

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain kuasi eksperimen atau eksperimen semu dengan bentuk *Nonequivalen Control Group Design*. Peneliti menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebagai sampel dalam jenis penelitian ini, dengan menggunakan data dasar kelompok kontrol untuk dibandingkan dengan data dasar kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol merupakan dua kelas objek dalam rancangan penelitian ini yang nantinya akan diawali dengan pemberian tes awal, dilanjutkan dengan proses pembelajaran, kemudian diakhiri dengan tes pasca pembelajaran. Tujuan dan isi materi pembelajaran untuk kedua kelompok ini sama kemudian diajarkan secara identik kepada mereka. Perbedaan keduanya terletak pada media yang digunakan. Kelompok kontrol diajar tanpa menggunakan alat peraga, sedangkan kelompok eksperimen diajar dengan alat peraga. Pola studi ini dapat dituliskan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Kontrol	O ₁	-	O ₂
Eksperimen	O ₃	X	O ₄

Keterangan:

- O₁ : Tes awal untuk kelas kontrol
- O₂ : Tes akhir untuk kelas kontrol
- O₃ : Tes awal untuk kelas eksperimen
- O₄ : Tes akhir untuk kelas eksperimen
- X : Perlakuan dengan alat peraga
- : Perlakuan tanpa alat peraga

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dimulai setelah seminar proposal penelitian dilaksanakan, kurang lebih selama 2 bulan di SMP Negeri 9 Kendari. SMP Negeri 9 Kendari bertempat di Jalan Sao-sao, Bende, Kec. Kadia, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah atribut, nilai, atau karakteristik orang, benda, atau aktivitas yang memiliki banyak perbedaan satu sama lain yang dipilih peneliti untuk dipelajari, dicari informasinya, dan ditarik kesimpulannya (Ridha, 2017).

3.3.1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel yang menentukan bagaimana variabel *dependent* berubah atau muncul dikenal sebagai variabel *independent*. Sementara menurut Islamy (2021) menyatakan bahwa variabel bebas merupakan variabel yang membentuk variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu alat peraga dalam pembelajaran IPA siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kendari.

3.3.2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel *dependent* adalah variabel yang tidak sepenuhnya ditetapkan dan berubah karena efek berdasarkan variabel otonom/bebas. Sedangkan menurut Achidah, *et al* (2016) variabel keluaran, kriteria, konsekuensi, atau variabel *dependent* adalah semua nama umum untuk variabel terikat. Variabel *dependent* adalah variabel yang dipengaruhi atau yang dieksplorasi dan diselidiki hubungannya. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu minat belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kendari.

3.4. Sumber dan Jenis Data

3.4.1. Data Primer

Alat ukur atau alat temu kembali yang digunakan langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari disebut data primer dan apabila diperoleh langsung dari subjek penelitian tanpa menggunakan perantara. Data primer dari penelitian ini diperoleh secara langsung dari angket dan juga tes kepada peserta didik SMP Negeri 9 Kendari yang akan bertindak sebagai sampel.

3.4.2. Data Sekunder

Informasi opsional merupakan sumber informasi eksplorasi yang diperoleh para peneliti secara tersirat melalui media perantara (didapat dan direkam oleh berbagai kelompok). Data sekunder penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 9 Kendari yang akan dijadikan sampel melalui absensi guru mata pelajaran IPA.

3.5. Populasi dan Sampel

3.5.1. Populasi

Hernaeny (2021) mengatakan bahwa populasi suatu objek penelitian adalah keseluruhan (universum) dan berperan sebagai titik pemantauan dan informasi suatu penelitian. Populasi seperti yang didefinisikan oleh Handayani, *et al* (2016) adalah area umum yang terdiri dari objek atau subjek yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dianalisis.

Untuk tahun ajaran 2022/2023, penelitian ini mengikutsertakan seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kendari sebagai populasi. Terdapat 11 kelompok belajar (*group*) dengan jumlah siswa kelas VII sebanyak 399 orang. Berikut tabel kondisi populasi pada penelitian ini.

