

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen merupakan eksperimen yang melibatkan pemberian perlakuan serta pengukuran dampaknya melalui kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, namun tanpa prosedur penempatan acak (Rifiasari, 2025).

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Engage, Explore, Explain, Elaborate and Evaluate* (5E) Berbasis Etnobotani.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi spesies lokal dan *scientific explanation*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup tertentu (Suriani *et al.*, 2023). Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang terdiri dari 10 kelas dan 492 peserta didik.

Tabel 3.1 Populasi Peserta didik SMA Negeri 4 Tasikmalaya

Kelas	Jumlah Peserta didik	Rata Rata Nilai
X.1	49	71
X.2	50	87
X.3	49	81
X.4	49	78
X.5	50	77
X.6	48	81
X.7	50	79
X.8	48	83
X.9	50	81
X.10	49	83

Sumber: Guru Biologi SMA Negeri 4 Tasikmalaya

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian merupakan bagian kecil dari populasi yang dipilih untuk tujuan penelitian dengan harapan dapat menghasilkan kesimpulan yang akurat terhadap keseluruhan populasi (Fadhillah *et al.*, 2024). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive*

sampling, yaitu teknik non-probabilitas yang memilih partisipan berdasarkan kriteria tertentu dan pertimbangan peneliti. Teknik ini digunakan untuk menentukan kelas-kelas yang memenuhi kriteria kesetaraan kemampuan akademik dan keaktifan belajar yang relevan dengan tujuan penelitian (Friday & Leah, 2024). Berdasarkan data rata-rata nilai ulangan biologi pada kelas X, diperoleh dua kelas yang memiliki kemampuan awal relatif sama, yaitu kelas X-6 dan X-9. Kedua kelas ini juga direkomendasikan oleh guru mata pelajaran biologi karena dinilai memiliki tingkat keaktifan belajar lebih tinggi dibandingkan kelas lainnya.

Selanjutnya, untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan penentuan secara acak (*random assignment*) dari dua kelas yang telah memenuhi kriteria tersebut. Prosedur ini dilakukan untuk mengurangi kemungkinan bias dan memastikan bahwa perbedaan hasil belajar yang muncul disebabkan oleh perlakuan, bukan oleh perbedaan karakteristik awal kelas. Hasil penentuan acak menunjukkan bahwa kelas X-6 ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan model 5E berbasis etnobotani, sedangkan kelas X-9 menjadi kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pada kelas kontrol, pembelajaran konvensional yang dimaksud yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) dengan metode ceramah, tanya jawab, serta penugasan tanpa kegiatan eksplorasi langsung terhadap objek belajar. Materi disampaikan mengikuti buku teks dan tidak mengintegrasikan konteks tumbuhan lokal maupun tahapan aktivitas belajar dalam model 5E. Dengan demikian, perbedaan perlakuan pada kedua kelas dilakukan secara jelas untuk memastikan bahwa peningkatan hasil yang diukur berasal dari implementasi model 5E berbasis etnobotani pada kelas eksperimen.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, salah satu bentuk desain kuasi eksperimen yang diterapkan ketika peneliti tidak dapat melakukan randomisasi terhadap subjek penelitian. Desain ini dipilih agar peneliti dapat mengamati secara lebih jelas pengaruh penerapan model 5E berbasis etnobotani terhadap literasi spesies lokal dan kemampuan *scientific explanation* pada materi keanekaragaman hayati. Perbandingan dilakukan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui pemberian *pretest* dan *posttest*, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas eksperimen	O_1	X	O_3
Kelas kontrol	O_2	C	O_4

Sumber: (Sugiyono, 2023)

Keterangan:

O_1 : hasil *pretest* kelompok eksperimen

O_2 : hasil *pretest* kelompok kontrol

O_3 : hasil *posttest* kelompok eksperimen

O_4 : hasil *posttest* kelompok kontrol

X : pembelajaran dengan model 5E berbasis etnobotani

C: pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional

3.5 Langkah Langkah Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

3.5.1 Tahap persiapan

- 1) Mendapatkan SK Penetapan Dosen Pembimbing (1 Agustus 2025).
- 2) Berkonsultasi dengan dosen pembimbing II mengajukan ide atau permasalahan yang akan dibahas (2 Agustus 2025).
- 3) Melakukan observasi mengenai perizinan studi pendahuluan, tempat penelitian dan kondisi sekolah di SMA Negeri 4 Tasikmalaya dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum (4 Agustus 2025).



