

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field reseach*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung kelapangan untuk meneliti penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) berbantuan *Macromedia Flash* untuk meningkatkan hasil belajar pada materi komposisi fungsi kelas XI Ilmu Sosial MAN 3 Tapin tahun pelajaran 2017/2018.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono, “penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan data dan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.⁸²

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan jenis *quasi eksperimen*. “Metode Eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan, dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh si peneliti, dan

⁸² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 14

penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol”.

Kemudian dalam penelitian ini, si peneliti membuat dan mengatur kondisi terhadap objek penelitian yang sebelumnya objek penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, bagian pertama dinamakan kelas kontrol dimana akan mengalami situasi yang ditetapkan peneliti berdasarkan model pembelajaran konvensional. Sedangkan bagian kedua dinamakan kelas eksperimen dimana dalam kelas ini mengalami kondisi buatan berdasarkan langkah-langkah yang sudah ditentukan yaitu langkah-langkah dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* berbantuan *Macromedia Flash*. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *The Nonequivalent Post test-Only Control Group Design*.⁸³ Pada desain ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan (X). Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kemudian, kedua kelompok diberi *post test* (O). Desain dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	O_2
Kontrol	X_2	O_2

Keterangan:

- X_1 : Perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* berbantuan *Macromedia Flash*
 X_2 : Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional

⁸³ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), Cet ke-12., h.137.

O₂ : Pemberian *posttest*

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.⁸⁴ Jadi, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAN 3 Tapin Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 4 kelas, yaitu: kelas XI Ilmu Agama berjumlah 22 siswa, kelas XI IS 1 berjumlah 22 siswa, kelas XI IS 2 berjumlah 20 siswa dan kelas XI MIA berjumlah 24 siswa. Jumlah siswa kelas XI MAN 3 Tapin. Jadi, seluruh populasi pada penelitian ini adalah 88 siswa.⁸⁵

2. Sampel

Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa, sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti).⁸⁶ Teknik pengambilan sampel menggunakan *non-probability sampling* dengan *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah teknik penentuan sampel untuk tujuan tertentu saja.⁸⁷ Pengambilan sampel berdasarkan kelas yang sama jurusannya dan pada saat dilakukan tes kemampuan awal kedua kelas ini berdistribusi normal dan homogeny. Maka terpilihah sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IS

⁸⁴Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2003), Cet ke-3, h. 8.

⁸⁵Jamiatul Kubra, Guru Matematika MAN 3 Tapin Wawancara Pribadi, Barabai, 07 Agustus 2017.

⁸⁶Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika, op. cit.*, h. 10.

⁸⁷*Ibid.*, h. 20.

2 sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas XI IS 2 sebagai kelompok kontrol. Jumlah sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel:

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

No	Kelas	Kelompok	Jumlah Siswa
1	XI IS 2	Eksperimen	20 orang
2	XI IS 1	Kontrol	22 orang
Jumlah			42 orang

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab atau berubah/memengaruhi suatu variabel lain (*variable dependent*).⁸⁸ Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel lain (variabel bebas).⁸⁹ Jadi, variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah strategi *Think Talk Write* berbantuan *Macromedia Flash* dan variabel terikat (Y) pada penelitian ini adalah hasil belajar.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

a. Data pokok

Adapun data pokok dalam penelitian ini yaitu:

⁸⁸Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), Cet ke-3, h. 18.

⁸⁹*Ibid.*, h. 19.

Hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi komposisi fungsi ketika diterapkan pembelajaran baik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional maupun model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write (TTW)* berbantuan media *Macromedia Flash*.

b. Data penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Sejarah singkat berdirinya MAN 3 Tapin
- 2) Kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki MAN 3 Tapin
- 3) Keadaan guru dan karyawan MAN 3 Tapin
- 4) Keadaan siswa MAN 3 Tapin

2. **Sumber Data**

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas XI Ilmu Sosial MAN 3 Tapin yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu orang-orang yang dapat memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden antara lain kepala sekolah, guru matematika yang mengajar dikelas XI Ilmu Sosial MAN 3 Tapin dan staf tata usaha di MAN 3 Tapin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data pokok dan data penunjang. Data pokok berupa tes akhir sebagai hasil penelitian. Sedangkan data penunjang berupa dokumentasi, observasi, dan wawancara sebagai data pelengkap dalam penelitian ini. Adapun secara lengkap atau rinci dari teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau achievement test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁹⁰ Tes dilakukan pada pertemuan terakhir yang merupakan evaluasi hasil akhir program pengajaran pada materi komposisi fungsi. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dan menghimpun serta menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data penunjang berupa sejarah singkat berdirinya MAN 3 Tapin, kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki, keadaan guru dan karyawan serta keadaan siswa.

