

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian Eksperimen merupakan salah satu metode kuantitatif yang digunakan dalam penelitian, terutama bila peneliti ingin mencari pengaruh variabel *independent* perlakuan tertentu terhadap variabel *dependent* dalam suatu kondisi yang terkendalikan atau terkontrol¹. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Quasi Eksperimen Design*. Rancangan ini mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.² Pola eksperimen yang digunakan rancangan penelitian kelompok minat awal dan akhir. Pada penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti apakah terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran Assemblr edu terhadap minat belajar siswa yang terdapat di kelas eksperimen.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan tersebut terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rancangan ini hampir sama dengan *pretest-posttest*

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 110.

²Samsu, *Metode Penelitian Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development* (Jambi: Pusaka, 2021), 122.

controlgroup design hanya bedanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random.³

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Gambar 3.1. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

X = Perlakuan berupa Penggunaan media Assemblr Edu

O_1 = Skor Hasil Lembar Angket Minat Belajar Awal Kelompok A

O_2 = Skor Hasil Lembar Angket Minat Belajar Akhir Kelompok A

O_3 = Skor Hasil Lembar Angket Minat Belajar Awal Kelompok B

O_4 = Skor Hasil Lembar Angket Minat Belajar Aw Kelompok B

Kelompok eksperimen diberi lembar angket minat belajar awal (O_1) kemudian diberikan perlakuan (X) dalam jangka waktu tertentu lalu dilakukan pengukuran setelah itu membagikan lembar Angket minat akhir belajar sebagai tes akhir (O_2) untuk mengetahui adanya pengaruh kegiatan pembelajaran menggunakan media Assemblr Edu terhadap minat belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Pada kelompok kontrol diberi lembar minat belajar siswa awal dengan tidak diberi perlakuan kemudian dilakukan pengukuran yang kedua dengan membagikan lembar minat belajar akhir setelah pembelajaran.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 120.

B. Tempat dan waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada sekolah SMPN 1 Panyipatan Kecamatan Panyipatan, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan pada siswa kelas VIIIA dan Kelas VIIIB pada tanggal 6 juni 2023 hingga 9 Juni 2023.

C. Populasi

Populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas serta karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Menurut Lomax populasi adalah semua anggota grup yang dijadikan data penelitian. Adapun pula Mulyatiningsih mengatakan populasi adalah sekumpulan orang, hewan, tumbuhan, atau benda yang mempunyai karakteristik tertentu yang akan diteliti.⁵ jenis populasi dalam penelitian ini yaitu populasi dengan jumlah anggota yang sudah diketahui atau *finit*. Pada populasi *finit* menunjukkan adanya sasaran populasi pada jumlah yang terbatas atau jelas batasnya secara kuantitatif.⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 1 Panyipatan yang berjumlah 90 siswa. penentuan populasi dalam penelitian ini berdasarkan pada beberapa faktor yaitu keadaan lingkungan yang masih sama, guru kelas yang sama serta kemampuan siswa yang relatif sama.

⁴Yulingga Nanda Hanief dan Wasis Himawanto, *Statistik Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish, 2017), 39.

⁵Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 40.

⁶Amaruddin dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Pradina Pustaka, 2022), 94.

Tabel 3. 1. Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIIIA	30
2	VIIIB	30
3	VIIIC	30
Jumlah		90

D. Sampel

Sampel menurut Sheskin ialah sekumpulan objek yang mewakili populasi. Lomax mengatakan sampel ialah bagian dari populasi.⁷ Sampel merupakan sejumlah subjek yang mencerminkan populasinya atau memiliki karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁸ Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu teknik probability sampling yaitu *simple random sampling* atau pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak. Pada penelitian ini sampelnya adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Panyipatan, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas kontrol kelas VIIIA yang berjumlah 30 siswa dan kelas eksperimen kelas VIIIB yang berjumlah 30 siswa.

Tabel 3. 2. Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIIIA	30
2	VIIIB	30
		60

⁷Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*, 40.

⁸Hanief dan Himawanto, *Statistik Pendidikan*, 39.

