

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

1. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian

a. Metode Penelitian

Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan (Sugiyono, 2011:6).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Peneliti menerapkan metode penelitian eksperimen karena penelitian ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain. Penelitian eksperimen termasuk dalam metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan Sugiyono dalam (Subekti, dkk 2021).

b. Bentuk Penelitian

Desain penelitian merupakan cara-cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data penelitian sehingga hasil penelitian dapat dibuktikan. Campbell dan Stanley dalam (Arikunto 2013:123), mengatakan bahwa metode penelitian membagi jenis-jenis desain berdasarkan baik buruknya eksperimen, atau sempurna tidaknya eksperimen terbagi menjadi dua, yaitu *pre-experimental design*, *true experimental design*. Penelitian yang akan dilaksanakan oleh penulis yaitu menggunakan *pre-experimental design* jenis *one-group pretest posttest design*.

c. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan rencana menyeluruh dari penelitian mencakup hal-hal yang akan dilakukan peneliti mulai dari membuat hipotesis dan implikasinya secara operasional sampai pada analisa akhir, data yang selanjutnya disimpulkan dan diberikan saran.

Adapun bentuk penelitian yang digunakan ialah *pre-experiment design* dengnrancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest posttest design* . Rancangan penelitian ini digambarkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Skema *One-grup pretest posttest design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttest
Ekperimen	T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁ : *Pretest* (Tes akhir kelas eksperimen)

T₂ : *Posstest* (Tes akhir kelas eksperimen)

X : Pembelajaran menggunakan media *Wordwall*

B. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Sugiyono (Dalam Nugroho, 2018:3) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Boyan Tanjung yakni kelas X MIA

b. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017:81) mengemukakan “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penentuan jumlah sampel yang akan diolah dari jumlah

populasi, maka harus dilakukan dengan teknik pengambilan sampel yang tepat. Teknik sampling yang digunakan adalah *Non-Probability Sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jenuh, alasan penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh karena jumlah populasi kecil, maka sampel dalam penelitian ini menggunakan seluruh jumlah populasi untuk digunakan sebagai responden sebanyak 30 siswa.

C. Teknik dan Alat Pengumpul Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan bagian yang paling penting dalam suatu penelitian, karena tujuan dari teknik pengumpulan data adalah untuk mendapatkan data akurat dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah agar masalah dalam penelitian dapat terpecahkan. Menurut Nawawi (Firdaus 2016:100) teknik pengumpulan data adalah cara pengumpulan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui tingkat atau derajat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukur yang relevan. Teknik pengukuran dalam penelitian ini menggunakan teknik pengukuran prosedur tes dan non tes. Tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dan non tes menggunakan angket untuk mengukur minat siswa.

b. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian karena dengan alat pengumpul data tersebut peneliti dapat mengukur seberapa banyak penguasaan siswa dalam suatu materi yang telah diajarkan, untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran telah tercapai atau belum, dan untuk memperoleh suatu nilai. Menurut Arikunto (Dalam Hatmoko, 2015:1731) alat pengumpul data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes merupakan instrumen alat ukur untuk pengumpulan data dimana

dalam memberikan respon atas pertanyaan dalam instrumen, peserta didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya.

Tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda. Tes pilihan ganda digunakan sebagai penilaian hasil belajar dengan sejumlah soal atau pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan oleh siswa dalam waktu tertentu.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk di jawabnya Sugioyono (Dalam Manik & Yohana, 2022)".

D. Uji Keabsahan Instrumen

Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh.

a. Uji Validitas

Kusaeri (2012:75) validitas menurut Kusaeri adalah ketepatan (*appropriateness*), kebermaknaan (*meaningfull*) dan kemanfaatan (*usefulness*) dari sebuah kesimpulan yang didapatkan dari interpretasi skor tes.

