

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan tiga variabel, yaitu model pembelajaran *cooperative script*, model pembelajaran *cooperative Numbered Head Together (NHT)* dan hasil belajar siswa. Agar tidak ada kesalahan dalam penafsiran dan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian, juga untuk menghindari adanya salah penafsiran karena interpretasi yang berbeda maka diperlukan suatu definisi operasional agar kesalahan fahaman tersebut tidak terjadi, definisi dari variabel-variabel yang dimaksud adalah:

1. Model Pembelajaran *Cooperative Script*

Dalam model pembelajaran *cooperative script* siswa berdiskusi berpasangan, mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKS. Siswa saling bertukar peran sebagai pembicara dan pendengar, kemudian dilakukan diskusi kelas.

2. Model Pembelajaran *Cooperative NHT*

Dalam model pembelajaran *cooperative NHT* siswa bekerja dalam kelompok belajar yang terdiri atas 4-5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor, guru mengajukan permasalahan/LKS untuk didiskusikan dalam kelompok, guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok.

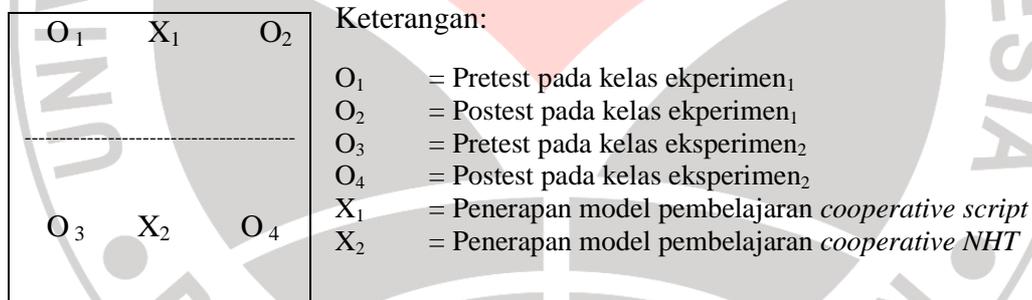
3. Penguasaan Konsep Siswa

Penguasaan konsep siswa diukur dari kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal aspek kognitif.

B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *cooperative script* dan *cooperative NHT*, sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah penguasaan konsep siswa.

Adapun desain penelitian dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pre-test-posttest control group design* (Sugiyono, 2009:78).



C. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA X kota Bandung pada semester genap tahun ajaran 2010/2011. Subyek dalam penelitian ini sebanyak 76 orang yang terbagi dalam 2 kelas, yaitu kelas XI IPA₁ sebanyak 38 orang dan kelas XI IPA₂ sebanyak 38 orang. Menurut informasi yang didapat dari guru mata pelajaran biologi, kedua kelas tersebut memiliki kemampuan kognitif yang relatif sama, sehingga dari kedua kelas tersebut langsung ditentukan kelas IPA₁ menjadi

kelas eksperimen₁ yang mendapat model pembelajaran *cooperative script* dan kelas IPA₂ menjadi kelas eksperimen₂ yang mendapat model pembelajaran *cooperative NHT*. Kelas yang dijadikan sampel baik kelas eksperimen₁ maupun kelas eksperimen₂ diambil berdasarkan prestasi kognitif siswa yang merata ataupun tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA X kota Bandung yang terletak di Jalan Kebonjati No. 31 kota Bandung, 40281. Waktu Penelitian dilakukan selama berlangsungnya pembelajaran sistem reproduksi manusia pada semester genap tahun ajaran 2010-2011.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, data diperoleh dengan menggunakan 2 jenis instrumen, antara lain:

1. Tes Tertulis (Lampiran B.2)

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berisi soal tentang konsep sistem reproduksi manusia. Tes ini berupa soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa yang memuat ranah kognitif dari jenjang C₁ (mengingat), C₂ (memahami), C₃ (menerapkan) dan C₄ (menganalisis). Tes ini terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang isi soalnya sama. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran dan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran. Tes ini diberikan kepada siswa yang pembelajarannya dilakukan dengan model pembelajaran *cooperative script* dan

kepada siswa yang pembelajarannya dilakukan dengan model pembelajaran *cooperative NHT*.

