

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur, Kelurahan Pandan Jaya, Kecamatan Geragai, Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada Desember 2023 hingga Januari 2024.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan data pengetahuan dan persepsi siswa tentang gambut. Pendekatan penelitian ini, menggunakan pendekatan kuantitatif yang dilakukan untuk memperoleh data tingkat pengetahuan siswa dari instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan persepsi siswa dari kuesioner skala likert. Hal ini sejalan dengan Sulistyawati et al. (2022:70) yang menjelaskan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggambarkan, mengkaji dan menjelaskan suatu fenomena dengan data apa adanya tanpa bermaksud menguji suatu hipotesis tertentu.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah siswa SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur tahun ajaran 2023/2024 yang disajikan dalam Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Populasi Siswa SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur

No	Kelas	Jumlah Kelas	Total
1	Kelas X (Fase E)	6 kelas	204
2	Kelas XI (Fase F)	6 kelas	181
3	Kelas XII	4 kelas MIPA 3 kelas IPS	217
Total Siswa			599 Siswa

Sumber: Guru Biologi Kelas X SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur.

Sampel merupakan bagian dari populasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Siswa yang dijadikan sampel penelitian adalah sebagian siswa kelas X, XI dan XII SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur dengan jumlah siswa sebanyak 86 siswa yang terdiri dari 31 laki-laki dan 55 perempuan. Penggunaan sampel dalam suatu penelitian diberlakukan karena adanya keterbatasan waktu, tenaga dan biaya yang begitu banyak diperlukan jika harus meneliti seluruh populasi (Sugiyono, 2017:119).

3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian adalah *Proportionate Stratified Random Sampling*. Teknik ini dipergunakan karena populasi memiliki anggota atau unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proposional (Sugiyono, 2017:120). Strata yang dimaksud dalam penelitian adalah tingkat kelas pada SMA yang terdiri dari kelas X, kelas XI, dan kelas XII.

Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan perhitungan statistik yaitu menggunakan Rumus Slovin. Alasan menggunakan Rumus Slovin adalah agar mendapatkan sampel yang ideal untuk mewakili populasi penelitian. Ukuran sampel pada Slovin yang tidak mempertimbangkan desain sampling (Nursiyono, 2015:152). Untuk tingkat presisi yang ditetapkan dalam penentuan sampel adalah 10% karena jumlah populasi kurang dari 1000. Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, kemudian dikuadratkan.

Berdasarkan Rumus Slovin, maka besarnya penarikan jumlah sampel penelitian adalah:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{599}{1 + 599(0,1)^2}$$

$$n = 85,69 \text{ (dibulatkan menjadi 86)}$$

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 86 orang yang terbagi dalam 3 tingkatan kelas, yakni kelas X, kelas XI dan kelas XII. Maka, jumlah sampel diambil berdasarkan masing-masing tingkatan kelas ditentukan dengan rumus berikut.

$$n = \frac{\text{Populasi kelas}}{\text{jumlah populasi keseluruhan}} \times \text{jumlah sampel yang ditentukan}$$

Berdasarkan rumus tersebut, maka didapatkan hasil berupa:

- kelas X = $\frac{204}{599} \times 86 = 29$
- kelas XI = $\frac{181}{599} \times 86 = 26$
- kelas XII = $\frac{217}{599} \times 86 = 31$

Sehingga total dari keseluruhan sampel kelas tersebut adalah $29 + 26 + 31 = 86$ siswa.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara semi struktur, tes objektif, dan kuesioner.

3.5.1 Observasi

Sebelum melakukan penelitian yang sesungguhnya dilakukan observasi untuk menunjang penelitian yang akan dilakukan. Observasi menurut Khaatimah & Wibawa (2017:80) adalah cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan informasi terkait apa yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, observasi bertujuan untuk mengetahui kondisi umum sekolah dan memperoleh data jumlah siswa SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur yang menjadi sampel penelitian. Jenis observasi yang dilakukan adalah teknik observasi non-partisipatif yaitu peneliti tidak terlibat langsung dan hanya berperan sebagai pengamat independen (Sugiyono, 2017:204).

3.5.2 Wawancara Semi Terstruktur

Wawancara semi terstruktur dilakukan kepada salah satu guru biologi SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur sebelum pelaksanaan penelitian utama. Pada tahap ini, wawancara dilaksanakan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi sekolah dan implementasi materi gambut dalam proses pelajaran biologi. Wawancara semi terstruktur dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya, sambil tetap memberi ruang kepada narasumber untuk menjelaskan jawabannya secara bebas. Menurut Sugiyono (2017:320), wawancara semi terstruktur bertujuan untuk menemukan permasalahan dan mendapatkan pemahaman yang lebih luas tentang suatu permasalahan dari narasumber yang diwawancara dengan meminta berbagai pendapat dan ide-idenya.