Gambar 3.1 Observasi Perizinan Studi Pendahuluan dengan Wakasek Bid. Kurikulum

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 4) Berkonsultasi dengan dosen pembimbing I mengajukan ide dan permasalahan yang akan dibahas (5 Agustus 2025).
- 5) Kemudian dikonsultasikan kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) dalam bentuk judul penelitian (7 Agustus 2025).
- 6) Melakukan observasi mengenai tempat penelitian dan kondisi sekolah di SMA Negeri 4 Tasikmalaya serta konsultasi dan wawancara dengan guru bidang studi biologi kelas X (12 Agustus 2023).



Gambar 3.2 Wawancara dengan Guru Biologi Kelas X

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 7) Melakukan studi pendahuluan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya dengan menyebarkan soal kepada peserta didik kelas X (13 Agustus 2025).



(a)



(b)

Gambar 3.3 Studi Pendahuluan di Kelas XI

(a) tes literasi spesies lokal, (b) tes *scientific explanation*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 8) Menyusun proposal dan instrumen penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing I dan II (Agustus s.d. September 2025).
- 9) Mengajukan permohonan pelaksanaan seminar proposal penelitian (Oktober 2025).
- 10) Melaksanakan seminar proposal penelitian sehingga mendapatkan tanggapan, saran, koreksi, atau perbaikan proposal penelitian (Oktober 2025).
- 11) Melaksanakan revisi draft proposal penelitian dari penguji (Oktober 2025).
- 12) Melakukan validitas instrumen soal kepada validator (Oktober 2025).

- 13) Melakukan uji coba instrumen penelitian di kelas XI SMA Negeri 4 Tasikmalaya (6 November 2025).



Gambar 3.4 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen Kelas XI

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 14) Mempersiapkan surat perizinan pelaksanaan penelitian dan meminta izin kepada pihak sekolah SMA Negeri 4 Tasikmalaya untuk melaksanakan penelitian (November 2025).

3.5.2 Tahap pelaksanaan

- 1) Pelaksanaan Kelas Eksperimen (X-6)
 - a. Memberikan soal *pretest* pada kelas eksperimen SMA Negeri 4 Tasikmalaya (11 November 2025).



Gambar 3.5 Pelaksanaan *Pretest* Kelas Eksperimen X-6

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama kelas eksperimen di SMA Negeri 4 Tasikmalaya (13 November 2025).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

(h)

Gambar 3.6 Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen dengan Model 5E Berbasis Etnobotani

(a) Kegiatan pembuka, (b) *Engage*, (c) *Explore*, (d) Diskusi kelompok
(e) *Explain*, (f) *Elaborate*, (g) *Evaluate*, (h) Penutup.

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua kelas eksperimen di SMA Negeri 4 Tasikmalaya (20 November 2025).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Gambar 3.7 Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen dengan Model 5E Berbasis Etnobotani

(a) Kegiatan pembuka, (b) *Engage*, (c) *Explore*, (d) Diskusi kelompok (e) *Explain*, (f) *Elaborate*, (g) *Evaluate*, (h) Penutup.

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen setelah rangkaian kegiatan pembelajaran selesai guna mendapatkan data berupa nilai hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (27 November 2025).



Gambar 3.8 Pelaksanaan *Posttest* Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 2) Pelaksanaan Kelas Kontrol (X-9)
- a. Memberikan soal *pretest* pada kelas kontrol SMA Negeri 4 Tasikmalaya (11 November 2025).



Gambar 3.9 Pelaksanaan *Pretest* Kelas Kontrol X-9

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama kelas kontrol di SMA Negeri 4 Tasikmalaya (18 November 2025).





