

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design*. “Metode ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random” (Sugiyono, 2017, hlm. 109).

Pre-Experimental Design merupakan suatu rancangan yang terdiri dari satu kelompok dengan diberikan uji tanpa adanya kontrol apapun. Dalam *Pre-Experimental Design* belum dilakukan randomisasi sampel dan tidak adanya kontrol yang memadai terhadap variabel-variabel pengganggu. (Sutrisno, 1994, 427).

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini terdapat *test* sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian dapat membandingkan hasil antara keadaan sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1

Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O₁	X	O₂

(Sugiyono, 2017, hlm. 110-111)

Keterangan:

O₁ : Nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen

O₂ : Nilai *posttest* setelah diberikan perlakuan

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian menurut Arikunto (2016, hlm. 26) memberi batasan subjek penelitian sebagai benda, hal atau orang tempat data untuk variabel penelitian melekat, dan yang dipermasalahkan. Subjek penelitian terdiri atas populasi dan sampel yang akan dijabarkan sebagai berikut:

- a. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu”. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Pasundan 1 Bandung.
- b. Menurut Sugiyono (2017, hlm 118) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel pada penelitian ini adalah satu kelas XI IPA SMA Pasundan 1 Bandung. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

2. Objek Penelitian

Menurut Arikunto (2005, hlm. 29) “Objek penelitian adalah variabel penelitian yaitu sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian”. Objek dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa pada konsep jaringan hewan dengan *Blended Learning* menggunakan aplikasi *Whatsapp*.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 bagian, yaitu data utama (primer) dan data penunjang (sekunder). Pada data utama (primer), data yang dikumpulkan berbentuk tes dan non tes. Soal tes berupa *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam ranah kognitif, soal non tes berupa penilaian sikap (afektif). Sedangkan data penunjang berupa respon siswa terhadap pembelajaran, dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

a. Data Utama

Data utama disebut juga data primer. Data utama merupakan data yang paling penting dalam penelitian. Data utama terdiri dari instrumen tes dan non tes yang dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*.

1) *Pretest*

Pretest adalah kegiatan untuk menguji tingkat kemampuan peserta didik terhadap materi yang akan disampaikan. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi yang akan disampaikan sehingga pendidik dapat menentukan strategi pembelajaran yang akan ditempuh. *Pretest* hanya terdiri dari pengetahuan konsep. Butir-butir soal dalam tes penguasaan konsep ini mencakup proses kognitif menurut taksonomi *Bloom* yang sudah direvisi.

2) *Posttest*

Posttest merupakan kegiatan untuk menguji tingkat pengetahuan peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pengetahuan dan kemampuan berpikir kreatif yang dicapai oleh peserta didik mengenai konsep jaringan hewan yang telah disampaikan oleh pendidik sehingga pendidik dapat mengetahui pengaruh *blended learning* menggunakan aplikasi *whatsapp* dalam pembelajaran yang telah diberikan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*.

Selain instrumen tes, salah satu data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah berupa instrumen non tes, yaitu penilaian angket respon siswa dan penilaian sikap (afektif) yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik (kebiasaan berpikir). Instrumen yang disusun antara lain:

1) **Angket Tanggapan Peserta Didik**

Penilaian tanggapan peserta didik setelah dilaksanakannya pembelajaran atau yang disebut dengan angket bertujuan untuk memperoleh informasi yang nyata mengenai tanggapan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Angket disusun dalam bentuk pertanyaan dengan skala Likert yang digunakan pada angket ini yaitu SS, S, TS, dan STS.

