

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berupa *quasi eksperimen*. Menurut Sugiyono (2016) Model penelitian eksperimen merupakan Model penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh pada sesuatu yang diberi perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang dapat dikendalikan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tahun pelajaran semester genap 2022/2023 tanggal 10 Januari sampai dengan 31 Januari di SMAN 2 Konawe Selatan. Sekolah ini berlokasi di Jalan Stasiun Radar, Desa Onewila, Kec. Ranomeeto, Kab. Konawe Selatan.

3.3 Variabel dan Desain Penelitian

3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus dalam penelitian. Variabel menunjukkan atribut dari sekelompok orang atau objek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif *inside outside circle* dan *discovery learning* sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar siswa.

3.3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent group pretest-posttest design* yaitu desain penelitian dengan melakukan pengukuran sebelum perlakuan dan setelah perlakuan bertujuan untuk mengetahui

perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe *inside outside circle* dan *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah.

Desain penelitian ini dapat dilihat pada table 3.1

Tabel 3.1. One Group Pretest-Posttest Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁ (<i>Inside Out Side Circle</i>)	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂ (<i>Discovery Learning</i>)	O ₄

Keterangan:

X : Perlakuan

O₁ : Pengukuran sebelum perlakuan kelas eksperimen

O₂ : Pengukuran setelah perlakuan kelas eksperimen

O₃ : Pengukuran sebelum perlakuan kelas kontrol

O₄ : Pengukuran setelah perlakuan kelas kontrol

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek (Sugiyono, 2016). Dari pengertian tersebut dapat dipahami bahwa populasi tidak hanya keseluruhan subjek atau objek penelitian saja akan tetapi juga termasuk karakteristik-karakteristik yang melekat di dalamnya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Konawe Selatan yang terdiri dari 4 Kelas sebagai berikut.

Populasi penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2. Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata	Uji Homogenitas
1	XI IPA 1	28	73,33	0,287 > 0,05 (data kelas homogen)
2	XI IPA 2	27	71,20	
3	XI IPA 3	35	74,27	
4	XI IPA 4	30	73,71	
Jumlah Total		120		

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diambil untuk diteliti (Arikunto, 2013). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dimana semua populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel (Arifin, 2014). Asumsinya adalah populasi tersebut harus memiliki karakteristik yang sama (homogen). Peneliti mengambil 2 sampel kelas untuk dijadikan 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol dari 4 populasi kelas yang ada dengan cara diacak sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

3.3. Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1	XI IPA 1	28	Kelas Eksperimen
2	XI IPA 4	30	Kelas Kontrol
Jumlah Total		58	

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan (Sugiyono, 2016). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.5.1 Instrumen Tes

Tes menurut Arifin (2014) merupakan teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 25 nomor sesuai dengan materi sistem peredaran darah yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

3.5.2 Observasi

Observasi dalam penelitian ini merupakan instrumen pendukung untuk instrumen inti. Sehingga data-data yang diperoleh melalui lembar observasi merupakan data pendukung yang digunakan untuk memperkuat data-data yang diperoleh melalui instrumen utama (instrumen tes). Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran yang berlangsung.

3.6 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Instrumen tes sebelum digunakan penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen. Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur yang telah dirancang memiliki ketepatan dan kecermatan dalam melakukan fungsi pengukuran. Adapun uji validitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *korelasi product moment* (Siregar, 2014):

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2] [n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi
- n : jumlah responden
- x : skor jawaban responden
- y : skor total

Instrumen dikatakan valid jika korelasi *product moment* > r-tabel dan dikatakan tidak valid jika korelasi *product moment* < r-tabel dengan taraf signifikansi 0,05.

3.6.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat kepercayaan alat ukur dalam menghasilkan pengukuran yang tetap konsisten apabila dilakukan dua kali pengukuran dengan alat ukur yang sama. Teknik yang digunakan untuk mengukur reliabilitas instrumen adalah *alpha Cronbach* (Siregar, 2014).

