

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen atau penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Desain penelitian ini menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dimana keadaan kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang atau bisa dikatakan sama dalam bidang prestasi. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.²⁵

Penelitian ini menggambarkan perbandingan hasil belajar siswa menggunakan dua model pembelajaran kooperatif. Kelompok pertama adalah kelas yang diukur hasil belajarnya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelompok kedua adalah kelas yang diukur hasil belajarnya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Besulutu. Penelitian difokuskan pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2018/2019.

²⁵F. Kristin., & D. Rahayu. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas 4 SD*. Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, (2016). h.87

C. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdiri dari dua variabel antara lain:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain.²⁶ Dalam penelitian ini ada dua variabel bebasnya adalah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan STAD.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang variabelitasnya diamati dan diukur untuk menentukan pengaruh yang disebabkan oleh variabel bebas.²⁷ Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan STAD.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *pre-test – post-test control group design* yang di dalamnya terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.²⁸ Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelompok kontrol adalah kelompok yang

²⁶ U. Mardiyati., G. N. Ahmad., & R. Putri. *Pengaruh Kebijakan Dividen, Kebijakan Hutang Dan Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2005-2010*. JRMSI-Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia, (2012). h.8

²⁷ *Ibid.* h.9

²⁸ W. Indarwanto., S. Samsudi., & S. Sunyoto. *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Solving Sscs (Search, Solve, Create, and Share) Dalam Kompetensi Mendiagnosis Gangguan Simtem Rem.* Jurnal Pendidikan Teknik Mesin, (2014). h.55

diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Secara umum model eksperimen ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian dan Pengembangan

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen I	T_{E-1}	X_E	T_{E-2}
Kontrol	T_{K-1}	X_K	T_{K-2}

Keterangan:

T_{E-1} : Tes awal yang diberikan pada kelompok eksperimen sebelum pembelajaran

T_{K-1} : Tes awal yang diberikan pada kelompok kontrol sebelum pembelajaran

X_E : Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan metode pembelajaran *Jigsaw*

X_K : Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan metode STAD

T_{E-2} : Tes akhir yang diberikan pada kelompok eksperimen setelah pembelajaran

T_{K-2} : Tes akhir yang diberikan pada kelompok kontrol setelah pembelajaran

Tabel di atas menunjukkan prosedur atau alur kegiatan penelitian yang menjelaskan tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan mulai dari latar belakang masalah, pelaksanaan eksperimen, pengumpulan dan pengolahan data hingga sampai pada hasil penelitian. Secara garis besar langkah-langkah pelaksanaannya dapat diuraikan dalam 5 (lima) tahap sebagai berikut :

1. Tahap pertama yaitu pemberian tes awal (*pre-tes*) kepada kelompok eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelompok kontrol dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum memulai pembelajaran.

2. Tahap kedua yaitu pemberian perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD.
3. Tahap ketiga yaitu pemberian tes akhir (*pos-tes*) kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran dilakukan.
4. Tahap keempat yaitu membandingkan nilai hasil belajar siswa melalui tes awal (*pre-tes*) dengan tes akhir (*pos-tes*) pada kelompok eksperimen terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan pada kelompok kontrol terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD.
5. Tahap kelima yaitu membandingkan nilai hasil belajar siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol setelah pembelajaran dilakukan.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh subyek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.²⁹ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari 3 kelas, yakni kelas VIII A, VIII B, dan VIII C. Sebaran semua kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

²⁹ S. Janti. *Analisis validitas dan reliabilitas dengan skala likert terhadap pengembangan si/ti dalam penentuan pengambilan keputusan penerapan strategic planning pada industri garmen*. In Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) (2014, November). h.A156-A157

Table 3.2 Populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Beslutu³⁰

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah siswa	Nilai rata-rata
		Perempuan	Laki-laki		
1	VIII A	11	19	30	57,3
2	VIII B	8	18	26	57,1
3	VIII C	12	16	28	64,1
	Jumlah populasi	31	53	84	

Sumber: Dokumentasi SMP N 1 Beslutu tahun ajaran 2018/2019

2. Sampel

Penetapan sampel dalam penelitian ini ditetapkan dengan teknik *purposive random sampling*. *Purposive random sampling* adalah metode pengambilan sampel yang disesuaikan dengan kriteria tertentu agar sampel yang terpilih lebih representatif.³¹ Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan memilih dua kelas sebagai kelas kelompok eksperimen dan kelas kelompok control dengan pertimbangan bahwa kedua sampel memiliki kemampuan rata-rata yang relatif sama.