3. Observasi

Teknik ini digunakan untuk mengamati secara langsung penelitian dilapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data tentang:

⁹⁰ Suharsimi Arikontu, *Op.cit.*, h. 144

- a. Mengamati keadaan proses belajar mengajar matematika.
- b. Mengamati sarana dan prasarana disekolah.
- c. Mengamati keadaan guru dan karyawan.
- d. Mengamati keadaan siswa.

4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali data-data yang diperlukan dengan mengadakan Tanya jawab langsung kepada informan guna melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Tabel 3.3. Matriks Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data Pokok, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar matematika siswa kelas XI Ilmu Sosial pada materi Fungsi Komposisi setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>think talk write (TTW)</i> berbantuan media <i>Macromedia Flash</i>. 	Responden	Tes
2.	Data Penunjang, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Gambaran umum lokasi penelitian • Keadaan siswa di MAN 3 Tapin • Keadaan dewan guru dan staf tata usaha di MAN 3 Tapin • Keadaan sarana dan prasarana MAN 3 Tapin • Jadwal belajar siswa di MAN 3 Tapin 	Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan	Dokumentasi, Wawancara, Observasi Dokumentasi, Wawancara, Observasi Dokumentasi, Wawancara, Observasi Dokumentasi, Wawancara, Observasi

G. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

a. Tes Soal

Sedangkan dalam penyusunan instrumen tes soal atau tes hasil belajar, peneliti memperhatikan beberapa hal, yaitu:

1. Soal mengacu pada kurikulum berlaku
2. Penelitian dilihat dari aspek kognitif siswa
3. Butir-butir soal berbentuk pilihan ganda.

Tabel 3.4. Distribusi Penyusunan Instrumen Penelitian

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian	1. Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi. 2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi.	1. Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi. 2. Siswa dapat menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi. 3. Siswa dapat menentukan hasil operasi perkalian pada fungsi. 4. Siswa dapat menentukan hasil pembagian pada fungsi. 5. Siswa dapat menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi. 6. Siswa dapat menemukan sifat-sifat fungsi

<p>yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>		<p>7. komposisi Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi.</p>
--	--	---

Jumlah soal yang disusun untuk diuji cobakan sebanyak 4 butir soal yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kelas XI Ilmu Sosial MAN 3 Tapin pada materi Fungsi Komposisi. Soal yang akan digunakan dalam penelitian sebanyak 4 butir soal. Untuk soal-soal yang akan diuji cobakan bisa dilihat pada lampiran 4 untuk soal uji coba. Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5. Distribusi Instrumen Tes

No	Indikator	Nomor Soal	Σ	Nomor soal yang digunakan	Σ
1.	Siswa dapat menentukan hasil operasi penjumlahan pada fungsi.	1.a.	1	1.a.	1
2.	Siswa dapat menentukan hasil operasi pengurangan pada fungsi.	1.b.		1.b.	
3.	Siswa dapat menentukan hasil operasi perkalian pada fungsi.	1.c.		1.c.	

4.	Siswa dapat menentukan hasil pembagian pada fungsi.	1.d		1.d	
5.	Siswa dapat menentukan hasil operasi komposisi pada fungsi.	2	1	2	1
6.	Siswa dapat menemukan sifat-sifat fungsi komposisi	3	1	3	1
7.	Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi komposisi fungsi.	4	1	4	1
Jumlah			4	Jumlah	4

2. Pengujian instrumen

Menurut Arikontu, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel.

Adapun untuk menghitung harga validitas dan reliabilitas instrument tes, peneliti menggunakan rumus product moment dan rumus alpha.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien validitas skor butir soal pernyataan

n : banyaknya sampel/jumlah siswa

X : skor item soal

Y : skor total siswa

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid. Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria berikut ini:

Tabel 3.6. Klasifikasi Interpretasi Validitas⁹¹

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes, untuk menentukan reliabilitas perangkat soal. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat soal, maka dengan teknik *Alpha Cronbach*:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

⁹¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 146.

Keterangan: r_{11} : koefisien reliabilitas instrumen k : jumlah butir pertanyaan $\sum \sigma_b^2$: jumlah varian butir σ_i^2 : varian total.

