

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian dan Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu *pra experimental design*. Penelitian ini tidak adanya kelas kontrol dan sampel tidak dipilih secara *random* atau acak. Pemilihan satu kelas sampel dikarenakan penelitian ini ingin melihat pengaruh pendekatan saintifik (pendekatan kurikulum 2013) pada pembelajaran, tidak dimungkinkannya penerapan metode ceramah pada kelas kontrol, dan analisis gain yang ternomalitas dapat mengukur kesignifikansi peningkatan perubahan konsepsi serta peningkatan kemampuan berpikir kritis yang terjadi.

Dalam penelitian ini digunakan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Siswa sebelum dilakukan proses belajar mengajar diberikan *pretest*, kemudian diberikan *treatment* (perlakuan) dan terakhir diberikan *posttest*. Sugiyono (2008) menjelaskan bahwa desain ini dapat digambarkan seperti berikut:

$$\boxed{O_1 \times O_2}$$

Keterangan :

$O_1$  = nilai *pretest* (sebelum diberi *treatment*)

$X$  = *Treatment*

$O_2$  = nilai *posttest* (setelah diberi *treatment*)

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Indramayu. Satu kelas dipilih secara *purposive sampling* sebagai sampel penelitian. Kriteria kelas yang dijadikan sampel memiliki kemampuan akademik siswa yang setara, jumlah laki-laki dan perempuan seimbang, dan karakteristik siswa beragam. Kelas XI IPA 4 terpilih sebagai kelas sampel dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang (14 orang siswa laki-laki dan 20 orang siswa perempuan). Pada penelitian ini, nama siswa digantikan dengan kode siswa agar lebih memudahkan

membaca hasil data dan membedakan siswa berdasarkan gendernya. Kode siswa yang diawali dengan huruf “P” menandakan siswa berjenis kelamin perempuan dan kode siswa yang diawali huruf “L” menandakan siswa berjenis kelamin laki-laki. Urutan angka setelah huruf “P atau L” menandakan urutan nomer absen setiap siswa di kelas.

### C. Definisi Operasional

Fokus kajian dalam penelitian ini adalah perubahan konsepsi dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan gender melalui pendekatan saintifik pada pembelajaran sistem reproduksi manusia. Adapun definisi operasionalnya sebagai berikut:

1. Perubahan konsepsi dalam penelitian ini berkaitan dengan perubahan penafsiran siswa dari konsep lama menjadi konsep baru terkait materi sistem reproduksi yang ditinjau dari jawaban *pretest* dan *posttest*. Data perubahan konsep diperoleh melalui instrumen tes diagnostik *three tier* berjumlah 25 soal yang indikator soalnya berdasarkan taksonomi Bloom revisi. Kemudian jawaban siswa dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini berkaitan dengan berpikir kritis siswa terkait materi sistem reproduksi manusia yang ditinjau dari perolehan skor atas jawaban yang diberikan siswa pada *pretest* maupun *posttest*. Data kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh melalui instrumen tes bentuk *essay* berjumlah 5 soal yang indikator soalnya disesuaikan dengan *framework* berpikir kritis Inch yang memuat delapan fungsi.
3. Gender yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa laki-laki dan perempuan yang ada di kelas sampel. Data perubahan konsep dan kemampuan berpikir kritis akan dikategorikan sesuai dengan gendernya.

### D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua instrumen penelitian yaitu soal berbentuk *three-tier test* dan soal jenis *essay*. Instrumen *three-tier test* digunakan untuk menjaring data mengenai perubahan konsepsi siswa. Instrumen *essay* dibuat berdasarkan *framework* Inch digunakan untuk menjaring data mengenai

Lathifatuzzahra Taufiq, 2017

*PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA*

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

kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua instrumen ini diberikan pada sebelum dan sesudah pembelajaran. Berikut uraian mengenai instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini:

### 1. Instrumen *three tier test*

Pada penelitian ini digunakan instrument *test-three tier* yaitu test diagnostik yang tersusun dari tiga tingkatan soal. Tingkat pertama (*one-tier*) berupa pilihan ganda biasa, tingkat kedua (*two-tier*) berupa pilihan alasan, dan tingkat ketiga (*three-tier*) berupa pertanyaan tentang keyakinan siswa dalam menjawab pertanyaan pada tingkat satu dan dua (Syahrul, 2015). Pemilihan instumen tipe ini didasarkan pada kelebihan-kelebihannya yaitu mengombinasikan dua tes yakni *certainty of response index* (CRI) dan *two tier test*, dapat membedakan antara yang miskonsepsi dengan yang tidak paham konsep (Pesman & Erliyamaz, 2010), dan dapat mengelompokan miskonsepsi secara spesifik yaitu *false negatif* (jawaban salah dan alasan benar) atau *false positive* (jawaban benar dan alasan salah) (Kirbulut, 2014). Selain itu, *three tier test* efektif dalam menilai pemahaman karena menyantukan pertanyaan lengkap dengan alasan dan keyakinan (Dindar & Geban, 2011).