Gambar 3.10 Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Kontrol dengan Model Konvensional *Discovery Learning*
 (a) Kegiatan pembuka, (b) *Stimulation*, (c) *Problem statement*, (d) *Data collection*, (e) Diskusi kelompok, (f) *Data processing*, (g) *Verification*,

(h) *Generalization.*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua kelas kontrol di SMA Negeri 4 Tasikmalaya (20 November 2025).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

(h)

Gambar 3.11 Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Kontrol dengan Model Konvensional *Discovery Learning*

(a) Kegiatan pembuka, (b) *Stimulation*, (c) *Problem statement*, (d) *Data collection*, (e) Diskusi kelompok, (f) *Data processing*, (g) *Verification*, (h) *Generalization*.

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d. Memberikan *posttest* pada kelas kontrol setelah rangkaian kegiatan pembelajaran selesai guna mendapatkan data berupa nilai hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (27 November 2025).



Gambar 3.12 Pelaksanaan *posttest* kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.5.3 Tahap pengolahan data

- 1) Melaksanakan pengolahan dan analisis data dari hasil *pretest* dan *posttest* (November 2025).
- 2) Mengajukan pendaftaran ujian seminar hasil (Januari 2026).
- 3) Melaksanakan seminar hasil (Januari 2026).
- 4) Melaksanakan revisi dari ujian seminar hasil (Januari 2026).
- 5) Mengajukan pendaftaran ujian skripsi (Januari 2026).

- 6) Melaksanakan ujian skripsi (Januari 2026).
- 7) Melaksanakan revisi skripsi berdasarkan hasil ujian skripsi (Januari 2026).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui instrumen tes yang terdiri atas soal pilihan majemuk dan uraian. Soal pilihan majemuk digunakan untuk mengukur literasi spesies lokal peserta didik, sedangkan soal uraian digunakan untuk menilai kemampuan *scientific explanation* berdasarkan konteks spesies lokal dengan memperhatikan aspek klaim, bukti, dan alasan. Tes diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perubahan kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran 5E berbasis etnobotani pada materi keanekaragaman hayati.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsepsi

Instrumen penelitian adalah alat ukur sistematis yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian pendidikan dan ilmiah. Instrumen ini meliputi tes, kuesioner, dan pedoman wawancara yang harus valid dan reliabel untuk memastikan pengumpulan data yang berkualitas (Ismunarti *et al.*, 2020). Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa tes untuk mengukur dua variabel utama, yaitu literasi spesies lokal dan kemampuan *scientific explanation* peserta didik. Instrumen tes literasi spesies lokal berbentuk pilihan majemuk yang dirancang untuk menilai kemampuan peserta didik dalam mengenali, memahami, dan menghubungkan spesies tumbuhan maupun hewan lokal dengan fungsi serta manfaatnya. Sementara itu, instrumen tes *scientific explanation* berbentuk uraian terbuka yang menilai kemampuan peserta didik dalam menjelaskan fenomena berdasarkan konteks spesies lokal melalui aspek klaim, bukti, dan alasan. Kedua instrumen tersebut digunakan pada tahap *pretest* dan *posttest* untuk mengukur perubahan kemampuan peserta didik setelah penerapan model pembelajaran 5E berbasis etnobotani pada materi keanekaragaman hayati.

3.7.1.1 Instrumen Literasi Spesies Lokal

Instrumen tes literasi spesies lokal berupa soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban (a, b, c, d, dan e) sebanyak 40 butir soal pada materi keanekaragaman hayati. Instrumen ini disusun berdasarkan indikator literasi spesies lokal yang dikembangkan dalam penelitian Hooykaas *et al.*, (2022), yang meliputi:

1. kemampuan mengidentifikasi spesies tumbuhan lokal;
2. pengetahuan tentang pemanfaatan dan peran tumbuhan lokal;

3. kesadaran dan sikap terhadap konservasi tumbuhan lokal; dan
4. akses dan eksposur terhadap spesies tumbuhan lokal.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tes Literasi Spesies Lokal

Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
Kemampuan mengidentifikasi spesies tumbuhan lokal	1, 2*, 3*, 4, 5, 6*, 7, 8*, 9, 10	10 Soal
Pengetahuan tentang pemanfaatan dan peran tumbuhan lokal	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19*, 20	10 Soal
Kesadaran dan sikap terhadap konservasi tumbuhan lokal	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	10 Soal
Akses dan eksposur terhadap spesies tumbuhan lokal	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37*, 38, 39, 40	10 Soal
Jumlah		40 Soal