Tabel 3.2. Keadaan Populasi Peneliti

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII I	31
2	VII 2	37
3	VII 3	38
4	VII 4	36
5	VII 5	37
6	VII 6	37
7	VII 7	36
8	VII 8	38
9	VII 9	39
10	VII 10	35
11	VII 11	35

3.5.2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian karakteristik dari jumlah keseluruhan yang terdapat pada populasi tersebut. Sampel ini diambil karena penelitian ini tidak mungkin diteliti seluruh anggota populasi konsumen (Jasmalinda, 2021). Menurut Janti (2014) sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang mempunyai ciri-ciri dan karakteristik yang relatif sama dan dapat dikatakan dapat mewakili populasi. Dengan populasi yang cukup banyak, peneliti menggunakan sampel (contoh) yang dapat mewakili populasi penelitian tersebut. Hal ini karena adanya beberapa pertimbangan. Salim (2018) menyatakan bahwa Dalam pensampelan ada empat kriteria dasar, lebih spesifiknya: (a) waktu yang terbatas, b) kemampuan, (c) dana dan (d) proses yang simpel. Sampel pada penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas VII 8 dan kelas VII 10 SMP Negeri 9 Kendari yang berjumlah 73 siswa. Berikut sampel pada penelitian ini.

Tabel 3.3. Sampel Penelitian

No	Sampel	Jumlah Sampel
1	Kelas VII 8	38
2	Kelas VII 10	35

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan satu jenis teknik sampling non random sampling yang mana peneliti mengambil tindakan dengan menetapkan model eksplisit atau kriteria yang sesuai tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan dan pertanyaan dalam penelitian (Silvia, *et al.* 2019). Adapun yang berperan sebagai sampel untuk penelitian ini adalah kelas VII 8 yang berjumlah 38 siswa dan kelas VII 10 yang berjumlah 35 siswa. Alasan pemilihan kelas VII 8 dan kelas VII 10 sebagai sampel karena memiliki kemiripan dalam kemampuan dan perolehan nilai rata-rata ulangan harian.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

3.6.1. Kuesioner

Menurut Herlina (2019), kuesioner atau biasa disebut angket adalah cara mengumpulkan informasi yang melalui pemberian dan pengajuan suatu pernyataan atau pertanyaan tertulis terhadap para sampel dan ditanggapi sesuai dengan yang mereka inginkan secara bebas tanpa adanya paksaan. Pada teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan tanda centang, siswa diminta untuk memilih jawaban yang mencerminkan karakteristiknya. Tujuan angket adalah untuk mengetahui tingkat minat siswa terhadap mata pelajaran IPA.

Sebelum pemberian instrumen kuesioner, dilaksanakan terlebih dahulu uji coba instrumen terhadap responden dengan tujuan untuk memperoleh data

instrumen kuesioner yang memang layak untuk diaplikasikan pada saat penelitian dilakukan.

3.6.2. Tes

Instrumen tes dipakai untuk menghitung beberapa presentasi serta mengumpulkan informasi. Sebuah tes harus substansial atau valid, dan ini berarti dapat memperkirakan/mengukur apa yang harus diukur, dapat diandalkan, dan cenderung dapat diulang-ulang (Gumantan, *et al*, 2020). Setelah menggunakan alat peraga, tes hasil belajar digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.

Siswa diberikan pertanyaan tertulis pada tes, yang digunakan sebagai alat evaluasi. Tes digunakan untuk mengevaluasi serta menghitung hasil belajar kognitif siswa dalam kaitannya terhadap materi yang dikuasainya. Tes pendahuluan (*pre test*) dan tes penutup (*post test*) digunakan dalam penelitian ini. Tes pendahuluan dilakukan sebelum diberikan *treatment* dengan sasaran melihat kemampuan siswa dalam mempelajari materi sebelum adanya *treatment*. Tujuan dari tes penutup yang diberikan selepas *treatment* adalah untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Tes yang diberikan untuk penelitian ini berupa tes *multiple-choice* (pilihan ganda) dengan empat pilihan jawaban.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen menurut Nasution (2017), instrumen yaitu sarana yang peneliti gunakan ketika mengakumulasi dan menghitung data kuantitatif terhadap variabel yang diteliti. Menurut Yusup (2018), instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data dan mengukur objek dari suatu variabel

penelitian. Instrumen dalam ulasan ini dibagi menjadi dua, yaitu kisi-kisi instrumen kuesioner minat belajar dan kisi-kisi instrumen tes hasil belajar.