F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat pengumpul data yang merupakan prosedur sistematis dengan memperhatikan aturan yang telah ditentukan.³² Dengan kata lain instrumen digunakan untuk mengukur hasil dari variabel yang telah diteliti. Jumlah instrumen sesuai dengan jumlah variabel yang telah ditetapkan untuk diteliti. Instrumen

³⁰Dokumentasi SMP N 1 Beslutu tahun ajaran 2018/2019

³¹ M. R Muzakki.,& D. Darsono. *Pengaruh Corporate Social Responsibility Dan Capital Intensity Terhadap Penghindaran Pajak*.Diponegoro Journal of Accounting, (2015). h.5

³² R. D. Yance. *Pengaruh Penerapan Model Project Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batipuh Kabupaten Tanah Datar*. Pillar of Physics Education, (2013). h.50

berfungsi sebagai alat bantu yang digunakan dan dipilih peneliti dalam kegiatannya, agar berlangsung secara sistematis dan mempermudah dalam pengumpulan data.

1. Tes

Bentuk tes di berikan ada dua tahap sebagai berikut:

- a. *Pre-test* yaitu tes yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi atau bahan pelajaran yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa.³³ *Pre-test* digunakan untuk mendapatkan data awal atau hasil belajar awal Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebelum diterapkan, pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- b. *Pos-test* adalah tes yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi yang tergolong penting sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa.³⁴ *Pos-test* digunakan untuk mendapatkan data awal atau hasil belajar awal IPA sesudah dilaksanakan, pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau

³³ I. Effendy. *Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-Test Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat HDW.DEV. 100.2.A pada Siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung*. VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro, (2016). h.83

³⁴ *Ibid.*

perilaku objek sasaran.³⁵ Dalam penelitian ini yang diobservasi adalah aktivitas siswa dan guru selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan STAD.

Dalam pelaksanaannya penelitian ini sendiri ada beberapa aspek yang menjadi dasar observasi ini adalah rasa ingin tahu siswa, keberanian, dan sifat saling menghargai siswa dan untuk aspek psikomotorik ialah kedisiplinan dan kerja sama kelompok.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data dan informasi melalui arsip dan dokumentasi.³⁶ Untuk mendukung kelengkapan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka digunakan dokumentasi yang berkaitan dengan rancangan, proses kegiatan belajar mengajar, dan mengevaluasi di kelas.³⁷ Dalam penelitian ini dokumentasi lebih mengarah pada keadaan sekolah SMP Negeri 1 Besulutu, keadaan siswa serta data-data lain yang menunjang penelitian ini.

4. Wawancara

Untuk mengungkapkan data pada pelaksanaan observasi diperlukan wawancara. Wawancara mendalam dimaksudkan untuk memburu “tabel hidup” yang terhampar dalam kenyataan sehari-hari di masyarakat. Wawancara digunakan dalam rangka memperoleh data informasi verbal secara langsung dari guru dan siswa

³⁵ R. Fitria. *Proses pembelajaran dalam setting inklusi di sekolah dasar*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus, (2012). h.93

³⁶ D. Bachtiar. *Pengaruh motivasi dan lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan*. Management analysis journal, (2012). h.3

³⁷ R. Fitria. *Op.Cit*. h.94

khusus sebagai subjek penelitian dengan mempergunakan pedoman wawancara.³⁸ Sehingga wawancara sebagai penguat pembahasan dari hasil pengolahan data secara statistic.

G. Validitas dan Reliabilitas

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

1. Validitas

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang hendak diukur.³⁹ 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

³⁸*Ibid.*

³⁹R Widi E. *Uji Validitas Dan Reabilitas Dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi.Stomatognatic* (J.K.G. Unej). (2011). h.27

- N : Jumlah siswa
 $\sum X$: Jumlah skor tiap siswa pada item Soal
 $\sum Y$: Jumlah skor total seluruh siswa

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

Tabel. 3.3 Tabel Interpretasi Nilai r ⁴⁰

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 SMP Negeri 1 Besulutu pada kelas VIII yang berjumlah 20 siswa, untuk mengetahui validitas dari instrumen hasil belajar siswa yang terdiri dari 8 item soal. Adapun item soal yang dinyatakan valid dan tidak valid dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel 3.4 Hasil Analisis Validitas soal uji coba.