Kisi-kisi soal penguasaan konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini tersaji dalam Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Butir Soal Tes Tertulis

No.	Indikator	Jenjang Soal				Jumlah Soal
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1.	Siswa dapat menyebutkan pengertian reproduksi	1				1
2.	Siswa dapat menjelaskan proses masa puber	2				1
3.	Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sistem reproduksi laki-laki	3	4, 5, 9			4
4.	Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi bagian-bagian sistem reproduksi perempuan	6	7, 8, 10			4
5.	Siswa dapat menganalisis proses spermatogenesis dan oogenesis		16, 17	15	12, 13	5
6.	Siswa dapat menganalisis perbedaan spermatogenesis dan oogenesis				18	1
7.	Siswa dapat mendeskripsikan proses ovulasi pada perempuan	19	14	20		3
8.	Siswa dapat mengidentifikasi proses menstruasi pada perempuan			21		1
9.	Siswa dapat menjelaskan proses pembuahan pada manusia		22	24		2
10.	Siswa dapat menjelaskan proses kehamilan pada perempuan	23				1
11.	Siswa dapat menjelaskan prinsip pemakaian alat kontrasepsi pada laki-laki		28			1
12.	Siswa dapat menjelaskan prinsip pemakaian alat kontrasepsi pada perempuan		27			1

No.	Indikator	Jenjang Soal				Jumlah Soal
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
13.	Siswa dapat menjelaskan hal yang berkaitan dengan kesehatan reproduksi manusia		25, 26	11		3
14.	Siswa dapat menjelaskan gangguan/kelainan pada sistem reproduksi			30	29	2
Jumlah Soal		6	14	6	4	30

Soal penguasaan konsep yang digunakan pada uji coba instrumen sebanyak 42 soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Soal yang telah diuji coba kepada 21 siswa kemudian dianalisis menggunakan bantuan software ANATES *ver 4.1.0*. Analisis ini meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a. Validitas butir soal

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu instrumen, jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya (Arikunto, 2009:58).

Pengukuran validitas dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi = validitas butir soal

N = jumlah seluruh siswa

X = skor tiap siswa pada butir soal

Y = skor total tiap siswa

ΣX = jumlah skor seluruh siswa pada butir soal

ΣY = jumlah skor total seluruh siswa pada test

(Arikunto, 2009:72)

Nilai validitas yang telah diketahui kemudian diinterpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menggunakan tabel interpretasi validitas butir soal yang tersaji pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Interpretasi Validitas Butir Soal

Rentang Nilai	Arti
0,800 sd. 1,00	Sangat tinggi
0,600 sd. 0,800	Tinggi
0,400 sd. 0,600	Cukup
0,200 sd. 0,400	Rendah
0,00 sd. 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2009:75)

Berdasarkan analisis validitas butir soal yang telah dilakukan melalui bantuan software ANATES *Ver 4.1.0* diambil 30 butir soal pilihan ganda yang digunakan sebagai instrumen dengan kategori tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah, namun untuk kategori rendah dan sangat rendah soal direvisi kembali. Jumlah soal dengan kategori validitas dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Jumlah Butir Soal Berdasarkan Validitas

Kategori Validitas	Banyak soal	Persentase
Tinggi	8	27%
Cukup	12	40%
Rendah	5	16.5%
Sangat Rendah	5	16.5%
Jumlah	30	100%

b. Reliabilitas butir soal

Reliabilitas mengandung pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen

tersebut sudah baik (Arikunto, 2002). Suatu tes dikatakan memiliki reabilitas tinggi apabila tes tersebut menghasilkan skor secara ajeg, yaitu relatif tidak berubah walaupun diberikan pada situasi yang berbeda-beda. Pengujian reliabilitas pada instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

(Arikunto, 2009:100-101)

Nilai reliabilitas yang telah diketahui kemudian diinterpretasi menggunakan Tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Reliabilitas

Rentang Nilai r_{11}	Kriteria
0.80 sd. 1,00	Sangat tinggi
0.60 sd. 0,79	Tinggi
0.40 sd. 0,59	Cukup
0.20 sd. 0,39	Rendah
0.00 sd. 0,19	Sangat Rendah

(Arikunto 2009:109)

Berdasarkan analisis validitas butir soal yang telah dilakukan melalui bantuan software ANATES Ver 4.1.0, uji reliabilitas menunjukkan angka 0.93 yang artinya keajegan instrumen tersebut **sangat tinggi** atau reliable.

c. Tingkat kesukaran butir soal

Butir soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang sangat mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2009:207). Perlunya keseimbangan antara adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proporsional berdasarkan atas kurva normal. Untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh peserta tes

