

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Exsperimental Design* (Suryabrata, 2016). Penelitian quasi eksperimen merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengukur hubungan sebab akibat. Menurut Sugiyono, metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2016).

Peneliti berupaya mengumpulkan dan mencari data-data yang objektif dan sesuai dengan keadaan nyata dilokasi penelitian berkenaan dengan efektivitas model pembelajaran jigsaw berbantuan media gambar terhadap hasil belajar siswa materi pencemaran lingkungan di MTs Negeri 1 konawe selatan.

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 1 Konawe Selatan yang terletak di Jl. KH. Agus Salim Desa Lambusa, Kabupaten Konawe Selatan. Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019, dengan tahapan pelaksanaan penelitian mulai dari perencanaan penelitian, pelaksanaan, pengolahan dan analisis data yang dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan, dimulai pada bulan Februari sampai April 2019.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Istilah populasi merujuk pada keseluruhan kelompok dari mana sampel penelitian itu kita ambil. Menurut Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan objek penelitian” (Suharsimi, 1998). Sehubungan dengan hal ini, maka Hermanto Warsito mengatakan “populasi adalah sekumpulan unsur-unsur atau elemen yang menjadi objek penelitian dan elemen populasi itu merupakan suatu analisis” (Hermanto, 1998). Sedangkan P. Joko Subagyo mengemukakan bahwa “Populasi adalah objek penelitian sebagian untuk mendapatkan dan mengumpulkan data” (Joko, 1997).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini populasi yang diambil adalah siswa kelas VII Semester II MTs Negeri 1 Konawe Selatan Tahun Pelajaran 2017/2018 seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah	Nilai Rata-rata
		Laki-Laki	Perempuan		
1	VII A	13	15	28	64,5
2	VII B	12	16	28	55
3	VII C	13	15	28	60
4	VII D	15	13	28	65
5	VII E	11	16	27	62,88
Jumlah		64	75	139	

Sumber : Dokumen Mts Negeri 1 Konawe Selatan Tahun Ajaran 2017/2018

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2014). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik

Purposive Random Sampling, yaitu mengambil dua kelas secara acak dengan pertimbangan tertentu dalam populasi.

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah	Nilai Rata-rata	Ket
		Laki-Laki	Perempuan			
1	VII A	13	15	28	64,5	Eksperimen
2	VII D	15	13	28	65	Kontrol
Jumlah		28	28	56		

Sumber : Dokumen Mts Negeri 1 Konawe Selatan Tahun Ajaran 2017/2018

Untuk menentukan sampel dari 5 kelas yang berada pada populasi, maka diambil 2 kelas yaitu dengan melihat nilai rata-rata yang hampir sama yaitu pada kelas VII A memiliki nilai rata-rata 64,5 dan kelas VII D memiliki nilai rata-rata 65. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pengundian. Pengundian dilakukan dengan menuliskan masing-masing kelas pada dua kertas dan digulung, gulungan yang jatuh pertama dinyatakan sebagai kelas eksperimen dan gulungan yang tersisa adalah kelas kontrol. Setelah dilakukan pengundian maka terpilih siswa kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan media gambar, dan siswa kelas VII D sebagai kelas kontrol menggunakan media konvensional.

3.4 Variabel dan Desain Penelitian

3.4.1 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono variabel penelitian dapat diartikan sebagai suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas (x) dan variabel terikat (y). Variabel bebas adalah variabel *independent* yang

menjadi sebab perubahan atau yang menyebabkan timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat adalah variabel *dependent* yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Bambang, 2016). Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Variabel bebas (*independent*) yaitu menggunakan model pembelajaran jigsaw dan media gambar
- b. Variabel terikat (*dependent*) yaitu hasil belajar siswa.