Keterangan: (*) Soal tidak valid/tidak digunakan

Sumber: (Hooykaas *et al.*, 2022)

3.7.1.2 Instrumen *Scientific Explanation*

Instrumen tes kemampuan *scientific explanation* berupa 36 soal uraian pada materi keanekaragaman hayati. Instrumen kemampuan *scientific explanation* disusun berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh McNeill, (2011) yang meliputi: (1) klaim (*claim*), (2) bukti (*evidence*), dan (3) alasan (*reasoning*). Ketiga indikator tersebut diintegrasikan dalam 12 soal uraian yang diberikan, sehingga dalam satu soal dapat sekaligus mengukur ketiga aspek kemampuan *scientific explanation*. Instrumen kemampuan *scientific explanation* ini disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi Kisi Instrumen Tes *Scientific Explanation*

No	Indikator <i>Scientific Explanation</i>	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	<i>Claim</i>	1a, 2a, 3a*, 4a*, 5a*, 6a, 7a*, 8a, 9a, 10a*, 11a*, 12a*	12 Soal
2.	<i>Evidence</i>	1b, 2b, 3b*, 4b*, 5b*, 6b, 7b*, 8b, 9b, 10b*, 11b*, 12b*	12 Soal
3.	<i>Reasoning</i>	1c, 2c, 3c*, 4c*, 5c*, 6c, 7c*, 8c, 9c, 10c*, 11c*, 12c*	12 Soal
Jumlah Soal			36 Soal

Keterangan: (*) Soal tidak valid/tidak digunakan

Sumber: (McNeill, 2011)

3.8 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen akan dilaksanakan pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada tahun ajaran 2025/2026. Tujuan pelaksanaan uji coba ini adalah untuk menilai kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Proses uji kelayakan meliputi uji validitas dan uji reliabilitas, yang dianalisis dengan bantuan perangkat lunak *software Anates*.

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan tahapan penting dalam penelitian yang bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar mampu mengukur aspek yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan untuk menilai sejauh mana butir instrumen mampu merepresentasikan konstruk perilaku ramah lingkungan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran Biologi berbasis etnobotani. Analisis uji validitas butir dilakukan dengan bantuan *software Anates v. 4.0.5 for windows*. Hasil uji validitas yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Soal Literasi Spesies Lokal

No. Butir Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1.	0,409	Sangat Signifikan	Digunakan
2.	0,171	-	Tidak digunakan
3.	0,000	-	Tidak digunakan
4.	0,549	Sangat Signifikan	Digunakan
5.	0,361	Signifikan	Digunakan
6.	0,218	-	Tidak digunakan
7.	0,648	Sangat Signifikan	Digunakan
8.	0,250	-	Tidak digunakan
9.	0,514	Sangat Signifikan	Digunakan
10.	0,433	Sangat Signifikan	Digunakan
11.	0,930	Sangat Signifikan	Digunakan
12.	0,567	Sangat Signifikan	Digunakan
13.	0,713	Sangat Signifikan	Digunakan
14.	0,807	Sangat Signifikan	Digunakan
15.	0,658	Sangat Signifikan	Digunakan
16.	0,762	Sangat Signifikan	Digunakan
17.	0,930	Sangat Signifikan	Digunakan
18.	0,636	Sangat Signifikan	Digunakan
19.	0,101	-	Tidak digunakan

No. Butir Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
20.	0,930	Sangat Signifikan	Digunakan
21.	0,688	Sangat Signifikan	Digunakan
22.	0,752	Sangat Signifikan	Digunakan
23.	0,781	Sangat Signifikan	Digunakan
24.	0,930	Sangat Signifikan	Digunakan
25.	0,844	Sangat Signifikan	Digunakan
26.	0,930	Sangat Signifikan	Digunakan
27.	0,854	Sangat Signifikan	Digunakan
28.	0,740	Sangat Signifikan	Digunakan
29.	0,710	Sangat Signifikan	Digunakan
30.	0,616	Sangat Signifikan	Digunakan
31.	0,693	Sangat Signifikan	Digunakan
32.	0,887	Sangat Signifikan	Digunakan
33.	0,560	Sangat Signifikan	Digunakan
34.	0,833	Sangat Signifikan	Digunakan
35.	0,727	Sangat Signifikan	Digunakan
36.	0,930	Sangat Signifikan	Digunakan
37.	0,302	-	Tidak digunakan
38.	0,474	Sangat Signifikan	Digunakan
39.	0,599	Sangat Signifikan	Digunakan
40.	0,546	Sangat Signifikan	Digunakan

Sumber: Hasil perhitungan uji validitas butir soal menggunakan *software Anates v. 4.0.5 for windows*.