Dan rumus varians total yang digunakan adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Untuk memberi interpretasi terhadap r_{11} , maka harga r_{11} yang didapat dari hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel. Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford:

Tabel 3.7. Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas⁹²

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

3. Teknik analisis data hasil belajar matematika

Untuk penilaian hasil belajar siswa pada setiap pertemuan dan evaluasi akhir, penelitimenggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

N = Nilai akhir.

⁹²Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, op. cit., h. 91.

4. Uji Coba Instrumen Tes

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan realibilitas instrumen yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih instrumen yang valid atau memiliki tingkat validitas yang cukup dan tinggi serta reliabel dalam keadaan tinggi dan sedang. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan realibilitas butir item untuk tes hasil belajar disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.8. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes

Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	r_{tabel}	Ket	r_{11}	Ket
1*	0,715373	0,4329	Valid	0,610975	Reliabel
2*	0,440053		Valid		
3*	0,775383		Valid		
4*	0,879503		Valid		

Keterangan : *Butir soal yang dijadikan sebagai instrumen.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistika parameter dan nonparameter.

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.⁹³

⁹³ Sugiono, *Op.cit.*, h. 147

Statistika deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil tes kemampuan awal dan tes akhir siswa pada materi SPL dengan menggunakan tabel (mean, median, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum) sehingga mudah dipahami.

a. Mean (Rata-Rata)

Menurut sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar oleh siswa dapat diketahui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah data⁹⁴

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku digunakan dalam menghitung Z_i pada uji normalitas. Menurut sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

s = Standar deviasi sampel

\bar{x} = Rata-rata (mean)

⁹⁴ Sudjana, *Metode Penelitian*. (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67

n = Banyaknya data

x_i = data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ⁹⁵

c. Varians

Menurut Sugiyono, untuk menghitung varians digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

s^2 = varians

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan Uji normalitas yang digunakan yaitu uji liliefors.⁹⁶ Langkah-langkah dalam uji liliefors sebagai berikut:

- 1) Urutkan data sampel dari yang terkecil hingga terbesar.
- 2) Menentukan nilai Z dari tiap-tiap data dengan rumus:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

- 3) Menentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z berdasarkan tabel Z dan disebut dengan $F(Z) = 0,5 \pm Z$
- 4) Menghitung frekuensi kumulatif dari masing-masing nilai Z dan disebut dengan $S(Z)$
- 5) Tentukan nilai L_o dengan rumus $L_o = F(Z) - S(Z)$

⁹⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), cet. ke-2, h. 57.

⁹⁶ Sudjana, *Metode Statistik*, Cet ke-3 (Bandung: Tarsito, Mei 2005), h. 466

- 6) Ambil nilai terbesar dari selisih tersebut sehingga diperoleh nilai L_o
- 7) Memberikan interpretasi L_o dengan membandingkan dengan L_t (nilai yang diambil dari tabel harga kritis uji liliefors) dengan aturan:
 - a) Hipotesis
 - H_0 = Sampel berdistribusi normal
 - H_1 = Sampel berdistribusi tidak normal
 - b) Jika $L_o < L_t$, maka sampel berdistribusi normal
 Jika $L_o > L_t$, maka sampel berdistribusi tidak normal

3. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini:

- a. Menghitung varians terbesar dan terkecil

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

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}
- c. Kriteria pengujian

jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen

jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen⁹⁷

⁹⁷*ibid.*, h. 119-120

4. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (s^2) setiap sampel:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah data pertama

n_2 = Jumlah data kedua

\bar{x}_1 = nilai rata-rata hitung data pertama

\bar{x}_2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = Varians data pertama

s_2^2 = Varians data kedua

- 1) Menentukan t hitung
- 2) Menentukan t tabel
- 3) Kriteria Pengujian

Jika : $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika : $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

- 4) Membuat kesimpulan.

I. Prosedur Penelitian

Dalam tahap penelitian ini ada beberapa tahap yang harus dilalui, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika di MAN 3 Tapin setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- b. Menyerahkan proposal skripsi kepada tim skripsi mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memohon surat riset kepada dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset
- b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen.
- c. Mengelola, menyusun, dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian.

d. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Melakukan penyusunan terhadap hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Konsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi, diperbaiki, dan disetujui.
- c. Melakukan penggandaan untuk selanjutnya dibawa kesidang munaqasah skripsi.