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

σ_b^2 : jumlah varians butir

σ_t^2 : varians total

k : jumlah pertanyaan

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis deskriptif dan analisis inferensial (Sugiyono, 2016).

3.7.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum. Menurut Arikunto (2013) analisis deskriptif adalah suatu Teknik pengolahan data bertujuan untuk melukiskan dan menganalisis data tanpa membuat kesimpulan atas populasi yang diamati. Analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan data seperti menentukan nilai tertinggi dan terendah, menghitung nilai rata-rata, simpangan baku, tabel distribusi frekuensi dan persentase. Adapun Langkah-langkah penyajian data deskriptif sebagai berikut.

a. Menentukan rentang (Range)

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

X_t = data tertinggi

X_r = data terendah

b. Menentukan Banyak Kelas (K)

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

Keterangan:

K = banyaknya kelas

n = banyaknya nilai observasi

c. Menentukan Panjang Kelas (P)

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

Keterangan:

P = Panjang kelas

R = range

K = banyaknya kelas

d. Menentukan Nilai Rata-rata (Mean)

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

Keterangan:

X = nilai rata-rata

f_i = jumlah frekuensi

x_i = data ke-i

e. Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f x^2}{n} - \left(\frac{\sum f x}{n}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

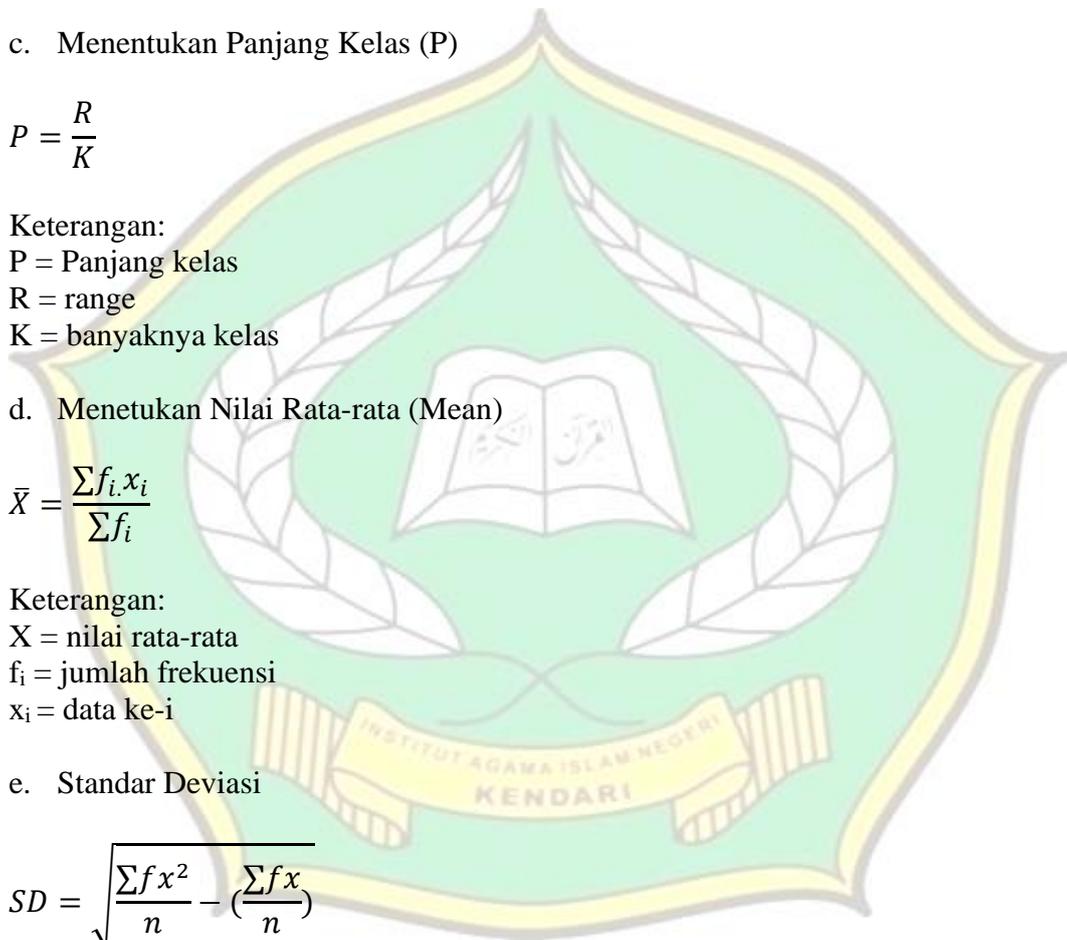
n = banyaknya data

f = frekuensi

x = data ke-i

f. Frekuensi

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



Keterangan:

P = persentase

F = frekuensi

n = banyaknya data

g. Kategorisasi (Kriteria)

Kategorisasi merupakan ukuran jenis data hasil pengelompokan berdasarkan kategori tertentu, yang memiliki skala pengukuran terdiri dari sekumpulan kategori. Skala tersebut digunakan untuk menghitung dan menetapkan tabel konversi nilai dalam menentukan kriteria nilai yang diperoleh oleh siswa. Skala yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu skala lima (Ahiri, dkk., 2017).

Tabel 3.4. Kategorisasi Nilai Hasil Belajar Siswa

Nilai Skla	Kategorisasi
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-21	Sangat Kurang

h. N-Gain

Cara untuk mengukur nilai peningkatan sejauh mana target tercapai dari awal sebelum perlakuan hingga target hasil belajar setelah perlakuan. Target yang ingin dicapai tentunya 100% materi dikuasai siswa dan minimal telah mencapai nilai KKM. Adapun rumus N-Gain sebagai berikut (Ramdhani, dkk., 2020):

