

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan apabila peneliti ingin mengetahui pengaruh sebab dan akibat antara variabel independen dan dependen. Hal ini berarti peneliti harus dapat mengontrol semua variabel yang akan mempengaruhi outcome kecuali variabel independen (*treatment*) yang telah ditetapkan. Sugiyono menyatakan bahwa: “metode eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkontrol” (Sugiyono, 2018, 111).

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di SMP Negeri 12 Konawe Selatan yang beralamat di Jalan Poros Kendari - Andoolo. Kegiatan penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada tanggal 18 Oktober 2019 setelah diterimanya proposal. Penelitian difokuskan pada kelas VII semester genap tahun ajaran 2019/2020.

3. 3. Variabel dan Desain Penelitian

3. 3. 1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yaitu:

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya yaitu pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis praktikum dan pembelajaran konvensional.
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa (Sugiyono, 2010, 165).



Gambar 3.2 Desain Penelitian

3.3.2. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian atau kerangka penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbasis praktikum yang bertujuan untuk membuat pola pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan mengetagui hasil belajar yang dicapai siswa melalui penerapan model

pembelajaran tersebut. Dalam melaksanakan penelitian ini digunakan desain *Control Group Posstest*, yakni menetapkan subjek penelitian kedalam dua kelompok (kelas) yang telah dipilih berdasarkan tujuan penelitian.

Mekanisme penelitian dari kedua kelas tersebut dilukiskan dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 : Model Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T _E
Kontrol	-	T _k

Keterangan:

X =Perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis praktikum terhadap hasil belajar IPA materi pencemaran lingkungan.

T_E =Tes akhir yang diberikan pada kelompok eksperimen setelah pembelajaran.

T_k =Tes akhir yang diberikan pada kelompok kontrol setelah pembelajaran.

3. 3. 3. Populasi dan Sampel

3.3.3.1. Populasi

Populasi adalah semua bagian atau anggota dari objek yang akan diteliti (Eriyanto, 2007). Menurut sugiyono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diberikan kesimpulannya berdasarkan kepentingan dalam penelitian (Sugiyono, 2017). Dengan demikian

populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII semester genap di SMP Negeri 12 Konawe Selatan.

Tabel. 3.2. Keadaan Populasi Penelitian

No	Kelas	Siswa	Rata-rata
1	VII A	32	69,62
2	VII B	33	66,57
3	VII C	31	71,22
4	VII D	33	67,63
5	VII E	31	78,09
Jumlah		158	

Sumber: Dokumentasi SMPN 12 Konawe Selatan, 2019

Dari tabel di atas, diketahui bahwa yang menjadi populasi adalah siswa kelas VII SMP Negeri 12 Konawe Selatan tahun ajaran 2019/2020 dengan jumlah kelas 5 kelas dan jumlah siswa sebanyak 158 siswa.

3.3.3.2. Sampel

Sampel adalah himpunan bagian atau sebagian dari populasi yang karakteristiknya benar-benar diselidiki (Sugiyono 2014, 45). Teknik pengambilan pada penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*. Menurut Sugiyono “*sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.” (Sugiyono, 2014, 124). Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel. 3.3 Keadaan Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah	Nilai Rata-rata	Keterangan
1	VII B	33	66,57	Kontrol
2	VIID	33	67,63	Eksperimen

Sumber: Dokumentasi SMPN 12 Konawe Selatan, 2019

Berdasarkan tabel, maka sampel kelas penelitian ini adalah siswa kelas VII B dan siswa kelas VII D karena memiliki nilai rata-rata hampir sama yaitu kelas VII B 66,57 dan kelas VII D memiliki nilai rata-rata 67,63, kemudian dilakukan pengundian. Pengundian dilakukan untuk mengetahui kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas ini memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi kelas eksperimen. 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 D sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menggunakan model kooperatif tipe *jigsaw* berbasis praktikum, dan siswa kelas VII B sebagai kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan dengan tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran tersebut, tetapi hanya menggunakan metode ceramah atau model konvensional (model yang lazim digunakan sehari-hari).

