

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dikelas XI SMA Swasta Aw 3 Medan, pada semester genap 2021/2022.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah kategori generalisasi yang terdiri dari item atau orang yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti dan dari sana kesimpulan dibuat. Populasi yang diteliti adalah keseluruhan proyek penelitian.¹ Oleh karena itu, populasi tidak hanya terdiri dari orang; populasi juga dapat mencakup benda atau hewan.

Siswa Kelas XI SMAS Al Washliyah 3 Medan Tahun Ajaran 2021/2022 merupakan populasi penelitian.

Tabel 3.1
Data Populasi Penelitian Kelas XI
MAS Al-Washliyah 3 Medan
T.P 2021/2022

No	Peserta Didik (Kelas)	Jumlah Peserta Didik
1	XI IPA.1	26
2	XI IPA.2	22
Jumlah		48

2. Sampel

Dalam sebuah penelitian, sampel dapat digunakan sebagai sarana pengumpulan data. Bergantung pada sampel yang digunakan dalam penelitian, data dapat dianggap akurat atau tidak. Karena pengambilan sampel acak klaster, yang juga dikenal sebagai sampel kelompok, adalah metode pengambilan sampel di mana setiap orang dalam populasi memiliki kesempatan untuk

¹ Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)* (Alfabeta, 2015), p. 80.

dipilih sebagai sampel. Ketika populasi terdiri dari kelompok orang atau kluster dan bukan individu, pendekatan pengambilan sampel acak kluster digunakan, dengan peringatan bahwa anggota berasal dari kelompok yang homogen (tinggal di area yang sama).²

Sampel adalah bagian atau perwakilan dari populasi sasaran untuk proyek penelitian. Sampel seperti suatu kuantitas & kualitas pada kondisinya.

Seperti yang dijelaskan di atas, sampel dalam penelitian didefinisikan sebagai sejumlah partisipan penelitian tertentu yang diambil dari populasi untuk dijadikan sampel representatif; jumlah tersebut kemudian dapat diubah sesuai dengan tujuan dan preferensi peneliti, asalkan sampel tersebut masih mewakili komunitas secara akurat.

C. Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif *kuasi-eksperimental* adalah metodologi yang digunakan. Desain kelompok kontrol non-ekuivalen adalah metodologi penelitian yang digunakan.³ Desain yang sebanding dengan desain kelompok kontrol pra-tes-pasca-tes adalah desain ini. Soal-soal ujian diberikan pada desain studi kelompok kontrol non-ekuivalen sebelum perlakuan untuk memastikan kondisi awal kedua kelompok kelas yang dipakai seperti kontrol dan eksperimen. Hal ini tidak hanya dipilih secara acak, tetapi juga memiliki desain penelitian ini. Pola desain penelitian adalah sebagai berikut:

Desain penelitian ini menggunakan dua kelas. Kelas kedua menerima terapi kontrol, sedangkan kelas pertama menerima terapi eksperimen. Kelas eksperimen pada penelitian ini dapat terjadi dengan melewati proses metode *Cooperative Script* terintegrasi Al-Qur'an, sedangkan kelas kontrol menggunakan metodologi *Cooperative Script*. Soal sebelum dan sesudah di control dan eksperimen.

Penelitian yang sangat bergantung pada statistik dikenal sebagai penelitian kuantitatif; ini mencakup pengumpulan data, interpretasi data, dan penyajian serta interpretasi temuan. Demikian pula, akan lebih baik jika gambar, tabel, grafik, atau tampilan lain disertakan pada tahap kesimpulan penelitian. Jelas dari metodologi penelitian yang disebutkan di atas bahwa investigasi yang direncanakan peneliti akan menggunakan analisis dan deskripsi statistik untuk menilai dan menjelaskan peristiwa yang diamati.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2010).

³ Prof. Dr. Sugiyono, p. 116.

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian yang dijelaskan di atas pembelajaran *Cooperative Script* Terintegrasi Al-Qur'an terhadap hasil belajar siswa.