Mekanisme pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2
Mekanisme Pengumpulan Data

No.	Pertanyaan penelitian	Sifat	Perolehan data		Cara perolehan	Waktu	Jenis Instrumen
			Sumber	Jenis			
1	Bagaimana kemampuan berpikir kreatif sebelum dilakukan pembelajaran dengan metode <i>Blended Learning</i> menggunakan aplikasi <i>Whatsapp</i> ?	Utama	Siswa	Skor hasil <i>pretest</i>	<i>Pretest</i>	Sebelum perlakuan	Tes tertulis (Essay)
2	Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan metode <i>Blended Learning</i> menggunakan aplikasi <i>Whatsapp</i> ?	Utama	Siswa	Skor hasil <i>posttest</i> , LKPD dan angket kuisisioner	<i>Posttest</i>	Setelah perlakuan	Tes tertulis (Essay), LKPD dan angket kuisisioner
3	Bagaimana aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran <i>Blended</i>	Penunjang	Siswa	Informasi mengenai aktivitas siswa selama pembelajaran	Observasi	Selama siswa mengikuti pembelajaran di kelas	Lembar pengamatan aktivitas siswa (afektif)

	<i>Learning</i> menggunakan aplikasi <i>Whatsapp</i> ?						
4	Bagaimana respon siswa mengenai pembelajaran <i>Blended Learning</i> menggunakan aplikasi <i>Whatsapp</i> selama siswa mengikuti proses pembelajaran?	Penunjang	Siswa	Informasi mengenai respon siswa selama pembelajaran	Pengisian instrumen	Setelah siswa mengikuti pembelajaran di kelas	Angket respon siswa

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2017, hlm. 148). Instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode (Arikunto, 2013, 192). Untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid, maka diperlukan data yang akurat. Oleh karena itu, dalam mengambil data penelitian skripsi ini penulis menggunakan beberapa instrumen yang digunakan sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran. Instrumen yang telah disusun akan diuraikan sebagai berikut:

a. Tes

Tes yang diberikan berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi jaringan hewan yang diajarkan kepada peserta didik sebanyak 5 butir soal *essay*. Peserta didik akan diberikan soal *pretest* dan *posttest*. Tes awal atau yang disebut dengan *pretest* merupakan sebuah tes yang bertujuan untuk mengetahui nilai siswa sebelum diberikan perlakuan dalam pembelajaran, sedangkan tes akhir atau yang disebut dengan *posttest* merupakan sebuah tes yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif setelah diberikan perlakuan dalam pembelajaran. Tes

yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dalam bentuk soal uraian atau *essay*. Uji instrumen yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

1) Uji Instrumen

a) Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas itu mengacu pada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2008, hlm. 363). Terdapat dua macam validitas penelitian, yaitu validitas internal dan validitas eksternal (Sugiyono, 2017, hlm. 363). Untuk menguji validitas tes berpikir kreatif adalah menggunakan *software* Anatest atau menggunakan teknik validitas menurut Arikunto (2010, hlm. 89) yang dinyatakan sebagai berikut:

$$r \text{ hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dimana r hitung	=	koefisien korelasi
$\sum X$	=	jumlah skor item X
$\sum Y$	=	jumlah skor item Y
$\sum XY$	=	jumlah hasil skor item X dan skor item Y
n	=	jumlah responden
$\sum x^2$	=	jumlah kuadrat dari skor item X
$\sum Y^2$	=	jumlah kuadrat dari skor item Y

Nilai r_{pbl} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.3:

Tabel 3.1
Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2010, hlm. 89)

b) Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Dalam pandangan positivistik (kuantitatif) suatu data dinyatakan reliabel apabila dua atau lebih peneliti dalam obyek yang sama menghasilkan data yang sama, atau peneliti sama dalam waktu berbeda menghasilkan data yang sama, atau sekelompok data bila dipecah menjadi dua menunjukkan data yang tidak berbeda (Sugiyono, 2017, hlm. 364). Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila sudah cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik, tidak bersifat tendensius mengarahkan responden memilih jawaban-jawaban tertentu (Arikunto, 2010, hlm. 221). Reliabilitas tes dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan *software* Anatest atau menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2010, hlm. 100-101) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{(n)}{n - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma i^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

- r₁₁ : Reliabilitas tes secara keseluruhan
- p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q=1-p)
- ∑pq : Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- q : banyaknya item
- S : Standar deviasi

Nilai r₁₁ yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas suatu instrument dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2010, hlm. 100)

c) Taraf Kesukaran Tes

Untuk menguji taraf kesukaran tes dapat menggunakan *software* Anatest atau menggunakan rumus sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto (2010, hlm. 225):

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Taraf kesukaran tes dapat diinterpretasikan dalam Tabel 3.5:

Tabel 3.5
Kriteria Indeks Kesukaran

Interval Koefisien	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 225)

d) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Tujuan analisis daya pembeda butir soal adalah untuk menentukan mampu atau tidaknya suatu butir soal membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Widyanuklida, 2017, hlm. 4). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda butir soal

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

- J_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
 J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
 Daya pembeda butir soal dapat diinterpretasikan dalam Tabel 3.6:

Tabel 3.6
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai Daya Pembeda (%)	Kriteria
00-20	Jelek
20-40	Cukup
40-70	Baik
70-100	Sangat Baik

Sumber: Arikunto (2010, hlm. 232)

b. Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan untuk observasi menggunakan rubrik penilaian untuk lembar observasi siswa (penilaian sikap (afektif)), dan lembar respon siswa terhadap pembelajaran.

1) Lembar Observasi Penilaian Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi penilaian aktivitas peserta didik bertujuan untuk menilai aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung di dalam kelas. Lembar observasi ini terdiri dari aspek instrumen penilaian afektif.

a. Instrumen Penilaian Afektif

Instrumen penilaian afektif berupa lembar penilaian sikap pada peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran. Aspek yang dinilai pada lembar penilaian afektif dapat dilihat pada Tabel 3.7:

Tabel 3.7
Instrumen Penilaian Afektif Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang diamati				Jumlah skor	Nilai
		Teliti	Disiplin	Percaya diri	Kreatif		
1.							
2.							
3.							
Dst.							

Tabel 3.8
Kriteria Penilaian Afektif Peserta Didik

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1

Sumber: Sugiyono (2011, hlm. 170)

2) Lembar Angket Respon Peserta Didik

Lembar angket respon peserta didik dalam penelitian ini ada dua, lembar angket respon peserta didik yang pertama bertujuan untuk memperoleh informasi atau data mengenai respon atau tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran. Lembar angket respon peserta didik yang kedua merupakan lembar angket refleksi diri peserta didik yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan 3.11:

Tabel 3.9
Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih bersemangat dalam belajar.				
2.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> meningkatkan minat untuk belajar biologi.				
3.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya dan guru lebih interaktif.				
4.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> memudahkan saya dalam mengakses materi pelajaran.				
5.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih leluasa dalam belajar karena tidak terbatas oleh ruang dan waktu pelajaran.				
6.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> menyadarkan saya bahwa teknologi informasi sangat penting dalam dunia pendidikan saat ini.				

7.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih bisa berpikir secara kreatif.				
8.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih aktif bertanya kepada guru.				
9.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih mandiri dalam kegiatan belajar.				
10.	Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membantu saya untuk lebih memahami materi pelajaran.				

Tabel 3.10

Kriteria Penilaian Lembar Angket Respon Peserta Didik

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Setuju (S)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2017, hlm. 94)

Tabel 3.11

Lembar Angket Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Dengan pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> saya dapat menghasilkan gagasan atau ide-ide baru dalam kegiatan belajar.				
2.	Dengan pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya dapat memikirkan pertanyaan yang bervariasi.				
3.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya dapat menjawab pertanyaan secara bervariasi.				
4.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya dapat memecahkan masalah dari sudut pandang yang berbeda.				

5.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya memiliki kemauan keras untuk menyelesaikan tugas.				
6.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih percaya diri dalam mengungkapkan pendapat.				
7.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya senang mencari metode yang praktis dalam belajar.				
8.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya lebih kritis dalam memeriksa hasil pekerjaan (tugas).				
9.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membantu saya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.				
10.	Dalam pembelajaran <i>blended learning</i> menggunakan aplikasi <i>whatsapp</i> membuat saya kesulitan dalam belajar karena tidak termotivasi.				