(Arikunto, 2009:208)

Nilai tingkat kesukaran dari setiap soal yang telah diketahui kemudian diinterpretasi menggunakan Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang Nilai	Kriteria
0,10 sd. 0,30	Sukar
0,30 sd. 0,70	Sedang
0,70 sd. 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009:210)

Berdasarkan analisis validitas butir soal yang telah dilakukan melalui bantuan software ANATES Ver 4.1.0, tingkat kesukaran untuk 30 soal yang diambil dan dijadikan sebagai instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Jumlah Butir Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran	Banyak soal	Persentase
Sangat Sukar	3	10%
Sukar	1	3%
Sedang	19	64%
Mudah	7	23%
Jumlah	30	100%

d. Daya pembeda butir soal

Perhitungan daya pembeda suatu soal dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana soal tersebut dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2009:211). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

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 itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

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

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

(Arikunto, 2009:213-214)

Nilai daya pembeda dari setiap soal yang telah diketahui kemudian diinterpretasi menggunakan Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai	Kriteria
0,00 sd. 0,20	Jelek
0,20 sd. 0,40	Cukup
0,40 sd. 0,70	Baik
0,70 sd. 1,00	Baik sekali

(Arikunto, 2009:218)

Berdasarkan analisis validitas butir soal yang telah dilakukan melalui bantuan software ANATES *Ver 4.1.0*, daya pembeda untuk 30 soal yang diambil dan dijadikan sebagai instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Jumlah Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

Daya pembeda	Banyak soal	Persentase
Baik sekali	6	20%
Baik	16	53%
Cukup	2	7%
Jelek	6	20%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan analisis uji coba butir soal tes objektif, dari 42 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 30 butir soal yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan beberapa revisi. Adapun rekapitulasi hasil analisis uji coba setiap soal tes objektif dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen

No. butir lama	No. butir baru	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
1	1	0.484	Cukup	52.38	Sedang	50.00	Baik	Digunakan
2	-	-0.222	Sangat rendah	23.81	Sukar	-16.67	Jelek	Dibuang
3	2	0.415	Cukup	66.67	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
4	3	0.751	Tinggi	66.67	Sedang	83.33	Baik sekali	Digunakan
5	4	0.399	Rendah	66.67	Sedang	50.00	Baik	Digunakan
6	5	0.680	Tinggi	52.38	Sedang	83.33	Baik sekali	Digunakan
7	6	0.623	Tinggi	66.67	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
8	-	-0.188	Sangat rendah	28.57	Sukar	-16.67	Jelek	Dibuang
9	-	0.022	Sangat rendah	57.14	Sedang	-16.67	Jelek	Dibuang
10	7	0.540	Cukup	76.19	Mudah	50.00	Baik	Digunakan
11	-	0.092	Sangat rendah	9.52	Sangat Sukar	16.67	Jelek	Dibuang
12	8	0.538	Cukup	61.90	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
13	9	0.396	Rendah	23.81	Sukar	50.00	Baik	Digunakan
14	10	0.463	Cukup	66.67	Sedang	50.00	Baik	Digunakan
15	11	-0.229	Sangat rendah	71.43	Mudah	-33.33	Jelek	Revisi
16	12	0.388	Rendah	71.43	Mudah	33.33	Cukup	Digunakan
17	13	0.616	Tinggi	61.90	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
18	14	0.194	Sangat rendah	9.52	Sangat Sukar	16.67	Jelek	Revisi
19	15	0.687	Tinggi	66.67	Sedang	83.33	Baik	Digunakan