3.4.2 Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini menggunakan bentuk *True Eksperimental Design* dengan *Posttest Only Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *Purposive*, kemudian diberi Perlakuan A_E pada kelas eksperimen, sedangkan A_K diberikan pada kelas kontrol. Setelah diberikan perlakuan atau *treatment* dilanjutkan dengan pemberian *Posttest* pada kedua kelas atau kedua kelompok sampel yang digunakan. Desain ini dapat digambarkan pada Tabel berikut :

Tabel 3.3 Desain Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	A_E	B_E
Kontrol	A_K	B_K

Keterangan :

A_E : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan media visual

A_K : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

B_E : *Posttest* pada kelompok eksperimen setelah pembelajaran

B_K : *Posttest* pada kelompok kontrol setelah pembelajaran

3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Dalam penggunaan teknik pengumpulan data, peneliti memerlukan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data sehingga lebih mudah diolah (Wiratna, 2014). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif pada pembelajaran IPA setelah diberi perlakuan (*treatment*). Diberikan pada siswa pada akhir materi pembelajaran. Dalam tahap pengumpulan data dan instrumen penelitian ini yaitu:

3.5.1 Observasi

Observasi merupakan suatu kegiatan mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menyajikan gambaran riil suatu peristiwa (Wiratna, 2014). Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan langkah-langkah dalam proses pembelajaran dan mengamati bagaimana tindakan/sikap guru dalam mengajar dikelas dan mengamati tindakan/sikap siswa dalam menerima materi pembelajaran.

3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Dokumentasi ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi foto-foto, laporan kegiatan, data yang relevan dengan penelitian.

3.5.3 Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. (Arikunto, 2006). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis yang terdiri dari 20 butir soal objektif berbentuk pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban dan 5 soal esay. Pertanyaan yang diberikan tidak terlepas dari materi yang telah diberikan sebelumnya.

Tes yang diberikan yaitu posttest, dilakukan sesudah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan media gambar terhadap kelas eksperimen dan menggunakan model konvensional pada kelas kontrol. Selain itu digunakan pula instrumen pembelajaran, yaitu berupa RPP dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan media gambar yang dijadikan acuan peneliti dalam proses belajar-mengajar.

3.6 Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data, instrumen yang telah disusun harus dilakukan uji terlebih dahulu untuk mendapatkan instrument yang valid dan reliabel. Instrumen utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah istrumen tes. Untuk medapatkan istrumen yang valid dan reliabel harus melalui uji validitas dan reliabilittas. Adapun uji validitas dan reliabilitas sebagai berikut:

3.6.1 Validitas

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang hendak diukur (Widi, 2011). Suatu tes dikatakan

valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, sebuah item (butir soal) dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total, skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Untuk menguji validitas item instrumen pada penelitian ini digunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut :

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi item soal
- X : Jumlah skor item
- Y : Jumlah skor total
- N : Jumlah sampel (banyaknya peserta tes)

Sedangkan interpretasi mengenai besarnya korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh tabel berikut :

Tabel 3.4 Tabel Interpretasi Nilai r (Abidin, 2015)

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Uji validitas instrumen dilakukan pada siswa MTs Negeri 1 Konawe Selatan pada kelas VIII yang berjumlah 20 siswa, untuk mengetahui validitas dari instrumen hasil belajar siswa terdiri dari 30 item soal pilihan ganda dan 5 soal esay. Adapun soal yang dinyatakan valid dan tidak valid dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Hasil Validitas Soal Uji Coba Pilihan Ganda

No. Soal	r tabel	r hitung	Kriteria	Keterangan
1	0,44	0,44	Cukup	Tidak valid
2	0,44	0,61	Tinggi	Valid
3	0,44	0,47	Cukup	Valid
4	0,44	0,60	Cukup	Valid
5	0,44	-0,10	Sangat rendah	Tidak valid
6	0,44	0,45	Cukup	Valid

7	0,44	0,49	Cukup	Valid
8	0,44	0,65	Tinggi	Valid
9	0,44	0,43	Cukup	Valid
10	0,44	0,45	Cukup	Valid
11	0,44	0,50	Cukup	Valid
12	0,44	0,41	Cukup	Tidak valid
13	0,44	0,61	Tinggi	Valid
14	0,44	0,45	Cukup	Valid
15	0,44	0,65	Tinggi	Valid
16	0,44	0,46	Cukup	Valid
17	0,44	0,54	Cukup	Valid
18	0,44	0,27	Rendah	Tidak valid
19	0,44	0,54	Cukup	Valid
20	0,44	0,65	Tinggi	Valid
21	0,44	0,79	Tinggi	Valid
22	0,44	0,65	Tinggi	Valid
23	0,44	0,47	Cukup	Valid
24	0,44	0,58	Cukup	Valid
25	0,44	0,06	Sangat rendah	Tidak valid
26	0,44	0,47	Cukup	Valid
27	0,44	0,41	Cukup	Tidak valid
28	0,44	0,65	Tinggi	Valid
29	0,44	0,79	Tinggi	Valid
30	0,44	0,60	Cukup	Valid