E. Variabel Penelitian

1. Definisi Konsep Variabel

Hatch dan Farhady mengatakan bahwa secara teoritis variabel dapat diartikan sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lain atau obyek dengan obyek yang lain. Ada pula variabel menurut Kerlinger yang mengatakan bahwa variabel adalah konstruk atau sifat yang dapat dipelajari. Namun lain halnya dengan Kidder yang mengatakan variabel adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.⁹ Variabel adalah suatu yang dapat diklasifikasikan ke dalam setidaknya dua klasifikasi yang berbeda atau yang memberikan setidaknya dua hasil pengukuran yang berbeda.¹⁰ Maka dari penjelasan tersebut dapat diambil simpulan variabel penelitian merupakan suatu objek atau hal yang menjadi fokus dalam penelitian yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Ada dua jenis variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu variabel *independent* dan variabel *dependent*.

a. Variabel *Independent*

Variabel ini kerap disebut selaku variabel stimulus, input, prediktor serta antecedent. Dalam Bahasa Indonesia kerap disebut selaku variabel bebas. Variabel bebas yakni yang menjadi karena munculnya ataupun berubahnya variabel dependent ataupun variabel terikat. Jadi variabel independent merupakan

⁹Andhita Dessy Wulansari, *Aplikasi Statistika Parametrik dalam Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Felicha, 2016), 10.

¹⁰Al Kusaeri, Abdul Quddus, dan Zayadi, *Statistik Penelitian* (Mataram: Sanabil, 2021), 34.

variabel yang pengaruhi.¹¹ Dalam penelitian ini variabel bebas media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis teknologi *Augmented Reality* (X_1) dan media gambar (X_2).

b. Variabel *Dependent*

Variabel ini disebut juga variabel terikat. Variabel terikat ialah variabel terpengaruh dalam hubungan antara dua variabel atau juga bisa disebut variabel akibat yang diperkirakan terjadi kemudian setelah terjadinya variabel bebas. Variabel terikat merupakan variabel atau masalah pokok suatu penelitian.¹² Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah minat belajar siswa (Y).

2. Definisi operasional Variabel

a. Media Pembelajaran *Augmented Reality*

Augmented reality adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda nyata dua dimensi maupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkup nyata tiga lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata.¹³ Aplikasi yang dipakai adalah *Assemblr Edu*. Cara penggunaannya, bahan ajar yang telah disiapkan diletakkan di atas meja, kemudian buka aplikasi *Assemblr Edu* yang ada pada *Smartphone* lalu arahkan *Smartphone* ke bahan ajar maka akan muncul gambar prisma dan limas dilayar *Smartphone* yang tampak seperti nyata diatas bahan ajar dan bisa diputar-putar sesuai dengan yang diinginkan.

b. Minat Belajar Siswa

¹¹Rusydi Ananda dan Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan (Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan)* (Medan: CV. Widy Puspita, 2018), 26.

¹²Djaali, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), 28.

¹³Pamoedji, Maryuni, dan Sanjaya, *Mudah Membuat Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*, 2.

Safari menjelaskan bahwa minat belajar adalah pilihan kesenangan dalam melakukan kegiatan dan dapat membangkitkan semangat seseorang untuk kesediaan dalam belajar.¹⁴ Variabel minat belajar ini merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality*. Adapun indikator minat belajar yang digunakan dalam penelitian adalah perhatian, perasaan senang atau tidak senang, kesadaran, kemauan. Minat tersebut diukur menggunakan *skala likert* yang terdiri dari pilihan SS, S, KS, TS, STS.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

- a. Data pokok yang berisi tentang hasil angket untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap minat belajar siswa.
- b. Data penunjang adalah data yang berisi tentang lokasi penelitian yang meliputi keadaan, jumlah siswa, guru, staf tata usaha serta sarana dan prasarana sekolah.

2. Sumber Data

Berdasarkan sumbernya data dapat dibedakan menjadi dua yaitu pertama data primer, ialah data yang diperoleh langsung dari sumber utama atau responden. Kedua data sekunder yang diperoleh dari sumber lain seperti laporan penelitian,

¹⁴Ananda dan Hayati, *Variabel Belajar Kompleksi Konsep*, 141.

laporan kerja, koran, majalah, arsip.¹⁵ Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

- a. Responden, terdiri dari siswa kelas VIII SMPN 1 Panyipatan.
- b. Dokumen yaitu seluruh data atau informasi yang berasal dari guru maupun tata usaha berupa arsip, catatan yang data menunjang penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Arikunto menerangkan kalau teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti buat mendapatkan data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yakni:

1. Kuesioner

Sekara berkata kalau kuesioner ataupun angket merupakan daftar gabung penryaan tertulis yang sudah diformulasikan lebih dahulu dimana responden akan mencatat jawaban mereka biasanya dalam alternatif yang didefinisikan dengan jelas.¹⁶ Kuesioner atau angket merupakan suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan peneliti mempelajari sikap, keyakinan, perilaku serta karakteristik dari beberapa orang utama didalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang digunakan atau sistem yang telah ada.¹⁷ Teknik pengumpulan data angket ini akan digunakan untuk mengumpulkan data dari siswa kelas VIII SMPN 1 Panyipatan terkait minat siswa dalam mengikuti

¹⁵Syukra Alhamda, *Buku Ajar Metlit dan Statistik* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 65.