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100$$

Hasil perhitungan N-gain selanjutnya diinterpretasi berdasarkan tabel N-gain sebagai berikut:

Tabel 3.5. Interpretasi N-gain

Nilai N-Gain	Kriteria
0,71 – 1,00	Tinggi
0,7 – 0,31	Sedang
0,3 – 0,1	Rendah

3.7.2 Analisis Inferensial

Analisis inferensial terdiri dari Model-Model yang berhubungan dengan analisis data untuk meramalkan dan menarik kesimpulan atas data dan akan berlaku secara umum. Menurut Sugiyono (2016) analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang diajukan. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat seperti uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini akan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan tabel pembandingan Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut (Agung, 2016):

Tabel 3.6. Uji Kolmogorof-Smirnov

No	X_i	Z	Ft	Fs	Ft-Fs
1					
2					
Dst.					

Keterangan:

x_i = nilai data ke-i

z = transformasi dari angka notasi pada distribusi normal

Ft = probabilitas kumulatif normal

Fs = probabilitas kumulatif empiris

Kriteria signifikansi uji normalitas Kolmogorof-Smirnov, jika nilai Ft-Fs terbesar < nilai table Kolmogorf-Smirnov maka H_0 diterima dan apabila nilai Ft-Fs terbesar > nilai table Kolmogorf-Smirnov maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki kondisi awal yang sama atau berbeda. Uji homogenitas pada penelitian ini akan menggunakan uji Statistik Levene (*Test Homogeneity Of Varians*) atau uji F. Kriteria uji F yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti H_0 diterima (homogen) dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti H_0 ditolak (tidak homogen). Adapun rumusnya sebagai berikut (Sugiyono, 2016):

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik inferensial uji beda (uji t). Uji ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi data, dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka berbeda secara signifikan (H_0 ditolak) dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak berbeda secara signifikan (H_0 diterima). Adapun rumus yang akan digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

x_1 = nilai rata-rata kelompok 1

x_2 = nilai rata-rata kelompok 2

s_1 = varians kelompok 1

s_2 = varians kelompok 2

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2