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian, 2020

Tabel 3.6 Hasil Validitas Soal Uji Coba Esay

No. Soal	r tabel	r hitung	Kriteria	Keterangan
1	0,44	0,67	Tinggi	Valid
2	0,44	0,61	Tinggi	Valid
3	0,44	0,52	Cukup	Valid
4	0,44	0,57	Cukup	Valid
5	0,44	0,47	Cukup	Valid
6	0,44	0,21	Tinggi	Tidak Valid

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian, 2020

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh dari 30 item soal pilihan ganda dan 6 item soal tes hasil belajar siswa pada pokok bahasan pencemaran lingkungan, 30 item soal pilihan ganda yang diujikan 24 soal diantaranya dinyatakan valid, 6 item soal esay yang diujikan 5 diantaranya dinyatakan valid, karena memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, namun dalam penerapannya masih ada sedikit perbaikan. Hasil uji validitas soal dapat dilihat pada **Lampiran**.

Aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis butir soal adalah setiap butir soal ditelaah dari segi tingkat kesukaran butir dan daya pembeda pada setiap pilihan jawaban.

3.6.1.1 Tingkat Kesukaran Soal

Peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda dilakukan dengan melihat indeks kesukaran butir soal yang diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya peserta yang menjawab butir soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Kriteria penghitungan indeks kesukaran soal sebagai berikut:

P : 0,00-0,30 adalah soal sukar

P : 0,30-0,70 adalah soal sedang

P : 0,70-1,00 adalah soal mudah (Bagiyono, 2017)

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal esay/uraian ditempuh langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor (mean) untuk suatu butir soal, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah skor siswa peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Kriteria penghitungan indeks kesukaran soal sebagai berikut:

P : 0,00-0,30 adalah soal sukar

P : 0,30-0,70 adalah soal sedang

P : 0,70-1,00 adalah soal mudah

Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,65	Sedang
2	0,75	Mudah
3	0,65	Sedang
4	0,60	Sedang
5	0,30	Sukar
6	0,50	Sedang
7	0,60	Sedang
8	0,65	Sedang
9	0,55	Mudah
10	0,50	Sedang
11	0,65	Sedang
12	0,65	Sedang
13	0,75	Mudah
14	0,60	Sedang
15	0,55	Sedang
16	0,60	Sedang
17	0,45	Sedang
18	0,55	Sedang
19	0,45	Sedang
20	0,65	Sedang
21	0,65	Sedang
22	0,65	Sedang
23	0,70	Sedang
24	0,45	Sedang
25	0,55	Sedang
26	0,80	Mudah
27	0,70	Sedang
28	0,65	Sedang
29	0,65	Sedang
30	0,60	Sedang

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian, 2020

Tabel 3.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Esay

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,67	Sedang
2	0,47	Sedang
3	0,72	Mudah
4	0,77	Mudah
5	0,57	Sedang
6	0,58	Sedang

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian, 2020

3.6.1.2 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Langkah untuk menghitung daya pembeda soal adalah sebagai berikut: (Eko, 2014)

- 1) Mengurutkan data hasil uji coba dari skor tertinggi sampai terendah.
- 2) Menentukan kelompok atas dan kelompok bawah
- 3) Menghitung jumlah kelompok atas yang menjawab benar terhadap butir soal yang akan dihitung indeks daya bedanya. Begitupun untuk kelompok bawah.
- 4) Menghitung daya pembeda soal pilihan ganda dengan rumus:

$$D = \frac{A_B}{A} - \frac{B_B}{B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

- D : Daya Beda
- A : Banyaknya peserta kelompok atas
- B : Banyaknya peserta kelompok bawah
- A_B : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar
- B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar
- P_A : Tingkat kesukaran kelompok atas
- P_B : Tingkat kesukaran kelompok Bawah (Bagiyono, 2017)

Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- $0,00 < D < 0,20$ = Daya beda jelek
- $0,20 < D < 0,40$ = Daya beda cukup
- $0,40 < D < 0,70$ = Daya beda baik
- $0,70 < D < 1,00$ = Daya beda baik sekali

D negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai soal D negatif sebaiknya dibuang saja.

