

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* dengan metode *mind mapping* dan tanpa metode *mind mapping* pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTs Al-Istiqamah Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.¹ Menurut Saifuddin Azwar, penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.²

¹S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 105.

²Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yakni desain *true experimental design* (eksperimen sungguhan) jenis *pretest-posttest control group design* yang dapat digambarkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1. *Pretest-Posttest Control Group Design*

E	O_{11}	X	O_{12}
K	O_{21}		O_{22}

Keterangan:

X = *treatment* atau perlakuan

O = hasil observasi setelah *treatment*

O_{11} = pengukuran/observasi sebelum perlakuan pada kelompok yang diberikan perlakuan (eksperimen)

O_{12} = pengukuran/observasi setelah perlakuan pada kelompok yang diberikan perlakuan (eksperimen)

O_{21} = pengukuran/observasi sebelum perlakuan pada kelompok yang tidak diberikan perlakuan sebagai pembanding (kontrol)

O_{22} = pengukuran/observasi setelah perlakuan pada kelompok yang tidak diberikan perlakuan sebagai pembanding (kontrol)

E = kelompok kelas eksperimen

K = kelompok kelas kontrol.³

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.⁴ Kelompok yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* dengan metode *mind mapping* disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* tanpa metode *mind mapping* disebut kelompok kontrol.

Sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pretest* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen yang menggunakan model *student facilitator and explaining* dengan metode *mind mapping* dan kelas kontrol menggunakan model *student facilitator and explaining* tanpa metode *mind mapping*. Selanjutnya hal yang dilakukan adalah kedua kelas diberikan *posttest*, hasilnya akan dibandingkan dengan skor *pretest*, sehingga diperoleh selisih antara skor *pretest* dan *posttest*.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Yogyakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 125.

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 112-113.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas IX MTs Al-Istiqamah Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 48 orang, siswa tersebut terbagi dalam dua kelas yaitu kelas IX A berjumlah 32 orang dan IX B berjumlah 16 orang.

Tabel 3.2. Distribusi Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
IX A	32 Orang
IX B	16 Orang
Jumlah	48 Orang

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam sebuah penelitian ada yang dinamakan teknik sampling. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁶ Penarikan sampel untuk kelas IX MTs Al-Istiqamah menggunakan *teknik sampling jenuh*, yaitu teknik penentuan

⁵Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 61.

⁶*Ibid.*, h. 62.

sampel jika semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁷ Teknik sampling jenuh ini dipilih karena populasi berjumlah kecil yaitu hanya terdiri dari dua kelas yaitu IX A dan IX B yang keduanya akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun pengambilan sampelnya dipilih secara acak menggunakan undian, sehingga terpilihlah kelas IX A sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan metode *mind mapping* dan kelas IX B sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *student facilitator and explaining* tanpa metode *mind mapping*.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Dalam penelitian ini ada dua jenis data yang digali, yaitu:

a. Data Pokok

Data pokok yang digali dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.

b. Data Penunjang

Data yang ada kaitannya dengan pembahasan penelitian yang menunjang kemurnian hasil penelitian, seperti: sejarah berdirinya MTs Al-Istiqamah

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 124.

Banjarmasin, keadaan siswa, guru dan staf tata usaha, keadaan sarana dan prasarana sekolah, serta jadwal pelajaran.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.
- b. Informan dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas IX, dan staf tata usaha pada MTs Al-Istiqamah Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁸ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data yang menunjang deskripsi lokasi penelitian, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, keadaan siswa serta jadwal belajar.

⁸*Ibid.*, h. 220.

2. Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan.⁹ Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data, melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

3. 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 MTs Al-Istiqamah Banjarmasin, kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki, keadaan guru dan karyawan serta keadaan siswa.

4. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk essay. Tes bentuk essay adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.¹⁰

Untuk lebih jelasnya, mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada matriks berikut ini:

⁹Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 135.

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 177.