1). Validitas Isi

Valid atau tidaknya suatu validitas isi (*content validity*) perlu dilakukan pengujian oleh seseorang yang benar-benar berkompeten atau *expert judgement*. Kelayakan dalam menguji validitas isi ditetapkan melalui sebuah analisis rasional dan penilaiannya secara individual Azwar (Ardiansyah, 2020:57). Validitas isi (*content validity*) harus dapat menjawab pertanyaan sejauh mana instrument yang digunakan dapat mencakup keseluruhan situasi yang ingin diukur. Validitas yang digunakan bertujuan untuk mengetahui suatu kelayakan butir-butir soal pada suatu konstruk atau daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Untuk validitas isi, penulis meminta bantuan kepada dua orang Dosen Biologi IKIP-PGRI

Pontianak dan satu orang Guru mata pelajaran Biologi di SMAN 1 Boyan Tanjung sebagai validator.

2). Validitas Empiris

Sebuah instrumen dapat dikatakan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2009:66). Untuk menentukan validitas masing-masing soal, perhitungannya digunakan rumus point biserial dengan persamaan 3.1

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad \dots(3.1)$$

Keterangan :

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = skor rata-rata, yang butir soalnya dijawab dengan betul

M_t = skor rata-rata dari skor total

SD_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah

(Sudijono, 2016:184)

Tabel 3.2
Hasil uji validitas

Uji validitas			
No soal	r_{xy}	r_{table}	Status
1	0,949	0,444	Valid
2	0,760	0,444	Valid
3	0,617	0,444	Valid
4	0,622	0,444	Valid
5	0,625	0,444	Valid
6	0,629	0,444	Valid
7	0,622	0,444	Valid
8	0,631	0,444	Valid
9	0,632	0,444	Valid
10	0,632	0,444	Valid
11	0,626	0,444	Valid
12	0,634	0,444	Valid
13	0,632	0,444	Valid
14	0,637	0,444	Valid
15	0,644	0,444	Valid
16	0,633	0,444	Valid

Uji validitas			
No soal	r_{xy}	r_{table}	Status
17	0,641	0,444	Valid
18	0,638	0,444	Valid
19	0,646	0,444	Valid
20	0,642	0,444	Valid
21	0,638	0,444	Valid
22	0,644	0,444	Valid
23	0,634	0,444	Valid
24	0,641	0,444	Valid
25	0,631	0,444	Valid

Berdasarkan tabel uji validitas tersebut terdapat kevalidan semua butir soal, sehingga penelitian ini menggunakan keseluruhan soal yang di uji.

a) Reliabilitas

Menurut Arikunto, 2010: 86 sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila instrument menunjukkan hasil yang sama walaupun instrument tersebut diberikan pada waktu yang berbeda kepada responden yang sama.

Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat memberikan data yang sesuai dengan kenyataan dan benar. Untuk mencari reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda dapat menggunakan rumus KR 21. Adapun rumus KR 21 sebagai berikut dengan persamaan 3.2

$$r_i = \frac{K}{(K - 1)} \left(1 - \frac{M(K - M)}{K \cdot St^2} \right) \quad \dots(3.2)$$

Dimana:

r_i = Reliabilitas yang dicari

K = Jumlah item dalam instrumen

M = Mean skor total

St^2 = Varians total

Dengan koefisien reliabilitas mengacu pada pendapat Sugiyono (2002) “menunjukkan standar nilai yang berlaku dalam interpretasi dari derajat koefisien reliabilitas” sebagai berikut :

Table 3.3

Realibilitas

Nilai	Kriteria
0 – 0,20	Derajat Reliabilitas Sangat Rendah
0,20 – 0,40	Derajat Reliabilitas Rendah
0,40 – 0,60	Derajat Reliabilitas Sedang
0,60 – 0,80	Derajat Reliabilitas Tinggi
0,80 – 0,90	Derajat Reliabilitas Sangat Tinggi

Table 3.4

Uji Realibilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,986	25

Berdasarkan tabel tersebut, pada butir soal yang di uji menunjukkan bahwa soal yang digunakan reliabilitas

b) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah, Arikunto, 2009:211. Untuk menentukan daya pembeda soal, maka yang dibutuhkan adalah membedakan antara kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah.