3. 3. 4. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dikehendaki sesuai dengan permasalahan, maka peneliti menggunakan teknik-teknik sebagai berikut:

3.3.4.1. Observasi

Teknik observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung di lapangan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi lapangan yang terkait dengan permasalahan yang diteliti. Teknik ini digunakan untuk mengetahui kondisi dan kegiatan pembelajaran yang ada di dalam kelas kontrol dan eksperimen.

3.3.4.2. Tes

Metode tes yang digunakan yaitu kognitif dengan cara pengumpulan data hasil belajar. Dalam hal ini metode tes diterapkan pada pengambilan nilai *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan afektif mengamati sikap atau perilaku siswa saat proses pembelajaran, dan psikomotorik melalui observasi dengan mengukur atau menilai hasil dan proses belajar, misalnya tingkah laku siswa ketika praktek, kegiatan diskusi siswa, dan partisipasi siswa dalam simulasi.

3.3.4.3. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data siswa, guru, foto kegiatan pembelajaran, surat-surat atau arsip dokumen sekolah.

3.3.4.4. Wawancara

Yaitu peneliti menggali informasi terkait keadaan siswa yang berfungsi sebagai instrument pendukung, dimana dalam hal ini peneliti mewawancarai guru dan siswa MTS Asy-Syafi'iyah Kendari saat berada dilokasi penelitian. Sehingga wawancara ini menjadi penguat pembahasan dari hasil pengelolaan data secara statistik.

3. 3. 5. Instrumen Penelitian

3.3.5.1. Afektif

Instrumen yang digunakan dalam pengukuran ranah afektif adalah dengan menggunakan lembar observasi sebagai bahan untuk memperoleh penilaian afektif. Hasil observasi peserta didik (afektif) dapat dikategorikan sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang yang telah disajikan dalam tabel berikut ini.

1. Instrumen Penilaian Afektif

Tabel 3.4: Kisi-kisi Variabel Sikap

Aspek	Sub Aspek	Indikator
Receiving	Menanyakan	Proaktif ❖ Menanyakan kepada guru prosedur pembelajaran jika belum jelas ❖ Menanyakan materi yang belum jelas kepada guru atau teman
	Menghargai	Disiplin ❖ Hadir tepat waktu saat dimulainya pembelajaran Kerjasam

		❖ Menghargai pendapat teman kelompok dalam diskusi
Responding	Memotivasi	Disiplin ❖ Hadir tepat waktu saat dimulainya pembelajaran
	Berpartisipasi	Proaktif ❖ Berpartisipasi aktif dalam kegiatan diskusi
Valuing	Mengajukan	Proaktif ❖ Mengajukan pendapat dalam diskusi kelompok maupun kelas
	Meyakinkan	Tanggung Jawab ❖ Meyakinkan teman kelompok atas pendapat yang diajukan dan mampu memberikan alasan
	Berinisiatif	Disiplin ❖ Memiliki kesadaran untuk mendengarkan penjelasan dari guru atau teman Bertanggung Jawab ❖ Memiliki kesadaran untuk mengumpulkan tugas dengan rapi
Organization	Bertanggung Jawab	Disiplin ❖ Bertanggungjawab atas batas waktu yang diberikan
	Mengendalikan diri	Bertanggung Jawab ❖ Mengerjakan tes tertulis secara mandiri dan jujur

Characterization	Menunjukkan	Kerjasama ❖ Menunjukkan sikap peduli pada teman sekelompok yang belum memahami materi
------------------	-------------	--

3.3.5.2. Kognitif

Instrumen yang digunakan dalam pengukuran ranah kognitif adalah berupa tes objektif. Ada beberapa macam tes objektif diantaranya yaitu: tes benar salah, pilihan ganda, menjodohkan, dan tes isian. Diantara macam-macam tes objektif tersebut peneliti akan menggunakan tes pilihan ganda (*multiple choice test*). Tes pilihan ganda terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan (Suharsimi Arikunto, 2010, 162-164).