Instrumen *three tier* menggunakan indikator taksonomi Bloom revisi dan mengacu pada kompetensi dasar kurikulum 2013. Jawaban yang diberikan oleh siswa kemudian diidentifikasi berdasarkan kategori jawaban *three tier test* sesuai dengan Pesman & Erliyamaz (2010) yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Identifikasi Paham Konsep, Tidak Paham Konsep, dan Miskonsepsi dengan *Three Tier Test***

No	Tier 1	Tier 2	Tier 3	Kategori
1	Benar	Benar	Yakin	Paham (Mengerti Konsep)
2	Benar	Benar	Tidak yakin	Tidak Paham Konsep
3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
4	Benar	Salah	Tidak Yakin	Tidak Paham Konsep
5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
6	Salah	Benar	Tidak Yakin	Tidak paham konsep
7	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
8	Salah	Salah	Tidak Yakin	Tidak Paham Konsep

## 2. Instrumen Berpikir kritis *Framework Inch*

Instrumen berpikir kritis berbentuk *essay* berjumlah 5 soal yang dibuat berdasarkan *framework Inch*. Indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diamati dalam penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Indikator *Framework Inch***

No	Fungsi	Indikator
1	<i>Question at issue</i> (mempertanyakan)	Membuat pertanyaan berdasarkan fenomena atau data secara jelas dan tepat
2	<i>Information</i> (informasi)	a. Mendeskripsikan sesuatu berdasarkan data atau informasi b. Menggunakan informasi yang jelas, akurat, dan relevan.
3	<i>Purpose</i> (tujuan)	a. Merumuskan tujuan dengan jelas b. Menyatakan tujuan yang signifikan dan realistik
4	<i>Concept</i> (konsep)	Mengidentifikasi konsep-konsep kunci dan menyatakan dengan jelas
5	<i>Assumptions</i> (Asumsi)	Membuat asumsi dan menentukan apakah asumsi tersebut benar atau tidak
6	<i>Points of view</i> (Sudut pandang)	Membuat sudut pandang terhadap sesuatu
7	<i>Interpretation and inference</i> (Interpretasi dan inferensi)	Membuat interpretasi terhadap suatu hal Membuat kesimpulan terhadap sesuatu
8	<i>Implication and consequences</i> (Implikasi dan konsekuensi)	Menjelaskan implikasi dan akibat dari suatu hal dengan diikuti argumen

(Inch *et al.*, 2014).

## E. Pengujian Instrumen Penelitian

Instrumen soal digunakan telah melalui tahapan *judgement* oleh dosen ahli dan tahapan uji coba soal. *Judgement* diperlukan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan instrumen yang dibuat sebelum diujicobakan. Beberapa hal yang diperbaiki berkaitan dengan kesesuaian instrumen dengan indikator *framework Bloom* revisi maupun *framework Inch*, struktur instrumen soal, dan kesesuaian isi instrumen dengan konsep biologi.

Tahapan uji coba berguna sebagai uji kelayakan instrumen yang dibuat dan perbaikan yang harus dilakukan pada instrumen tes. Uji coba dilakukan kepada 25 siswa kelas XII IPA di sekolah yang berbeda. Soal yang diujicobakan merupakan soal yang telah divalidasi dosen ahli yaitu sebanyak 30 soal three tier test dan 5 soal *essay* berpikir kritis. Setelah tahapan ujicoba, dilakukan pengujian yang terdiri dari uji daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas, dan reliabilitas dengan menggunakan bantuan *software ANATES 4*, dan hasilnya

Lathifatuzzahra Taufiq, 2017

PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

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

diinterpretasikan berdasarkan kriteria. Adapun penjelasan terkait pengujian instrumen soal sebagai berikut:

### 1. Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda merupakan uji butir-butir soal yang bertujuan untuk mengetahui kesanggupan siswa untuk membedakan siswa yang berada di anggota kelas atas dan anggota kelas bawah. Adapun kriterianya sesuai Arikunto (2010) dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

### 2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan kategori suatu butir soal. Kategori tingkat kesukaran meliputi soal mudah, sedang, atau sukar. Adapun kategori tingkat kesukarannya dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,01-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,0	Mudah

(Sudjana, 2009)

### 3. Uji Validitas

Validitas butir soal adalah ketepatan yang dimiliki oleh setiap butir dalam mengukur apa yang seharusnya diukur melalui test tersebut. Suatu test dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang hendak diukur. Korelasi product moment dapat digunakan untuk menguji validitas butir soal. Adapun kriterianya dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Validitas**

Koefisien validitas	Interpretasi
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Sedang
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2010)

Lathifatuzzahra Taufiq, 2017

PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

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

#### 4. Menghitung Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan nilai yang menyatakan keajegan sebuah test, artinya dapat digunakan berulang kali tetapi nilainya masih sama. Adapun interpretasi klasifikasi nilai reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Klasifikasi Nilai Reliabilitas**

Rentang	Kriteria
1,00	Sempurna
0,90 - 1,00	Sangat Tinggi
0,70 – 0,89	Tinggi
0,40 – 0,69	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010)

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa instrumen yang disusun memperoleh nilai reliabilitas keseluruhan soal perubahan konsepsi sebesar 0,89 (sangat tinggi) dan soal berpikir kritis sebesar 0,70 (tinggi). Mayoritas soal berada pada kategori signifikan dalam uji validitas, memiliki taraf kesukaran yang sedang, serta daya pembeda yang berada pada kategori cukup dan baik. Berdasarkan perhitungan dan pertimbangan, maka dipilih 25 item instrumen *three tier test* perubahan konsepsi dan 5 soal *essay* berpikir kritis Inch.

Rekapitulasi hasil pengujian instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8. Pada tabel tersebut, soal yang dipakai dalam penelitian diberi keterangan “dipakai” pada kolom keputusan, sedangkan yang tidak dipakai untuk penelitian diberi keterangan “dibuang”. Kolom “no baru” pada tabel menjelaskan urutan nomor instrumen hasil dari ujicoba soal. Soal yang dipilih dilakukan revisi terlebih dahulu (pada kolom keputusan diberi keterangan direvisi), terutama perubahan redaksi kalimat agar lebih mudah dan interaktif baik pada jawaban pertanyaan maupun alasan.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Instrumen Perubahan Konsepsi**

Konsep	No soal	Daya Pembeda	T. Kesukaran	Valid	Sign. Korelasi	Keputusan	No Baru
Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Laki-laki	1	0,80	Sedang	0,661	Sgt Sign	Dipakai	1
	2	0,60	Sedang	0,506	Sgt Sign	Dipakai	2
	3	0,60	Sedang	0,343	-	Dibuang	-
	4	0,00	Sedang	0,018	-	Dibuang	-
	5	0,40	Sukar	0,382	Sign	Direvisi	3
Struktur dan Fungsi Organ Reproduksi Perempuan	6	0,60	Sedang	0,483	Sgt Sign	Dipakai	4
	7	0,60	Sedang	0,516	Sgt sign	Direvisi	5
	8	0,80	Sedang	0,379	Sign	Dipakai	6
Gametogenesis	9	0,60	Sukar	0,205	-	Dibuang	-
	10	0,20	Sedang	0,391	Sign	Direvisi	7
	11	0,40	Sedang	0,370	Sign	Dipakai	8
	12	0,60	Sukar	0,356	Sign	Dipakai	9
	13	0,40	Mudah	0,438	Sign	Dipakai	10
	14	-0,20	Sukar	-0,285	-	Dibuang	-
Siklus Menstruasi dan Ovulasi	15	0,20	Sedang	0,104	-	Dibuang	-
	16	0,40	Sedang	0,428	Sign	Dipakai	11
	17	0,60	Sedang	0,443	Sign	Dipakai	12
	18	0,60	Sedang	0,402	Sign	Dipakai	13
	19	0,60	Sedang	0,392	Sign	Dipakai	14
	20	0,60	Sedang	0,425	Sign	Dipakai	15
Fertilisasi, gestasi, dan Kehamilan	21	0,60	Sedang	0,494	Sgt Sign	Dipakai	16
	22	0,80	Sukar	0,599	Sgt Sign	Dipakai	17
	23	0,40	Sukar	0,396	Sign	Direvisi	18
	24	0,60	Sedang	0,397	Sign	Dipakai	19
	25	0,40	Mudah	0,355	Sign	Dipakai	20
Kelainan Sistem Reproduksi Manusia	26	0,60	Mudah	0,641	Sgt Sign	Dipakai	21
	27	0,60	Sedang	0,361	Sgt Sign	Dipakai	22
	28	0,40	Sedang	0,372	Sign	Dipakai	23
	29	0,60	Sedang	0,402	Sign	Dipakai	24
	30	0,60	Sedang	0,425	Sign	Dipakai	25