¹⁶Amaruddin dkk., *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 75.

¹⁷yofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS Versi 17* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), 44.

pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality*.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data yang berkaitan dengan suatu yang mau diteliti berupa catatan, transkrip, buku, surat berita, majalah serta sebagainya.¹⁸ Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daftar nama siswa, daftar nama guru, profil sekolah, RPP, surat izin penelitian, surat keterangan dari kepala sekolah, foto proses pembelajaran sebagai bukti penelitian.

H. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto instrumen penelitian ialah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel bebas yang mana variabel bebasnya adalah media Assemblr Edu dan media gambar, variabel terikat yang mana variabelnya adalah minat belajar siswa.

1. Kisi-kisi intrumen

Intrumen penelitian penelitian yang digunakan yakni lembar skala minat. Instrumen yang berisi yang berisi jawaban skala, mengikuti bentuk skala likert. Pada penelitian ini bentuk skala likert yang digunakan adalah bentuk checklist.¹⁹

¹⁸Samsu, *Metode Penelitian Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development*, 99.

¹⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 147.

Pilihannya SS, ST, KS, TS, STS dengan 40 pernyataan, pengumpulan datanya dengan membagikan lembar skala minat pada peserta didik.

Tabel 3. 3. Kisi-Kisi lembar Skala minat uji Coba Instrumen

Indikator	Sub Indikator	Butir Pertanyaan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Perhatian	Memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung	9,38	22,29,37	5
	Rasa ingin tahu	2,35	3,7,13	5
Perasaan senang atau tidak senang	Menerima pembelajaran dengan senang	10,16,23,25,26	21,31	7
	Merasa bosan	19,3	6,12,28	5
Kesadaran	Belajar dengan sungguh-sungguh	17,36	15,20,27	5
	Menghargai pendapat atau karya teman	14,4	5,34	4
Kemauan	Mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh	18,39	1,4,11	5
	Kemauan memecahkan masalah bersama teman	24,33	8,32	4
Jumlah		40		

2. Uji Coba Instrumen

a. Uji Validitas

Intrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk menapatkan data itu valid. *Historically, validity was defined as the extent to wich an instrument measured what it claimed to measure.*²⁰ Valid berarti intrumen tersebut

²⁰Donald Ary, Lucy Cheser Jacobs, dan Christime K Sorensen, *Introduction to Research In Education* (Wadsworth Cengage Learning, 2010), 225.

dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.²¹ *A valid instrumen is one that measures what it measures*²². Instrumen penelitian dapat dikatakan valid ketika *r hitung* lebih besar dari *r tabel*. . *Validity is an important key to effective research. If a place of reseach is in valid then it is worthless. Validity is thus a requirement for both quantitative and qualitative or naturalistic research.*²³ Untuk mengetahui validitas item peneliti menggunakan rumus *Korelasi Product Moment*.

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien Korelasi Product Moment

N = Jumlah sampel

X = Skor item soal

Y = Skor total peserta didik²⁴

Tabel 3. 4. Interpretasi Nilai Product Momen Persen²⁵

Interval	Kategori
$0.80 < r_{hitung} \leq 1.00$	Validitas sangat tinggi
$0.60 < r_{hitung} \leq 0.80$	Validitas tinggi
$0.40 < r_{hitung} \leq 0.60$	Validitas sedang
$0.20 < r_{hitung} \leq 0.40$	Validitas rendah
$0.00 < r_{hitung} \leq 0.20$	Validitas sangat rendah

²¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 175.

²²Jack R Fraenkel dan Norman E Wallen, *Student Workbook to Accompany How To Design And Evaluate Research In Education* (New York: McGraw-Hill, 2006), 52.

²³Luis Cohen Cohen, Lawrence Manion, dan Keith Morrison, *Research Methods In Education* (LONDON AND NEW YORK: Routledge, 2007), 133.