3.7.1. Kisi-kisi instrumen kuesioner untuk mengukur minat belajar IPA

Kisi-kisi instrumen kuesioner untuk mengukur minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Kisi-kisi instrumen kuesioner penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen Kuesioner Minat Belajar

No	Indikator	Butir	Total Butir
1	Perasaan senang	1,2,3,4,5,6,7	7
2	Keterlibatan siswa	8,9,10,11,12	5
3	Ketertarikan siswa	13,14,15,16	4
4	Perhatian siswa	17,18,19,20	4
Jumlah Keseluruhan			20

Adapun penskoran kuesioner untuk diisi oleh peserta didik yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.5. Kriteria Penskoran Angket

Kriteria	Nilai Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat setuju	5	1
Setuju	4	2
Kurang setuju	3	3
Tidak setuju	2	4
Sangat tidak setuju	1	5

3.7.2. Kisi-kisi instrumen tes untuk mengukur hasil belajar IPA

Kisi-kisi instrumen tes digunakan peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Kisi-kisi instrumen tes pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Level Kognitif	Jumlah Soal
		1	C1	
		2	C1	
	Menjelaskan pengertian lingkungan	4	C2	5
		17	C4	
		26	C1	
		3	C1	
		5	C1	
		6	C3	
		8	C1	
		10	C2	
3.7. Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut	Menjelaskan interaksi antara makhluk hidup satu dengan makhluk hidup lain	12	C4	
		14	C1	
		15	C1	
		16	C1	17
		18	C3	
		20	C1	
		21	C2	
		23	C3	
		24	C2	
		25	C1	
		27	C1	
		28	C4	
	Menjelaskan peran organisme dalam menyusun makanan	7	C3	
		11	C1	
		13	C1	5
		19	C1	
		22	C4	
4.7. Menyajikan hasil pengamatan terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya	Menjelaskan kegiatan manusia yang mempengaruhi ekosistem	9	C3	1

Dengan:

C1: Mengetahui

C2: Memahami

C3: Menerapkan

C4: Menganalisis

Adapun penskoran tes IPA bahwasanya masing-masing soal jika dijawab dengan benar maka diperoleh nilai 1 dan apabila salah maka diperoleh nilai 0.

Berikut rubrik menghitung nilai yang diperoleh:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3.8. Teknik Analisis Data

Cara yang dipakai untuk menguji suatu hipotesis dilakukan dengan teknik analisis data. Terdapat tiga variabel untuk penelitian ini diantaranya penggunaan alat peraga, minat, dan hasil belajar. Penggunaan alat peraga adalah variabel *independent* sedangkan minat dan hasil belajar IPA adalah variabel *dependent*. Analisis data dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kecenderungan penggunaan alat peraga terhadap minat dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kendari.

3.8.1. Uji Validitas

Menurut Hakim, *et al* (2021) salah satu cara untuk mengetahui ketepatan instrumen dalam suatu penelitian adalah uji validitas. Sementara itu, menurut Purnomo (2018) uji validitas merupakan suatu pengukuran atau tes untuk mengetahui ketepatan dan keakuratan dari suatu alat ukur atau suatu pengukuran. Berdasarkan hal tersebut, validitas adalah syarat penting dalam suatu alat evaluasi.

Peneliti ingin mengukur minat dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA dengan pemberian kuesioner dan soal. Menggunakan tingkat

signifikansi 5%, indeks korelasi *pearson product moment* dapat digunakan untuk membandingkan suatu instrumen untuk menentukan validitasnya. Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung koefisien korelasi adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya sampel

X = nilai item X

Y = nilai item Y

Tabel 3.7. Kriteria Validitas Instrumen

Koefisien	Kriteria
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

(Sumber: Mudanta, *et al.* 2020, h. 265)

Apabila telah diketahui nilai r_{xy} selanjutnya dicocokkan bersama dengan nilai r *product moment* yang mengacu pada tabel yang memiliki nilai signifikansi = 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ instrumen dianggap valid. Program SPSS digunakan untuk uji validitas dalam penelitian ini.

1. Uji validitas instrumen minat belajar

Uji validitas dimaksudkan untuk menilai pernyataan yang terdapat di dalam kuesioner, yaitu dengan melihat keabsahan butir-butir pernyataan pada kuesioner. Hasil uji validitas instrumen minat belajar peserta didik untuk setiap item dengan memanfaatkan *product moment* dengan dibantu oleh program SPSS 16.0 yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas Instrumen Minat Belajar (Y_1)