No. Soal	r tabel	r hitung	Kriteria	keterangan
1	2.093	5.903	Sangat Tinggi	Valid
2	2.093	8.866	Sangat Tinggi	Valid
3	2.093	4.065	Tinggi	Valid

⁴⁰ Z. Abidin & S. Purbawanto, “Pemahaman Siswa Terhadap Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Livewire Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Kelas X Jurusan Audio Video di SMK Negeri 4 Semarang”, *Edu ElektriKa Journal*, Vol. 4(1), 2015, h.42.

4	2.093	4.552	Tinggi	Valid
5	2.093	4.217	Tinggi	Valid

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh dari 5 item soal tes hasil belajar siswa pada pokok bahasan Sistem Ekskresi, 5 item soal yang di ujikan dinyatakan valid karena memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, namun dalam penerapannya masih ada sedikit perbaikan.

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.⁴¹

Reliabilitas menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi dimana sampel tersebut diambil. Reliabilitas menentukan sejauh mana hasil penelitian tersebut diterapkan atau digunakan dalam situasi lain.

Untuk mengukur nilai reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus *Alpha Cronbach*⁴² sebagai berikut:

⁴¹ R Widi E. *Op. Cit.* h.31

⁴² Anak Agung Putu Agung, *Metodologi Penelitian Bisnis*, (Malang: UB Press, 2017), cet 1, h. 51

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_1^2} \right) \text{ dengan } V_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

- r = Nilai reliabilitas instrumen
- n = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir/item
- V_1^2 = Varians total soal
- x = Skor tiap soal
- n = Banyaknya siswa

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford berikut:⁴³

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrument Soal

Interval r_{11}	Kriteria
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$r \leq 0,2$	Sangat Rendah

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Nilai r (Reliabilitas)	Banyaknya data
0.682	5

⁴³ Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara. 2011) h. 195

Hasil dari uji reliabilitas soal tes hasil belajar siswa pada tabel diatas diketahui bahwa nilai r berada pada tingkatan $0,6 \leq r < 0,8$ yang menyatakan bahwa instrumen pada hasil uji reliabilitas adalah **tinggi**.

a. Tingkat Kesukaran Soal

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dikatakan sebagai butir item yang baik apa bila butir item-item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Bilangan yang menunjukan sukar atau mudahnya soal disebut indeks kesukaran (*difficulti index*). Dalam uji tingkat kesukaran terhadap item soal yang akan di gunakan sebagai intrumen dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimal tiap soal}}$$

3. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria tingkat kesukaran
4. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriterianya.

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran dengan menggunakan bantuan program *microsooft excel 2007*. Masing-masing tingkat kesukaran pada instrumen tes dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Rata-Rata	Tingkat Kesukaran	Kriteria
0.6	0.6	Sedang
1.3	0.162	Sukar
1.250	0.250	Sukar
2,1	0.42	Sedang
1.8	0.18	Sukar

Dari hasil uji tingkat kesukaran diperoleh bahwa untuk instrumen tes hasil belajar berjumlah 5 item soal. Melalui uji tingkat kesukaran 5 item soal tersebut dinyatakan bahwa 2 item soal memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sedang dan 3 item soal memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sukar.

b. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang berkemampuan rendah. daya pembeda item dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya indeks diskriminasi item. Dalam menghitung daya pembeda peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$\bar{X} KA$ = Rata-rata dari kelompok atas

$\bar{X} KB$ = Rata-rata dari kelompok bawah

Skor Maks = Skor maksimum

Pengujian daya pembeda soal dilakukan dengan menggunakan bantuan program *microsoft excel 2007*. Uji daya pembeda dilakukan pada 20 respondent dengan jumlah 8 soal. Hasil pengujian dari 20 respondet ditentukan batas atas dan batas bawahnya. Kemudian dicari nilai rata-rata batas atas dan batas bawahnya. Hasil dari uji daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Beda Soal

Rata-Rata Atas	Rata-Rata Bawah	Daya Pembeda	Kriteria
4	1.8	3.64	Sangat Baik
2	0.4	1.95	Sangat Baik
2.2	0.6	2.08	Sangat Baik
1.4	1.2	1.28	Sangat Baik
3.2	0.8	3.04	Sangat Baik
1.2	0.4	1.15	Sangat Baik
3	1.6	2.84	Sangat Baik
1.4	1	1.15	Sangat Baik

H. Teknik Analisis Data

Teknis analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berkenaan dengan bagaimana cara mendeskripsikan, menggambarkan, menjabarkan, atau menguraikan data sehingga mudah dipahami.⁴⁴ Yang akan dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif adalah hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diperoleh dari kedua kelas eksperimen. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jarak atau rentangan (R) nilai, dari data tertinggi – data terkecil

$$R = \text{data tertinggi} - \text{data terkecil}$$

Keterangan:

R : Rentang Nilai

- b. Menghitung jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n.$$

Keterangan:

K = Jumlah kelas

n = Jumlah data

- c. Menghitung panjang kelas (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = Panjang Kelas

R = Rentangan Nilai

K = Jumlah Kelas

- d. Menghitung rata-rata (mean)

⁴⁴ S. Siregar. *Statistik Deskriptif Untuk Penelitian: Dilengkapi Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS versi 17*. Jakarta : Rajawali Pers.(2016) . h.2

$$\bar{X} = \frac{\sum(ti \cdot fi)}{\sum fi}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata)

$\sum ti$ = Nilai tengah

fi = Jumlah frekuensi

e. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum fi(Xi - \bar{X})}{n - 1}}$$

Keterangan:

s = Standar deviasi sampel

Xi = Data Pengukuran

fi = Frekuensi

n = Jumlah data⁴⁵

f. Menghitung varians sampel menggunakan rumus:

$$s^2 = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

S^2 = Varians sampel

x_1 = Nilai tengah kelas interval

\bar{x} = Nilai rata-rata peserta didik

n = Jumlah sampel⁴⁶

g. Kategori

Analisis kuantitatif ini digunakan oleh peneliti untuk menjawab rumusan masalah. Adapun untuk keperluan analisis kualitatif akan digunakan skala lima

⁴⁵*Ibid.*

⁴⁶P. Gurusinga. *Analisa Rata-rata Nilai Fisika dengan metode Ekspositori dan Inkuiri di Fakultas Teknik UNiversitas satya Negara Indonesia (USNI)*. (2011). h.33

berdasarkan teknik kategorisasi standar hasil belajar yang ditetapkan oleh Depdiknas yaitu:

Tabel 3.9 Kategori interval hasil belajar⁴⁷

No.	Interval	Kategori
1.	80 – 100	Baik Sekali
2.	70 – 79	Baik
3.	60 – 69	Cukup
4.	40 – 59	Kurang
5.	0 – 40	Kurang Sekali

Data tes dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh frekuensi relatif (angka persen), peneliti menggunakan rumus statistika sederhana:

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

Keterangan:

F: Frekuensi yang dicari persentasinya,

N: Number of classes (jumlah frekuensi/banyaknya individu),

P: Angka presentase.⁴⁸

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial (*induktif*) mempunyai tujuan untuk penarikan kesimpulan dilakukan suatu dugaan yang dapat diperoleh dari statistika deskriptif. Statistika

⁴⁷M. Ekawati. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema I siswa Kelas V*. Jurnal Pendidikan Tambusai, (2018). h.365.

⁴⁸N. Nasir. *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Pelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis Power Point di Kelas VIII SMP Unismuh Makassar*. JKPD: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar, (2018). h.82-83

inferensial (*induktif*) adalah metode yang digunakan untuk mengetahui populasi berdasarkan sampel dengan menganalisis dan menginterpretasikan data menjadi sebuah kesimpulan.⁴⁹

Dalam Statistik Inferensial ini digunakan dalam menguji hipotesis penelitian yang diajukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan STAD dengan model pembelajaran kooperatif tipe terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan lam (IPA) siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Besulutu.

Adapun analisis inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

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 Imam bahwa data harus memiliki distribusi normal. Salah satu uji yang bisa digunakan untuk menguji normalitas data adalah *Kolmogorof-Smirnov test*.⁵⁰ Uji normalitas data, menggunakan pengujian *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria jika nilai *asympt.Sig (p) > α* , maka sebaran data berdistribusi normal.⁵¹

⁴⁹ Imam Gunawan. *Pengantar Statistik Inferensial*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada. 2016. h.10

⁵⁰ M. E. D. Putri. *Pengaruh Profitabilitas, Struktur Aktiva dan Ukuran Perusahaan terhadap Struktur Modal pada Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI)*. Jurnal manajemen, (2013). h.3

⁵¹ R. As'ari. *Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Dalam Melestarikan Lingkungan Hubungannya Dengan Perilaku Menjaga Kelestarian Kawasan Bukit Sepuluh Ribu Di Kota Tasikmalaya*. Geoco, (2018). h.11

Langkah-langkah dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:⁵²

1. Data hasil pengamatan variabel Y diurutkan dari yang terkecil hingga data yang terbesar.
2. Menghitung nilai Z dengan rumus:

$$Z = \frac{Y - \mu}{\sigma}$$

Dimana:

μ = Skor rata-rata (digunakan \bar{Y})

σ = Standar deviasi (digunakan S_x)

3. Menentukan proposi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan dan diberi simbol $F_a(Y)$ menggunakan tabel z.
4. Menentukan proposi distribusi frekuensi kumulatif teoritis (luas daerah dibawah kurva normal) dari variabel Y di notakan $F_e(Y)$ dengan cara urutan data terkecil dibagi banyaknya data, berturut-turut.
5. Menentukan nilai mutlak dari selisih $F_a(Y)$ dan $F_e(Y)$ yaitu:
 $|F_a(Y) - F_e(Y)|$
6. Membandingkan nilai $D_{maks} = maks |F_a(Y) - F_e(Y)|$, dengan
 $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$, dimana n adalah banyaknya sampel.
7. Kriteria untuk pengambilan keputusan
 - a) Jika $D_{maks} \leq D_{tabel}$, maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

⁵²Roni Amaludin, dalam Arikunto, *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematik siswa yang diajar melalui Pencapaian Model Pembelajaran Konsep dan Pembelajaran Konvensional*, (Skripsi Universitas Haluoleo, Kendari, 2012), h. 38-39

- b) Jika $D_{maks} > D_{tabel}$, maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians Populasi

Langkah-langkah melakukan pengujian homogenitas dengan uji F sebagai berikut:⁵³

- 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}

⁵³Supardi U.S, *Aplikasi Statistik dalam Penelitian: Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*, (Jakarta: Ufuk Press, 2012), cet. 1, h.138-139

C. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat.⁵⁴ Dalam penelitian ini uji hipotesis digunakan untuk mengetahui dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian dengan menggunakan uji dua arah.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ lawan } H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD kelas VIII SMP Negeri 1 Besulutu.

H_a : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD kelas VIII SMP Negeri 1 Besulutu.

μ_1 : Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

μ_2 : Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Uji t-test *Separated Varian* kriteria data diperoleh dari $n_1 = n_2$ dengan varians homogen maka pengujian hipotesis digunakan uji t-test *Separated Varian* dua arah. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t, dengan rumus *Separated Varian* sebagai berikut⁵⁵:

$$x = \frac{\bar{X} - \bar{X}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

⁵⁴ N. P Alannita.,& I. G. N. A. Suaryana. *Pengaruh kecanggihan teknologi informasi, partisipasi manajemen, dan kemampuan teknik pemakai sistem informasi akuntansi pada kinerja individu*. E-Jurnal Akuntansi, (2014). h.41

⁵⁵ D. M. Sari. *Loc. Cit.*

Keterangan:

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

S_1^2 = Variansi kelompok eksperimen

S_2^2 = Variansi kelompok kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelompok kontrol

Hipotesis penelitian akan di uji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1) H_0 = Tidak ada perbedaan, jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$

2) H_1 = Ada perbedaan, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

I. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdapat prosedur atau alur penelitian yang di gunakan dalam melakukan penelitian sebagaimana digambarkan sebagai berikut:

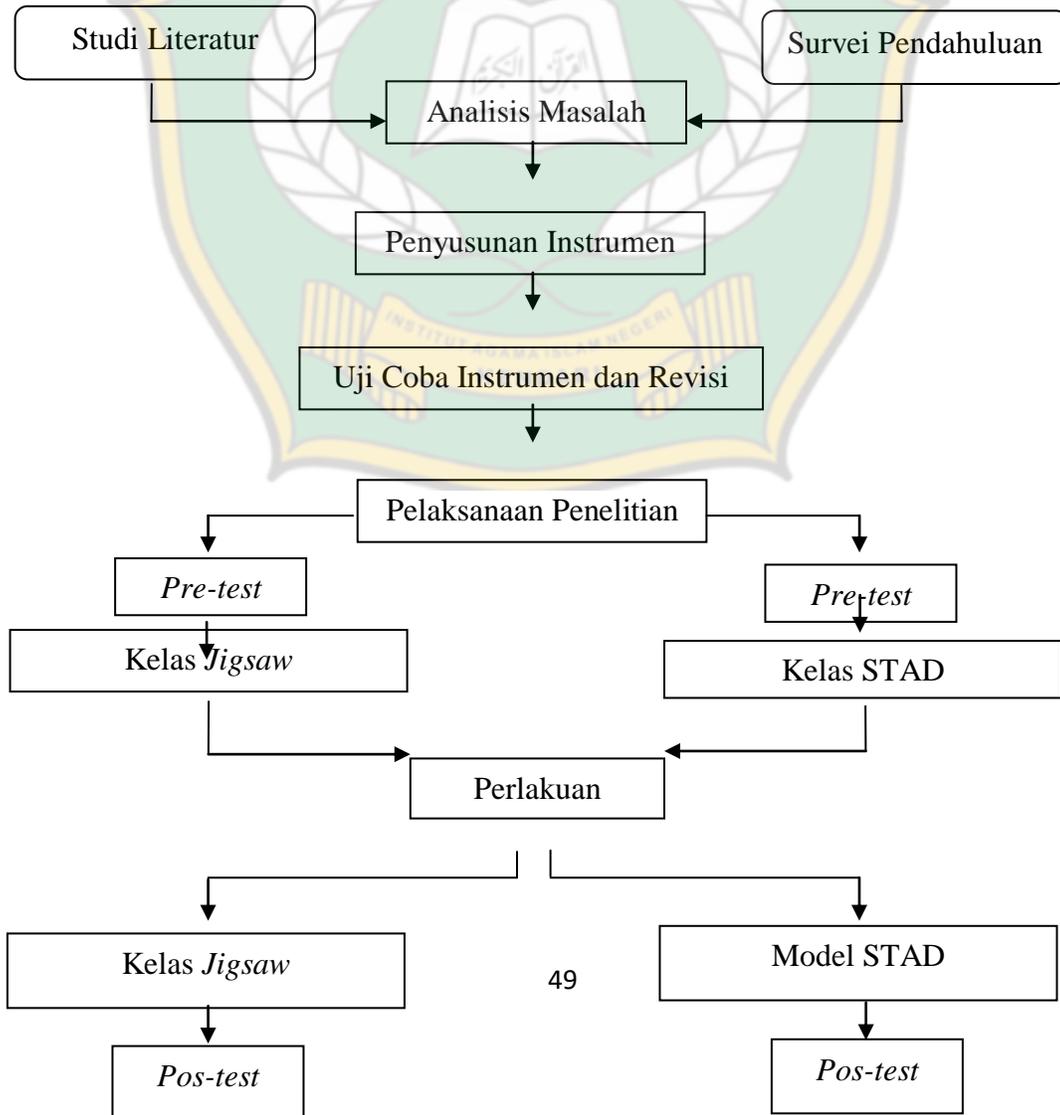


Diagram alir di atas menunjukkan prosedur atau alur kegiatan penelitian yang menjelaskan tentang pelaksanaan penelitian yang dilakukan mulai dari latar belakang masalah, pelaksanaan eksperimen, pengumpulan dan pengolahan data hingga sampai pada hasil penelitian. Secara garis besar langkah-langkah pelaksanaannya dapat diuraikan dalam 3 (tiga) tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain:

- a. Melakukan observasi (survei awal) di SMP Negeri 1 Besulutu.
- b. Mengkaji literatur dan kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA),
- c. Menganalisis masalah,
- d. Menentukan konsep atau pokok bahasan yang akan diteliti,
- e. Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian bersama guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA),
- f. Membuat perangkat pembelajaran dan instrumen 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 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan agenda sosialisasi (persamaan persepsi) tentang model pembelajaran yang diterapkan.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan tes awal (*pre-test*) kepada seluruh siswa yang menjadi obyek penelitian, untuk mendapatkan data awal sebelum diberikan perlakuan,
- b. Menentukan kelas eksperimendan kelas kontrol
- c. Memberikan perlakuan (eksperimen) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas kontrol dengan materi sistem pernapasan manusia.
- d. Melakukan pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dan guru selama pembelajaran berlangsung
- e. Memberikan tes akhir (*pos-test*) kepada peserta didik setelah diberikan perlakuan pada kedua kolompok guna untuk mengetahui hasil belajar setelah mengalami proses pembelajaran.
- f. Melakuan wawancara kepada siswa tentang model pembelajara yang diterapkan guna untuk memberikan penguatan terhadap data yang diperoleh.

3. Tahap akhir

Langkah-langkah dalam tahap akhir penelitian ini meliputi:

- a. Mengumpulkan dan mengolah data hasil tes akhir (*pos-test*) dari semua kelompok,
- b. Menganalisis data secara deskriptif dan inferensial dengan menggunakan aplikasi *SPSS Versi 22.0*, pengujian hipotesis dan menginterpretasi data hasil analis kemudian menarik kesimpulan.