No. butir lama	No. butir baru	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
							sekali	
20	16	0.600	Cukup	57.14	Sedang	83.33	Baik sekali	Digunakan
21	17	0.455	Cukup	71.43	Mudah	50.00	Baik	Digunakan
22	18	0.786	Tinggi	52.38	Sedang	100.00	Baik sekali	Digunakan
23	-	0.169	Sangat rendah	14.29	Sangat Sukar	16.67	jelek	Dibuang
24	-	NAN	NAN	0.00	Sangat Sukar	0.00	Jelek	Dibuang
25	19	0.303	Rendah	66.67	Sedang	33.33	Cukup	Digunakan
26	20	0.169	Rendah	14.29	Sangat Sukar	16.67	Jelek	Revisi
27	-	-0.079	Sangat rendah	71.43	Mudah	-16.67	Jelek	Dibuang
28	21	0.419	Cukup	80.95	Mudah	50.00	Baik	Digunakan
29	-	0.045	Sangat rendah	76.19	Mudah	0.00	Jelek	Dibuang
30	22	0.010	Sangat rendah	4.76	Sangat Sukar	0.00	Jelek	Revisi
31	-	0.194	Sangat rendah	9.52	Sangat Sukar	16.67	Jelek	Dibuang
32	23	0.623	Tinggi	66.67	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
33	24	0.538	Cukup	61.90	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
34	-	0.042	Sangat rendah	61.90	Sedang	16.67	Jelek	Dibuang
35	25	0.505	Cukup	76.19	Mudah	50.00	Baik	Digunakan
36	26	0.782	Tinggi	57.14	Sedang	100.00	Baik sekali	Digunakan
37	-	0.194	Sangat rendah	9.52	Sangat Sukar	16.67	Jelek	Dibuang

No. butir lama	No. butir baru	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	
38	-	0.138	Sangat rendah	71.43	Mudah	16.67	Jelek	Dibuang
39	27	0.543	Cukup	66.67	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
40	28	0.554	Cukup	61.90	Sedang	66.67	Baik	Digunakan
41	29	0.146	Sangat rendah	42.86	Sedang	16.67	Jelek	Revisi
42	30	-0.078	Sangat rendah	76.19	Mudah	-16.67	Jelek	Revisi
Reliabilitas: 0,93 = Sangat tinggi								

2. Lembar Angket (Lampiran B.5)

Angket berupa skala sikap dalam pernyataan tertutup. Angket ini diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan terakhir. Lembar angket digunakan sebagai instrumen untuk memperoleh data mengenai tanggapan siswa tentang pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative script* dan tanggapan siswa tentang pembelajaran dengan model pembelajaran *cooperative NHT*. Angket berjumlah 15 butir pertanyaan tertutup dengan pilihan jawaban sangat setuju, setuju, tidak punya pendapat, tidak setuju, dan sangat tidak setuju yang diubah ke dalam bentuk skor. Pertanyaan yang terdapat dalam angket ini mencakup empat indikator yang akan dianalisis. Indikator tersebut diantaranya tentang materi pelajaran (nomor 1, 3, 4, 7), pembelajaran *cooperative script* atau *cooperative NHT* (nomor 2, 6, 8, 9, 14), berpendapat (10, 11, 12, 13, 15), dan kesulitan (nomor 5). Kisi-kisi angket siswa dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 Kisi-Kisi Angket Siswa

No.	Indikator	Jumlah	Nomor Pertanyaan
1.	Materi pelajaran	4	1, 3, 4, 7
2.	Pembelajaran <i>cooperative script</i> atau <i>cooperative NHT</i>	5	2, 6, 8, 9, 14
3.	Berpendapat	5	10, 11, 12, 13, 15
4.	Kesulitan	1	5
Jumlah		15	15