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

No	Data	Sumber Data	TPD
1	Data pokok, meliputi: a. Data yang berhubungan dengan hasil belajar matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX MTs Al-Istiqamah Banjarmasin	Siswa	Tes
2	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan siswa MTs Al-Istiqamah Banjarmasin c. Keadaan sarana dan prasarana di MTs Al-Istiqamah Banjarmasin d. Keadaan guru dan staf tata usaha di MTs Al-Istiqamah Banjarmasin e. Jadwal belajar MTs Al-Istiqamah Banjarmasin	Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi Dokumentasi dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi Dokumentasi, wawancara dan observasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Dalam penyusunan instrumen tes penelitian, penulis memperhatikan beberapa hal, yaitu :

- 1) Sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Soal mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan.
- 3) Penelitian dilihat dari aspek kognitif siswa.

4) Teknik penilaian menggunakan tes tertulis dengan bentuk instrumen uraian.

Setelah memperhatikan ketentuan penyusunan instrumen tes, maka instrumen yang ditujukan berbentuk uraian yang terdiri dari 6 soal. Instrumen tes tersebut diambil dari dua perangkat soal yang diujicobakan di kelas X A dan X B MA Al-Istiqamah Banjarmasin.

Tabel 3.4. Indikator Instrumen Soal

No.	Indikator Soal	No. Soal		Aspek Kemampuan
		Perangkat I	Perangkat II	
1.	Menghitung luas selimut tabung jika unsur-unsur lain diketahui	1	1	C2, C3
2.	Menghitung luas permukaan tabung jika unsur-unsur lain diketahui	2	2	C2, C3
3.	Menghitung volume tabung jika unsur-unsur lain diketahui	3	3	C2, C3
4.	Menghitung luas selimut kerucut jika unsur-unsur lain diketahui	4	4	C2, C3
5.	Menghitung luas permukaan kerucut jika unsur-unsur lain diketahui	5	5	C2, C3
6.	Menghitung volume kerucut jika unsur-unsur lain diketahui	6	6	C2, C3

Keterangan: C2= Pengetahuan; C3= Aplikasi

2. Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum pelaksanaan tes, instrumen tes terlebih dahulu dilakukan uji coba. Sebagaimana yang dikatakan Suharsimi Arikunto bahwa instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yang penting, yaitu valid dan reliabel.¹¹ Instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel, karena itu sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soalnya. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar sampel penelitian untuk menghindari biasnya hasil penelitian. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelas X MA Al-Istiqamah Banjarmasin, karena kelas tersebut telah mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung. Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat, yakni perangkat 1 di kelas XA dan perangkat 2 di kelas XB yang masing-masing berjumlah 6 soal. Kemudian hasil uji coba soal dianalisis dan digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

a. Validitas

Menurut Nana Sudjana, valid sering diartikan dengan tepat, benar, dan shahih. Jadi, validitas dapat diartikan dengan ketepatan, kebenaran, keshahihan atau keabsahan. Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut.

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

¹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 150.

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi *product moment*.

N = Jumlah siswa.

X = Skor item soal.

Y = Skor total siswa.

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan harga r pada tabel harga kritik dari r *product moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.¹²

b. Reliabilitas

Menurut Nana Sudjana, reliabilitas sering diartikan dengan keajegan atau kemantapan. Sebuah tes hasil belajar dikatakan reliabel, apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama. Untuk menentukan reliabilitas soal tes digunakan rumus alpha. Penggunaan rumus ini sesuai dengan bentuk instrumen esai/uraian. Rumus alpha sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes.

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal.

S_t^2 = Varians total.

¹²Suharsimi Arikunto, *Dasar...*, h. 146.

n = Jumlah butir soal.¹³

Dengan:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dan rumus varians total yang digunakan adalah

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah melakukan uji coba, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas soal tes. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item soal yang valid dan reliabel.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas disajikan pada tabel 3.5 berikut:

¹³*Ibid.*, h. 208.

Tabel 3.5. Hasil Validitas dan Reliabilitas Soal

	No. Soal	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat I	1	-0,037	Tidak valid	0,716	Reliabel
	2	0,804	Valid		
	3	0,489	Tidak valid		
	4	0,814	Valid		
	5	0,904	*Valid		
	6	0,810	Valid		
	No. Soal	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
Perangkat II	1	0,852	*Valid	0,932	Reliabel
	2	0,806	*Valid		
	3	0,900	*Valid		
	4	0,945	*Valid		
	5	0,811	Valid		
	6	0,897	*Valid		

Keterangan * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

4. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Perangkat tes yang digunakan terdiri atas 6 soal yang valid dan diambil dari soal-soal perangkat I dan perangkat II yang telah diujicobakan di MA Al-Istiqamah Banjarmasin. Perangkat tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung tabung dan kerucut. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor maksimum yang sama. Soal nomor 1 sampai 6 mempunyai masing-masing skor maksimum 6, sehingga skor maksimum seluruhnya dari keenam soal tersebut adalah 36.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung. Untuk penilaian hasil belajar siswa pada setiap pertemuan dan evaluasi akhir, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

N= Nilai akhir.¹⁴

Tabel 3.6. Interpretasi Hasil Belajar Siswa¹⁵

No.	Nilai	Keterangan
1	80 – 100	Sangat baik
2	65 – < 80	Baik
3	55 – < 65	Cukup baik
4	40 – < 55	Kurang baik
5	0 – <40	Sangat kurang baik

Selanjutnya nilai yang diperoleh akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

¹⁴Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 136.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 44.

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.¹⁶

Statistika deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil tes akhir (*posttest*) siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung dalam bentuk (mean, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum) sehingga mudah dipahami.

a. Mean (Rata-rata)

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

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

Keterangan :

\bar{x} = Nilai rata-rata (mean).

¹⁶Sugiyono, *Metode ...*, h. 147.

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

$\sum f_i$ = Jumlah data.¹⁷

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)

n = Banyaknya data

x_i = Data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁸

c. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

s^2 = Varians sampel

¹⁷Sudjana, *Metoda Penelitian*. (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

¹⁸Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 57.

- \bar{x} = Rata-rata (mean)
 n = Banyaknya data
 x_i = Data ke-i, yang mana $i = 1,2,3,\dots$ ¹⁹

d. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Uji normalitas dilakukan dengan *uji liliefors*. Menurut Harun Al-Rasyid dalam Maman Abdurrahman, “Kelebihan *Liliefors test* adalah penggunaan atau perhitungannya sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil.²⁰ Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan *uji Liliefors* dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- 1) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n ,

Dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$ (\bar{x} dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_1) = P(Z \geq z_1)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i .

Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } z_i}{n}$$

¹⁹Sudjana, *Metoda,,,*, h. 93.

²⁰Maman Abdurrahman, et al. *Dasar-Dasar Metode Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 261

- 4) Hitung selisih $F(z_i - S(z_i))$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- 6) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.²¹

e. Uji Homogenitas

Jika 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:

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- 2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5 %

- 3) Kriteria pengujian

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

²¹Sudjana, *Metoda ...*, h. 466.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.²²

f. 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 sebagai berikut ini.

- 1) Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (S^2) setiap sampel:

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

- 2) 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 (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

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

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

²²Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

s_1^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

- 3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.
dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$
- 4) Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 di terima dan H_a ditolak.²³

g. Uji U

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji U. Menurut Sugiyono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua sampel. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 pengamatan dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_2 + 1)}{2} - R_1$$

Sedangkan sampel kedua dengan N_2 pengamatan digunakan rumus:

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel 1

²³Sudjana, *Metode Statistik*, h. 239-240.

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = Jumlah ranking pada sampel n_2 ²⁴

Untuk pengambilan keputusan, nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U' . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{n_1 n_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{n_1 n_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung: $U = n_1 n_2 - U'$. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$, maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak.

I. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa prosedur yang penulis tempuh dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Tahap pendahuluan
 - a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian.
 - b. Membuat desain proposal penelitian.

²⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 153.

- c. Mengonsultasikan desain proposal penelitian kepada dosen pembimbing.
 - d. Mengajukan desain proposal skripsi dan memohon persetujuan judul.
2. Tahap persiapan
- a. Mengadakan seminar proposal.
 - b. Memohon surat riset untuk penelitian lapangan.
 - c. Mengadakan daftar pedoman wawancara.
 - d. Menyampaikan surat riset kepada pihak terkait.
3. Tahap pelaksanaan
- a. Melakukan wawancara dan observasi.
 - b. Mengumpulkan data.
 - c. Mengolah dan menganalisis data.
 - d. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap penyusunan laporan
- a. Menyusun data dalam bentuk laporan.
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
 - c. Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing diperbanyak untuk dibawa ke sidang munaqasyah skripsi untuk dipertahankan dan dipertanggungjawabkan.