Tabel 3.12

Kriteria Penilaian Lembar Angket Kemampuan Berpikir Kreatif

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian
Sangat Setuju (S)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2017, hlm. 94)

E. Teknik Analisis Data

Data skor tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Skor tes ini berasal dari nilai tes awal dan tes akhir. Pengelolaan data yang dilakukan untuk nilai tes hasil belajar dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Semua data yang digunakan untuk pengujian hipotesis perlu dilakuakn uji normalitas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data-data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus berdasarkan Suhaerah (2016, hlm. 42-43), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan Rentang (r)

Rumus: $r = \text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil}$

- b. Menentukan banyak kelas interval (k)

Rumus: $k = 1 + 3,3 \log n$

Keterangan:

$k = \text{banyaknya kelas interval}$

$n = \text{banyaknya data}$

- a. Menentukan panjang interval (P):

Rumus: $P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

- b. Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval

Menghitung batas kelas yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5. Kemudian angka skor-skor kanan interval kelas ditambah 0,5.

- c. Menghitung rata-rata dari *pretest* dan *posttest*.

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

Keterangan:

$x_i = \text{tanda kelas interval}$

$f_i = \text{frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas } x_i$

- d. Menghitung Simpangan baku

Rumus: $S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$

Keterangan:

$x_i = \text{tanda kelas interval}$

$f_i = \text{frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas } x_i$

- e. Menghitung nilai Z

Nilai Z adalah transformasi normal standar dari batas kelas.

$$\text{Rumus: } Z = \frac{bk - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

bk = batas kelas interval

S = simpangan baku

- f. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_e)

$$\text{Rumus: } f_e = L \times n$$

Keterangan:

L = Luas tiap interval

n = Responden

- g. Menghitung nilai Chi kuadrat (X^2_{hitung})

$$\text{Rumus: } X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

f_o = frekuensi yang diperoleh berdasarkan data

f_e = frekuensi yang diharapkan

- h. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} pada taraf signifikan 1% dan db = k-3. Data dinyatakan berdistribusi normal jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$.

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, data *pretest* dan *posttest* kemudian dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel memiliki tingkat varian yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan rumus berdasarkan Suhaerah (2016, hlm. 44), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians untuk masing-masing kelompok dengan rumus berikut:

$$\text{Rumus: } S^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

- b. Uji statistik, menghitung harga F dengan rumus berikut:

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

- c. Membandingkan harga F

Harga F_{hitung} dibandingkan dengan harga F_{tabel} dengan db pembilang (nb-1) dan db penyebut (nk-1). Populasi dinyatakan homogen bila $F_{hitung} < F_{tabel}$, dan jika $P > 0,05$ maka populasi dinyatakan homogen. Jika data homogen, maka dilakukan uji-t parametik. Jika data tidak homogen maka dilakukan uji non parametik.

3. Uji Hipotesis

Setelah persyaratan analisis terpenuhi, langkah selanjutnya adalah pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui mengenai perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Pengujian menggunakan uji-t berpasangan, karena akan melihat perbedaan sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Pada penelitian ini menggunakan rumus berdasarkan Suhaerah (2016, hlm. 44), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mencari nilai rata-rata dengan rumus berikut:

$$\text{Rumus: } \bar{d} = \frac{\sum di}{n}$$

Keterangan:

d_i = selisih angka dari nilai sebelumnya dan sesudah perlakuan

n = jumlah siswa

- b. Mencari nilai Simpangan Baku (S)

$$\text{Rumus: } S = \sqrt{\frac{n\sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

- c. Mencari nilai t hitung dengan rumus berikut:

$$\text{Rumus: } t = \frac{IdI}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

- d. Mencari nilai tabel dengan rumus $t \alpha$ db= n-1
- e. Membandingkan nilai thitung dan ttabel. Jika t hitung > tabel, maka data signifikan.

4. Pengelolaan Data Hasil Belajar Siswa dengan Analisis *N-Gain*

Setelah diperoleh data hasil penelitian diolah secara statistik dari data *pretest* dan *posttest* dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Gain yang diperoleh dinormalisasikan dengan cara membagi selisih skor *pretest* dan *posttest* dengan

selisih antara skor maksimal yang didapat dengan skor *pretest*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dari rumus di bawah ini :

$$(NG) = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Acuan kriteria perolehan gain yang sudah dinormalisasikan nilai (NG) yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.13:

Tabel 3.13
Interpretasi Nilai Gain

Nilai (G)	Interpretasi
$G < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002 dalam Devi, 2017 hlm. 45)