Hasil belajar peserta didik dapat diukur dengan memberikan soal pilihan ganda sebanyak 20 nomor yang diberikan kepada peserta didik di SMP Negeri 12 Konawe Selatan kelas VII D dan kelas VII B yang berkaitan dengan materi yang sudah diajarkan. Kategori instrumen tes adalah hendaknya berpatokan dengan KI-KD dan indikator serta materi yang sudah diajarkan oleh guru yang kemudian dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan kisi-kisi soal. Hasil belajar peserta didik (kognitif) dapat dilihat pada tabel berikut:

2. Instrumen Penilaian Untuk Mengukur Hasil Belajar IPA

Tabel 3.5: Kisi-kisi Variabel Hasil Belajar

NO	Indikator	Nomor Urut Soal					Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Mendeskripsikan pengertian polusi (Air, udara, tanah)	1					1
2.	Menyebutkan macam-macam polusi/pencemaran					2	1
3.	Menjelaskan penyebab terjadinya pencemaran (Udara, air, tanah)	20	9		16		3
4.	Menjelaskan pengaruh pencemaran udara, air, dan tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dengan upaya mengatasinya.	18	8,19				3
5.	Menyebutkan unsure dan senyawa beserta namanya yang menyebabkan pencemaran			17	7,11		3
6.	Menyebutkan ciri-ciri air dilihat dari segi fisis, kemis, dan biologi yang tercemar oleh limbah		10			6,12	3
7.	Menjelaskan dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan bahan-bahan kimia bagi lingkungan disekitarnya.		5			3	2
8.	Menjelaskan jenis-jenis sampah yang		13,14				2

	ada dilingkungan sekitar						
9.	Memberikan contoh jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar		4		30		2
10.	Mengusulkan cara dalam pengelolaan sampah				15		1
Jumlah		3	8	1	4	4	20

Keterangan :

C1 : Pengetahuan

C2 : Pemahaman

C3 : Penerapan

C4 : Analisis

C5 : Evaluasi

1.3.5.3.Psikomotorik

Instrumen yang digunakan dalam pengukuran ranah psikomotorik adalah dengan menggunakan pengamatan langsung keterampilan peserta didik dalam proses praktikum. Hasil belajar peserta didik (psikomotorik) dapat dikategorikan sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang yang telah disajikan dalam tabel berikut ini.



1. Instrumen Penelitian Untuk Keterampilan

Tabel 3.6: Kisi-kisi Variabel keterampilan.

Aspek yang dinilai	Sub indikator
Persiapan	1. Ketepatan waktu 2. Kelengkapan alat 3. Kelengkapan bahan
Pelaksanaan	1. Ketelitian 2. Sesuai prosedur 3. Kreatif 4. Rasa ingin tahu
Hasil praktik	1. Kerapian 2. Kebersihan 3. LKS

Ket:

41-50 :Amat baik

31-40 :Baik

21-30 :Cukup

10-20 :Kurang



3. 6. Validitas dan Reabilitas Instrumen

Instrumen yang telah disusun sebelumnya, terlebih dahulu harus di uji coba sebelum dipergunakan sebagai pengumpul data untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel. Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen tes pengetahuan belajar IPA Terpadu.


Langkah-langkah uji validitas dan reliabilitas instrumen tes, secara berturut-turut diuraikan sebagai berikut:

3.6.1. Validitas Instrumen

Menurut Arikunto Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. (Suharsimi, Arikunto, 211)

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah tes dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur. Dalam bahasa Indonesia “valid” disebut dengan istilah “sahih”.

Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus *Product Momen*


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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Y

N = Jumlah sampel

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor soal

ΣXY = jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y.

Kriteria r_{xy} adalah sebagai berikut:

$0,00 < r_{xy} < 0,20$ sangat rendah

$0,20 < r_{xy} < 0,40$ rendah

$0,40 < r_{xy} < 0,60$ cukup

$0,60 < r_{xy} < 0,80$ tinggi

$0,80 < r_{xy} < 1,00$ sangat tinggi

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan table kritis r product moment, dengan taraf signifikan 5% jika harga r_{xy} maka tes tersebut valid.

