

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operesional

Untuk menyamakan persepsi terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional untuk menghindari kekeliruan maksud dan tujuan yang ingin dicapai.

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* menurut Lyman (1981), merupakan model pembelajaran yang membantu para siswa untuk mengembangkan penguasaan konsep dan materi pelajaran, mengembangkan kemampuan untuk berbagi informasi dan menarik kesimpulan, serta mengembangkan kemampuan untuk mempertimbangkan nilai-nilai dalam suatu materi pelajaran. Model pembelajaran ini terdiri atas empat tahap yaitu: tahap pemberian masalah, tahap *think* (berpikir secara individual), tahap *pair* (siswa berpasangan dengan teman sebangkunya), tahap *share* (siswa berbagi penguasaan dengan seluruh siswa).
2. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami konsep setelah pembelajaran selesai. Penguasaan merupakan tingkat kognitif yang setingkat lebih tinggi dibandingkan pengetahuan.
3. Model pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol adalah dengan menggunakan model diskusi dan ceramah.
4. Materi yang menjadi pokok bahasan dalam pembelajaran selama penelitian ini berlangsung adalah tentang konsep sistem reproduksi pada manusia, yang meliputi alat reproduksi laki-laki dan perempuan, hormon yang mempengaruhi kelenjar kelamin, mekanisme pembentukan gamet, fertilisasi dan perkembangan embrio, siklus menstruasi, pengaturan kehamilan dan kelaian/gangguan pada sistem reproduksi.

5. Hasil penguasaan konsep sistem reproduksi yang diukur dalam penelitian ini adalah aspek kognitif saja, yang meliputi aspek mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisa (C4), dengan soal pilihan berganda lima opsi sebanyak 25 butir soal.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Experimental Design*, penggunaan metode ini dengan asumsi bahwa praktek pendidikan dengan para siswa disuatu ruangan/kelas dalam situasi interaksi antara manusia dengan manusia, manusia dengan lingkungan, pengontrolan yang ketat sulit dilakukan. Selain itu situasi kelas sebagai tempat pengondisian perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang demikian ketat seperti yang dikehendaki dalam eksperimen sejati (*true experiment*) (Sudjana, 2001).

Dalam penelitian ini terdapat kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif *Think-pair-share* (kelas eksperimen) dan terdapat kelompok pembanding dengan model diskusi (kelas kontrol).

C. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian dalam penelitian ini adalah *Control Group Pretes-Posttes Design*, yaitu eksperimen yang menggunakan dua kelompok subjek yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. kedua subjek diberi perlakuan selama waktu tertentu. Pada desain ini kedua kelompok diberikan tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) selanjutnya dicari peningkatan (*gain*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. *Gain* yang didapat dari kedua kelompok tersebut dikonversi ke dalam *N-gain* yang diuji secara statistik.

Secara umum desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

| Kelas | Tahapan | | | |
|------------|----------------|-----------|----------------|--------------------------------|
| | Pretest | Perlakuan | Postest | Gain |
| Eksperimen | T ₁ | X | T ₂ | T ₂ -T ₁ |
| Kontrol | T ₁ | - | T ₂ | T ₂ -T ₁ |

Keterangan: T₁ = Pretes

T₂ = Postes

X = Perlakuan dengan pembelajaran kooperatif tipe TPS

- = Metode belajar biasa (diskusi dan ceramah)

(Arikunto, 2002:80).

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA 8 Pasundan Bandung, tahun ajaran 2012/2013.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI-IPA1 dan XI-IPA2 SMA Pasundan 8 Bandung. Pengambilan sampel ini dilakukan secara *cluster random* pada kelas XI IPA yang ada di SMA Pasundan 8 Bandung. Untuk kelas XI-IPA1 sejumlah 40 siswa merupakan kelompok eksperimen, sedangkan kelas XI-IPA2 sejumlah 40 siswa merupakan kelompok kontrol.

