

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.¹ Pada pendekatan ini penulis banyak dituntut menggunakan angka-angka mulai dari pengolahan data, penafsiran data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsirkan dengan baik. Pada umumnya penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif merupakan penelitian sampel besar, karena pada pendekatan kuantitatif dilakukan pada penelitian inferensial yaitu dalam rangka pengujian hipotesis dan menyandarkan kesimpulan pada suatu probabilitas kesalahan penolakan hipotesis nihil.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal.10

dalam kondisi yang terkendalikan.² Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain eksperimen semu.

Penelitian dilaksanakan pada dua kelompok kelas eksperimen dimana kelas eksperimen pertama menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kelas eksperimen kedua menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).

Agar lebih jelas maka digambarkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Desain Eksperimen Semu

Kelompok	Observasi Awal	Perlakuan	Observasi Akhir
Eksperimen I	O ₁	X ₁	O ₃
Eksperimen II	O ₂	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ : Pre-test pada kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning*

O₂ : Pre-test pada kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

X₁ : Perlakuan, yaitu pemberian pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Discovery Learning*.

X₂ : Perlakuan, yaitu pemberian pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).

O₃ : post-test pada kelas setelah diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Discovery Learning*.

O₄ : post-test pada kelas setelah diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hal. 72

Dalam penelitian ini, pre-test diambil dari nilai rapot siswa pada semester satu yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika.

B. Variabel Penelitian

Secara teoritis, menurut Hatch dan Farhady variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.³ Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini ada empat, yaitu 2 variabel independen / bebas dan 2 variabel dependen / terikat. Adapun rinciannya sebagai berikut :

1. Variabel Independen / Bebas

Variabel Independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variabel dependen* (terikat).⁴ Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus, prediktor, antecedent*. *Variabel Independen* dalam penelitian ini adalah model *Discovery Learning* dan *Think Pair Share (TPS)*.

2. Variabel Dependen / Terikat

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁵ Variabel ini sering disebut *output*, kriteria, dan konsekuen. *Variabel dependen* dalam penelitian ini adalah hasil belajar.

C. Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk

³ *Ibid.*, hal 38

⁴ *Ibid.*, hal 39

⁵ *Ibid.*, hal 39

dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pogalan.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁷ Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Oleh karena itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili). Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dan VIII D SMP Negeri 1 Pogalan berjumlah 60 siswa.

3. Teknik Sampling

Teknik Sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.⁸ Penelitian ini menggunakan *Sampling Purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁹ Pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel yang digunakan mempunyai karakteristik yang sama yang dapat mewakili karakteristik populasi dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh peneliti. Dalam penelitian ini yang diambil samplingsnya adalah kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen pertama menggunakan *Discovery Learning* dan kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen kedua dengan *Think Pair Share* (TPS) SMP Negeri 1 Pogalan.

D. Kisi-Kisi Instrumen

⁶*Ibid.*, hal.80

⁷*Ibid.*, hal. 80

⁸*Ibid.*, hal.81

⁹*Ibid.*, hal.85

Kisi-kisi instrumen digunakan untuk mempermudah penyusunan instrumen. Adapun kisi-kisi instrumen post-tes dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / 2

Kompetensi Inti :

- KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, prosedural, dan metakognitif 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 yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar :

- KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras
- KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar

No	Indikator	Kriterian				No. Soal
		C1	C2	C3	C4	

1.	Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui		√			1 dan 4
2.	Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui			√		3
3.	Menemukan dan menguji tiga bilangan apakah termasuk tripel pythagoras atau bukan tripel pythagoras	√				5
4.	Menerapkan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata.			√		2

Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Indikator	Ranah Kognif	No Soal	Jumlah Soal
KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras	Memeriksa kebenaran teorema pythagoras	Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui	C2	1, 4	2
	Menentukan jenis segitiga	Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui	C3	3	1
	Menemukan dan memeriksa tripel pythagoras	Menemukan dan menguji tiga bilangan apakah termasuk tripel pythagoras atau bukan tripel pythagoras	C1	5	1

KD 4.6	Menerapkan teorema pythagoras untuk menyelesaikan masalah	Menerapkan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata.	C4	2	1
--------	---	---	----	---	---

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cepat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.¹⁰ Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen dalam penelitian ini meliputi :

1. Pedoman Observasi

Observasi dapat diartikan memperhatikan sesuatu dengan menggunakan mata dan dapat disebut juga sebagai pengamatan yang meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera.¹¹ Pedoman observasi ini digunakan untuk mengetahui keadaan lingkungan, sarana prasarana, ruang belajar, serta pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Pogalan.