Untuk menghitung indeks pembeda soal dengan cara :

- 1) Data diurutkan dari nilai yang tinggi sampai nilai yang rendah.
- 2) Dibuat dua kelompok yaitu, kelompok tinggi siswa yang mendapatkan skor tinggi dan kelompok rendah siswa yang mendapatkan skor nilai rendah.

Karena soal yang digunakan berupa soal uraian, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut dengan persamaan 3.3

$$DP = \frac{S_A + S_B}{l_A} \quad \dots(3.3)$$

Dengan $l_A = \frac{1}{2}$, n.maks

Keterangan ;

DP = Daya Pembeda

- S_A = Jumlah Skor Kelompok Atas
 S_B = Jumlah Skor Kelompok Bawah
 l_A = Jumlah Skor Total salah satu kelompok pada butir soal yang diolah
 n = Jumlah Siswa Kelompok Atas dan Bawah
 $maks$ = Skor Maksimum Soal yang bersangkutan

(Jihad, 2012: 181)

Dan untuk kriteria interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut

- $0,40 <$ = Sangat Baik
 $0,30 - 0,39$ = Cukup Baik, mungkin perlu diperbaiki
 $0,20 - 0,29$ = Minimum, perlu diperbaiki
 $0,19$ = Tidak baik

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang tergolong cukup baik atau sangat baik.

Tabel 3.5
Indeks Daya Pembeda

No soal	Indeks Daya Pembeda	Kriteria
1	0,30	Cukup
2	0,40	Sangat baik
3	0,40	Sangat baik
4	0,50	Sangat baik
5	0,40	Sangat baik
6	0,70	Sangat baik
7	0,30	Cukup
8	0,50	Sangat baik
9	0,40	Sangat baik
10	0,40	Sangat baik
11	0,50	Sangat baik
12	0,50	Sangat baik
13	0,40	Sangat baik
14	0,50	Sangat baik
15	0,60	Sangat baik
16	0,40	Sangat baik
17	0,50	Sangat baik
18	0,60	Sangat baik
19	0,60	Sangat baik
20	0,70	Sangat baik

No soal	Indeks Daya Pembeda	Kriteria
21	0,60	Sangat baik
22	0,60	Sangat baik
23	0,60	Sangat baik
24	0,70	Sangat baik
25	0,60	Sangat baik

Berdasarkan tabel daya pembeda diatas terdapat kategori cukup dan sangat baik.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal menyatakan proporsi banyaknya peserta menjawab benar butir tersebut terhadap seluruh peserta tes (Budiyono, 2011:30). Menurut Arikunto (2009: 207) bahwa “soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar”. Agar tes dapat digunakan secara luas, setiap soal harus diketahui tingkat kesukarannya yaitu apakah soal tersebut kedalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Setelah diketahui tingkat kesukarannya, kemudian menetapkan soal-soal yang digunakan.

Untuk menemukan indeks kesukaran butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut dengan persamaan 3.4

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n.maks} \quad \dots(3.4)$$

Keterangan:

TK : Tingkat Kesukaran

S_A : Jumlah Skor Kelompok Atas

S_B : Jumlah Skor Kelompok Bawah

n : jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

maks : Skor Maksimum Soal yang bersangkutan

Untuk menentukan kriteria tingkat kesukaran tersebut maka digunakan kasifikasi sebagai berikut:

0,00-0,30 = Soal Sukar

0,31-0.70 = Soal Sedang

0,71-1,00 = Soal Mudah

Dalam penelitian ini, soal yang digunakan adalah soal yang termasuk dalam kriteria tingkat sedang.