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Berpikir kritis**

No Soal	T	DP (%)	T. Kesukaran	Valid	Sign. Korelasi	Keputusan
1	4,70	31,00	Sedang	0,634	Signifikan	Dipakai
2	3,40	17,33	Mudah	0,714	Sgt Signifikan	Dipakai
3	3,27	35,20	Mudah	0,777	Sgt Signifikan	Dipakai
4	2,94	28,00	Mudah	0,581	Signifikan	Dipakai
5	2,37	26,00	Mudah	0,616	Signifikan	Dipakai

## F. Teknik Pengolahan Data

Data pada penelitian ini dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan perubahan konsepsi dan

Latifatuzzahra Taufiq, 2017

PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

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

kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis kuantitatif digunakan untuk menguji hipotesis dan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Adapun rinciannya sebagai berikut:

### 1. Perubahan Konsepsi Siswa

Respon jawaban siswa baik *pretest* maupun *posttest* dianalisis secara kualitatif untuk mendeskripsikan perubahan konsepsi yang terjadi. Respon jawaban ditabulasikan per sub konsep agar lebih mudah mengungkap perubahan konsepsi pada materi sistem reproduksi manusia. Adapun rinciannya sebagai berikut:

- a. Penyusunan jawaban yang diberikan siswa pada *pretest* maupun *posttest*.
- b. Kemungkinan jawaban yang dibuat diberi skor. Skor 1 diberikan jika benar pada tier 1, tier 2, dan yakin pada tier 3. Skor 0 diberikan jika salah pada tier 1 dan tier 2, serta tidak yakin pada tier 3.
- c. Ditabulasikan pada setiap pola jawaban dan skor yang diberikan sesuai dengan kategori Pesman & Eryilmaz (2010).
- d. Dilakukan perhitungan dalam bentuk persentasi. Adapun persentasi jawaban siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{S}{Js} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jumlah siswa pada tingkat konsepsi tertentu (paham, tidak tahu konsep, dan miskonsepsi)

S = banyaknya siswa dengan pilihan jawaban tertentu pada ketiga tingkat pertanyaan

Js = Jumlah seluruh siswa peserta tes

- e. Konsepsi siswa pada *pretest* maupun *posttest* membentuk pola perubahan konsepsi. Setiap siswa memiliki pola perubahan konsepsi tertentu pada setiap nomor soal. Analisis pola perubahan konsepsi setiap siswa berdasarkan kategori pasangan konsepsi siswa pada setiap hasil tes. Jawaban siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah atau paham konsep diberi simbol P, tidak tahu konsep diberi simbol TT dan miskonsepsi diberi simbol M. Pengkategorian pola-pola konsepsi dimodifikasi dari pola pada penelitian Afidah (2014). Kategori pola perubahan konsepsi dapat dilihat dalam Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Pola-Pola Konsepsi Siswa**

Pola Konsepsi	Pasangan Konsepsi	Keterangan
I	P, M	Berubah negatif
II	P, TP	Berubah negatif
III	P, P	Bertahan positif
IV	TT, P	Berubah positif
V	TT, TT	Bertahan negatif
VI	TT, M	Berubah negatif
VII	M, P	Berubah positif
VIII	M, TP	Berubah negatif
IX	M,M	Bertahan negatif

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Sama halnya dengan perubahan konsepsi, kemampuan berpikir kritis siswa juga diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* siswa. Kedua data tersebut dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

- Memberikan skor pada tiap nomor jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban. Pemberian skor siswa didasarkan pada rubrik penilaian yang mencakup seluruh aspek pada jawaban yang benar pada setiap nomor.