Wawancara semi terstruktur memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mendalami informasi yang dianggap penting dan relevan dengan topik penelitian.

Hasil wawancara dicatat dalam lembar kerja dan didokumentasikan melalui perekam suara sebagai bahan analisis lebih lanjut. Adapun kisi-kisi pertanyaan untuk wawancara guru disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pertanyaan untuk Wawancara Guru

No	Indikator	Butir Pertanyaan	Jumlah Butir Pertanyaan
1.	Proses pembelajaran	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2.	Pengetahuan guru tentang gambut	9,10,11,12,13	5
3.	Integrasi materi gambut dalam pelajaran biologi	14,15,16,17,18	5
4.	Pengetahuan dan pemahaman peserta didik mengenai gambut	19, 20,21,22	4

3.5.3 Tes Pilihan Ganda

Instrumen tes yang digunakan untuk menilai pengetahuan (kognitif) siswa tentang ekosistem gambut adalah tes objektif dengan bentuk soal pilihan ganda. Instrumen tes ini dikembangkan dari kisi-kisi soal yang telah disesuaikan dengan kurikulum dan silabus mata pelajaran biologi yang digunakan oleh SMA Negeri 5 Tanjung Jabung Timur, yaitu kurikulum merdeka dan kurikulum 2013. Lebih lanjut, pembuatan instrumen tes pilihan ganda mempertimbangkan hasil temuan dan rekomendasi dari penelitian sebelumnya yaitu Hariyadi et al., (2021:108) yang membahas topik pengetahuan dan persepsi guru biologi Tanjung Jabung Timur mengenai ekosistem gambut. Hal ini dilakukan untuk menjaga kesesuaian konteks lokal dan keterkaitan materi dengan pembelajaran yang diterima siswa. Kisi-kisi soal pilihan ganda disajikan pada lampian 2. Berikut kisi-kisi soal pilihan ganda yang dipaparkan secara singkat dalam Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Tes Pengetahuan

No	BAB	Butir Pertanyaan	Jumlah Butir Pertanyaan
1.	Keanekaragaman Hayati Indonesia	1,2,3,4	4
2.	Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup	5,6	2
3.	Komponen Ekosistem dan Interaksinya	7,8	2
4.	Proses pengaturan pada tumbuhan	9,10	2
5.	Transpor dan pertukaran zat pada tubuh (sistem respirasi)	11,12	2
6.	Pertumbuhan dan perkembangan	13,14	2

3.5.4 Kuesioner Skala Likert

Instrumen tes yang digunakan untuk menilai persepsi siswa tentang ekosistem gambut diukur menggunakan kuesioner skala likert. Skala likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu maupun sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2017:134). Pernyataan-pernyataan yang diajukan dalam skala likert berbentuk kalimat positif dan negatif. Penetapan skor untuk pernyataan positif dan negatif dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria untuk Instrumen Skala Likert

Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Pernyataan positif	4	3	2	1
Pernyataan negatif	1	2	3	4

Sumber: Triyono (2013:170)

Berikut kisi-kisi pertanyaan untuk kuesioner skala likert yang disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Kuesioner Persepsi

Variabel	Indikator	Nomor Butir Item	Jumlah
Persepsi siswa SMA terhadap ekosistem gambut Tanjung Jabung Timur	a. Interaksi dengan gambut	1,2	2
	b. Peran ekosistem gambut	3,4	2
	c. Penyebab kerusakan gambut	5,6	2
	d. Dampak kebakaran gambut	7,8,9,10	4
	e. Dukungan pada program restorasi gambut	11,12	2
	f. Kesadaran siswa dalam mempelajari gambut.	13,14	2
	g. Pembelajaran berbasis gambut di sekolah	15,16,17	3
	h. Media ajar tentang gambut	18,19,20	3

3.6 Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen yang divalidasi dalam penelitian adalah soal tes pilihan ganda dan kuesioner skala likert. Instrumen tes pilihan ganda dan kuesioner skala likert divalidasi dengan uji validitas dan realibilitas, namun instrumen tes pilihan ganda dilanjutkan dengan uji daya beda dan tingkat kesukaran. Sejalan dengan penelitian

Nurkencana (2002:141) dalam Bagiyono (2017:43) bahwa tes berkualitas baik di analisis dari empat kriteria, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat daya pembeda, tingkat kesukaran. Validasi instrumen diujikan kepada 49 orang sampel penelitian.