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Pasundan 8 Bandung pada bulan Februari-Mei tahun 2013.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes penguasaan konsep siswa, tes yang digunakan berupa pilihan ganda untuk melihat penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah

pembelajaran pada kedua kelas yang berkaitan dengan sistem reproduksi pada manusia. Instrumen yang digunakan adalah soal pilihan berganda lima opsi sebanyak 25 butir soal. Kedua data hasil tes tersebut akan digunakan sebagai informasi untuk diolah dan diuji secara statistik, untuk mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* (TPS) berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa.

Table 3.2 Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep

| Konsep | Jumlah soal | Kognitif | | | |
|--|-------------|----------|-----|-----|-----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Alat reproduksi laki-laki | 4 | | | | |
| Alat reproduksi wanita | 5 | 5, | 1, | 7, | 6, |
| Hormon yang mempengaruhi kelenjar kelamin | 1 | 9, | 2, | 8, | 11, |
| Mekanisme pembentukan gamet | 4 | 18, | 3, | 10, | 12, |
| Fertilisasi dan perkembangan embrio | 5 | 21, | 4, | 16, | 15, |
| Siklus menstruasi | 3 | 23 | 13, | 17, | 14, |
| Pengaturan kehamilan & Kelainan atau gangguan pada sistem reproduksi | 3 | | 20 | 22 | 19, |
| | | | | 24 | 25 |

2. Angket respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share*. Angket yang digunakan merupakan tes skala sikap. Tes yang digunakan terhadap parameter ini adalah tes skala likert. Sikap yang ingin diketahui meliputi tiga aspek, yaitu: sejauh mana pengenalan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*, senang atau tidaknya siswa terhadap model pembelajaran ini, serta minat siswa terhadap model pembelajaran ini. Pilihan jawaban yang disediakan dalam angket ini ada empat opsi, yaitu: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Untuk menghindari sikap keragu-raguan pada diri

siswa, maka kategori Ragu-ragu (R) tidak diikutsertakan (Angket siswa dapat dilihat pada lampiran B.4).

3. Daftar isian untuk guru, daftar isian untuk guru diberikan setelah pembelajaran selesai, bertujuan untuk mengetahui pendapat guru mata pelajaran mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*, bahan ajar, dan LKS (Daftar isian guru dapat dilihat pada lampiran B.5).

C. Teknik Analisis Instrumen penelitian

Sebelum instrument penelitian digunakan, validitas isi dilakukan oleh dua orang dosen ahli, Setelah direvisi maka dilakukan uji coba butir soal pilihan berganda dengan cara menetapkan validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dengan menggunakan program Anates pilihan ganda versi 4.0.

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2002:144) validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen, sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total, skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item memiliki kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi sehingga untuk mengetahui validitas item soal dapat digunakan rumus korelasi *Pearson's Product Moment* (Arikunto, 1993:74) dengan persamaan seperti berikutnya:

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

keterangan: r_{XY} = koefisien korelasi nilai-nilai X dengan nilai-nilai Y

N = Jumlah siswa

X = Skor butir soal yang dicari validitasnya

Y = Nilai total/skor total

$\sum X$ = Jumlah nilai-nilai X

$\sum Y$ = Jumlah nilai-nilai Y

$\sum XY$ = Jumlah perkalian nilai-nilai X dan Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat nilai-nilai Y

Adapun kriteria acuan untuk validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Validitas Soal Pilihan Ganda

| Koefisien korelasi | Kriteria |
|---------------------|---------------|
| 0,801-1,000 | sangat tinggi |
| 0,601-0,800 | Tinggi |
| 0,401- 0,600 | Cukup |
| 0,201-0,400 | Rendah |
| 0,000-0,200 | sangat rendah |

Sumber: Arikunto (2006:75)

Hasil analisis tes sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Analisis Validitas Soal Pilihan Ganda

| Kriteria | Jumlah | % |
|---------------|-----------|------------|
| Tinggi | 7 | 4 |
| Rendah | 17 | 68 |
| Cukup | 7 | 28 |
| Jumlah | 25 | 100 |

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan atau konsistensi suatu tes. Tes yang reliable akan memberikan skor yang ajeng atau tidak berubah bila digunakan/diteskan pada situasi yang berbeda (Karno To, 1996). Pengujian reliabilitas tes pada penelitian ini menggunakan *split half method* dengan menggunakan rumus seperti dibawah ini.