3.6.2. Taraf Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

Rumus yang digunakan untuk instrumen pilihan ganda adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

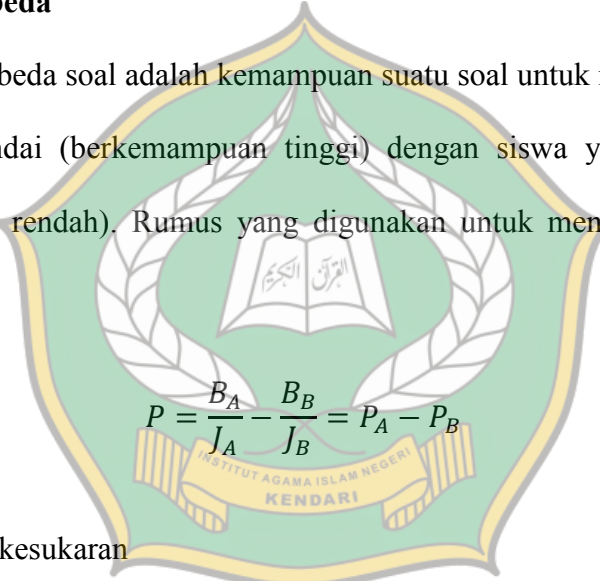
P : Tingkat kesukaran

B : Banyak peserta didik yang menjawab benar

JS : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes.

3.6.3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah:


$$P = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

P :Tingkat kesukaran

J :Jumlah peserta tes

J_A :Banyaknya peserta kelompok atas

J_B :Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A :Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

B_B :Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar.(Suharsimi, 240).

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$, Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$, Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

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.

3.6.4. Reabilitas Instrumen

Instrumen yang valid belum tentu reliabel. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji reabilitas ini menggunakan rumus K-R 21 yaitu dengan menganalisis reabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran (Riduwan, 2015, h. 115).

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \left\{ 1 - \frac{M(n-M)}{nSt^2} \right\}$$

Ket :

r_{11} = Reliabilitas tes pilihan ganda secara keseluruhan

n = Banyaknya butir soal

M = Skor rata-rata total (Mean)

St^2 = Varians total yaitu varians skor total. (Arikunto, 2012, h. 117).

Hasil perhitungan dari rumus K-R (r_{11}) dikonsultasikan dengan nilai tabel r_{tabel} dengan $dk = N-1$, dan α sebesar 5% atau 0,05, maka kidah keputusannya adalah sebagai berikut. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel, sedangkan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut *Guilford* berikut:

Tabel 3.7. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrument Soal

Interval r_{11}	Kriteria	Interpretasi Reliabilitas
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi	Tetap/baik
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup	Cukup tetap/cukup baik
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r \leq 0,2$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/ sangat tidak baik

Sumber: Arikunto, 2011, h. 195.

3. 7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Dengan demikian, maka langkah-langkah analisis yang akan dilakukan dapat diuraikan sebagai berikut:

3.3.7.1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2017, h. 207-208).

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rentang data

Rentang data (*range*) dapat diketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada dalam kelompok itu. Rumusnya adalah:

$$R = x_t - x_r$$

Ket:

R = Rentang

x_t = Data terbesar dalam kelompok

x_r = Data terkecil dalam kelompok (Kadir, 2015, h. 63).

2. Menentukan jumlah kelas interval

Untuk menentukan panjang interval, digunakan rumus *Sturges* yaitu:

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

Ket:

K : Jumlah kelas data

n : Jumlah data observasi

Log : Logaritma (Sugiyono, 2017, h. 37)

3. Menentukan panjang kelas

Untuk menentukan panjang kelas digunakan usnrumus sebagai berikut:

$$\text{Panjang kelas } (P) = \frac{\text{Rentang data } (R)}{\text{Jumlah kelas } (K)}$$

Keterangan:

P = panjang kelas

R = rentang data

K = jumlah kelas interval (sugiyono, 2017, h. 37).