Nomor pernyataan	Uji Validitas			Ket
	r hitung	r tabel	Kriteria	
1	0,695	0,206	Valid	Digunakan
2	0,376	0,206	Valid	Digunakan
3	0,462	0,206	Valid	Digunakan
4	0,334	0,206	Valid	Digunakan
5	0,715	0,206	Valid	Digunakan
6	0,760	0,206	Valid	Digunakan
7	0,736	0,206	Valid	Digunakan
8	0,717	0,206	Valid	Digunakan
9	0,404	0,206	Valid	Digunakan
10	0,626	0,206	Valid	Digunakan
11	0,436	0,206	Valid	Digunakan
12	0,475	0,206	Valid	Digunakan
13	0,771	0,206	Valid	Digunakan
14	0,745	0,206	Valid	Digunakan
15	0,733	0,206	Valid	Digunakan
16	0,305	0,206	Valid	Digunakan
17	0,490	0,206	Valid	Digunakan
18	0,778	0,206	Valid	Digunakan
19	0,780	0,206	Valid	Digunakan
20	0,381	0,206	Valid	Digunakan

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS 16.0

Berdasarkan uji validitas instrumen minat belajar pada Tabel 3.8 dengan menggunakan aplikasi *SPSS 16 for windows* menunjukkan hasil nilai r_{hitung} dari 20 item pernyataan yang diuji validitasnya semuanya memiliki nilai r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} (0,206) sehingga semua item dinyatakan valid.

2. Uji validitas instrumen hasil belajar (Y_2)

Uji validitas dilakukan untuk mengukur pertanyaan yang ada di dalam tes, yakni untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir pertanyaan dalam tes. Hasil uji validitas instrumen hasil belajar siswa dari tiap item yang menggunakan rumus *product moment* dengan penggunaan *software IBM SPSS 16 for Windows* dapat dilihat pada Tabel 3.9:

Tabel 3.9. Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar (Y_2)

Nomor Soal	Uji Validitas			Ket
	r hitung	r tabel	Kriteria	
1	0,496	0,196	Valid	Digunakan
2	0,540	0,196	Valid	Digunakan
3	0,521	0,196	Valid	Digunakan
4	0,370	0,196	Valid	Digunakan
5	0,474	0,196	Valid	Digunakan
6	0,358	0,196	Valid	Digunakan
7	0,096	0,196	Tidak Valid	Dibuang
8	0,500	0,196	Valid	Digunakan
9	0,438	0,196	Valid	Digunakan
10	0,302	0,196	Valid	Digunakan
11	0,334	0,196	Valid	Digunakan
12	0,524	0,196	Valid	Digunakan
13	0,415	0,196	Valid	Digunakan
14	0,341	0,196	Valid	Digunakan
15	0,144	0,196	Tidak Valid	Dibuang
16	0,677	0,196	Valid	Digunakan
17	0,714	0,196	Valid	Digunakan
18	0,651	0,196	Valid	Digunakan
19	0,241	0,196	Valid	Digunakan
20	0,352	0,196	Valid	Digunakan
21	0,435	0,196	Valid	Digunakan
22	0,561	0,196	Valid	Digunakan
23	0,304	0,196	Valid	Digunakan
24	0,314	0,196	Valid	Digunakan
25	0,200	0,196	Valid	Digunakan
26	0,521	0,196	Valid	Digunakan
27	0,621	0,196	Valid	Digunakan
28	0,405	0,196	Valid	Digunakan
29	0,627	0,196	Valid	Digunakan
30	0,429	0,196	Valid	Digunakan

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS 16.0

Berdasarkan uji validitas instrumen hasil belajar dengan menggunakan aplikasi SPSS 16 pada Tabel 3.9 menunjukkan bahwa dari perhitungan nilai r_{hitung} 30 item soal terdapat 2 item soal yang nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0,196) sehingga dinyatakan tidak valid dan 28 item soal yang nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,196) yang dinyatakan valid.

3.8.2. Uji Reliabilitas

Menurut Dewi dan Sudaryanto (2020) Instrumen dalam suatu penelitian seperti kuesioner dan tes dapat diketahui reliabel atau tidaknya melalui uji reliabilitas sehingga dapat diaplikasikan untuk keperluan mengumpulkan dan memperoleh data. Sementara itu menurut Nurhayati (2017) uji reliabilitas merupakan satu pengukuran untuk menampilkan kestabilan dan konsistensi dari berbagai instrumen untuk menelaah suatu gejala atau variabel. Adapun kriteria reliabilitas suatu instrumen ditunjukkan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.10. Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Sumber: Eka dan Yudhanegara. 2015. h. 206)

Dari kriteria pengujian reliabilitas instrumen di atas, Apabila nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$, maka item pertanyaan dalam kuesioner dapat diandalkan (*reliable*). Apabila nilai Cronbach's Alpha $< 0,60$, maka item pertanyaan dalam kuesioner tidak dapat diandalkan (*not reliable*). Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

1. Uji reliabilitas instrumen minat belajar

Uji reliabilitas instrumen minat belajar (Y_1) memanfaatkan program SPSS 16.0 dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach's*. Jika nilai *Alpha Cronbach's* $> 0,60$ maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel, namun sebaliknya jika nilai *Alpha Cronbach's* $< 0,60$ maka instrumen kuesioner minat belajar dinyatakan tidak reliabel.

