

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan saya lakukan berdasarkan judul yang telah saya ambil adalah penelitian eksperimen yang menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, dimana penelitian kuantitatif ini terpusat pada data-data yang melibatkan lebih banyak proses perhitungan dan angka-angka. Dalam penelitian eksperimen ini, saya menggunakan bentuk (desain) penelitian eksperimen *Quasi Experimental*.

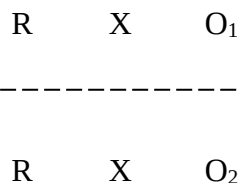
Menurut Sanjaya (2013: 101), *Quasi Experimental* dilaksanakan tanpa menggunakan kelompok kontrol atau pembanding. Jadi, penelitian ini dilaksanakan pada subjek yang sama.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan atau desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Design*. Desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest control group design* (Sugiyono, 2009: 79).

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Kelas TAI	Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran TAI	<i>Posttest</i>
Kelas STAD	Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran STAD	<i>Posttest</i>



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian
(Sugiyono, 2009: 79)

Keterangan :

R : Kelompok kelas yang menggunakan model pembelajaran TAI dan kelas yang menggunakan model pembelajaran STAD.

X : Perlakuan yang diberikan berupa model pembelajaran.

O₁: Hasil pengukuran kelompok yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).

O₂: Hasil pengukuran kelompok yang tidak diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Akan tetapi pada penelitian ini, peneliti menggunakan kategori *Posttest-Only Control Design*, karena peneliti hanya ingin melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dari dua kelas yang diberikan perlakuan masing-masing model pembelajaran.

C. Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013: 61). Sehingga variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD). Sedangkan variabel terikat adalah variabel variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013: 61). Oleh karena itu, maka variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Pemecahan Masalah.

D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah

1. Model *Team-Assisted Individualization* (TAI) adalah model pembelajaran tipe kooperatif yang bertujuan untuk meminimalisasi pengajaran yang terbukti kurang efektif; selain itu juga ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, serta motivasi siswa dengan belajar kelompok. Adapun tahapan pada model pembelajaran *Team-Assisted Individualization* adalah *Teams*, *Placement test*, *Teaching group*, *Student creative*, *Team study*, *Whole class units*, *Facts test*, *Team scores and recognition*.
2. Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) adalah model pembelajaran tipe kooperatif yang didalamnya terdapat beberapa kelompok kecil siswa dengan level atau tingkat kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk dapat menyelesaikan tujuan pembelajaran. Adapun tahapan pada model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* adalah *Class presentation*, *Teams Work*, *Quizzes*, *Individual Improvement Score*, dan *Team recognition*.
3. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah kemampuan akademik siswa dalam merancang strategi untuk menyelesaikan soal matematika berdasarkan langkah-langkah penyelesaian masalah. Dengan demikian, soal yang diberikan dibuat dengan mengacu (berdasarkan) karakteristik soal pemecahan masalah dan berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah itu sendiri. Untuk dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa, akan diberikan *postests* diakhir

pembelajaran. Kemudian kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan sebuah proses yang hendaknya dimiliki oleh siswa atau peserta didik untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan matematika, untuk itu dirasa sangat penting untuk seluruh siswa dapat terus mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika dengan tujuan ketika terdapat permasalahan matematika, para siswa dapat menemukan solusi atau penyelesaian untuk masalah yang berkaitan dengan matematika.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini, yang menjadi populasi dari penelitian adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Palembang. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

SMP	Kelas	Jumlah Siswa
SMP Muhammadiyah 1 Palembang	VII A	30
	VII B	27
	VII C	28
	VII D	30
	VII E	28
	Jumlah	143

Setelah diketahui populasi penelitian beserta jumlahnya, selanjutnya akan dipilih sampel. Sampel pada penelitian diambil secara *Cluster Random Sampling* yang penentuannya dilakukan atau ditentukan secara acak. Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan 5 kelas yang ada, diambil dua kelas untuk dijadikan sampel adalah kelas VII A SMP Muhammadiyah 1 Palembang yang menggunakan

model pembelajaran TAI dan kelas VII D SMP Muhammadiyah 1 Palembang akan menggunakan model pembelajaran STAD.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
SMP Muhammadiyah 1 Palembang	VII A	30	Kelas TAI
	VII D	30	Kelas STAD
	Jumlah	60	

F. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a) Observasi sekolah, observasi dilakukan bertujuan agar peneliti dapat memastikan kondisi sekolah yang akan diteliti.
- b) Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII, khususnya guru mata pelajaran matematika pada kelas yang akan terlibat dalam penelitian.
- c) Membuat perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal tes akhir (*posttest*), kunci jawaban, pedoman penskoran.
- d) Uji instrumen penelitian, Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah melalui test, disini rancangan test tersebut akan diuji coba dengan menggunakan analisis tingkat kevalidan dan reliabilitas.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Melaksanakan kegiatan pembelajaran
 - (1) Kelompok (Kelas) Model Pembelajaran tipe TAI

Dalam penelitian eksperimen ini, kelas yang menjadi kelas (kelompok) yang akan diberikan model pembelajaran tipe TAI adalah kelas VII A, pembelajaran dilaksanakan sebagaimana langkah-langkah atau prosedur model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Sebelum memulai pembelajaran, guru terlebih dahulu membagi siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang, kemudian guru akan menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknis pembelajaran yang akan berlangsung. Setelah dibentuk kelompok, Pada awal pembelajaran akan diberikan tes awal terlebih dahulu dan akan di berikan *post-test* setelah pembelajaran selesai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI.

(2) Kelompok (Kelas) Model Pembelajaran tipe STAD

Dalam penelitian eksperimen ini, kelas yang menjadi kelas (kelompok) yang akan diberikan model pembelajaran tipe STAD adalah kelas VII D, pembelajaran dilaksanakan sebagaimana langkah-langkah atau prosedur model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pada awal pembelajaran akan diberikan tes awal terlebih dahulu dan akan di berikan *post-test* setelah pembelajaran selesai.. Sebelumnya, peneliti akan membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa dalam satu kelompok. Pada kelas eksperimen model STAD ini, diawal pembelajaran, peneliti akan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai kemudian peneliti memberikan arahan terkait pelaksanaan ataupun teknis model pembelajaran yang digunakan. Setelah selesai memberikan arahan, peneliti kemudian langsung memberikan arahan untuk dapat memulai kegiatan pembelajaran sebagaimana arahan yang telah diberikan. Setelah siswa sudah mampu atau mendapat hasil dari pemecahan masalah yang telah diberikam,

masing-masing kelompok menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan, dan diwakemudian peneliti memberikan *post-test* untuk mengukur prestasi dari hasil belajar siswa terhadap model pembelajaran yang telah dilakukan.

3. Tahap Penyelesaian

Setelah diperoleh hasil tes siswa, selanjutnya data dianalisis, kemudian membuat pembahasan dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Palembang.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian, pengumpulan data digunakan agar pengamatan lebih tepat dan hasilnya lebih baik sehingga mudah untuk diolah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian mengenai Perbandingan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan menggunakan Tes.

Tes merupakan salah satu alat evaluasi atau sebagai prosedur untuk mengukur dan memastikan situasi dari setiap penelitian dengan tahapan atau aturan yang telah disepakati. Dalam tes ini ada dua macam tes yang akan dilakukan yakni tes pilihan ganda dan tes pertanyaan esai untuk dapat mengukur sejauh mana kemampuan dan pengetahuan siswa. Pada penelitian ini, hanya akan dilakukan tes berupa tes pertanyaan esai.

Menurut Brady dan Kennedy (dalam Ansyar, 2015: 495). *Test essay questions* sangat bermanfaat untuk mentes pembelajaran kognitif tingkat tinggi. Secara khusus, tes ini unggul dalam mengungkapkan kemampuan analisa, sintesis,

dan evaluasi, karena siswa harus tertulis. Tes ini bisa berupa tes esai pendek yang terdiri atas beberapa paragraf atau satu halaman yang fokus pada respons yang sangat tinggi (*highly-focussed respons*) atas suatu masalah. Adapun esai panjang memungkinkan siswa memiliki kesempatan untuk menyatakan pendapatnya dan mempertahankannya.

Di samping mengakses beberapa fase pemahaman, tes esai bisa bermanfaat untuk mengukur pemahaman, komunikasi, keterampilan refleksi diri siswa. Selain mengukur kemampuan kognitif, tes esai dapat membantu mengukur bagaimana seseorang menyusun jawaban dan mengkomunikasikannya secara tertulis (Shambaugh dan Magliaro dalam Ansyar, 2015: 496).