F. Prosedur Penelitian

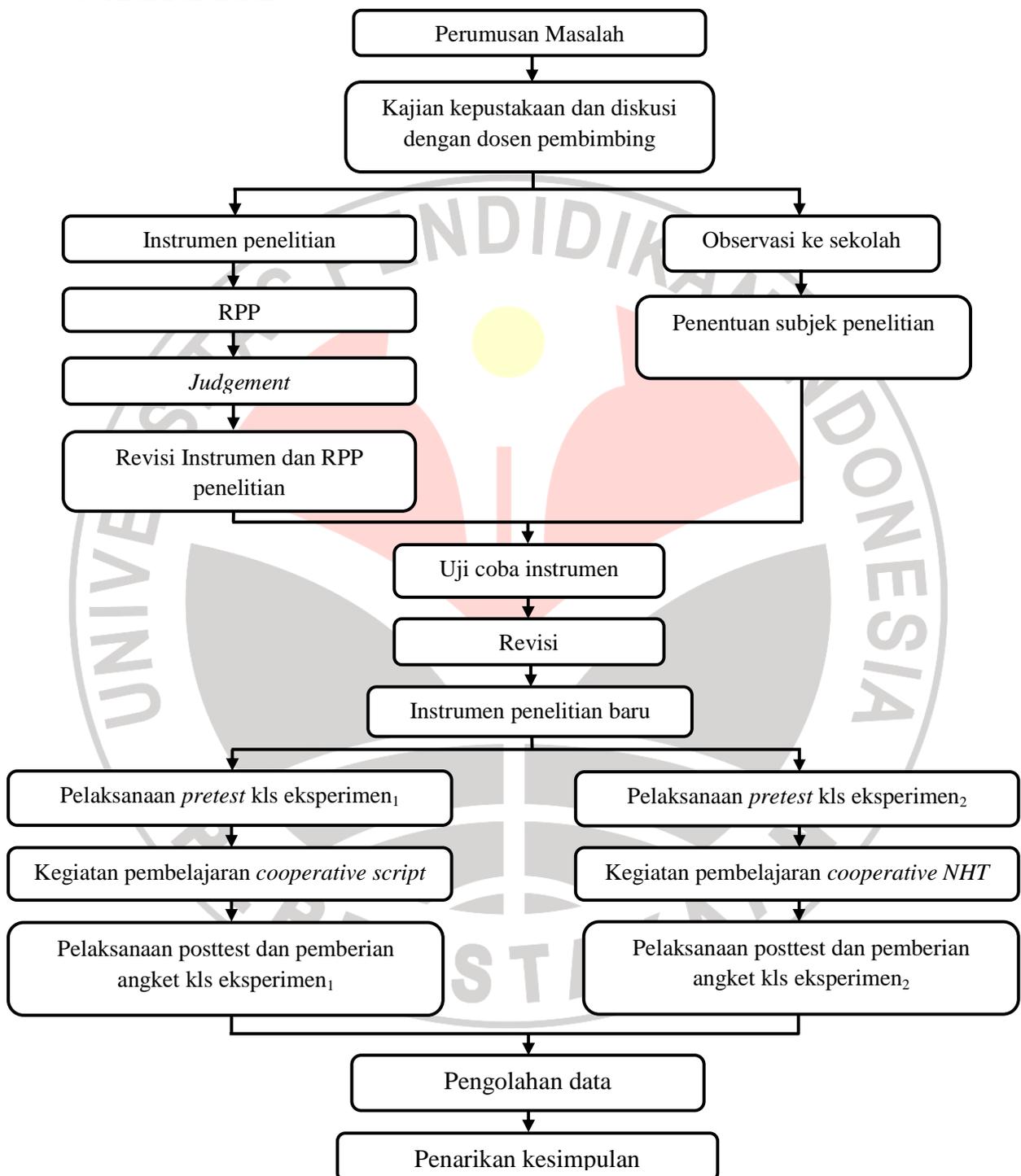
Penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca pelaksanaan.

1. Tahap persiapan

- a. Melakukan studi literatur mengenai pembelajaran *cooperative script*, *cooperative NHT*, penguasaan konsep, dan sistem reproduksi.
- b. Menyusun proposal penelitian dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- c. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian
- d. Menentukan subjek penelitian
- e. Melaksanakan seminar proposal penelitian skripsi
- f. Membuat instrumen penelitian
- g. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- h. Meminta pertimbangan (*judgement*) instrumen dan rencana pelaksanaan pembelajaran kepada dosen ahli

- i. Merevisi instrumen dan rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil *judgement*
 - j. Melakukan uji coba instrumen
 - k. Menganalisis hasil uji coba instrumen
 - l. Memilih soal yang memenuhi syarat penelitian
2. Tahap pelaksanaan
- a. Memberikan tes awal (*pretes*) kepada siswa kelas XI IPA₁ dan kelas XI IPA₂
 - b. Melakukan pembelajaran di kelas XI IPA₁ dengan model pembelajaran *cooperative script* dan di kelas XI IPA₂ dengan model pembelajaran *cooperative numbered head together (NHT)* sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dibuat
 - c. Memberikan tes penguasaan konsep kepada siswa (*posttest*)
 - d. Memberikan angket kepada siswa
3. Tahap pasca pelaksanaan
- a. Melakukan analisis data
 - b. Menarik kesimpulan
 - c. Penyusunan laporan penelitian

G. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

H. Pengolahan data

Untuk menganalisis data yang diperoleh dari penelitian dilakukan perhitungan. Data utama berupa tes penguasaan konsep, serta data tambahan yaitu angket dihitung secara statistik (kuantitatif), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Data untuk mengetahui hasil belajar berupa penguasaan konsep siswa melalui tes tertulis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor jawaban baik pada *pretest* maupun *posttest* dengan cara memberi skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah (Skor = Jumlah jawaban benar).
- b. Skor dihitung dari jumlah setiap jawaban siswa yang benar saja. Skor yang telah diperoleh kemudian diubah menjadi nilai dengan ketentuan:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