Tabel 3.6
Indeks Tingkat Kesukaran

No soal	Indeks tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,65	Sedang
2	0,60	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,65	Sedang
5	0,60	Sedang
6	0,65	Sedang
7	0,55	Sedang
8	0,75	Mudah
9	0,70	Sedang
10	0,60	Sedang
11	0,65	Sedang
12	0,65	Sedang
13	0,60	Sedang
14	0,55	Sedang
15	0,60	Sedang
16	0,40	Sedang
17	0,65	Sedang
18	0,60	Sedang
19	0,70	Sedang
20	0,65	Sedang
21	0,70	Sedang
22	0,70	Sedang
23	0,60	Sedang
24	0,65	Sedang
25	0,60	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut bahwa tingkat kesukaran pada soal yang digunakan adalah sedang

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil, tahun ajaran 2022/2023. Sebelum kegiatan desain penelitian dilaksanakan, peneliti harus melalui beberapa tahapan. Adapun tahap-tahap penelitiannya adalah sebagai berikut:

a. Tempat dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di SMA Negeri 1 Boyan Tanjung. Kelas yang digunakan untuk penelitian adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Boyan Tanjung tahun ajaran 2022/2023.

b. Tahap Persiapan

Sebelum pelaksanaan pengumpulan data dilakukan, peneliti mempersiapkan beberapa hal yang menyangkut penelitian, yaitu:

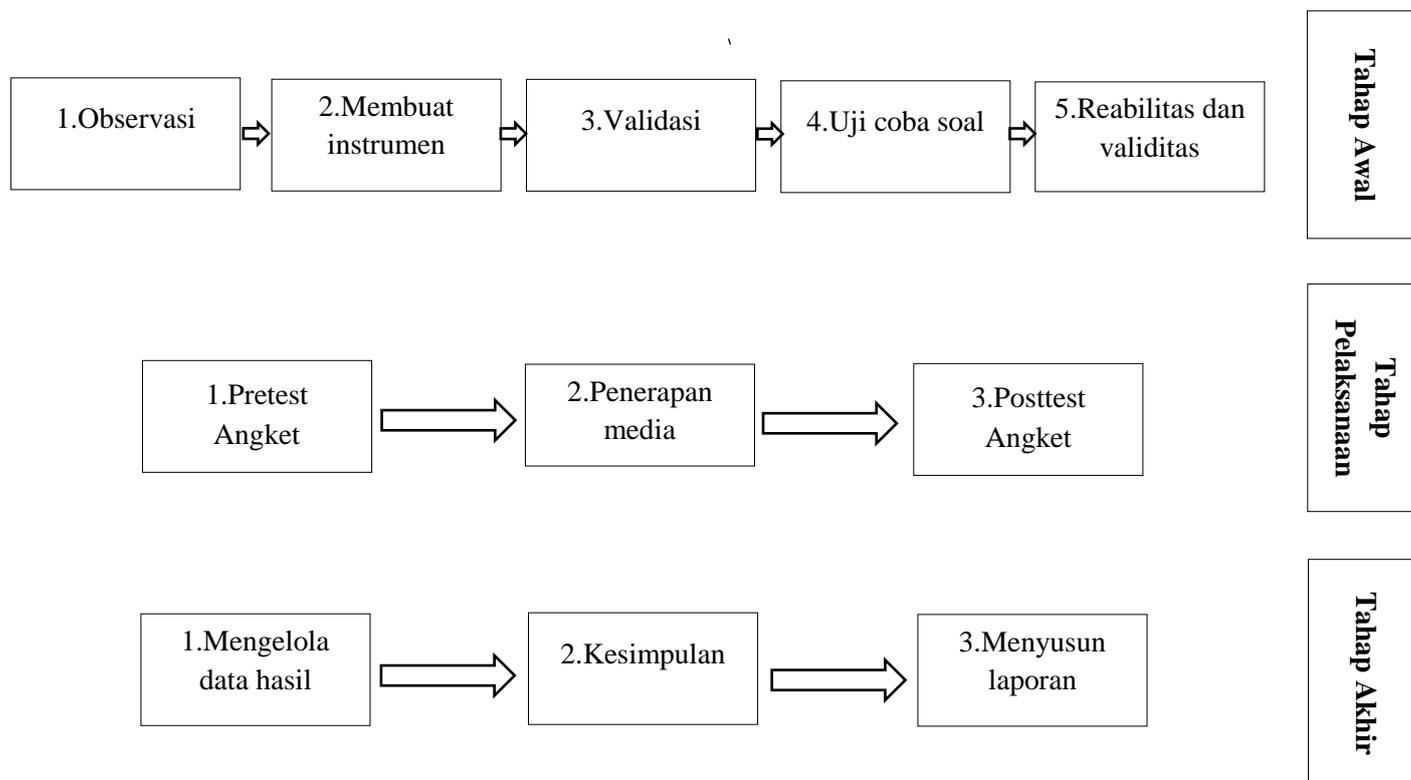
1. Melakukan observasi ke SMAN 1 Boyan Tanjung.
2. Membuat instrument penelitian berupa soal pretest dan posttest serta RPP sesuai dengan media pembelajaran.
3. Melakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
4. Melakukan uji coba soal tes di SMAN 1 Bunut Hulu
5. Menghitung soal uji coba

c. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melaksanakan *pretest* dan penyebaran angket minat untuk mengetahui kemampuan dan minat awal siswa sebelum menggunakan media pembelajaran *wordwall* pada kelas eksperimen.
- 2) Pemberian perlakuan dengan media pembelajaran *wordwall* pada kelas eksperimen
- 3) Memberikan soal *posttest* dan angket untuk mengetahui kemampuan dan minat akhir siswa pada kelas eksperimen .

d. Tahap Akhir

- 1) Mengelola data hasil penelitian (data hasil *pretest* dan *posttest*) dengan uji statistik yang sesuai untuk menjawab hipotesis dan masalah penelitian.
- 2) Menarik kesimpulan untuk menjawab masalah penelitian.
- 3) Menyusun laporan penelitian.



Gambar 3.7 Bagan Prosedur Penelitian (Sumber Peneliti,2023)

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Sugiyono (2013: 333) menyatakan teknik analisis data pada penelitian kuantitatif, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam desain penelitian. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posstest* kemudian diolah sesuai dengan langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

- 1) Untuk menjawab masalah 1 dan 2, data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Adapun langkah-langkah sebagai berikut.
 - a) Memberikan skor hasil *pretest* dan *posstest* siswa berdasarkan pedoman penskoran.

b) Skor yang diperoleh setiap siswa diubah menjadi nilai menggunakan rumus dengan persamaan 3.5

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total siswa}} \times 100 \quad \dots(3.5)$$

Adapun kriteria pencapaian nilai menurut Arikunto (2005:281) dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Kriteria Pencapaian Nilai

Nilai	Keterangan
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Gagal

a) Menghitung nilai rata-rata dengan rumus sebagai berikut dengan persamaan 3.6

$$X = \sum \frac{x}{N} \quad \dots(3.6)$$

Dimana X merupakan nilai rata-rata, $\sum x$ merupakan jumlah seluruh data dan N merupakan banyaknya data.

b) Menentukan standar deviasi dengan rumus sebagai berikut dengan persamaan 3.7

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad \dots(3.7)$$

Dimana SD merupakan standar deviasi, x merupakan nilai tengah dan n merupakan data keseluruhan.

c) Setelah itu dihitung persentase minat siswa tiap indikator dengan persamaan 3.8

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{skor perolehan tiap indikator}}{\sum \text{skor maksimum tiap indikator}} \quad \dots(3.8)$$

d) Menentukan kategori minat siswa berdasarkan tabel 3.8

Tabel 3.8
Kriteria Persentase Minat Siswa

Persentase (%)	Klasifikasi
81-100	Sangat Minat
61-80	Minat
41-60	Cukup Minat
21-40	Kurang Minat
1-20	Tidak Minat

Sumber: Sahfriana, dkk, (2015:215)