Untuk soal esay/uraian rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda yaitu :

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{Rata-rata kelompok atas} - \text{Rata-rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- > 0,40 = Sangat Baik
- 0,30 – 0,39 = Baik
- 0,20 – 0,29 = Cukup
- < - 0,19 = Jelek

Tabel 3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Pilihan ganda

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,30	Baik
2	0,50	Sangat Baik
3	0,30	Baik
4	0,40	Sangat Baik
5	-0,20	Jelek
6	0,40	Sangat Baik
7	0,40	Sangat Baik
8	0,50	Sangat Baik
9	0,50	Sangat Baik
10	0,40	Sangat Baik
11	0,30	Baik
12	0,30	Baik
13	0,50	Sangat Baik
14	0,40	Sangat Baik
15	0,70	Sangat Baik
16	0,40	Sangat Baik
17	0,50	Sangat Baik
18	0,30	Baik
19	0,50	Sangat Baik
20	0,50	Sangat Baik
21	0,70	Sangat Baik
22	0,50	Sangat Baik
23	0,40	Sangat Baik
24	0,70	Sangat Baik
25	0,10	Jelek
26	0,40	Sangat Baik
27	0,40	Sangat Baik
28	0,50	Sangat Baik
29	0,70	Sangat Baik
30	0,40	Sangat Baik

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian, 2020

Tabel 3.10 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Esay

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,66	Sangat Baik
2	0,46	Sangat Baik
3	0,32	Baik
4	0,33	Baik
5	0,22	Cukup
6	0,03	Jelek

Sumber : Hasil Olah Data Penelitian, 2020

3.6.2 Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Hal ini menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran itu tetap konsisten bila dilakukan dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama. Alat ukur dikatakan reliabel jika menghasilkan hasil yang sama meskipun dilakukan pengukuran berkali-kali. (Widi, 2011).

Tujuan utama menghitung reliabilitas skor tes adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan (*precision*) skor tes. Indeks reliabilitas berkisar antara 0-1. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), makin tinggi pula ketepatannya. Dalam penelitian ini instrumen tes pengetahuan yang peneliti gunakan adalah tes objektif (pilihan ganda) dengan setiap jawaban benar diberi skor 1, dan setiap jawaban salah diberi skor 0, sehingga untuk mengetahui koefisien reliabilitas tes soal bentuk pilihan ganda digunakan rumus Kuder Richardson K-R 21 dengan persamaan seperti berikut :

$$r_{11} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{M(K-M)}{K \cdot s_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} : Koefisien reliabilitas.
- n : Banyaknya butir soal.
- s_i^2 : Varians soal ke-i.
- s_t^2 : Varians skor total.

Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 0,00 < rxy < 0,20 : sangat rendah
- 0,20 < rxy < 0,40 : Rendah
- 0,40 < rxy < 0,60 : Sedang
- 0,60 < rxy < 0,80 : Tinggi
- 0,80 < rxy < 1,00 : Sangat tinggi

Kriteria pengujian realibilitas tes jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item yang dicobakan reliable (Sugiyono, 2017).

Untuk pengujian reliabilitas soal esay menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan persamaan sebagai berikut (Syofian, 2014):

$$r = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right]$$

Keterangan :

- r = koefisien reliabilitas instrumen (*alpha Cronbach*)
- k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma b^2$ = jumlah varians butir
- σt^2 = total varians
- n = jumlah sampel
- x = nilai skor yang dipilih

Menentukan nilai varians tiap butir pertanyaan menggunakan rumus:

$$\sigma b^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Menentukan nilai varians total menggunakan rumus:

$$\sigma t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford berikut (Arikunto, 2011) :

Tabel 3.11 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang	Cukup tetap/ cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat tidak baik

Berdasarkan hasil uji coba soal pilihan ganda, diperoleh Berdasarkan hasil uji coba soal pilihan ganda, diperoleh $r_{hitung} = 0,91$ dan $r_{tabel} = 0,40$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas instrumen yang sangat tinggi. Untuk hasil uji coba soal esay, diperoleh nilai $r_{hitung} = 1,21 > r_{tabel} = 0,44$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas instrument sangat tinggi.