Restalina Nainggolan, 2013

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Sistem Reproduksi Manusia

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

keterangan :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subyek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

n = Jumlah item soal

S^2 = Kuadrat dari x

Y^2 = Variansi

Sumber: Arikunto (2002:245)

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas menggunakan kriteria nilai reliabilitas dapat dilihat pada table 3 berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Soal Pilihan Ganda

| Koefisien korelasi | Kriteria |
|--------------------|---------------|
| 0,800-1,000 | sangat tinggi |
| 0,600-0,799 | Tinggi |
| 0,400- 0,599 | Cukup |
| 0,200-0,399 | Rendah |
| 0,000-0,199 | sangat rendah |

Sumber: Arikunto (2002:245)

3. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan petunjuk sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan tingkat penguasaan siswa. Soal yang mempunyai daya pembeda yang baik akan dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi pelajaran dengan siswa yang tidak menguasai. Bilangan yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indek diskriminasi, dilambangkan dengan D .

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk pilihan ganda adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA - BB}{\frac{1}{2}N} \text{ atau } DP = \frac{2(BA - BB)}{N}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda soal,

BA = jumlah jawaban benar pada kelompok atas,

BB = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah,

N = jumlah siswa yang mengerjakan tes

Sumber: Arikunto (2006:218)

Untuk menentukan siswa kelompok atas dan kelompok bawah dilakukan dengan mengurutkan dari skor tertinggi sampai terendah. Sebanyak 27% skor tertinggi sebagai kelompok atas dan 27% skor terendah sebagai kelompok bawah.

Adapun kriteria acuan Tingkat kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda

| Indeks Daya Pembeda | Kriteria |
|---------------------|---------------|
| 70-100 | Sangat tinggi |
| 40-69 | Tinggi |
| 20-39 | Cukup |
| 0-19 | Rendah |

Sumber: Arikunto (2006:218)

Hasil analisis tes sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda

| Kriteria | Jumlah | % |
|---------------|-----------|------------|
| Sangat Tinggi | 1 | 4 |
| Tinggi | 22 | 88 |
| Cukup | 2 | 8 |
| Jumlah | 25 | 100 |

4. Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran merupakan petunjuk apakah butir soal tersebut, mudah, sedang atau sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran, dilambangkan dengan P. Perhitungan Tingkat kesukaran soal dapat ditentukan dengan rumus:

$$P = B/js$$

Keterangan: P = indeks kesukaran suatu soal

B = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Js = jumlah seluruh siswa peserta

Sumber: Arikunto (2006:207)

Adapun kriteria acuan Tingkat kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Tingkat kesukaran Soal Pilihan Ganda

| Indeks Tingkat kesukaran | Kriteria |
|--------------------------|----------|
| 0,00-,.30 | Sukar |
| 0,30-0,70 | Sedang |
| 0,70-1,00 | Rendah |

Sumber: Arikunto (2006:207)

Hasil analisis tes sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Analisis Tingkat kesukaran Soal Pilihan Ganda

| Kriteria | Jumlah | % |
|---------------|-----------|------------|
| Sukar | 3 | 40 |
| Sedang | 12 | 48 |
| Mudah | 10 | 12 |
| Jumlah | 25 | 100 |

Berdasarkan analisis uji coba instrumen diketahui bahwa dari 30 butir soal terdapat lima soal yang memiliki validitas sangat rendah dan daya pembeda yang jelek. Kelima soal tersebut kemudian tidak digunakan dalam pengolahan data penelitian. (untuk soal yang digunakan, tidak digunakan dan hasil analisis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran C1)

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebelum pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* dan model pembelajaran dengan metode diskusi siswa diberi pretest, kemudian hasil tersebut dikumpulkan dan di beri skor.
2. Setelah selesai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* dan model pembelajaran dengan metode diskusi siswa diberi posttest, kemudian hasil tersebut dikumpulkan dan di beri skor.
3. Pemberian angket pada siswa setelah posttest, yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share*.
4. Pemberian daftar isian pada Guru dilakukan setelah pembelajaran selesai, yang bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share*.
5. Dokumentasi, berguna untuk mengetahui data-data yang tertulis
6. Studi kepustakaan, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literature yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menelaah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet, surat kabar, dan sumber lainnya.