1. Validitas Pakar dan Uji Coba

Validitas pakar ini divalidasi oleh 3 Panelis, yaitu 2 dosen program studi pendidikan matematika UIN Raden Fatah Palembang yang masing-masing bernama Muslimahayati, M. Pd dan Liana Septy, M. Pd serta 1 guru mata pelajaran matematika SMP Muhammadiyah 1 Palembang bernama Silvi Marlinda, S. Pd. Uji coba dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Palembang yang berjumlah 14 siswa.

2. Uji Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto (2012) sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium, teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang di kemukakan oleh Pearson. Rumus korelasi *product moment* ada 2 (dua) macam, yaitu korelasi *product moment* dengan simpangan dan korelasi *product moment* dengan angka kasar.

Untuk mengukur validitas peneliti menggunakan rumus korelasi produk moment dengan angka kasar yaitu :

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

Arikunto (2012: 85)

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel

yang dikorelasikan

N = jumlah responden

X = jumlah skor butir soal tiap individu

Y = jumlah skor total tiap variabel

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kevalidan

Nilai	Keterangan
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} \leq 0,799$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,399$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,199$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Arikunto (2012: 89)

3. Uji Reliabilitas Tes

Konsep tentang reliabilitas ini tidak akan sulit dimengerti apabila pembaca telah memahami konsep validitas. Tuntutan bahwa instrumen evaluasi harus valid menyangkut harapan diperolehnya data yang valid sesuai dengan kenyataan. Dalam hal reliabilitas ini tuntutannya tidak jauh berbeda. Jika validitas terkait dengan ketepatan objek yang tidak lain adalah tidak menyimpangnya data dari kenyataan, artinya bahwa data tersebut benar, maka konsep reliabilitas terkait dengan pemotretan berkali-kali. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat

dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2012: 100).

Menurut Arikunto (2012: 122) untuk mencari reliabilitas soal keseluruhan perlu juga dilakukan analisis butir soal seperti halnya soal bentuk objektif. Skor untuk masing-masing butir soal dicantumkan pada kolom item menurut apa adanya. Rumus yang digunakan adalah rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Untuk menghitung varians:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad \text{atau} \quad \sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{N} - \frac{(\sum x_t)^2}{N}$$

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Arikunto (2012: 122)

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, setelah diperoleh data dari tes yang meliputi, soal *posttest* maka dilakukan analisis data tes untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah matematikas siswa. Dalam hal ini nilai *posttest* siswa dilihat

berdasarkan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal *posttest* diukur dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan unsur yang diperlukan, siswa dapat merumuskan masalah matematika, siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah, siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan, siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna.

Adapun Pedoman Penskoran yang digunakan dibuat berdasarkan langkah-langkah pemecahan Polya tertera pada tabel berikut ini :

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Aspek Yang Dinilai	Respon Terhadap Soal	Skor Kumulatif
Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kelengkapan unsur yang diperlukan.	Tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal.	0
	Jika Ada upaya untuk menuliskan yang diketahui, ditanyakan, ataupun informasi lainnya, tetapi masih salah.	1
	Jika menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap.	2
	Jika menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan kecukupan unsur yang diperlukan.	3
Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.	Jika Tidak menuliskan/membuat strategi atau rencana untuk penyelesaian atau pengerjaan masalah (soal).	0
	Jika menuliskan/membuat Strategi atau representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang salah.	1
	Jika menuliskan sebagian dari strategi atau rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah (soal)	2
	Jika menuliskan/membuat Strategi atau representasi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah atau soal dan mengarah pada jawaban yang benar.	3
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis atau baru)	Jika tidak menuliskan penyelesaian dari strategi atau rumus yang telah digunakan.	0

dalam atau di luar matematika.	Jika menuliskan penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat atau relevan.	1
	Jika menuliskan penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan.	2
	Jika menuliskan penyelesaian dengan prosedur yang tepat atau relevan, dengan solusi yang lengkap dan benar.	3
Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.	Jika tidak menuliskan penjelasan dari hasil penyelesaian (kesimpulan).	0
	Jika menuliskan penjelasan dari hasil penyelesaian (kesimpulan) tetapi tidak lengkap.	1
	Jika menuliskan penjelasan dari hasil penyelesaian (kesimpulan) yang lengkap dan sesuai dengan hasil jawaban yang didapat.	2
Menggunakan matematika secara bermakna	Jika tidak menuliskan dan menggunakan dengan tepat dan benar konsep materi yang telah dipelajari dengan penyelesaian soal aritmatika sosial.	0
	Jika telah menuliskan tetapi belum tepat dan belum benar dalam penggunaan konsep materi yang telah dipelajari dengan penyelesaian soal aritmatika sosial.	1
	Jika menuliskan dan menggunakan dengan tepat dan benar konsep materi yang telah dipelajari dengan penyelesaian soal aritmatika sosial dan atau dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang tepat dan runtut.	2