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen penelitian memiliki tingkat keabsahan dan ketepatan sebagai alat ukur. Prosedur ini dilakukan dengan mengkorelasikan skor masing-masing item pertanyaan dengan skor total. Pengujian validitas instrumen tes pilihan ganda dan kuesioner skala likert dilakukan menggunakan rumus Korelasi Product Moment dari Pearson, sebagai berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{hitung}	= Koefisien korelasi
n	= jumlah responden
$\sum x_i$	= jumlah skor item
$\sum y_i$	= jumlah skor total (seluruh item)

Distribusi (tabel t) untuk nilai $\alpha = 5\%$ dengan kaidah pengujian berikut: jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka valid, demikian sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka tidak valid. Untuk mempermudah pengujian validitas instrumen, maka dalam proses pengujian dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 22.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Instrumen yang valid belum tentu dapat digunakan untuk menggali informasi di lapangan, oleh karena itu perlu dilakukan uji reliabilitas data. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi instrumen dalam pengukuran. Uji reliabilitas dilakukan pada instrumen tes pilihan ganda dan

kuesioner skala likert. Reliabilitas instrumen umumnya diuji salah satunya dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_n^2} \right]$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

K = Jumlah butir pertanyaan

σ_n^2 = Varian total

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

Untuk mempermudah pengujian reliabilitas instrumen, maka dalam proses pengujian juga dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 22. Selanjutnya untuk menghitung r yang diperoleh untuk memberikan interpretasi dengan tingkat keterandalan koefisien korelasi menurut Sugiyono (2017:257) sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,000	Sangat Tinggi

3.6.3 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan kelompok siswa berkemampuan tinggi dan kelompok siswa berkemampuan rendah. Daya beda soal hanya diujikan pada instrumen tes pilihan ganda. Nilai daya pembeda ditentukan berdasarkan angka indeks diskriminasi (D) butir soal. Apabila suatu butir soal mempunyai daya pembeda yang baik maka dapat diartikan bahwa butir soal itu mampu membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Bagiyono, 2017:4). Nilai D dapat ditentukan menggunakan salah satu rumus berikut:

$$D = \frac{AB}{A} - \frac{BB}{B}$$

Atau

$$D = PA - PB$$

Keterangan:

- D = Indeks diskriminasi
 A = Jumlah peserta kelompok Atas
 AB = Peserta kelompok Atas yang menjawab benar
 B = Jumlah peserta kelompok Bawah
 BB = Peserta kelompok Bawah yang menjawab benar
 PA = Tingkat kesukaran kelompok Atas
 PB = Tingkat kesukaran kelompok Bawah

Daya pembeda ditentukan dengan menggunakan kriteria yang disajikan pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Besarnya Nilai D	Kategori Daya Pembeda
< 0	Sangat Rendah
0 – 0,20	Rendah
0,21 – 0,40	Sedang
0,41 – 0,70	Tinggi
0,70 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: Bagiyono (2017:5)

3.6.4 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah seberapa mudah dan seberapa sulitnya suatu soal bagi siswa. Tingkat kesukaran soal hanya diujikan pada instrumen tes pilihan ganda. Tingkat kesukaran dinyatakan dengan persentase siswa yang menjawab soal dengan benar. Makin besar persentase siswa yang menjawab soal dengan benar, makin mudah soal tersebut. Sebaliknya makin kecil persentase siswa yang menjawab soal dengan benar, makin sukar soal tersebut (Hanifah, 2014:46).

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{Np}{P}$$

Keterangan:

- P = *Proportion* = indeks kesukaran
 Np = Jumlah peserta yang menjawab soal dengan benar
 N = Jumlah seluruh peserta yang menjawab.

Kategori tingkat kesukaran ditentukan dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Besarnya Nilai P	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,20	Sangat Sukar
0,21 – 0,40	Sukar
0,41 – 0,60	Sedang
0,61- 0,80	Mudah
0,81 – 1,00	Sangat Mudah

Sumber: Hanifah (2014:46)

3.7 Teknik Analisis Data

Hasil dari pengukuran tingkat pengetahuan dan persepsi siswa mengenai gambut di analisis menggunakan *software* statistik berupa SPSS 22. Data pengukuran yang telah terkumpul selanjutnya ditabulasikan dan dijelaskan secara deskriptif. Untuk menjawab deskripsi terhadap masing-masing variabel penelitian, maka digunakan kriteria penelitian. Kriteria yang digunakan untuk melihat pengetahuan siswa mengenai ekosistem gambut dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kriteria Penskoran Variabel Pengetahuan

No	Kelas Interval	Kategori
1.	$(X > (M+1.SD))$	Tinggi
2.	$((M-1.SD) \leq X \leq (M+1.SD))$	Sedang
3.	$(X < (M-1.SD))$	Rendah

Sumber: Arikunto (2012:299)

Keterangan

X = Skor yang diperoleh

SD = Standar Deviasi

M = Mean

Adapun nilai skor persepsi siswa nantinya akan dikalikan dengan jumlah jawaban responden tiap jawaban nya untuk mengetahui frekuensi dari setiap pertanyaan. Menurut Yani et al. (2024:42) rumus untuk mencari nilai frekuensi setiap pertanyaan skala likert adalah sebagai berikut:

$$T \times P_n$$

Keterangan

T = total jumlah responden yang memilih

P_n = nilai skor pertanyaan.