2) Untuk menjawab masalah 3 dan 4, data dianalisis dengan menggunakan statistik inferensial. Analisis statistik inferensial dilakukan melalui analisis perbandingan untuk mengetahui pengaruh media *wordwall* terhadap minat dan kemampuan berfikir kognitif siswa. Statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t. Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji hipotesis.

a) Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah pengujian asumsi normalitas data mempunyai tujuan untuk mempelajari apakah distribusi sampel yang terpilih berasal dari sebuah distribusi populasi normal atau tidak normal. Analisis tentang distribusi normal merupakan analisis pendahuluan dan menjadi prasyarat apakah suatu teknik analisis statistic dapat digunakan untuk menguji suatu hipotesis (Supardi, 2017:173). Pengujian normalitas data yang akan dibahas pada saat ini adalah uji *Shapiro-Wilk*. Rumus yang digunakan untuk uji *Shapiro-Wilk* adalah sebagai berikut dengan persamaan 3.9

$$W = \frac{(\sum a_i x_i)^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad \dots(3.9)$$

Keterangan:

- W = Nilai Statistic *Shapiro-Wilk*
- a_i = Koefisien Test *Shapiro-Wilk*
- x_i = Data Sampel Ke-i
- \bar{x} = Rata-Rata Data Sampel

b) Uji Homogenitas

Menurut Purmono (2016) uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau beda. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data yang sama.

Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan rumus sebagai berikut dengan persamaan 3.10

$$W = \frac{(n-k)\sum_{i=1}^k n_i(\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k-1)\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2} \quad \dots(3.10)$$

Keterangan:

n = jumlah siswa

k = banyaknya siswa

\bar{Z}_{ij} = $| Y_{ij} - Y_t |$

Y_i = rata-rata dari kelompok i

\bar{Z}_i = rata-rata dari kelompok \bar{Z}_i

\bar{Z} = rata-rata menyeluruh dari \bar{Z}_{ij}

c) *Effect Size*

Menurut Becker (2000) *Effect Size* merupakan indikator yang mengukur besarnya efek dari suatu perlakuan. Perhitungan *Effect Size* ini merupakan perhitungan tingkat keefektivan suatu perlakuan yang menjadi salah satu kriteria acuan untuk menentukan apakah model pembelajaran tutor sebaya dikatakan lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional untuk digunakan dalam pembelajaran. Becker juga menjelaskan bahwa sebuah analisis efek size membandingkan rata-rata dari kelas eksperimen dengan rata-rata kelas kontrol. Cara yang paling sederhana dan langsung untuk menghitung *Effect Size* pada satu rerata adalah dari Cohen. Menurut Cohen (Dali . 2:2005), *Effect Size* pada rerata adalah selisih rerata yang dinyatakan dalam satuan simpangan baku. Dalam hal ini peneliti menghitung

effect size menggunakan microsoft excel. Selanjutnya hasil dari perhitungan effect size akan diinterpretasikan ke dalam skala Cohen dalam Dali S. Naga (2005):

Tabel 3.9
Interpretasi Effect Size Skala Cohen

Effect Size	Cohen Standard
0 < d < 0,2	Kecil
0,2 < d < 0,8	Sedang
d > 0,8	Besar

4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian populasi data dengan menggunakan uji normalitas dan homogen, apabila data populasi berdistribusi normal dan populasi berdistribusi homogen maka pengujian hipotesisnya menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji-t dengan rumus sebagai berikut dengan persamaan 3.11

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad \dots(3.11)$$

Dengan t merupakan data berdistribusi normal dan homogen; n_1 merupakan banyaknya data kelompok eksperimen; n_2 merupakan banyaknya data kelompok kontrol; \bar{x}_1 merupakan rata-rata kelompok eksperimen; \bar{x}_2 merupakan rata-rata kelompok kontrol; s_1^2 merupakan varian kelompok eksperimen; s_2^2 merupakan varian kelompok kontrol. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima Sugiyono (2013: 273). Rumus diatas merupakan perhitungan manual, namun pada penelitian ini menggunakan SPSS