Dari hasil analisis uji coba instrumen literasi spesies lokal dalam bentuk pilihan ganda pada materi keanekaragaman hayati sebanyak 40 soal terdapat 34 soal yang dapat digunakan. Pada butir nomor 3, nilai korelasi item total tidak dapat dihitung karena seluruh peserta didik memberikan respons yang sama, sehingga varians skor butir bernilai nol. Kondisi ini menyebabkan butir memiliki daya pembeda sebesar 0,00 dan tidak mampu membedakan kemampuan peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Solichin, (2017) yang mendefinisikan indeks diskriminasi sebagai kemampuan suatu butir soal dalam membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah, dengan rentang nilai antara 0,00 hingga 1,00. Respons yang seragam menunjukkan bahwa butir tersebut tidak dapat memisahkan tingkat kinerja peserta didik. Lebih lanjut, Sudaryono, (2011) menegaskan bahwa dalam teori respons item, suatu butir harus mampu merepresentasikan variasi kemampuan peserta didik secara rasional. Oleh karena itu, butir dengan varians nol tidak memenuhi kriteria

sebagai instrumen pengukuran yang efektif. Sedangkan untuk validitas *scientific explanation* dapat dilihat pada Tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Soal *Scientific Explanation*

No. Butir Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1a	0,640	Sangat Signifikan	Digunakan
1b			
1c			
2a	0,533	Signifikan	Digunakan
2b			
2c			
3a	0,792	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
3b			
3c			
4a	0,714	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
4b			
4c			
5a	0,670	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
5b			
5c			
6a	0,858	Sangat Signifikan	Digunakan
6b			
6c			
7a	0,890	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
7b			
7c			
8a	0,653	Sangat Signifikan	Digunakan
8b			
8c			
9a	0,878	Sangat Signifikan	Digunakan
9b			
9c			
10a	0,751	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
10b			
10c			
11a	0,905	Sangat Signifikan	Tidak Digunakan
11b			
11c			
12a	0,578	Signifikan	Tidak Digunakan
12b			

No. Butir Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
12c			

Sumber: Hasil perhitungan uji validitas butir soal menggunakan *software Anates v. 4.0.5 for windows*.

Pengembangan instrumen penelitian yang berkualitas memerlukan perumusan konstruk yang jelas, penyusunan kisi-kisi, validasi ahli, serta uji coba empiris agar setiap indikator memiliki keterwakilan yang tepat dalam mengukur konstruk yang dimaksud (Zayrin *et al.*, 2025). Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen *scientific explanation* berbentuk uraian pada materi keanekaragaman hayati yang terdiri atas 12 konteks butir soal atau setara dengan 36 butir soal, diperoleh 5 konteks butir soal atau setara dengan 15 butir soal yang dinyatakan layak digunakan. Meskipun seluruh butir soal telah memenuhi kriteria validitas isi dan menunjukkan hasil uji validitas empiris yang signifikan hingga sangat signifikan, tidak seluruh soal digunakan dalam tahap *pretest* dan *posttest*. Hal ini menegaskan bahwa pemilihan butir soal tidak didasarkan pada besarnya nilai koefisien korelasi atau tingkat signifikansi semata, melainkan pada kesesuaian tema soal dengan tujuan pembelajaran, konteks etnobotani lokal, serta keterwakilan indikator *scientific explanation* yang ingin diukur secara mendalam.