E. Teknik Pengolahan Data.

Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah:

1. Analisis Data Pretest dan Posttest

Pengolahan data Pretest dan Posttest dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

a. Penskoran Pretest dan Posttest

Penskoran pretest dan posttest didapat berdasarkan jawaban yang benar. Jika jawaban benar diberi nilai 1(satu) dan jawaban salah diberi nilai 0 (nol). Dari penskoran tersebut didapat angka skor yang kemudian digunakan dalam perhitungan. Angka skor yang digunakan dari skala minimal nol sampai skala maksimal 100.

b. Analisis Peningkatan Pemahaman Siswa

Berdasarkan angka skor pretest dan posttest dihitung rata-rata persentase pemahaman siswa pada setiap konsep. Nilai rata-rata persentase pemahaman siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen selanjutnya dianalisis untuk mengetahui peningkatan (*gain*) pemahaman siswa.

Menentukan *indeks gain* <Ng>, dengan rumus:

$$\langle Ng \rangle = \frac{T_2 - T_1}{T_3 - T_1}$$

Keterangan:

T_1 : Nilai *Pretest*

T_2 : Nilai *Posttest*

T_3 : Skor Maksimal pretest atau *posttes*

Setelah mendapatkan nilai *indeks gain*, maka data tersebut ditafsirkan kriteria efektivitas pembelajaran.

| | |
|------------------|----------|
| $NG > 0,7$ | : Tinggi |
| $0,3 < NG < 0,7$ | : Sedang |
| $NG < 0,3$ | : Rendah |

(Hake, 1999:1).

2. Pengujian Hipotesis

Untuk mendapatkan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan uji hipotesis terhadap data pretes dan posttest siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Dari uji hipotesis akan dihasilkan kesimpulan mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap penerapan pembelajaran terhadap pemahaman siswa secara keseluruhan. pada setiap sub-pokok bahasan, serta pada setiap kategori siswa tinggi, sedang dan rendah.

Sebagai syarat melakukan hipotesis kedua data diuji normalitas terlebih dahulu. Menurut Nugraha (1985:35):

- Jika kedua data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas variansnya
- Jika kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogeny maka dilanjutkan dengan tes *t-student*
- Jika kedua data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen maka dilanjutkan dengan tes *t*
- Jija salah satu atau kedua data terdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya digunakan perhitungan menggunakan statistic non parametric, yaitu tes Wilcoxon

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan dalam pengolahan data ini yaitu tes kecocokan menggunakan chi-kuadrat. Langkah-langkah perhitungan dalam uji normalitas sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata dengan menggunakan rumus:

Restalina Nainggolan, 2013

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Penguasaan Konsep Siswa SMA Pada Sistem Reproduksi Manusia

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan: \bar{x} = skor rata-rata

\bar{x}_i = skor setiap siswa

n = jumlah siswa

2. Menghitung varian dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan: X_i = skor setiap siswa

$\sum x_i^2$ = Jumlah kuadrat skor siswa

$(\sum x_i)^2$ = kuadrat jumlah skor siswa

n = jumlah siswa

3. Menghitung simpangan baku yang merupakan akar dari varians

4. Membuat daftar distribusi frekuensi observasi (O_i) dan frekuensi ekspektasi (E_i) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) menentukan rentang (r)

r = skor terbesar – skor terkecil

b) menentukan banyak kelas (bk) dengan aturan sturges

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

n = menyatakan banyak siswa

c) menentukan panjang kelas interval

$p = \frac{r}{K} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

K = banyak kelas

d) menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. batas atas didapat dari ujung kelas atas ditambah 0,005 dan ujung kelas bawah dikurangi 0,05.

e) menghitung batas nyata (z) masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus *z-score*.