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari kebingungan mengenai terminologi yang digunakan dalam penelitian ini, penting untuk memberikan definisi operasional variabel dengan cara berikut:

1. Dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Cooperative Script*, siswa menyajikan dan meringkas informasi yang telah diajarkan guru secara bergiliran kepada setiap kelompok dengan bekerja berpasangan. Siswa dapat berintegrasi dan berkolaborasi satu sama lain melalui penggunaan pendekatan Naskah Kooperatif, yang dapat membentuk suatu proses yang membangun pengalaman belajar yang seru. Selain itu, pendekatan ini dapat memberikan siswa kepercayaan diri untuk menyuarakan ketidaksetujuan mereka di depan kelas dan menerima kritik dari teman sebayanya.
2. Hasil yang diperoleh siswa pada materi sistem reproduksi dalam penilaian hasil belajar biologi, baik dalam hal proses maupun pada skala pembelajaran akhir, dikenal sebagai hasil belajar biologi.

E. Metode Pengumpulan Data

Pada proses kumpulan informasi yang dibutuhkan agar penelitian dapat mengatasi tantangan penelitian dikenal sebagai proses kumpulan data. Dalam penelitian ini, berbagai teknik yang dapat dipergunakan sebagai berikut:

1. Tes

Format tes hasil belajar berupa soal memiliki proses system pilihan ganda, sehingga peneliti dapat melihat adanya tingkatan hasil belajar siswa sesudah menggunakan pendekatan pembelajaran *Cooperative Script* dan model pembelajaran *Cooperative Script* Al-Qur'an Terpadu di kelas XI SMA Swasta Aw 3 Medan. Dua jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Pre test

Dalam penelitian ini, ujian diberikan terlebih dahulu, sebelum tindakan apa pun dilakukan. Tujuan dari ujian ini adalah untuk menilai pengetahuan siswa tentang konten sistem reproduksi yang diajarkan sebelum metode *Cooperative Script* dengan Integrasi Al-Qur'an dan metode *Cooperative Script* tanpa Integrasi Al-Qur'an.

b) *Post test*

Ada tiga puluh pertanyaan pilihan ganda pada ujian. Dalam penelitian ini, ujian diberikan setelah selesainya kegiatan. Tujuan dari ujian ini adalah untuk menilai pemahaman siswa dan ketelitian pembelajaran mereka tentang konten sistem reproduksi setelah teknik *Cooperative Script* dengan Integrasi Al-Qur'an dan metode *Cooperative Script* tanpa Integrasi Al-Qur'an diterapkan.

c) Dokumentasi

Dokumentasi berupa RPP, buku teks, dan silabus sangat membantu dalam penelitian ini sebagai bukti hasil pengamatan. Untuk memenuhi syarat alat penilaian penelitian yang efektif, yaitu dapat menggambarkan kemampuan aktual tes secara akurat, maka alat ini memiliki ciri khas/kriteria, yaitu:

a. **Validitas Tes**

Sugiyono mendefinisikan instrumen yang sesuai (valid) sebagai instrumen yang dapat dipergunakan agar mengukur atau pengumpulan data. Jika suatu instrumen dapat mengukur variabel yang tepat untuk menentukan validitas tes, maka instrumen tersebut dianggap valid. Adapun rumus korelasi product moment yang dapat digunakan, yaitu:⁴

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

Kriteria berikut harus dipenuhi agar suatu butir soal dapat lolos uji validitas: tabel $r_{xy} > r$ yang diperoleh dari nilai kritis momen produk r dan selanjutnya melalui penerapan rumus Guifort, diperlukan untuk setiap butir soal. Sebagai validator, dua puluh dua siswa dari kelas XI IPA 2 SMA Swasta Aw 3 Medan melakukan validasi terhadap tes yang akan diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui capaian pembelajaran.

Maka aplikasi Anates Ver 4.0.9 dapat menghitung validnya soal, adapun penampilan hasilnya yaitu:

⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), p. 87.