2. Pedoman Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis.¹² Pedoman dokumentasi digunakan untuk melengkapi data-data dalam penelitian,

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, ...*, hal.203

¹¹ *Ibid.*, hal 199

¹² *Ibid.*, hal. 201

peneliti memperoleh data nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian ini dan nilai siswa semester ganjil, foto-foto, buku-buku yang relevan, dan laporan kegiatan selama proses penelitian. Dokumentasi dilakukan agar peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan, selain itu dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

3. Pedoman Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹³ Tes berupa ulangan harian diberikan peneliti sesudah 2 kelas diberi perlakuan yang berbeda. Hasil tes keduanya digunakan sebagai data pembandingan dalam analisis. Pedoman ini digunakan peneliti untuk mengetahui perbedaan aktivitas dan hasil belajar antara kelas yang diajar dengan model *Discovery Learning* dengan kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Materi dalam penelitian ini adalah materi teorama pythagoras dalam mata pelajaran matematika. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tulis dengan soal uraian.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian.¹⁴ Data dibagi menjadi dua, yaitu:

¹³ *Ibid.*, hal 193

¹⁴ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 54

- a. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes.
- b. Data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut. Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai raport matematika siswa semester ganjil, data absensi siswa, dan struktur organisasi SMP Negeri 1 Pogalan.

2. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh.¹⁵ Sumber data dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Sumber data primer, adalah sumber data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-B dan VIII-D SMP Negeri 1 Pogalan sebagai sampel.
- b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan. Sumber data sekunder dalam penelitian ini yaitu guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik

¹⁵ Suharsimi Arikunto,....hal. 172

pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.¹⁶

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan :

1. Observasi

Menurut Sutrisno Hadi, observasi merupakan suatu prosese yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis.¹⁷ Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Penjelasan lain mengenai observasi adalah pengamatan meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.¹⁸ Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui letak geografis sekolah dan struktur organisasi sekolah serta letak, batas-batas dan juga kondisi fisik bangunan sekolah. Selain itu juga digunakan untuk pengamatan saat proses pembelajaran.

2. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis.¹⁹ Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.²⁰ Kegiatan dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian serta nilai raport matematika siswa semester ganjil.

3. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung : Alfabeta, 2015),hal. 308

¹⁷ *Ibid.*, hal 203

¹⁸ Suharsimi Arikunto,...., hal. 199

¹⁹ *Ibid.*, hal 201

²⁰ *Ibid.*, hal 201

dimiliki oleh individu atau kelompok.²¹ Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dari siswa yang menjadi sampel penelitian ini. Tes dilakukan sesudah 2 kelas diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen pertama menggunakan model *Discovery Learning* sedangkan kelas eksperimen kedua dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).

H. Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah : mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.²² Dalam penelitian ini disajikan analisis data secara manual serta analisis data menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 16.0.

Berikut tahap-tahap analisis data:

1. Uji Instrumen

Di dalam uji instrumen ada dua uji yang dilakukan yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur.²³ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan validasi konstruksi untuk memastikan semua aspek yang hendak diukur telah

²¹ *Ibid.*, hal 193

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*,..., hal. 207

²³ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*..., hal.121

dicakup melalui item pertanyaan dalam tes. Validasi konstruksi ditentukan atas pertimbangan para ahli (*expert judgement*). Sedangkan pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Tes hasil belajar siswa dalam penelitian ini diuji menggunakan uji korelasi product moment. Rumus yang digunakan adalah:²⁴

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah siswa

$\sum X$ = skor total butir soal

$\sum Y$ = skor total

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada table, dengan $\alpha = 5\%$, jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.²⁵ Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil, tetap akan sama. Karena reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang

²⁴ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif : Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2014), hal. 77

²⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian,.....*,hal. 221

sama dengan menggunakan alat pengukuryang sama pula.²⁶ Dalam penelitian ini tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa merupakan tes uraian, maka rumus untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

Rumus menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Rumus menentukan nilai varian total :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Rumus reliabilitas instrumen :

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

Keterangan:

X_i = jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum X$ = total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

r_{11} = koefisien reliabilitas instrument

k = banyaknya butir soal

σ_i^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik

Alpha Cronbach, jika koefisien reliabilitas $r_{11} > 0,6$.²⁷

²⁶ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik....*, hal. 87

²⁷ *Ibid.*, hal. 90

2. Uji t

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berasal dari distribusi normal atau tidak. Dalam hal ini peneliti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan SPSS *versi 16.0*.

Berikut langkah-langkah uji normalitas dengan *SPSS 16.0 for Windows*: Langkah 1 : Masuk ke Program SPSS 16.0

Langkah 2 : Klik Variable View pada SPSS Data Editor

Langkah 3 : Masukkan data pada Data View

Langkah 4 : Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*

Langkah 5 : Masukkan *Nilai responden* atau pindan ke *Dependent List* → *Klik Ok*.

Langkah 6 : Klik *Plot* → klik *stem and test* → klik histogram → klik *normality plots with test* → klik *continue* untuk kembali ke menu selanjutnya → klik *OK*.