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

s

Keterangan : \bar{x} = skor rata-rata

bk = banyak kelas

s = simpangan baku

f) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval dengan rumus';

$$L = |I_1 - I_2|$$

Keterangan : L = luas kelas interval

I_1 = batas daerah atas kelas interval (z tabel)

I_2 = batas daerah bawah kelas interval (z tabel)

g) Menghitung harga frekuensi ekspektasi (E_i) dengan cara:

$$E_i = n \times L$$

5. Menghitung harga frekuensi dengan rumus *Chi-Square*:

$$X^2 \text{ hitung} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan; O_i = frekuensi observasi (pengamatan)

E_i = frekuensi ekspektasi (diharapkan)

6. Mengkonsultasikan harga X^2 diatas pada tabel *Chi-Square* dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi tiga ($dk = K - 3$).

Kriteria pengujian pada taraf nyata α 5% adalah:

- Jika diperoleh harga $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$ maka data terdistribusi normal
- Jika diperoleh harga $x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\text{tabel}}$ maka data tidak terdistribusi normal

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homegenita varians dilakukan bila kedua data terdistribusi normal. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji homogenitas varian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan varian kedua data
- 2) Menentukan derajat krlbebasan (dk) dengan rumus:

$$Dk_1 = n_1 - 1 \text{ dan } dk_2 = n_2 - 1$$
- 3) Menghitung nilai F (tingkat homogenitas)

$$F \text{ hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

Keterangan: F hitung = nilai yang dicari

S_b^2 = varian terbesar

S_k^2 = varian terkecil

4) Menentukan nilai F tabel dengan $dk_1 = 39$, $dk_2 = 39$ pada taraf kepercayaan 95 % (taraf nyata, $\alpha = 0.05$)

5) Menguji homogenitas dua varian dengan kriteria:

- Jika diperoleh $F^2_{\text{hitung}} < F^2_{\text{tabel}}$ maka kedua varian homogen
- Jika diperoleh $F^2_{\text{hitung}} > F^2_{\text{tabel}}$ maka tidak kedua varian homogen

c. Uji Hipotesis

Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan teknik Tes Wilcoxon dan tes t-student, dan tes t' .

1. Tes Wilcoxon

Tes Wilcoxon adalah teknik statistik non parametrik. Langkah yang dilakukan:

- Membuat daftar rank
- Menentukan nilai W

Nilai W (Wilcoxon) ialah bilangan yang paling kecil dari jumlah rank positif dan rank negatif. Jika ternyata jumlah rank positif sama dengan jumlah rank negatif, nilai w diambil salah satu daripadanya.

- Menentukan nilai W dari tabel

Pada daftar W harga yang paling besar adalah 25. Untuk $n > 25$, harga w dihitung dengan rumus:

$$W \alpha(n) = \frac{n(n+1)}{4} - x \sqrt{\frac{n+(n+1)}{24} (2n+1)}$$

$x = 2,5758$ untuk taraf signifikansi 1 %

$x = 1,96$ untuk taraf signifikansi 5 %

(Nurgraha, 1985: 29)

- Menguji hipotesis dengan kriteria:

- Jika $W \leq W_{\alpha(n)}$, maka kedua perlakuan berbeda signifikan
- Jika $W > W_{\alpha(n)}$, maka kedua perlakuan tidak berbeda

2. Test t-Student

Test t-student merupakan teknik statistik parametrik. Tes ini dilakukan bila kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogen. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tes t-student adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung standar deviasi gabungan (dsg)

$$Dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1 + (n_2 - 1)s_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan: n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

s_1 = simpangan baku skor kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku skor kelas kontrol

- b) Mencari nilai t, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: \bar{X}_1 = skor rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = skor rata-rata kelas kontrol

(Nugraha, 1985:25)

- c) Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

- d) Menguji hipotesis dengan melihat nilai t dari tabel distribusi t, dimana $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(db)}$ dengan taraf signifikansi α sebesar 1%.