Tabel 3.2
Uji Valid Pertanyaan

Pertanyaan	Hubungan	Signifikan
1	0,459	SS
2	0,428	SS
3	0,662	SS
4	0,637	SS
5	0,366	S
6	0,033	-
7	0,628	SS
8	0,315	S
9	0,475	SS
10	0,176	-
11	0,565	SS
12	0,268	-
13	0,414	SS
14	0,356	S
15	0,493	SS
16	0,438	SS
17	0,304	-
18	0,212	-
19	0,411	SS

20	0,458	SS
21	-0,131	-
22	0,546	SS
23	-0,092	-
24	0,591	S
25	0,383	S
26	0,368	S
27	0,413	SS
28	0,040	-
29	0,431	SS
30	0,268	-
31	0,759	SS
32	0,221	-
33	0,384	S
34	0,304	-
35	0,301	-
36	0,240	-
37	0,105	-
38	0,406	SS
39	0,428	SS
40	0,391	S

Terdapat 26 pertanyaan yang sah dan 14 pertanyaan yang tidak sah, seperti yang dapat dilihat pada tabel di atas.

b. Reabilitas Tes

Jika suatu alat ukur secara konsisten memberikan hasil pengukuran yang akurat, alat tersebut dianggap memiliki reliabilitas yang tinggi. Berikut ini adalah cara penerapan rumus Kuder Richardson untuk menilai reliabilitas tes:⁵

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

Penjelasan:

- r11 = Reliabel
- N = Banyaknya
- P = Responden dengan jawab sah
- Q = Responden dengan jawab tidak sah
- Σpq = Hasil pxq
- S² = Tingkat deviasi hasilnya

Tabel 3.3
Reliabel

NO	Ragam Reliabel	Kriteria
1	< 0,20	SR
2	0,40	R
3	0,70	S
4	0,90	T
5	1,00	ST

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)* (Bandung: Alfabeta, 2011), p. 115.

Terapkan rumus berikut agar menentukan varians keseluruhan:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Penjelasan :

S^2 = Nilai Total

$\sum X$ = Banyaknya

Untuk itu saya akan melewati proses penghitungan uji reliabelnya soal dengan menggunakan aplikasi Anates Versi 4.0.9. Adapun penjelasan hasilnya yaitu:

Tabel 3.4
Reliabel Pertanyaan

Reliabel	Penilaian
0,88	T

Adapun penjelasan sebelumnya, jawaban untuk pertanyaan tersebut adalah 0,88, yang menunjukkan reliabilitas kriteria yang sangat baik.

c. Tingkat Kesukaran Total

Pertanyaan lebih gampang atau susah dapat menjadi hal baik. Rumus yang digunakan untuk memperoleh indeks tingkat kesulitan pertanyaan adalah:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah siswa pesera tes

Setelah mengacu pada ketentuan yang berlaku, maka hasil kajian indeks tingkat kesulitan soal dikategorikan yaitu:

Tabel 3.5
Sistem Tingkat Keadaan

Ukuran P	Pendapat
< 0,30	TS
0,70	C
1,00	M

Maka adapun alat aplikasi Anates Versi 4.0.9 agar mengukur seberapa sulit soal-soal tersebut.

Adapun penjelasan dari tabel di bawah ini yang dapat menampilkan hasil dalam peningkatan kesulitan soal yang diberikan yaitu:

Tabel 3.6
Sukarnya Soal

BS	Sukar	K
1	75,00	Mudah
2	65,63	Sedang
3	65,63	Sedang
4	59,38	Sedang
5	59,38	Sedang
6	68,75	Sedang
7	59,38	Sedang
8	50,00	Sedang
9	65,63	Sedang
10	59,38	Sedang

11	59,38	Sedang
12	53,13	Sedang
13	62,50	Sedang
14	71,88	Mudah
15	68,75	Sedang
16	59,38	Sedang
17	62,50	Sedang
18	59,38	Sedang
19	53,13	Sedang
20	43,75	Sedang
21	59,38	Sedang
22	50,00	Sedang
23	68,75	Sedang
24	50,00	Sedang
25	56,25	Sedang
26	62,50	Sedang
27	50,00	Sedang
28	50,00	Sedang
29	50,00	Sedang
30	53,13	Sedang
31	56,25	Sedang
32	59,38	Sedang