4. Varians dan Standar Deviasi

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi semua nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Sedangkan standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana saran data dalam

sampel, serta seberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata sampel atau akar dari varians. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus Varians:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Rumus standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Ket:

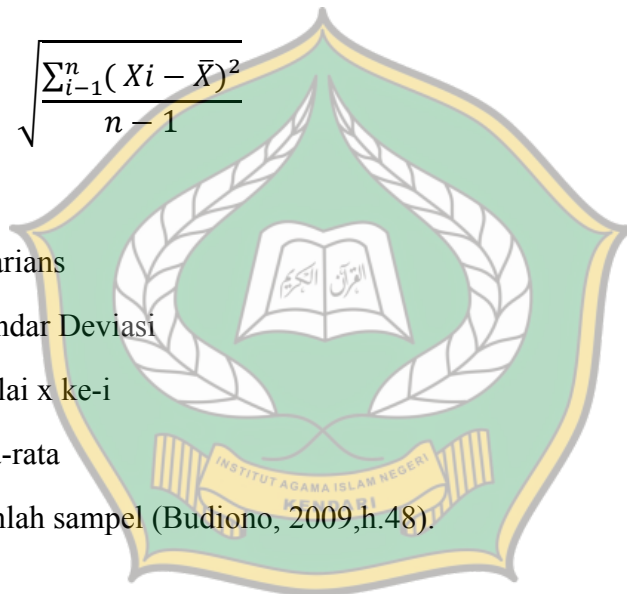
S^2 = Varians

S = standar Deviasi

X_i = nilai x ke-i

\bar{X} = rata-rata

n = jumlah sampel (Budiono, 2009,h.48).



5. Tabel Kecenderungan (Kategori)

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh masing-masing variabel. Dari skor tersebut kemudian dibagi menjadi empat kategori. Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan *Mean* (M) dan Standar Deviasi (S) yang diperoleh. Tingkat kecenderunagn dibedakan menjadi empat kategori sebagai berikut:

$X \geq (M + S)$	= sangat tinggi
$M \leq X < (M+S)$	= tinggi
$(M - S) \leq X < M$	= rendah

Dibawah (M-S) = sangat rendah (Mardapi, 2008, h.37).

3.3.7.2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi (Sugiono, 2017, h. 209). Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang diajukan. Langkah-langkah pengujian hipotesis diawali dengan melakukan uji persyaratan analisis (uji asumsi), yaitu; uji normalitas, linearitas dan selanjutnya melakukan pengujian hipotesis. Secara berturut-turut diuraikan sebagai berikut:

3.3.7.2.1. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data mengikuti atau mendekati distribusi normal. Data yang baik adalah data yang mempunyai pola seperti distribusi normal (tidak menceng ke kiri atau ke kanan). Hal ini juga dinyatakan bahwa data harus memiliki distribusi normal. Salah satu uji yang bisa digunakan untuk menguji normalitas data adalah *Kolmogorof-Smirnov test* (Putri, 2013, h. 3).

Langkah-langkah dalam pengujian ini menurut (Arikunto, 2013, h. 38-39) adalah sebagai berikut :

1. Data hasil pengamatan variabel Y diurutkan dari yang terkecil hingga data yang terbesar.
2. Menentukan frekuensi (F) dan frekuensi kumulatif (FK)
3. Menghitung nilai Z dengan rumus:

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

Dimana :

\bar{X} = Skor rata-rata (mean)

S = Standar deviasi

X= Sample

4. Menentukan proposi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan dan diberi simbol Fx menggunakan tabel z.
5. Menentukan proposi distribusi frekuensi kumulatif teoritis (luas daerah dibawah kurva normal) dari variabel s di notasikan Fs dengan cara :

$$F_s = \frac{F_k}{\bar{X}}$$

6. Menentukan nilai mutlak dari selisih Fx dan Fs yaitu:

$$|F_x - F_s|$$

7. Membandingkan nilai $|F_x - F_s| = D_n$ dengan

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}, \text{ dimana } n \text{ adalah banyaknya sampel.}$$