Tabel 3.11. Ringkasan Jumlah Responden Uji Reliabilitas Kuesioner

		N	%
Cases	Valid	91	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	91	100.0

(Sumber: *Output* Program SPSS 16.0)

Tabel 3.12. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Kuesioner Minat Belajar

Cronbach's Alpha	N of Items
.901	20

(Sumber: *Output* Program SPSS 16.0)

Berdasarkan Tabel 3.11, dapat dilihat pada kolom N berjumlah 91 responden. Pada Tabel 3.12 *Reliability Statistics*, hasil dari *Cronbach's Alpha* adalah 0,901 yang berarti nilai *Cronbach's Alpha* ($0,901 > 0,60$) yang menunjukkan bahwa instrumen kuesioner dinyatakan reliabel atau konsisten dengan interpretasi tetap/sangat baik.

2. Uji reliabilitas instrumen hasil belajar

Uji reliabilitas instrumen tes variabel hasil belajar (Y_2) memanfaatkan program SPSS 16.0 dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Adapun pengambilan keputusannya jika nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$ maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel, namun sebaliknya jika nilai *Cronbach's Alpha* $< 0,60$ maka instrumen tes untuk mengukur hasil belajar dinyatakan tidak reliabel.

Tabel 3.13. Ringkasan Jumlah Responden Uji Reliabilitas Tes

		N	%
Cases	Valid	99	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	99	100.0

(Sumber: *Output* Program SPSS 16.0)

Tabel 3.14. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Cronbach's Alpha	N of Items
.841	28

(Sumber: *Output* Program SPSS 16.0)

Berdasarkan Tabel 3.13 dapat dilihat pada kolom N berjumlah 99 responden. Pada Tabel 3.14 *Reliability Statistics*, hasil dari *Cronbach's Alpha* adalah 0,841 yang berarti nilai *Cronbach's Alpha* ($0,841 > 0,60$) yang menunjukkan bahwa instrumen tes dinyatakan reliabel atau konsisten dengan interpretasi tetap/baik.

3.8.3. Analisis Statistik Deskriptif

Nasution (2017) menyatakan dalam menguji generalisasi dari hasil yang diperoleh dalam penelitian dapat digunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif ini tidak berupa perbandingan atau hubungan karena hanya digunakan untuk pengumpulan, penyajian, dan pendeskripsian data agar lebih dipahami oleh pembaca. Selain itu, analisis statistik deskriptif menguraikan dan menggambarkan keterangan berupa gejala, fenomena, atau persoalan.

3.8.4. Analisis Statistik Inferensial

Menurut Sutopo dan Slamet (2017) dalam buku Statistik Inferensial menjelaskan bahwa statistik Induktif atau biasa disebut statistik inferensial adalah analisis statistik yang diaplikasikan untuk keperluan analisis data sampel yang kemudian hasilnya disimpulkan atau digeneralisasikan kepada populasi yang merupakan asal dari sampel yang digunakan. Statistik inferensial bersifat objektif dalam mengumpulkan dan melakukan pengolahan analisis data kuantitatif, serta menarik kesimpulan dari hasil analisis terhadap sampel yang dipilih. Adapun analisis statistik inferensial dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Uji normalitas

Fahmeyzan, *et al* (2018), uji normalitas adalah salah satu uji yang dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah sebaran data dalam suatu kelompok data atau variabel berdistribusi normal atau tidak.