Adapun ketentuan kriteria Uji Normalitas *SPSS 16.0* dengan *Kolmogorov Smirnov* adalah sebagai berikut:

a) Nilai signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

b) Nilai signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal.²⁸

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek (dua sampel atau lebih) yang diteliti mempunyai varian yang sama. Adapun pengujian homogenitas varians menggunakan rumus:

Rumus menghitung nilai varian kelompok sampel :

²⁸ *Ibid.*, hal. 167

$$S_i^2 = \sum \frac{(X_i - \bar{X}_i)^2}{N-1}$$

Rumus menentukan nilai F_{hitung} :

$$F_{hitung} = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

Keterangan :

\bar{X}_i = nilai rata-rata sampel ke i

X_i = data pada sampel ke i

N = jumlah data

S^2_b = varian terbesar

S^2_k = varian terkecil

Untuk mengetahui nilai F_{tabel} dapat dilihat di tabel F dengan ketentuan sebagai berikut :

$F_{tabel} (\alpha, V_1n - 1, V_2n - 1)$

Keterangan :

V_1 = pembilang

V_2 = penyebut

n = jumlah data

α = taraf signifikansi

Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5 \%$, data dikatakan homogen

jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas belajar dan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Think Pair Share* (TPS). Jika data yang dimiliki termasuk data yang normal dan homogen maka data yang sudah didapat dilanjutkan dengan tahap uji *t-test*. Penelitian ini menggunakan dua sampel *independent t-test*. Sampel dinyatakan tidak berkorelasi (*independent*)

antara dua kelompok, bila sampel-sampel yang menjadi objek penelitian dapat dipisahkan secara tegas.²⁹ Uji-t dilakukan untuk melihat adakah perbedaan metode yang digunakan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menggunakan nilai dari *post test* dan angket dari kelas eksperimen kesatu dan kelas eksperimen kedua. Prosedur uji statistik dua sampel *independent*.

a. Perhitungan manual *independent t-test*

- 1) Membuat hipotesis dalam uraian kalimat
- 2) Membuat hipotesis model statistik
- 3) Menentukan tingkat signifikan (risiko kesalahan)

Tahap ini membuat seberapa besar peluang membuat risiko kesalahan dalam mengambil keputusan menolak hipotesis yang benar. Tingkat signifikansi dinyatakan dengan ambang α .

- 4) Menentukan uji yang akan digunakan

Uji statistik yang akan digunakan adalah uji-t dua sampel. Penggunaan uji-t dua sampel, karena datanya bersifat interval/rasio, data antara dua sampel tidak ada hubungan keterkaitan.

- 5) Kaidah pengujian

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

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

- 6) Menghitung t_{hitung} dan t_{tabel}

- a) Membuat tabel penolong
- b) Menghitung nilai rata-rata pengukuran kelompok ke-*i*

²⁹ *Ibid*, hal.236

$$\bar{X}_i = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata sampel ke ...*i*

X_i = data pada sampel ke ... *i*

n = jumlah data

c) Menghitung nilai varian kelompok ke ...*i*

$$S_i^2 = \sum \frac{(X_i - \bar{X}_i)^2}{n-1}$$

Keterangan:

X_i = data pengukuran kelompok ke ...*i*

\bar{X}_i = nilai rata-rata data pengukuran kelompok ke...*i*

n_i = jumlah responden kelompok ke... *i*

S_i^2 = nilai varian kelompok ke ... *i*

d) Menghitung nilai t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

e) Menghitung t_{tabel}

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kemudian dicari t_{tabel} pada tabel

distribusi - *t* dengan ketentuan : $db = n - 2$

- f) Membandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel}
 - g) Membuat keputusan³⁰
- b. Perhitungan SPSS versi 16,0
- 1) Masuk ke program SPSS versi 16,0
 - 2) Klik *variabel view*
 - 3) Pengisian data
 - 4) Klik *analysis – compare-means – independent-Sample T –test*
 - 5) Pengisian
 - a) Dari *independent sample test* masukkan nilai ujian ke *test variable (s)*
 - b) *Grouping variable* masukkan kelas, selanjutnya klik *define group* dan pada grup 1 ketik angka “1” dan pada grup 2 ketik “2”, lalu klik *continue*
 - 6) Pengisian tingkat signifikan dengan $\alpha = 5\%$
 - a) Klik *options*
 - b) *Confidense leves* diubah menjadi 95%
 - 7) Klik OK untuk memproses data
 - 8) Analisis hasil *independent sampleT-test*
 - a) Berdasarkan perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel}

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

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak
 - b) Menentukan nilai t_{tabel} pada tabel distribusi t
 - c) Membandingkan t_{tabel} dan t_{hitung}
 - d) Membuat kesimpulan

³⁰ *Ibid*, hal.236-238