8. Kriteria untuk pengambilan keputusan

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

3.3.7.2.2. Uji Homogenitas

Langkah-langkah melakukan pengujian homogenitas dengan uji F menurut (Supardi, 2012, h. 138-139) sebagai berikut:

1. Tentukan taraf signifikansi (α) untuk menguji hipotesis:

2. $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)
3. $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (kedua kelompok populasi tidak memiliki varians yang homogen)

Dengan kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$; dan

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

4. Menghitung varians tiap kelompok data

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

5. Tentukan nilai F_{hitung} , yaitu:

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

6. Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikansi α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$, dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$. Dalam hal ini, $n_a = n_b =$ banyaknya data kelompok varians terkecil.

7. Lakukan pengujian dengan cara membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

3.3.7.2.3. Uji Hipotesis

Berdasarkan deskripsi data dan uji persyaratan analisis, telah menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan linear, maka pengajuan hipotesis dapat dilaksanakan. Pengujian hipotesis yang akan dilakukan yaitu dengan Uji t.

Uji t-test komparatif dua sample independen kriteria data diperoleh dari $n_1 = n_2$ dengan *varians* homogen maka pengujian hipotesis digunakan uji-t

komparatif dua sample independen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rumus *Separated Varian* sebagai berikut : (Sugiono, 2010, h. 273)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Ket :

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata sampel 1 S_2^2 = Variansi sampel 2

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata sampel 2 n_1 = Jumlah sampel 1

S_1^2 = Variansi sampel 1 n_2 = Jumlah sampel 2

Hipotesis penelitian akan di uji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

H_0 = Tidak ada perbedaan, jika nilai $t_{hitung} < t_{table}$

H_1 = Ada perbedaan, jika $t_{hitung} > t_{table}$

Untuk menganalisis hasil penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa peneliti menggunakan Uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan beberapa variabel bebas dan variabel terikat dan masing-masing variabel mempunyai dua jenjang atau lebih (Usman dan Akbar, 2008, h. 158). Pada penelitian ini mempunyai satu jenjang variabel bebas dan dua jenjang variabel terikat, maka menggunakan Uji t. Dalam perhitungannya peneliti menggunakan bantuan *SPSS 20.0*. Adapun dasar pengambilan keputusan sebagai berikut.

H_0 = Tidak ada perbedaan, jika nilai *Signifikansi* atau *Sig.* > 0,05

H_1 = Ada perbedaan, jika nilai *Signifikansi* atau *Sig.* < 0,05

3. 3. 8. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat prosedur atau alur penelitian yang dilaksanakan sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:

3.3.8.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal yang dipersiapkan dalam penelitian sebelum melakukan observasi mengenai perihal yang akan ditelitinya.

Tahap persiapan ini meliputi:

1. Observasi lingkungan dan materi penelitian.
2. Menentukan materi penelitian.
3. Melakukan kajian materi tentang penelitian.
4. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
5. Mengurus perijinan penelitian.

3.3.8.2. Tahap Pelaksanaan

1. Tahap Pembelajaran

Tahap pembelajaran adalah tahapan yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Tahapan pembelajaran untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol telah dibedakan. Kelompok eksperimen dalam kegiatan belajar mengajarnya menggunakan *treatment* berupa penggunaan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw dengan metode praktikum* dan. Sedangkan untuk kelompok kontrol dalam kegiatan belajarnya menggunakan model konvensional dan media papan tulis dalam proses penyampaian materinya.

2. Tahap *Posttest*

Tahap terakhir dalam proses pembelajaran ini yaitu pemberian *posttest*. *Posttest* diberikan untuk mengetahui hasil pembelajaran dari kelompok eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran dengan model Kooperatif Tipe *Jigsaw* dengan menggunakan alat peraga dengan kelompok kontrol yang dalam