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial (Sugiyono, 2017).

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah adalah teknik analisis data yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar baik pada kelas

eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis deskriptif juga digunakan untuk mendeskripsikan skor dari semua variabel dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah penyusunan data hasil pengamatan adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang nilai, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

- R : Rentang Nilai
 X_t : Data Terbesar
 X_r : Data Terkecil (Sugiyono, 2017)

- b. Menentukan jumlah kelas interval digunakan rumus *Sturges* yaitu:

$$K = 1 + 3,3 \text{ Log } n$$

Keterangan:

- K : Jumlah kelas data
 N : Jumlah data observasi
 Log : Logaritma (Sugiyono, 2017)

- c. Menentukan panjang kelas digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Panjang kelas} = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

- P = panjang kelas
 R = range
 K = banyaknya kelas (Sugiyono, 2017)

- d. Menghitung Rata-rata (*Mean*) (Wahdan, 2017)

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

- M : Rata-rata (Mean)
 Σ : Sigma/total
 f_i: Frekuensi
 N : Jumlah individu

e. Persentase

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

F = frekuensi

N = Jumlah data

f. Median

Median digunakan untuk mencari nilai tengah dari skor total keseluruhan jawaban yang diberikan oleh responden yang telah tersusun dalam distribusi frekuensi.

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right)$$

Keterangan :

Me : Median

B : Batas atas kelas median (batas bawah + 0,5)

P : Panjang kelas

n : Banyaknya data

F : Jumlah frekuensi kelas-kelas sebelum kelas median

F : Frekuensi kelas median

g. Modus

Modus adalah nilai yang sering muncul atau nilai yang frekuensinya banyak dalam suatu distribusi data.

$$Mo = b + p \left[\frac{d1}{d1+d2} \right]$$

Keterangan :

Mo : Modus

b : Batas atas kelas modus

p : Panjang kelas

d1 : Selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sebelumnya

d2 : Selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sesudahnya

h. Standar Deviasi dan Varians

Standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik

data individu ke mean atau rata-rata nilai sampel atau akar dari varian. Varians merupakan pangkat dua dari standar deviasi. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Kadir, 2016):

Rumus standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^k f_i x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

Rumus varian:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^k f_i x_i)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan:

- S^2 : Varian
- S : Standar Deviasi
- f_i : Frekuensi
- x_i : Titik tengah
- n : Jumlah sampel

i. Kecenderungan (Kategori)

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh masing-masing variabel. Kecenderungan tinggi rendahnya skor hasil belajar didasarkan pada kriteria skor ideal. Kriteria skor ideal menggunakan mean ideal (Mi) dan standar deviasi ideal (SDi) sebagai pembandingan untuk mengetahui skor. Untuk mengetahui perhitungan Mi dan Sdi yaitu sebagai berikut:

$$\text{Mean ideal (Mi)} = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min})$$

$$\text{Sd ideal (Sdi)} = \frac{1}{6} (X_{\max} - X_{\min})$$

Tingkat kecenderungan dibedakan menjadi empat kategori sebagai berikut (Djemari, 2008) :

- $X \geq (M + 1 \text{ SD})$: Sangat Tinggi
- $M \leq X < (M + 1 \text{ SD})$: Tinggi
- $(M - 1 \text{ SD}) \leq X$: Rendah
- Di bawah $(M - 1 \text{ SD})$: Sangat Rendah

j. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran dibuat berdasarkan data kecenderungan.