- c. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dicari indeks gainnya untuk menentukan makna dari peningkatan atau penurunan yang terjadi. Rumus *indeks gain* menurut Meltzer (2002) adalah sebagai berikut:

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kemudian *indeks gain* (g) tersebut diinterpretasikan dengan kriteria yang disajikan dalam Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Indeks Gain

Indeks gain	Kriteria
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

(Meltzer, 2002)

d. Melakukan uji hipotesis terhadap nilai *pretest* dan *posttest*. Uji hipotesis terhadap nilai *pretest* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman awal pada kedua kelas atau tidak, sedangkan uji hipotesis pada nilai *posttest* dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian.

1) Pada nilai *pretest* dilakukan uji hipotesis non parametrik menggunakan *Software Statistical Package for Social Science (SPSS) for windows Versi 16.0* dengan uji *Man-Whitney* karena nilai *pretest* pada salah satu data tidak berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen. Hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : tidak terdapat perbedaan pemahaman awal siswa kelas XI yang diajar menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan *cooperative Numbered Head Together (NHT)* pada materi sistem reproduksi

Dasar pengambilan keputusan yaitu jika signifikansi yang disingkat *Asymp. Sig. (2-tailed)* $> \alpha$, maka H_0 diterima; sedangkan jika *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< \alpha$ maka H_0 ditolak.

2) Pada nilai *posttest* dilakukan uji hipotesis menggunakan uji statistik parametrik dengan uji Z dua arah dengan rumus $Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$ (Sudjana dan

Ibrahim, 2004:142) dan interval kepercayaan 95%. Taraf nyata yang digunakan adalah 0,05. Karena penelitian ini menggunakan uji dua arah, maka nilai kriterianya adalah $Z_\alpha = Z_{\frac{0,05}{2}} = Z_{0,025}$. Pada nilai *posttest* ini dilakukan uji hipotesis menggunakan uji statistik parametrik karena nilai *posttest* pada kedua data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

Hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep siswa kelas XI yang diajar menggunakan model pembelajaran *cooperative script* dengan *cooperative Numbered Head Together (NHT)* pada materi sistem reproduksi

Dasar pengambilan keputusan yaitu pada taraf nyata $\alpha = 5\%$ jika $-Z_t < Z_h < Z_t$, maka H_0 diterima; sedangkan jika $Z_h > Z_t$ atau $Z_h < -Z_t$, maka H_0 ditolak.

e. Uji prasyarat dilakukan dengan menggunakan *Software Statistical Package for Social Science (SPSS) for windows Versi 16.0*. Uji prasyarat ini diantaranya uji normalitas dan homogenitas.

1) Uji normalitas

Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

2) Uji Homogenitas

Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F (*Levene's Test*) dengan taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

Hipotesis yang diajukan :

H_0 : distribusi data normal/homogen

H_1 : distribusi data tidak normal/tidak homogen

Dasar pengambilan keputusan yaitu jika signifikansi yang disingkat $sig > \alpha$, maka H_0 diterima; sedangkan jika $sig < \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3) Angket

Angket yang diberikan merupakan data tambahan dalam penelitian, yang isinya bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan.

Angket ini dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ angket} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab (SS, S, TPP, TS, STS)}}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2002)

Persentasi pendapat siswa dikelompokkan terlebih dahulu berdasarkan responnya, yaitu respon positif, netral atau negatif terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Item positif} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab (SS+S)}}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Item netral} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab (TPP)}}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

$$\text{Item negatif} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab (TS,+STS)}}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh data tanggapan siswa mengenai model pembelajaran *cooperative script* dan *cooperative NHT*, kemudian data diinterpretasikan berdasarkan tabel aturan Koentjaraningrat tahun 1990 yang tersaji pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tafsiran Kuantitatif Angket

Persentase	Tafsiran Kualitatif
0%	Tidak ada
1%-25%	Sebagian Kecil
26%-49%	Hampir Setengahnya
50%	Setengahnya
51%-75%	Sebagian Besar
76%-99%	Pada Umumnya
100%	Seluruhnya

(Noviana, 2009:37)