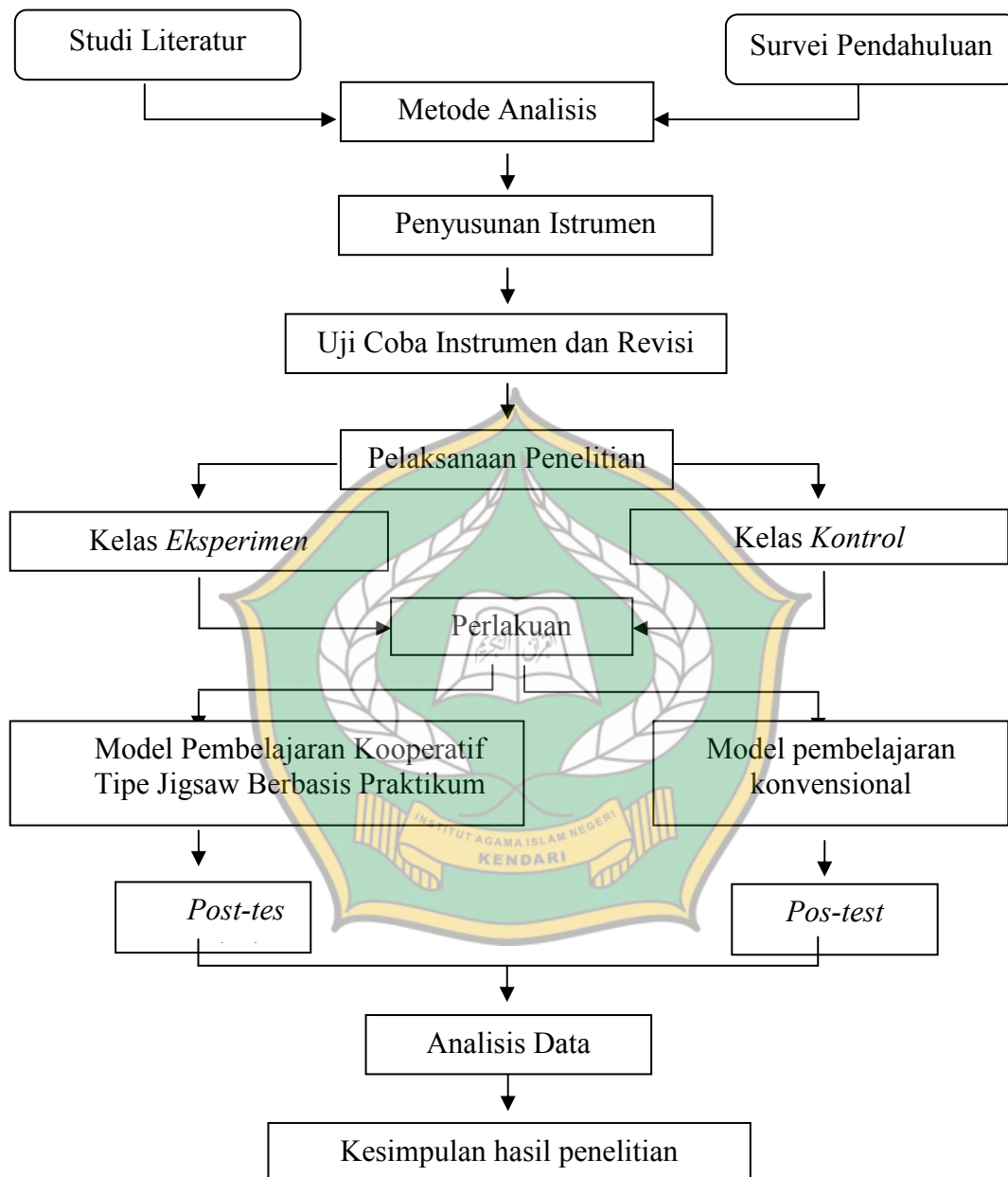
proses pembelajarannya menggunakan model konvensional dan media papan tulis.

3. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap evaluasi yaitu tahapan penelitian mengenai pengolahan data terhadap hasil belajar siswa. Dalam tahap evaluasi ini dibandingkan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol untuk penyusunan laporan penelitian tersebut.



3.3.9. Alur Penelitian



Sumber: Abdul Kadir

Gambar 3.3 Alur Penelitian