²⁴Rahmi Ramadhani dan Nuraini Sri Bina, *Statistika Penelitian Pendidikan Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS* (Jakarta: Kencana, 2021), 129.

²⁵Kusaeri, Quddus, dan Zayadi, *Statistik Penelitian*, 233.

Interval	Kategori
$r_{hitung} \leq 0.00$	Tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah stabilitas antara hasil pengamatan dan instrumen atau pengukuran.²⁶ *A reliable instrumen is one that is consistent in what it measures.*²⁷ Rumus yang digunakan adalah rumus cronbach akfa

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir Pernyataan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total²⁸

Tabel 3. 5. Interpretasi Koefisien Reliabilitas²⁹

Interval	Interpretasi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Reliabilitas tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Reliabilitas sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Reliabilitas rendah
$-1.00 < r_{11} \leq 0.20$	Reliabilitas sangat reandah

²⁶Ramadhani dan Bina, *Statistika Penelitian Pendidikan Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*, 135.

²⁷Fraenkel dan Wallen, *Student Workbook to Accompany How To Design And Evaluate Research In Education*, 48.

²⁸Ramadhani dan Bina, *Statistika Penelitian Pendidikan Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*, 135.

²⁹Kusaeri, Quddus, dan Zayadi, *Statistik Penelitian*, 237.

Berdasarkan hasil perhitungan di dapatkan hasil uji validasi dari 40 Pernyataan yang diujicobakan,ada 29 pernyataan yang r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} pernyataan yang valid dapat dijadikan instrumen dalam penelitian ini.

Tabel 3. 6. Hasil Uji Validitas

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Status
1	0,67	0,413	Valid
2	0,28	0,413	Tidak Valid
3	0,67	0,413	Valid
4	0,84	0,413	Valid
5	0,23	0,413	Tidak Valid
6	0,59	0,413	Valid
7	0,27	0,413	Tidak Valid
8	0,42	0,413	Valid
9	0,58	0,413	Valid
10	0,49	0,413	Valid
11	0,85	0,413	Valid
12	0,88	0,413	Valid
13	0,51	0,413	Valid
14	0,1	0,413	Tidak Valid
15	0,35	0,413	Tidak Valid
16	0,75	0,413	Valid
17	0,61	0,413	Valid
18	0,72	0,413	Valid
19	0,64	0,413	Valid
20	0,56	0,413	Valid
21	0,66	0,413	Valid
22	0,29	0,413	Tidak Valid
23	-0,51	0,413	Tidak Valid
24	0,38	0,413	Tidak Valid
25	0,7	0,413	Valid
26	0,7	0,413	Valid
27	0,42	0,413	Valid
28	0,82	0,413	Valid
29	0,42	0,413	Valid
30	0,77	0,413	Valid
31	0,93	0,413	Valid
32	0,76	0,413	Valid
33	-0,39	0,413	Tidak Valid
34	0,68	0,413	Valid

No.	r_{xy}	r_{tabel}	Status
35	0,54	0,413	Valid
36	0,42	0,413	Valid
37	0,6	0,413	Valid
38	0,48	0,413	Valid
39	0,23	0,413	Tidak Valid
40	0,39	0,413	Tidak Valid

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka di dapatkan hasil uji reliabelitas seperti pada tabel berikut :

Tabel 3. 7. Tabel hasil Uji Reliabelitas

Koeffisien Reliabelitas	Interpretasi
0,94	Sangat Tinggi

Dari uji reliabelitas yang sudah dilakukan instrumen ini bersifat reliabel atau dikategorikan sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen yang sudah diuji validitas dan menunjukkan reliabelitas yang sangat tinggi dan instrumen ini layak digunakan didalam penelitian.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan terdapat 29 pernyataan yang dinyatakan valid, sehingga dapat dijadikan instrumen dalam penelitian. Sedangkan pernyataan yang tidak valid tidak dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

Tabel 3. 8. Kisi-kisi lembar skala minat

Indikator	Sub Indikator	Butir Pertanyaan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Perhatian	Memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung	9,38	29,37	4
	Rasa ingin tahu	35	3,13	3

Indikator	Sub Indikator	Butir Pertanyaan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Perasaan senang atau tidak senang	Menerima pembelajaran dengan senang	10,16,25,26	21,31	6
	Merasa bosan	19,3	6,12,28	5
Kesadaran	Belajar dengan sungguh-sungguh	17,36	20,27	4
	Menghargai pendapat atau karya teman	-	34	1
kemauan	Mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh	18	1,4,11	3
	Kemauan memecahkan masalah bersama teman	-	8,32	2
Jumlah		29		