1. Pengelolaan Data Nilai Non Tes

a. Lembar Angket Respon Siswa, Berpikir Kreatif dan Aktivitas Siswa

Untuk menghitung nilai angket respon siswa dan berpikir kreatif siswa dengan skala likert dilakukan dengan cara:

$$\text{Rumus: } N = \frac{\text{Total skor}}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan:

N = Nilai

Y = Skor tertinggi likert x jumlah responden

Sedangkan untuk menghitung nilai observasi aktivitas siswa, baik aspek afektif maupun psikomotor dilakukan dengan cara:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{16}$$

F. Teknik Analisis Data Menggunakan SPSS

Teknik analisis data dalam penelitian ini akan digunakan dengan analisis *SPSS 20.0 for windows*. Adapun penjabaran dari setiap analisis data dalam penelitian ini adalah:

1. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Menguji normalitas skor tes kemampuan siswa mengenai pemahaman konsep keanekaragaman hayati yaitu menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan

program *SPSS 20.0 for windows*. Menurut Santoso (2018, hlm. 215) menjelaskan kriteria pedoman pengambilan keputusan dalam uji normalitas pada SPSS adalah sebagai berikut:

- a. Nilai Sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$, distribusi yaitu tidak normal.
- b. Nilai Sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$, distribusi yaitu normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dua varians terhadap hasil data *pretest* dan *posttest*.

2. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari data *pretest* dan *posttest*, untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara data *pretest* dan *posttest* menggunakan *SPSS 20.0 for windows*. Menurut Santoso (2018, hlm. 215) menjelaskan kriteria pedoman pengambilan keputusan dalam uji homogenitas pada SPSS adalah sebagai berikut:

- a. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$, data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama.
- b. Apabila nilai signifikansi $> 0,05$, data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis atau dugaan sementara mengacu pada hasil data uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis dilakukan jika data yang diuji berdistribusi normal atau mendekati distribusi normal dan varians homogen, maka selanjutnya pengujian menggunakan uji parametrik. Namun apabila data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik, yaitu dengan dengan uji Wilcoxon menggunakan *SPSS 20.0 for windows*. Santoso (2018, hlm. 415) menyatakan kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis sebagai berikut:

- a. Apabila probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima.
- b. Apabila probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini meliputi tiga tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir penelitian.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum mengadakan penelitian. Adapun langkah-langkah yang dimaksud antara lain:

- a. Studi pendahuluan kesekolah untuk mencari permasalahan yang terjadi.
- b. Penyusunan proposal penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Membuat rancangan pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *whatsapp* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada konsep jaringan hewan.
- e. Menganalisis KI dan KD mengenai materi yang akan dijadikan bahan penelitian.
- f. Membuat RPP, silabus, media, penilaian dan segala sumber lain yang mendukung proses penelitian.
- g. Membuat instrumen penelitian berbentuk tes yang akan jadikan sebagai uji tes (*pretest* dan *posttest*) serta instrumen non tes.
- h. Melakukan uji validitas instrumen kepada *judgement expert*.
- i. Membuat surat ijin untuk melakukan penelitian di sekolah yang sebelumnya telah dijadikan tempat untuk dilakukan studi pendahuluan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian merupakan tahap setelah tahap persiapan dilakukan. Adapun langkah-langkah yang dimaksud antara lain:

- a. Melakukan penelitian sesuai dengan yang telah dirancang sebelumnya.
- b. Pengumpulan data primer (utama) serta data sekunder (penunjang) yang meliputi keterampilan kognitif hasil *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran *blended learning* menggunakan aplikasi *whatsapp* pada materi jaringan hewan, keterampilan afektif yang muncul selama pembelajaran berlangsung, keterampilan psikomotorik, dan keterampilan pengendalian diri siswa.

3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir penelitian merupakan tahap setelah tahap pelaksanaan dilakukan. Adapun langkah-langkah yang dimaksud antara lain:

- a. Mengolah data hasil penelitian, baik data primer (utama) maupun data sekunder (penunjang).
- b. Menganalisis data hasil penelitian, baik data primer (utama) maupun data sekunder (penunjang).
- c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.
- d. Menyelesaikan laporan skripsi.