Berikut langkah-langkah pengujiannya:

- a. Data hasil pengamatan variabel Y diurutkan dari yang terkecil hingga data yang terbesar.
- b. Temukan frekuensi (F) serta frekuensi kumulatif (FK).
- c. Hitung nilai Z dengan rumus:

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

Dengan:

\bar{X} :Mean

SD :Standar deviasi

X :Sampel

- d. Dengan menggunakan tabel z, tentukan persentase distribusi frekuensi untuk setiap kumpulan data yang telah diurutkan dan diberi simbol Fx.

e. Tentukan proporsi distribusi FK teoritis (luas daerah dibawah kurva normal) dari variabel s dinotasikan F_s dengan cara :

a. $F_s = \frac{F_k}{X}$

f. Tentukan nilai mutlak dari selisih F_x dan F_s yaitu:

g. $|F_x - F_s|$

h. Membandingkan nilai $D_{tabel} = 1,36/n$, dimana n adalah jumlah sampel, terhadap nilai $|F_x - F_s| = D_n$.

i. Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika $D_n < D_{tabel}$, maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika $D_n > D_{tabel}$.

Pada penelitian kali ini uji kewajaran dilakukan dengan memanfaatkan program SPSS.

2. Uji homogenitas

Menurut Novita, *et al* (2019) uji homogenitas adalah uji contoh yang diarahkan untuk memutuskan apakah ada kesamaan dan perbedaan varians dari kumpulan-kumpulan yang membentuk sampel tersebut. Sementara itu, Hafizah (2020) menyatakan langkah-langkah penggunaan uji F untuk melakukan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

a. Menetapkan taraf signifikansi (α) dalam pengujian hipotesis:

➤ $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (menunjukkan dua kelompok dengan varians homogen)

➤ $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (menunjukkan dua kelompok dengan varians tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian:

➤ H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$; dan H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$

b. Mencari varians tiap kelompok data

$$S^2 = \left(\sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \right)^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

c. Tetapkan nilai F_{hitung} , dengan:

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

Kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- Data berasal dari populasi yang tidak memiliki varian yang sama atau tidak homogen jika nilai signifikansinya lebih kecil dari $\alpha = 0,05$.
- Data berasal dari populasi yang memiliki varian yang sama atau homogen jika nilai signifikansinya lebih besar dari $\alpha = 0,05$.

Dalam penelitian ini uji kesamaan varians (homogenitas) dilakukan dengan bantuan program SPSS.

3. Uji Hipotesis

Lolang (2014) menyatakan bahwa pengujian asumsi merupakan satu tahap dimana digunakan untuk menentukan keputusan dari dua asumsi yang saling bersebrangan. Dua asumsi ini dibuat sesuai dengan tujuan suatu penelitian sehingga tiap-tiap asumsi saling kontradiksi atau berlawanan dengan asumsi lainnya. Untuk mengetahui adanya perbedaan minat dan hasil belajar IPA siswa kelas VII pada materi Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungan dilakukan dengan uji t, taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah kebenaran hipotesis dapat diterima atau tidak.

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

Dimana

T = Distribusi T

\bar{X}_1 = Mean minat dan hasil belajar kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Mean minat dan hasil belajar kelompok kontrol

n_1 = Total peserta didik kelompok eksperimen

n_2 = Total peserta didik kelompok kontrol

S_1^2 = Simpangan baku kelompok eksperimen

S_2^2 = Simpangan baku kelompok kontrol

Nilai t_{hitung} dibandingkan bersama t_{tabel} mengacu pada dasar nilai signifikan

(α) = 0,05 yaitu:

a. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansi (*2-tailed*) $< \alpha = 0,05$ menunjukkan ada perbedaan minat dan hasil belajar IPA antara pembelajaran yang menggunakan alat peraga dengan pembelajaran yang tidak menggunakan alat peraga siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kendari.

b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau nilai signifikansi (*2-tailed*) $> \alpha = 0,05$ menunjukkan tidak ada perbedaan minat dan hasil belajar IPA antara pembelajaran yang menggunakan alat peraga dengan pembelajaran yang tidak menggunakan alat peraga siswa kelas VII di SMP Negeri 9 Kendari.

4. Uji Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Ramlawati, *et al* (2022) mengungkapkan bahwa tes N-gain merupakan tes yang digunakan untuk memberikan gambaran tentang peningkatan skor hasil belajar antara sebelum dan sesudah ketika menggunakan suatu strategi dan lain-lain. Untuk menguji efektivitas terkait penggunaan alat peraga dapat dilakukan

perhitungan dengan rumus efektivitas N-Gain untuk mengetahui adanya peningkatan minat dan hasil belajar IPA siswa setelah diberikan *treatment*. Menghitung skor Gain yang dinormalisasi dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Tabel interpretasi n-gain digunakan untuk mencocokkan hasil perhitungan normalized gain, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.15. Kriteria N-Gain Skor

Presentase N-Gain	Klasifikasi
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Sumber: Zori. 2021, h. 62)