3.7.2 Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Namun sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu melakukan pengujian persyaratan analisis (uji asumsi). Statistik inferensial ini digunakan dalam menguji hipotesis penelitian yang diajukan untuk mengetahui bagaimana efektivitas model pembelajaran jigsaw berbantuan media gambar terhadap hasil belajar siswa pada materi dampak pencemaran lingkungan kelas VII MTS Negeri 1 Konawe Selatan.

Adapun pengujian persyaratan analisis yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

3.7.2.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk menyatakan apakah data skor hasil belajar untuk masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah rumus Chi Kuadrat.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat

F_o = frekuensi yang diobservasi

F_e = frekuensi yang diharapkan (Sugiyono, 2017)

Kriteria pengujiannya adalah jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima, dalam hal lainnya maka H_0 ditolak (Kadir, 2016).

3.7.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen dari masing-masing kelompok sampel, dengan rumus sebagai berikut (Irwan, 2015):

$$f_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil.

Jika diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, dalam hal lainnya maka H_0 diterima, berarti varians kedua kelompok homogen.

3.7.2.3 Uji Hipotesis

Data yang berdistribusi normal dilakukan uji t untuk melihat efektivitas hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara dua buah data. Salah satu teknik analisis statistik untuk menguji kesamaan dua rata-rata ini ialah uji T-test. Ada beberapa persyaratan sebelum uji t dilakukan yaitu data masing-masing berdistribusi normal, data dipilih secara acak, dan data masing-masing homogen. Taraf signifikansi yaitu 5%. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

- \bar{X}_1 : rata-rata skor kelompok eksperimen.
- \bar{X}_2 : rata-rata skor kelompok kontrol.
- n_1 : jumlah data kelompok eksperimen.
- n_2 : jumlah data kelompok kontrol.
- S_1 : Standar deviasi data kelompok eksperimen.
- S_2 : standar deviasi data kelompok kontrol.
- S : standar deviasi gabungan

Dengan taraf signifikan 5%, $dk = n_1 + n_2 - 2$. Kriteria pengujian adalah

H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

Rumusan hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan media visual dan model pembelajaran konvensional

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw berbantuan media visual dan model pembelajaran konvensional

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan dalam 3 (tiga) tahap sebagai berikut:

3.8.1 Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi (survei awal) di MTs Negeri 1 Konawe Selatan
- b. Mengkaji literature dan kurikulum IPA untuk MTs
- c. Menganalisis masalah

- d. Menentukan konsep/pokok bahasan yang akan diteliti,
- e. Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian bersama guru IPA,
- f. Membuat perangkat pembelajaran dan instrument penelitian,
- g. Melaksanakan uji-coba dan validasi instrumen penelitian
- h. Merevisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian sesuai hasil validasi dan reliabilitasnya,
- i. Mengurus surat izin untuk mengadakan penelitian,
- j. Melakukan pertemuan dengan guru IPA dengan agenda sosialisasi (persamaan persepsi) tentang model pembelajaran yang diterapkan.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan kelas eksperimen
- b. Memberikan perlakuan (eksperimen) dengan model pembelajaran jigsaw berbantuan media gambar dan model konvensional dengan materi/konsep IPA tentang Dampak Pencemaran Bagi Kehidupan;
- c. Melakukan pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajaran berlangsung;
- d. Memberikan tes akhir (posttest) kepada peserta didik kelas yang diberi perlakuan (eksperimen) model pembelajaran jigsaw dan model konvensional dengan materi/konsep IPA berbasis lingkungan untuk mengetahui tingkat pengetahuan lingkungan peserta didik setelah mengalami proses pembelajaran;
- e. Memberikan kuesioner (angket) kepada siswa secara keseluruhan (berdasarkan kelompok) untuk mengetahui sikap berwawasan lingkungan

peserta didik setelah melakukan pembelajaran konsep IPA berbasis lingkungan.

3.8.3 Tahap akhir

- a. Mengumpulkan dan mengolah data hasil tes akhir (posttest) dan kuesioner dari semua kelompok eksperimen;
- b. Menganalisis data secara deskriptif dan inferensial dengan menggunakan uji statistika berdasarkan uji persyaratan pengujian hipotesis dan menginterpretasi data hasil analisis kemudian menarik kesimpulan dan
- c. Penulisan laporan hasil penelitian.