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Deskriptif

a. Mean

Mean ialah nilai rata-rata sebuah data. Rumus yang digunakan ialah :

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

Keterangan :

$$X_i = X_1 X_2 X_3 \dots X_n$$

n = banyaknya data

b. Median

Median ialah nilai tengah yang membagi kelompok data menjadi sama besar. Cara untuk mencari media adalah dengan mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar. Rumus yang digunakan ialah:

1) Media Data Ganjil

$$Me = \frac{1}{2}(n + 1)$$

2) Media Data Genap

$$Me = -\left(X_{\frac{nd}{2}} + X_{\frac{nd}{2}+1}\right)$$

Keterangan :

nd = banyaknya data an nomor urut

3) *Standar Deviation*

Standar deviasi atau simpangan baku untuk mengukur penyebaran data yang paling sering digunakan. Rumus yang digunakan ialah :

$$s = \sqrt{\frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n - 1}}$$

4) Kurtosis

$$\alpha_4 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^4}{n \cdot s^4}$$

Dengan menggunakan rumus diatas, ketentuan keruncingan sebuah kurva ialah :

$\alpha_4 = 3$, kurva berbentuk mesokurtik yang berarti distribusi normal.

$\alpha_4 < 3$, kurva berbentuk platikurtik yang berarti data mendekati normal.

$\alpha_4 > 3$, kurva berbentuk leptokurtik yang berarti distribusi data meruncing.

5) Skewness

$$SKP = \frac{\bar{X} - M_o}{s}$$

Keterangan :

SKP = Koefisien Kemiringan Pearson

\bar{X} = Nilai mean

M_o = Nilai modus

s = Standar deviasi

6) Range

Range adalah bilangan selisih antara pengukuran tinggi dan rendah.

Rumus yang digunakan adalah :

$$R = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}}$$

Keterangan :

R = range

X_{maks} = Nilai maksimum data

X_{min} = Nilai minimum data³⁰

³⁰Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*, 89–123.

2. Analisis Data Inferensial

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Sudjana mengatakan bahwa uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors dilakukan diawali dengan penentuan taraf signifikan si yaitu taraf 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 poplasi yang berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

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

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

Berikut ini langkah-langkah pengujian normalitas:

a) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku dengan rumusz =

$$\frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

b) Menentukan nilai $F(z_i) = P(z < z_i)$

c) Menentukan niali $S(z) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$

d) Menentukan Lilliefors dengan rumus $L_{hitung} = \max |F(z) - S(z)|$

e) Menentukan $L_{tabel} = (\alpha, N)$

f) Membuat kesimpulan sesuai uji signifikansi³¹

³¹Nuryadi dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 81.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan apabila data yang akan diuji hanya ada dua kelompok data atau sampel. Uji F dilakukan dengan cara membandingkan varian data terbesar dibagi varian data terkecil.

Kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga data Homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga data Heterogen

Mencari nilai varian menggunakan rumus:

$$S_x = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

Menentukan nilai F hitung:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Membandingkan nilai F hitung dengan F tabel pada tabel distribusi:

$$\text{Varians besar } dk_{pembilang} = n - 1$$

$$\text{Varians kecil } dk_{penyebut} = n - 1^{32}$$

³²Ramadhani dan Bina, *Statistika Penelitian Pendidikan Analisis Perhitungan Matematis dan Aplikasi SPSS*, 214.

3. Uji Hipotesis

a. Uji t

Uji t merupakan prosedur pengujian parametrik rata-rata jika ragam dari populasi tidak diketahui. Dasar pengambilan keputusan menggunakan uji t adalah:

- 1) Berdasarkan perbandingan t hitung dengan t tabel :

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

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima

- 2) Berdasarkan nilai Probabilitas (P value)

Jika P value $< 0,05$ maka H_0 ditolak³³

Rumus yang digunakan ialah pooled varians, yang mana bila $n_1 \neq n_2$, varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) dapat digunakan t-test dengan pooled varians dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}^{34}$$

³³Elva Susanti dkk., *Buku Ajar Statistika Untuk Perguruan Tinggi* (Indramayu: Penerbit Adab, 2022), 83.

³⁴Kusaeri, Quddus, dan Zayadi, *Statistik Penelitian*, 150–51.