Menghitung persentase kemampuan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Rusyati, 2013):

$$\text{Persentase indikator (\%)} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

- Nilai persentase kemampuan berpikir kritis siswa dikategorikan sesuai dengan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa (Normaya, 2015) pada Tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Interpretasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Percentase (%)	Kategori
81, 25 < X > 100	Sangat Tinggi
71, 5 < X > 81, 25	Tinggi
62, 5 < X > 71, 5	Sedang
43, 75 < X > 62, 5	Rendah
43, 75 < X > 0	Sangat Rendah

## 3. Signifikansi Perubahan Konsepsi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari Gender Melalui Pendekatan Saintifik.

- Perhitungan Gain Ternomalisasi

Lathifatuzzahra Taufiq, 2017

PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

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

Perhitungan nilai gain ternormalisasi dapat mengukur peningkatan terjadinya perubahan konsepsi dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah melalui pembelajaran. Data yang digunakan berasal dari data *pretest* dan *posttest* yang kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria gain ternormalisasi yang dapat dilihat di Tabel 3.11. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{S_1 - T_1}$$

Keterangan:

$T_1$  = skor *pretest*

$T_2$  = skor *posttest*

$S_1$  = Skor maksimal *pretest/posttest*

**Tabel 3.11 Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi**

$\langle g \rangle$	Kriteria
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)

#### b. Uji Statistika

Uji statistika dengan bantuan aplikasi *SPSS V.17 for windows* digunakan untuk menguji kesignifikansi pendekatan saintifik terhadap perubahan konsepsi dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara kuantitatif. Tahap awal dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Apabila memenuhi prasyarat, maka dilakukan uji statistika parametrik satu rata-rata yaitu uji z karena jumlah sampelnya lebih dari 30 orang. Uji z satu rata-rata pada aplikasi *SPSS V.17 for windows* dapat dilakukan melalui tahapan *one sample t-test*. Namun apabila tidak memenuhi prasyarat, maka dilanjutkan uji statistika non parametrik.

Selain itu, dilakukan pula uji dua rata-rata *independent t test* untuk menguji perbedaan perubahan konsepsi dan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan. Pengujian *independent t-test* menggunakan data posttest perubahan konsepsi siswa laki-laki dan perempuan.

#### 4. Hubungan Antara Perubahan Konsepsi Dengan Kemampuan Berpikir kritis Siswa.

Lathifatuzzahra Taufiq, 2017

PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

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

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui derajat hubungan dan kontribusi antara dua variabel. Pengujian hubungannya menggunakan uji korelasi *product moment* dengan menggunakan *SPSS V.17 for windows*. Arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel dinyatakan dengan angka koefisien korelasi (*r*). Adapun interpretasi kategori koefisien korelasi sesuai dengan Sugiyono (2007) dapat dilihat pada Tabel 3.12.

**Tabel 3.12 Interpretasi Koefisien Korelasi**

Interval Kofesien	Tingkat Hubungan
0,00- 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

## G. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini secara garis besar terbagi menjadi tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap tahap akhir. Adapun penjelasan rincinya sebagai berikut:

### 1. Tahap Perencanaan

- Melakukan studi pendahuluan terhadap sekolah yang akan menjadi tempat penelitian
- Penyusunan proposal yang kemudian dipresentasikan pada seminar proposal
- Menyusun instrumen dan dilakukan proses judgement oleh dosen ahli
- Perbaikan instrumen soal berdasarkan masukan dosen ahli
- Melakukan perbaikan uji coba instrumen (soal) dan menganalisis hasilnya
- Melakukan perbaikan instrumen soal berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- Melaksanakan penelitian pada siswa kelas XI IPA. Memberikan tes awal (*pretest*) pada siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan untuk mengukur konsep dan kemampuan berpikir kritis awal siswa.