Adapun perhitungan nilai akhir tes adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya, analisis data tes dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas data yang digunakan untuk melihat data pada penelitian bersifat normal atau tidak, kemudian terdapat uji homogenitas data yang digunakan untuk melihat apakah kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau tidak, jika sama maka homogen, jika tidak berarti tidak homogen, dan selanjutnya uji hipotesis digunakan untuk melihat hasil akhir dari data tes yang diberikan

kepada siswa. Berikut ini penjelasan tentang Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis yaitu:

1. Uji Normalitas Data

Tujuan adanya uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data dari hasil pengukuran tersebut berdistribusi normal atau tidak, karena uji statistik uji-t dapat digunakan jika data tersebut terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan terhadap data *posttest* tiap kelompok, baik itu kelompok kontrol maupun eksperimen. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk melakukan uji normalitas data, yaitu menggunakan kertas peluang normal, kemiringan kurva, uji Chi-kuadrat, uji Liliefors, uji Kolmogorov-Smirnov.

Normalitas data dinilai dengan menggunakan uji Liliefors, (Sudjana, 2005: 466) : Langkah –langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

Diawali dengan penentuan taraf signifikansi, yaitu signifikansi 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ terima H_0 , dan

Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ tolak H_0

a. Pengamatan $X_1, X_2, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2,$

$\dots, Z_n$ dengan menggunakan rumus : $Z = \frac{x - \bar{X}}{s}$

$\bar{X}$ dan S masing–masing merupakan rata-rata dari simpangan baku sampel

b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.

c. Selanjutnya dihitung proporsi $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$,

$$\text{maka : } S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

e. Ambil harga yang paling besar di antara harga –harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol L_o .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol (H_0), dilakukan dengan cara membandingkan L_o ini dengan nilai kritik L yang terdapat dalam tabel untuk taraf nyata yang dipilih.

f. Dengan bantuan tabel nilai kritis L untuk uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L

g. Bandingkan nilai L tersebut dengan nilai L_o untuk menghitung diterima atau ditolak.

hipotesisnya, dengan kriteria:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ terima H_0 , dan

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ tolak H_0

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Uji ini untuk mengetahui kehomogenan data *posttest*

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas TAI dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas STAD.

Pada penelitian ini, uji homogenitas data dilakukan dengan uji-F atau uji Hartley, uji ini digunakan untuk menguji ukuran dengan cuplikan yang sama (n yang sama) untuk setiap kelompok, misalkan dua populasi normal dengan varians σ_1^2 dan σ_2^2 , akan diuji mengenai uji dua pihak untuk pasangan hipotesis nol H_0 dan H_1 :

Pengujian varians dapat dilakukan dengan cara uji F dengan hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 (\text{variens data homogen})$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 (\text{variens data tidak homogen})$$

Keterangan:

σ_1^2 = varians kelas eksperimen

σ_2^2 = varians kelas kontrol

Rumus uji F, yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

(Sudjana, 2005:249)

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\frac{1}{2}(nb-1), (nk-1)}$ dengan taraf nyata (α) 5% dan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$.

Keterangan:

n_b = banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_k = banyaknya data yang variansnya lebih kecil

Dalam hal ini jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau homogen. Jika diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan ke tahap uji-t.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka hasil data yang diberikan kepada siswa yang melakukan pembelajaran dengan model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan siswa yang melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD).

Adapun rumus uji-t (*student-t*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

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

Sudjana (2005: 239)

Dimana :

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

Sudjana (2005: 239)

Keterangan:

s_1^2 = varians sampel kelas eksperimen

s_2^2 = varians sampel kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

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

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

Kemudian harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Disini peneliti mengambil taraf signifikansi 5% dengan t_{tabel} didapat dari daftar distribusi *student* dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

Menurut sudjana (2005: 223), adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2 \quad (\text{Sudjana, 2005:223})$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Teams Assisted Individualization (TAI).

μ_2 : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD).

H_0 : Tidak Ada Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Antara Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD).

H_1 : Ada Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Antara Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD).