

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*). Penelitian ini dilakukan dengan terjun kelapangan untuk meneliti perbandingan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *role play* dengan *discovery learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) kelas VIII SMP Negeri 1 Kandangan. Akibatnya, data yang dikumpulkan dapat diukur. Data yang berbentuk angka dikenal dengan data kuantitatif dan dianalisis secara statistik kemudian, dibuat kesimpulan data menggunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus, numerik dan kepastian.⁵⁹

2. Pendekatan Penelitian

Menurut Creswell (2009) metode penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel.⁶⁰ variabel-variabel biasanya diukur dengan instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat di analisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.

⁵⁹ Anggun Purnamasari dan Riska, 12.

⁶⁰ Adhi Kusumastutidan, Ahmad Mustamil Khoiron, dan Taofan Ali Achmadi, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: DEEPPUBLISH, 2020), 2.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (*quasi experimental research*) dengan bentuk desain *the nonequivalent posttest-only control group design*.

Kedua kelompok mempunyai sifat yang berbeda beda, saat proses pembelajaran berlangsung, kelompok kelas VIII A diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *role play*. Dan kelompok kelas yang kedua yaitu kelas VIII B diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Treatment	Posttest
Kelas VIII A	X_1	P_1
Kelas VIII B	X_2	P_2

Keterangan:

X_1 : Perlakuan *role play*

P_1 : Pemberian *Post-Test*

X_2 : Perlakuan *discovery learning*

P_2 : Pemberian *Post-Test*

C. Setting Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di SMP Negeri 1 Kandangan yang beralamatkan Jl. Panglima Batur, Kec. Kandangan, Kab. Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik yang dapat di teliti dan disimpulkan untuk suatu penelitian.⁶¹ Populasi yang di teliti adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kandangan sebanyak 164 orang siswa.

Tabel. 3. 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	VIII A	31
2	VIII B	31
3	VIII C	25
4	VIII D	26
5	VIII E	25
6	VIII F	27
Jumlah		164

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi atau perwakilan dari populasi tersebut.⁶² Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Peneliti menggunakan teknik ini karena pengambilan sampel berdasarkan nilai siswa pada kelas VIII A dan VIII B lebih rendah dari pada kelas lainnya, sehingga peneliti memilih kelas VIII A dan VIII B sebagai sampel penelitian ini. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini mengikuti rumus Slovin sebagai berikut.⁶³

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

⁶¹ Indra Jaya, *Penerapan Statistika Untuk Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Penedamedia Group, 2019), 17.

⁶² Roflin Edy, Iche Andriyani, dan Pariyana, *Populasi, Sampel, Variabel dalam Penelitian Kedokteran* (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2021), 11.

⁶³ Herian Puspitawati dan Tin Herawati, *Metode Penelitian Keluarga* (Bogor: IPB Press, 2018), 150.

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Besar populasi dengan batas error 10%

Dengan menggunakan rumus tersebut maka diperoleh sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{164}{1 + 164(0.1)^2} = 62,12$$

Dari perhitungan dengan rumus slovin diperoleh 62,12 jumlah sampel. Berdasarkan kesepakatan dengan guru matematika yang bersangkutan maka ditetapkan jumlah sampel sebanyak 62 siswa yang terdiri dari siswa kelas VIII A dan VIII B.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam.

a. Data Pokok (primer)

Data adalah data yang berkenaan dengan perumusan masalah. Data pokok yang di gali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Data tentang *post-test* siswa menggunakan model pembelajaran *role play* di kelas VIII A SMP Negeri 1 Kandangan.
- b) Data tentang *post-test* siswa menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di kelas VIII B SMP Negeri 1 Kandangan.

b. Data Penunjang (sekunder)

Informasi ini berkaitan dengan lokasi penelitian, termasuk profil SMP Negeri 1 Kandangan, kesejahteraan guru, staf, dan siswa, serta sarana dan prasarana sekolah.

2. Sumber Data

Untuk sumber data dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data melalui:

- 1) Responden, yaitu siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 1 Kandangan yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- 2) Informan, seperti kepala sekolah, guru, dan staf tata usaha di SMP Negeri 1 Kandangan.
- 3) Dokumen, yaitu arsip sekolah yang mendukung penelitian ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah data di ambil dalam bentuk angka atau nilai yang diperoleh dengan mengadakan *post-test*. Analisis data dimulai dengan uji normalitas, homogenitas, uji *independent sample T test*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dilakukan dengan menentukan sumber data terlebih dahulu, kemudian jenis data, teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan.

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan bahan yang diteliti dengan cara mengamati dan dicatat secara sistematis.⁶⁴ Dalam hal ini peneliti melakukan observasi langsung dengan cara mengamati proses pembelajaran guru dengan siswa kelas VIII A dan VIII B yang merupakan sampel penelitian dan teknik ini juga digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang lokasi penelitian, profil sekolah, kesejahteraan guru, staf tata usaha, dan siswa, serta sarana dan prasarana di SMP Negeri 1 Kandangan.

2. Tes

Tes merupakan sejumlah butir soal atau tugas yang harus dikerjakan oleh responden secara jujur untuk mengukur suatu aspek pada individu.⁶⁵ Selain itu tes juga digunakan untuk memperoleh data dan informasi hasil belajar siswa kelas VIII A dan VIII B yang berkenaan dengan penguasaan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan bentuk tes yang digunakan adalah soal essay. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Jumlah	Bobot Skor
Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel Dan penyelesaiannya yang dihubungkan	1. Mendefinisikan persamaan linear dua variabel.	1 4 6	3	15
	2. Menjelaskan Model			

⁶⁴ Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Depok: PT Raja Grafindo, 2015), 76.

⁶⁵ Adhi Kusumastutidan, Ahmad Mustamil Khoiron, dan Taofan Ali Achmadi, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 62.

Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Jumlah	Bobot Skor
dengan masalah kontekstual	dan sistem persamaan linear dua variabel	3 7	2	10
	3. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari	2 5 9	3	15
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	8	1	5
	2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel	10	1	5
Jumlah				50

Perhitungan hasil belajar dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:⁶⁶

$$N = \frac{\text{Skor Peroleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai Akhir.

Setelah didapatkan nilai akhir siswa, maka nilai tersebut akan diklarifikasikan dengan kategori sebagai berikut:⁶⁷

⁶⁶ Tarigan, "Penerapan Model Pembelajaran Role Playing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas II SD Negeri 13 Lubuk Kembang Sari Kecamatan Ukui," 107.

Tabel 3. 4. Interpretasi Hasil Tes Belajar

No	Nilai	Keterangan
1	95 – 100	Istimewa
2	80 – 94	Amat Baik
3	65 – 79	Baik
4	55 – 64	Cukup
5	40 – 54	Kurang
6	0 – 39	Amat Kurang Baik

3. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data dari sekolah, seperti foto, buku laporan, dan data-data yang mendukung peneliti.⁶⁸ Data ini diperoleh dari bagian tata usaha sekolah mengenai profil sekolah, keadaan guru, dan keadaan siswa yang terlibat dalam penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian sebagai data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes yang berbentuk pilihan essay.

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen tes merupakan seperangkat alat ukur yang berupa sejumlah soal tes pengukuran yang disusun berbentuk soal objektif yang dirancang oleh peneliti.

⁶⁷ Sumartono dan Ida Zubaidah, “Penerapan Model Kooperatif Tipe NHT Untuk Mengembangkan Karakter Mandiri Siswa Dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 99.

⁶⁸ Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, 76.

Instrumen yang digunakan adalah 10 soal. Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut:

- a. Kurikulum yang berlaku di sekolah tempat berlangsungnya penelitian.
- b. Aspek kognitif dengan porsi yang berbeda-beda.
- c. Soal mengacu pada indikator.
- d. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- e. Butir soal berbentuk essay.

2. Pengujian Instrumen Tes

Suatu alat penelitian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reliabilitas).⁶⁹ Jadi, instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel. Sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang diujikan.

a. Validitas

Tes sebagai instrumen untuk mengumpulkan data dikatakan valid manakala tes itu bersifat akurat atau item-item tes mampu mengukur apa yang hendak diukur. Artinya, tes yang dikembangkan dapat mengungkapkan apa yang hendak dikaji sesuai dengan variabel penelitian. Menentukan kadar validitas suatu tes dapat dilakukan secara logika dan secara empiris.⁷⁰ Untuk menentukan validitas butir soal *post-test* terdapat dua tahap pengujian. Adapun tahap pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

⁶⁹ Adhi Kusumastutidan, Ahmad Mustamil Khoiron, dan Taofan Ali Achmadi, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 51.

⁷⁰ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidik* (Jakarta: Prenada Media Group, 2013), 254.

- 1) Uji Validitas Kepada Siswa, uji validitas ini dilakukan kepada siswa untuk memvalidasi butir-butir soal uji *post-test*.
- 2) Penguji Validitas Soal, setelah melaksanakan uji coba di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung validitasnya.

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:⁷¹

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{\sqrt{[N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2] \cdot [N(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyak subjek

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

1. Jika nilai $r_{hitung} >$ nilai r_{tabel} pada nilai signifikansi 5%, maka item soal dinyatakan valid.
2. Jika nilai $r_{hitung} <$ nilai r_{tabel} pada nilai signifikansi 5%, maka item soal dinyatakan tidak valid.

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 26. Untuk mengetahui tingkat validitas dari setiap item soal dapat diperhatikan angka pada tabel *Item-Total Correlation* pada output SPSS yang merupakan korelasi antara skor item dengan skor total item (nilai r_{hitung}) dibandingkan dengan (nilai r_{tabel}). Setelah hitung didapat maka nilainya Reliabilitas di bandingkan dengan

⁷¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), 193.

harga kritis r tabel *product momen* dengan taraf signifikansi 5%. Nilai korelasi hitung $>$ tabel maka item soal dinyatakan valid, dan apabila nilai korelasi hitung $<$ tabel maka item soal dinyatakan tidak valid.

b. Reliabilitas

Jika suatu alat pengukur dapat sering digunakan dan menghasilkan hasil pengukuran yang konsisten, maka alat tersebut dianggap dapat diandalkan. Untuk menguji reliabilitas maka digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:⁷²

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

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

k = banyak item pernyataan

$\sum \sigma_{b^2}$ = jumlah varians butir

σ_{b^2} = varians total

Dengan rumus varian sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

σ^2 = variansi total

x = skor item soal

n = banyak item soal

⁷² V Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014), 4.

Kriteria reliabilitas jika $r_{hitung} >$ nilai r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%.

Prosedur berikut digunakan untuk menggunakan perangkat lunak SPSS 26 untuk menghitung reliabilitas item tes:⁷³

Tabel 3. 5 Kriteria Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

Nilai	Keterangan
0,800-1,000	: Sangat Tinggi
0,600-0,799	: Tinggi
0,400-0,599	: Cukup
0,200-0,399	: Rendah
< 0,200	: Sangat Rendah

3. Hasil Validitas dan Reliabilitas

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Pelaksanaan uji coba dilakukan di kelas VIII F SMP Negeri 1 Kandangan dengan jumlah peserta uji coba 27 orang, namun hanya 20 siswa saja yang bisa berhadir. Uji coba dilakukan pada hari senin, 8 Mei 2023. Uji coba instrumen terdiri 10 soal essay yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, akan dipilih butir soal yang valid dan reliabel dari soal tersebut.

Hasil perhitungan validitas sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Validitas

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	-0,358	0,444	Tidak Valid
2	0,742	0,444	Valid
3	0,801	0,444	Valid
4	0,692	0,444	Valid

⁷³ V Wiratna Sujarweni, 197.

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
5	0,536	0,444	Valid
6	0,695	0,444	Valid
7	0,702	0,444	Valid
8	0,736	0,444	Valid
9	0,519	0,444	Valid
10	0,200	0,444	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 3.6 hasil validitas dari 10 soal yang di ujikan hanya 8 soal yang dinyatakan valid yaitu nomor: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. Dan hasil reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Reliabilitas

R_{11}	Keterangan
0,826	Reliabel

Berdasarkan tabel 3.7 hasil reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 10 butir soal yang memenuhi kriteria pada uji reliabilitas adalah nomor: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. Oleh karena itu soal-soal yang memenuhi kriteria soal yang baik dijadikan instrumen penelitian berjumlah 8 soal dan akan digunakan soal yang sama pada kedua kelas yang diteliti.

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan secara secara kuantitatif. Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk menguji hipotesis, baru kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis statistik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji t , sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t dilakukan apabila data berdistribusi normal dan

homogen dan uji *mann whitney* (Uji *U*) dilakukan apabila data tidak berdistribusi normal.

1. Rata-rata (*mean*)

Untuk menentukan jumlah nilai data hasil belajar yang dicapai oleh siswa, maka dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:⁷⁴

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

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata

$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil dari perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya.

$\sum f_i$ = jumlah data.

2. Standar Deviasi

Standar deviasi digunakan untuk menentukan sebaran data dalam sampel.

Untuk menghitung standar deviasi digunakan rumus:⁷⁵

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

Keterangan:

S = standar deviasi

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

⁷⁴ Salasi R dan Erni Maidiyah, *Buku Ajar Statistik Dasar* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2017), 44.

⁷⁵ Salasi R dan Erni Maidiyah, 79.

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-I, $i = 1,2,3,\dots$

n = banyaknya data

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

3. Varians

Varians digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t . untuk menghitung varians digunakan rumus:⁷⁶

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

Keterangan:

S^2 = varians

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

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-I, $i = 1,2,3,\dots$

n = banyaknya data

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

4. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengukur distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dari penelitian ini menggunakan Kolmogorov Smirnov dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 57.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan Nilai Uji Statistik

- 1) Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar
- 2) Menentukan proporsi kumulatif (P_k), yaitu:

$$P_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } - i (fk_i)}{\text{jumlah frekuensi } (\sum f)}$$

- 3) Menentukan skor baku (Z_i), yaitu:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

- 4) Menentukan luas kurva Z_i (z-tabel)

- 5) Menentukan nilai $|P_k - Z_{tabel}|$

- 6) Menentukan harga D_{hitung}

$$D_{hitung} = maks\{|P_k - Z_{tabel}|\}$$

- c. Menentukan Nilai Kritis, karena $n > 50$ dan $\alpha = 0,05$, maka diperoleh

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$$

- d. Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis, jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak, jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, maka H_0 diterima.

e. Memberikan Kesimpulan

- 1) Karena $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf 0,05, data berdistribusi normal.

- 2) Karena $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf 0,05, data tidak berdistribusi normal.⁷⁷

5. Uji Homogenitas

Apabila data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas, uji yang digunakan adalah uji F dengan membandingkan varians terbesar dengan varian terkecil. Adapun langkah langkah pengujiannya sebagai berikut :

- a. Merumuskan hipotesis

H_0 : Data homogen

H_1 : Data tidak homogen

- b. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- c. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan taraf signifikansi

$$(\alpha) = 5\%$$

- d. Kriteria Pengujian, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

- e. Memberikan kesimpulan

- 1) Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf 0,05, data tidak homogen.

- 2) Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf 0,05, data homogen.⁷⁸

⁷⁷ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 243.

6. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua kata (variabel) tersebut sama atau beda. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

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

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

- 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 (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data pertama (kelas kontrol)

\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

- c. Menentukan nilai t pada table distribusi dengan taraf signifikan (α) = 5%

dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

- d. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka

H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Uji t digunakan untuk membandingkan kedua data sampel kelompok tersebut sama atau berbeda dengan menggunakan bantuan SPSS 26. Kriteria pengambilan keputusan, yaitu jika $\text{Sig} > 0,05$ maka H_0 diterima dan jika $\text{Sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak.⁷⁹

⁷⁹ Duwi Priyatno, *SPSS 22 Pengolahan Data Terpraktis* (Yogyakarta: Andi Offset, 2014), 69.