- b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik. Adapun rangkaian pembelajarannya sebagai berikut:
  - 1) Mengamati dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dengan melibatkan banyak indera yang dimiliki siswa. Tahapan mengamati pada materi sistem reproduksi manusia ini dibantu dengan media pembelajaran. Media torso membantu siswa mengamati struktur dan bentuk organ reproduksi, menyimak video membantu siswa mempelajari berbagai proses reproduksi manusia, media gambar dan ilustrasi juga membantu siswa memvisualisasikan konsep pada sistem reproduksi manusia.
  - 2) Menanya dilakukan siswa hampir di setiap tahapan pembelajaran. Kegiatan bertanya tak hanya bersifat satu arah (dari guru ke siswa) tapi juga berlangsung ke sesama siswa.
  - 3) Mencari informasi dilakukan siswa melalui kegiatan membaca, menyimak, diskusi, maupun studi literatur dengan menggunakan berbagai macam sumber.
  - 4) Mengasosiasikan informasi, siswa menemukan hubungan antara satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari hubungan tersebut, serta mengambil kesimpulan.
  - 5) Mengkomunikasikan bertujuan untuk mempublikasikan pengetahuan yang siswa peroleh secara tulisan maupun lisan. Pada penelitian ini sesi mengkomunikasikan dilakukan siswa melalui diskusi kelas yang kemudian berguna untuk mengkonfirmasi kebenaran pengetahuan yang dimilikinya.
- c. Pemberikan tes akhir (*posttest*) pada siswa yang telah melakukan pembelajaran.

### **3. Tahap Akhir**

- a. Menganalisis data yang didapatkan dari hasil tes,
- b. Melakukan pembahasan dan menarik kesimpulan dari asil analisis data,
- c. Melaporkan hasil penelitian.

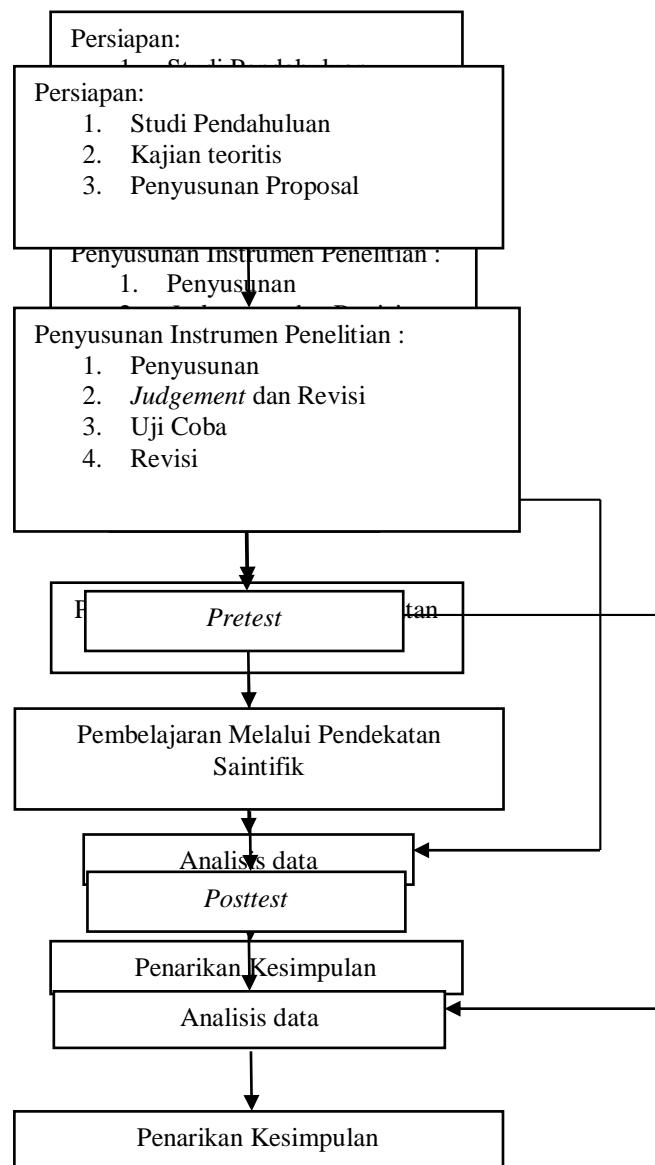
## **H. Alur Penelitian**

Lathifatuzzahra Taufiq, 2017

*PERUBAHAN KONSEPSI DAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN SISTEM REPRODUKSI MANUSIA*

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

Prosedur penelitian ini terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan dan tahap akhir. Tahapan perencanaan terdiri dari segala persiapan yang menunjang berlangsungnya penelitian. Tahap pelaksanaan terdiri dari rangkaian tahapan yang dilakukan pada saat penelitian berlangsung, sedangkan tahap akhir terdiri dari langkah-langkah yang ditempuh untuk menarik kesimpulan melalui kegiatan analisis data. Prosedur penelitian tersebut lebih mudah dijelaskan melalui Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**