beberapa kelemahan, yaitu sebagai berikut:

1. Dalam pembentukan kelompok siswa terlalu ribut dan menyita banyak waktu.
2. Waktu pembelajaran cenderung masih kurang untuk penerapan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe TAI sehingga pembelajaran seakan tergesa-gesa dan ada latihan tes yang tidak sempat dilakukan disekolah yang dijadikan pekerjaan rumah.
3. Masih ada siswa yang pasif dan tidak berpartisipasi ketika berdiskusi dan hanya menunggu jawaban dari temannya.

Dari kelemahan-kelemahan tersebut, peneliti berharap agar kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi oleh peneliti yang akan melakukan penelitian yang sama agar memperoleh hasil yang mendekati sempurna.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

**Perpustakaan Universitas Islam Riau**

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian pada Bab 4 pada data *posttest*, diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, ini berarti terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Tembilahan tahun ajaran 2018/2019.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya pembentukkan kelompok siswa dilakukan sebelum hari proses pembelajaran dilakukan.
2. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar lebih baik dalam mengolah waktu sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik.
3. Siswa diharapkan untuk mengikuti proses belajar mengajar secara aktif dan serius.
4. Disarankan kepada peneliti yang tertarik dengan menggunakan model kooperatif tipe TAI untuk memilih sekolah yang memiliki kemampuan akademik tinggi atau memilih jenjang sekolah yang lebih tinggi seperti SMA atau SMK, agar hasil penelitian lebih berdampak dan kelihatan terutama dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amam, A. 2017. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*. Vol 2 No. 1, Hal 39-46. Diakses 13 Desember 2018.
- Amir, M. F. 2015. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. FKIP Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 24 Oktober 2015 ISBN 978-602-70216-1-7. Diakses 14 Januari 2019.
- Amry. dkk. 2017. Analisis Miskonsepsi Asam Basa Pada Pembelajaran Konvensional dan *Dual Situated Learning Model (DSL)*. *Jurnal Pendidikan*. Volume 2. Nomor 3 diakses 30 Oktober 2018.
- Aunurrahman. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Daryanto & Rahardjo, M. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fatimah, T & Abidin, Z. 2018. Pengaruh Metode Pembelajaran *Team Accelerad Instruction* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*. Vol. 4 No. 1 ISSN 2338-3836. Diakses 03 Mei 2018.
- Harahap, E. R & Surya, E. 2017. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Edumatica*. Vol. 07 No. 01. ISSN 2088-2157. Diakses 15 Oktober 2018.
- Himawan. dkk. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Terhadap Hasil Belajar Kelas X SMA Negeri 2 Polewali (Materi Pokok Ikatan Kimia). *Jurnal Chemika*. Vol. 18 No.1. Diakses 05 Mei 2018.
- Ichsan, M. 2016. Psikologi Pendidikan dan Ilmu Mengajar. *Jurnal Edukasi*. Vol. 2 No.1. Diakses 08 Mei 2018.
- Indarwati. dkk. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Siswa Kelas V SD. *Jurnal Satya Widya*. Vol. 30 No. 1 Juni 2014: 17-27. Diakses 13 Desember 2018.
- Isjoni. 2016. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta

- . Istiqomah, Y, N. 2017. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas XII IPS 1 SMA Negeri 1 Kalasan Tahun Pelajaran 2016/2017. *SKRIPSI*. UNY. Diakses 05 Mei 2018.
- Johnson. D. W., Johnson. R. T, & Stanne. M. B. 2000. *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*. Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota.
- Karim & Anshariyah, A. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 4. Normor 1. Diakses 19 Oktober 2018.
- Kusumowati, H. 2014. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) ditinjau dari Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 35 Purworejo. *SKRIPSI*. UNY. Diakses 19 November 2018.
- Multiati., Djuanda. D, & Julia. 2016. Penerapan *Team Accelerated Instruction* (TAI) dengan Teknik Awan Kata untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa dalam Menulis Puisi Berdasarkan Gambar dengan Pilihan Kata yang Menarik. *Jurnal Pena Ilmiah: Vol 1, No. 1*. Diakses 30 Juni 2019.
- Nugroho, D. C & Rosnawati, R. 2017. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Di Kecamatan Prambanan Klaten. *SI Thesis, UNY*. <https://eprints.uny.ac.id/50722/>. Diakses 05 Mei 2018.
- Nurissa. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Muhammadiyah Karangharjo Berbah Sleman. *SI Thesis*. UNY. <https://core.ac.uk/download/pdf/78034257.pdf>.
- Program International Student Assesment* (PISA). 2015. *OECD. PISA 2015 Result ini focus*. (Online). Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>.
- Purnami, A. S. 2018. *The Effect of Team Accelerated Instruction on Students Mathematics Achievemennnt and Learning Motivation*. *Jurnal Physics: Conference Series* 984 012020. Diakses 04 Mei 2018.

- Rais, A. A & Suswanto, H. 2017. Perbandingan Implementasi Model Problem Based Learning dan Direct Instruction dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Jaringan asar Kelas X. *Jurnal Pendidikan*. Vol 2. No. 8. Diakses 30 Oktober 2018.
- Rosita, N, R. 2013. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Prosiding. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. FMIPA: UNY. ISBN: 978-979-16353-9-4.
- Rusman. 2016. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Saroh, M. T. 2015. Pelaksanaan Metode Ceramah dan Diskusi Kelompok dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Rungrote Wittaya Songkhla, Thailand Selatan. *SKRIPSI*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang. 10110278.
- Slavin, R. E. 1988. *Student Team Learning: An Overview and Practical Guide Second Edition*. Washington. D.C: National Education Association.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nursa Media
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- \_\_\_\_\_. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumarmo, U. 2014. *Asesmen Soft Skill dan Hard Skill Matematik Siswa dalam Kurikulum 2013*. Makalah disajikan dalam Seminar Pendidikan Matematika (Online). <http://utari-sumarmo.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/files/2015/09/Makalah-STAIN-BATUSANGKAR-2014.pdf>.
- Sundayana. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS)*. 2015. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. (Online). Tersedia: <http://timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/>.

- Ulya, H. 2016. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan *Ideal Problem Solving*. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. Vol. 2 No. 1 (Januari-Juni 2016) Print ISSN 2460-1187, Online ISSN 2503-281X. Diakses 15 Oktober 2018.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, Alinea ke-4.
- Widodo, S. A. 2015. Keefektifan *Team Accelerated Instruction* (TAI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Kreano Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*. Vol. 6 No. 2 p- ISSN: 2086-2334; e-ISSN: 2442-4218. Diakses 8 November 2018.
- Zamsir. dkk. 2015. Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN Lawa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 6 Nomor 2. Diakses 03 Mei 2018.
- Zakaria. E., Ching Chin. L, dan Daud, Y. Md. 2010. *The Effects of Cooperative Learning on Students Mathematics Achievement and Attitude towards Mathematics*. *Journal of Social Sciences*. Volume 6 No 2. ISSN 1549-3652