Sebagai contoh untuk satu pertanyaan:

- Responden yang menjawab sangat setuju (4) = $25 \times 4 = 100$
- Responden yang menjawab setuju (3) = $54 \times 3 = 162$
- Responden yang menjawab tidak setuju (2) = $6 \times 2 = 12$
- Responden yang menjawab sangat tidak setuju (1) = $1 \times 1 = 1$
- Semua hasil dijumlahkan, maka frekuensi nya adalah = 275

Sebelum mengolah data menjadi persentase, dilakukan terlebih dahulu mencari Skor Ideal untuk dimasukan kedalam rumus skala likert. Untuk mencari skor ideal digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor Ideal} = \text{Nilai Skala (Skor)} \times \text{Jumlah Responden}$$

Nilai Skala (Skor) yang tertinggi adalah (SS) yang bernilai 4, dan jumlah responden sebanyak 86 orang siswa. Berdasarkan rumus tersebut didapatkan bahwa:

$$4 \times 86 = 344, \text{ Maka Skor Ideal adalah } 344$$

Setelah mendapatkan skor ideal, maka data sudah dapat diolah menggunakan rumus skala likert, Rumus skala likert:

$$\text{Indek \%} = X \times 100\%$$

Setelah didapatkan persentase, data sudah dapat dikategorikan menurut interval penilaian skala likert, yaitu:

Tabel 3. 10 Kriteria Penskoran Variabel Persepsi

No	Persentase	Keterangan
1	0%-25%	Tidak Baik
2	26%-50%	Kurang Baik
3	51%-75%	Baik
4	76%-100%	Sangat Baik

Sumber: Narimawati (2010:45)

Sebelum dilakukan uji beda untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan dan persepsi siswa mengenai ekosistem gambut berdasarkan kelas

dan gender, data diuji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (karena jumlah sampel > 30). Jika data berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji parametrik MANOVA. Namun, jika asumsi normalitas tidak terpenuhi, digunakan uji non-parametrik alternatif yaitu *Kruskal-Wallis H test*. Perbedaan antar kelompok dianggap signifikan jika $p < 0,05$. Jika signifikan, dilakukan analisis lanjutan menggunakan *Partial Eta Squared* untuk mengukur besar efek variabel independen terhadap variabel dependen, serta uji *Tukey* untuk mengetahui perbedaan rata-rata antar kelompok.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dirangkum dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Setiap tahap dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Penelitian diawali dengan permintaan izin untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Setelah itu, dilakukan observasi dengan melakukan wawancara kepada guru biologi sebagai studi pendahuluan dan mendapatkan profil data sekolah dari tata usaha. Setelah dilakukan observasi, maka dilakukan penyusunan instrumen penelitian. Selanjutnya, dilakukan uji validitas dan realibilitas instrumen penelitian berupa kuesioner tes objektif dan kuesioner skala likert.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian dilakukan dengan memberikan instrumen tes dan kuesioner untuk pengambilan data kepada responden melalui *google form*. Selanjutnya, dilakukan wawancara bersama guru biologi untuk memperoleh informasi

tambahan seputar implementasi materi gambut di kelas.

3. Tahap Analisis Data

Data pengetahuan dan persepsi siswa mengenai ekosistem gambut Tanjung Jabung Timur yang sudah diperoleh kemudian di analisis secara sistematis sesuai dengan teknik analisis data.

3.9 Pemanfaatan Hasil Penelitian dalam Pembelajaran

Adanya perkembangan media pembelajaran berupa poster memberikan kemudahan dalam memfasilitasi proses belajar siswa. Media poster edukasi gambut merupakan sarana informasi dalam pembelajaran biologi berbasis ekosistem gambut. Pemanfaatan hasil penelitian disajikan dalam bentuk poster yang didasarkan pada hasil tes pengetahuan biologi siswa yang mendapatkan nilai rata-rata terendah pada materi yang relevan dengan topik gambut. Poster ini berisikan konsep gambut yang dikemas agar menarik dan informatif dalam proses pembelajaran. Poster didesain menggunakan aplikasi canva, storyboard poster hasil penelitian disajikan pada lampiran 4.