Kriteria pengujian:

“jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 , Artinya terdapat perbedaan antara dua perlakuan “

Jika pada taraf signifikansi 1% kedua perlakuan tidak berbeda maka perlu diteliti pada taraf signifikansi 5%.

3. Test t'

Tes ini dilakukan bila kedua data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

- Menghitung skor rata-rata tiap tes (\bar{x}_1 dan \bar{x}_2)
- Menghitung varians tiap tes (s_1^2 dan s_2^2)
- Menghitung nilai kritis t' dan pengujian hipotesis, dengan menggunakan rumus:

$$nk_{t'} = \pm \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$\text{dengan: } w_1 = \frac{S_1^2}{N_1} \text{ dan } w_2 = \frac{S_2^2}{N_2}$$

$$t_1 = t(1 - \frac{1}{2} \alpha)(n_1 - 1) \text{ dan } t_2 = t(1 - \frac{1}{2} \alpha)(n_2 - 1)$$

Taraf signifikansi sebesar 5 %

- Menghitung nilai t'

Untuk menghitung nilai t' digunakan rumus sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 n_2}}}$$

Keterangan : $\bar{x}_1 = \bar{x}_2$ = skor rata-rata tiap tes

$s_1^2 = s_2^2$ = varians tiap tes

$n_1 = n_2$ = jumlah siswa yang mengikuti tes

(Nurgraha, 1985:30)

3. Angket

Hasil data angket diolah untuk menganalisis respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif *think pair share*. Angket dibuat dalam bentuk pertanyaan dengan empat jawaban yakni Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju. Pengolahan data untuk angket dapat menggunakan presentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase Alternatif Jawaban} = \frac{AJ}{S} \times 100\%$$

Keterangan:

AJ =Alternatif Jawaban

S =Jumlah Sampel

Hasil perhitungan presentase angket diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel.3.10 Interpretasi Agket

| Besar Presentase | Interpretasi |
|------------------|--------------------|
| 0 % | Tidak ada |
| 1% - 25% | Sebagian kecil |
| 26% - 49% | Hampir setengahnya |
| 50% | Setengahnya |
| 51% - 75% | Sebagian besar |
| 76% - 99% | Pada umumnya |
| 100% | Seluruhnya |

F. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap akhir. Berikut akan dijelaskan perincian langkah pada tiap perincian:

1. Tahap persiapan

Dalam tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan mengenai permasalahan yang akan dikaji melalui telaah pustaka tentang sistem reproduksi pada manusia.
- b. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran dengan metode diskusi untuk kelas kontrol.
- c. Membuat instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda, dan angket.

- d. Melakukan judgement soal kepada dua orang dosen ahli
- e. Melakukan uji coba instrumen, berupa soal pilihan ganda, uji coba instrumen dilaksanakan di SMA Y, Bandung.
- f. Menganalisis hasil uji coba instrumen.
- g. Melakukan revisi terhadap instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap persiapan akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan *pretest* kepada siswa untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Memberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* kepada kelas eksperimen dan memberikan pembelajaran dengan model diskusi dan ceramah kepada kelas control, sebanyak dua kali pertemuan (2 X 45 menit)
- c. Memberikan *posttest* untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Khusus untuk kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share*.
- d. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*.
- e. Memberikan angket kepada siswa kelas eksperimen, setelah dilakukan *posttest*, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share*.

3. Tahap Akhir

Dalam tahap persiapan akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengelolah data penelitian berupa soal pilihan ganda.
- b. Menganalisis data soal pilihan ganda dengan menggunakan perhitungan secara statistik dan membahas data penelitian berupa soal pilihan ganda.
- c. Menarik kesimpulan tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think-pair-share* terhadap penguasaan konsep siswa SMA tentang sistem reproduksi pada manusia

G. Alur penelitian