33	53,13	Sedang
34	53,13	Sedang
35	46,88	Sedang
36	56,25	Sedang
37	46,88	Sedang
38	71,88	Mudah
39	53,13	Sedang
40	65,63	Sedang

d. Daya Pembeda

Penyelidikan Skor subjek uji yang dilatih awalnya diurutkan dari tertinggi ke terendah untuk memastikan daya pembeda. Selanjutnya, 50% skor tertinggi dianggap sebagai tingkatan kelompok tinggi, dan 50% skor terendah dianggap sebagai tingkatan kelompok terendah.

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

Keterangan:

D = Indeks Diskriminatif atau Kekuatan Diskriminatif Pertanyaan

BA = adalah jumlah individu dalam tingkatan kelompok atas yang menjawab baik terhadap pertanyaan.

BB = Jumlah total anggota tingkatan kelompok bawah yang menjawab baik terhadap pertanyaan

JA = Jumlah total individu dalam kelompok atas

JB = Jumlah total anggota dalam subkelompok

PA adalah persentase peserta dalam kelompok tingkatan atas yang menjawab baik (keinginan, P adalah indeks kesulitan).

PB = Persentase peserta dalam kelompok tingkatan bawah yang menjawab baik

Tabel 3.7

Bedanya Soal

NO	Indeks DB	K
1	<0,19	J
2	0,39	C
3	0,69	B
4	1,00	BS
5	N	JS

Sumber : Anas Sidijono dalam Buku Pengantar Evaluasi Pendidikan

Oleh karena itu, saya akan menghitung daya diskriminatif pertanyaan tersebut dengan menggunakan aplikasi Anates Versi 4.0.9.

Adapun penjabaran dari table di bawah ini menampilkan hasilnya yaitu:

Tabel 3.8
Bedanya Soal

P	Bedanya	K
1	66,67	BS
2	44,44	B
3	77,78	BS
4	77,78	BS
5	44,44	B
6	11,11	J
7	77,78	BS

8	33,33	C
9	44,44	B
10	22,22	C
11	77,78	BS
12	22,22	C
13	66,67	B
14	33,33	C
15	66,67	B
16	44,44	B
17	33,33	C
18	44,44	B
19	44,44	B
20	44,44	B
21	-11,11	JS
22	66,67	B
23	-22,22	JS
24	77,78	BS
25	44,44	B
26	33,33	C
27	55,56	B
28	22,22	C
29	44,44	B

30	44,44	B
31	88,89	BS
32	22,22	C
33	55,56	B
34	11,11	J
35	44,44	B
36	22,22	C
37	11,11	J
38	44,44	B
39	55,56	B
40	44,44	B

Adanya perbedaan yang sangat rendah. Ada tiga pertanyaan dengan daya pembeda yang rendah. Ada sembilan pertanyaan dengan daya pembeda yang cukup. Ada sembilan belas pertanyaan dengan daya pembeda yang baik. Hanya tujuh pertanyaan yang memiliki daya pembeda yang sangat baik.

F. Teknik Analisis Data

Dua tahap analisis data digunakan dalam penelitian ini: analisis inferensial dan analisis deskriptif. Alih-alih mencoba membuat generalisasi atau kesimpulan tentang keseluruhan populasi. Hal ini dapat diketahui bahwa penelitian ini menggunakan proses analisis deskriptif adalah semacam sistem statistik yang dapat berfungsi dalam mengevaluasi data secara mengkarakterisasi atau mendeskripsikan data yang sudah terkumpulkan. Perhitungan yang berkaitan dengan tabel, grafik, piktogram, rata-rata, median, desil, dan persentil penyajian data, rata-rata dan deviasi standar, serta persentase semuanya digunakan untuk menunjukkan data statistik deskriptif.⁶

1. Menggunakan rumus untuk menentukan skor rata-rata (mean).

⁶ Leni Masnidar Nasution, 'Statistik Deskriptif', *Jurnal Hikmah*, 14.1 (2017), 49-55 <<https://doi.org/10.1021/ja01626a006>>.

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

Penjelasan :

$$\bar{x} = M$$

$$X_i = \text{Hasil } X: i - n$$

$$N = \text{Banyak Siswa}$$

2. Proses perhitungan simpangan baku Terdapat suatu rumus untuk menentukan simpangan baku.

$$SD = \sqrt{\frac{EX^2}{N} - \left(\frac{EX}{N}\right)^2}$$

Metode statistik yang disebut analisis inferensial digunakan untuk melihat sampel dan mengekstrapolasi temuan ke seluruh populasi. Saat menguji hipotesis statistik, analisis inferensial digunakan. Kumpulan data menjalani uji kenormalan sebelum pengujian hipotesis, teknik analisis liliefors digunakan untuk tujuan ini, dan teknik analisis yang melibatkan perbandingan varians digunakan untuk uji analisis homogenitas.⁷ Pada proses ajuan hipotesis statistik, uji analisis varians satu arah dapat berguna dalam mengevaluasi apakah hipotesis dapat diterima sebagai benar atau tidak. Uji tersebut tampak seperti ini:

1. Uji Normalitas

Hal ini dapat melihat dengan jelas apakah hasil pengujian terdistribusi normal atau tidak, sehingga dilanjutkan melalui proses uji normalitas *Lilliefors*. Adapun tahap-tahapannya yaitu:

- a. Rumus berikut digunakan agar mendapatkan angka baku:

Penjelasan:

⁷ Desi Nuzul Agnafia, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi', *Florea*, 6.1 (2019), 45–53.

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum 1-x}{SD}$$

X = Sama rata bagian

S = Sudut utama S. Dev

b. Hitungan jumlah responden:

$$c = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

c. Tentukan nilai absolut dengan terlebih dahulu menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$.

d. Untuk menerima atau menolak hipotesis, bandingkan L_o dan 1 tabel, ambil angka terbesar, yang disebut L_o . Dengan menggunakan kriteria berikut, kita dapat melihat perbandingan antara L_o dengan L , sehingga dapat dipilih yang terdiri dari daftar yang memiliki tingkat nyata 0,05:

- 1) Jika $L_o < L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi terdistribusi normal.
- 2) Jika $L_o \geq L_{\text{tabel}}$ maka data berasal dari populasi tidak distribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Untuk memastikan apakah varians dalam dua kelompok sampel bersifat homogen atau tidak, uji homogenitas data dilakukan. Dengan menggunakan rumus di bawah ini dapat membandingkan kriteria/variens tertinggi dengan varians terendah.

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = Simpangan baku terbesar

S_2^2 = Simpangan baku terkecil

Adapun hasil F hitung berikut ini dapat dilihat perbandingan dari hasilnya yaitu pembilang (dk) merupakan banyaknya sampel dengan varians terkecil (n) dan penyebut (dk) merupakan banyaknya sampel dengan varians terbesar (n). Jika kriteria perbandingannya adalah F hitung.

3. Uji Hipotesis

Uji-t digunakan untuk pengujian hipotesis ini, dengan ambang signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{x_1 - \bar{x}}{\sqrt{\frac{n_1 - 1 S_1^2 + n_2 - 1 S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{X} = R hasil eksperimen

X_2 = R hasil kontrol

n_1 = Banyak siswa eksperimen

n_2 = Banyak siswa kontrol

S_1^2 = Ciri eksperimen

S_2^2 = Ciri kontrol

S^2 = Ciri kedua kelas

S = Ciri dua kelas

T = Distribusi T

Nilai t yang dihitung dibandingkan dengan nilai t tabel dengan menggunakan kondisi pengujian signifikansi (α) = 0,05:

- a) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka pengaruhnya ada pada metode Pembelajaran *Cooperative Script* Terintegrasi Al-Qur'an pada konsep sistem reproduksi terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Swasta Aw 3 Medan.
- b) Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka pengaruhnya tidak ada pada metode Pembelajaran *Cooperative Script* Terintegrasi Al-Qur'an pada konsep sistem reproduksi terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Swasta Aw 3 Medan