Pemilihan konteks soal nomor 1, 2, 6, 8, dan 9 dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa kelima soal tersebut secara tematik merepresentasikan interaksi antara keanekaragaman hayati, pemanfaatan tumbuhan lokal, dan dampak aktivitas manusia terhadap keberlanjutan ekosistem, yang sejalan dengan karakteristik pembelajaran model 5E berbasis etnobotani. Konteks-konteks tersebut dinilai mampu memfasilitasi peserta didik untuk menyusun *claim* berbasis fenomena nyata di lingkungan sekitar, mengemukakan *evidence* yang relevan, serta mengaitkannya melalui *reasoning* ilmiah yang menuntut hubungan sebab-akibat secara eksplisit. Perlu ditegaskan bahwa seluruh konteks butir soal yang dikembangkan pada tahap uji coba pada dasarnya telah memenuhi kesesuaian dengan indikator *scientific explanation*. Namun, pemilihan konteks soal yang digunakan dalam penelitian difokuskan pada tema-tema tertentu, yaitu tanaman obat, tumbuhan pangan (*edible plants*), dan tumbuhan hias, yang dipandang paling representatif untuk menggambarkan pemanfaatan tumbuhan lokal berbasis etnobotani serta paling relevan dengan lingkungan belajar peserta didik. Matthews *et al.*, (2022) menegaskan bahwa validasi instrumen yang kuat justru diperoleh melalui penggabungan bukti statistik dan validitas konten, bukan

dengan mempertentangkannya atau menempatkan salah satunya sebagai satu-satunya dasar pengambilan keputusan.

Hal ini disebabkan oleh karakteristik soal uraian yang membutuhkan waktu pengerjaan relatif panjang, sehingga pemilihan butir soal perlu disesuaikan dengan alokasi waktu pembelajaran agar pelaksanaan tes tetap efektif dan efisien. Pertimbangan pemilihan sebagian butir soal tersebut dilakukan tanpa mengurangi keterwakilan indikator yang diukur serta disesuaikan dengan kondisi pelaksanaan penelitian di lapangan (Sugiyono, 2023).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen yang digunakan. Instrumen yang reliabel menunjukkan bahwa alat ukur tersebut dapat memberikan hasil yang stabil dan dapat dipercaya ketika digunakan dalam kondisi serupa. Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan *software Anates*, dan hasilnya dikategorikan berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas instrumen. Hasil uji coba instrumen kemudian dikelompokkan sesuai dengan klasifikasi koefisien reliabilitas instrumen yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
$\alpha \geq 0,90$	Sangat tinggi
$0,70 \leq \alpha < 0,90$	Tinggi
$0,60 \leq \alpha < 0,70$	Sedang
$0,50 \leq \alpha < 0,60$	Rendah
$\alpha < 0,50$	Sangat rendah

Sumber: (Sugiyono, 2023)

Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen menggunakan *software Anates versi 4.0.5 for windows* didapatkan reliabilitas tes literasi spesies lokal sebesar 0,98 yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi. Sedangkan untuk reliabilitas tes *scientific explanation* sebesar 0,89 yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

3.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, data yang diuji normalitasnya adalah skor literasi spesies lokal dan *scientific explanation* peserta didik yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan *software SPSS versi 25 for Windows*.

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data dari beberapa kelompok penelitian bersifat homogen atau tidak. Pada penelitian ini, uji homogenitas dilakukan terhadap skor literasi spesies lokal dan *scientific explanation* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan Uji *Levene* melalui *software SPSS versi 25 for Windows*.

3.9.3 Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan *Analysis of Covariance* (ANCOVA) dengan bantuan *SPSS 25 for Windows* untuk menguji hipotesis pertama (H_{a1}) dan kedua (H_{a2}). Analisis ANCOVA digunakan ketika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, dengan tujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis etnobotani terhadap hasil *posttest* literasi spesies lokal (H_{a1}) dan *scientific explanation* (H_{a2}) dengan mempertimbangkan skor *pretest* sebagai kovariat.

3.10 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Letkol R.E. Djaelani – Cilembang – Cihideung Kota Tasikmalaya 46123, yang dilaksanakan pada bulan November 2025.



Gambar 3.13 SMA Negeri 4 Tasikmalaya

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kegiatan	Bulan																																							
	Agt				Sep				Okt				Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Daftar ujian seminar hasil																																								
Melaksanakan ujian seminar hasil																																								
Revisi ujian seminar hasil																																								
Daftar ujian skripsi																																								
Melaksanakan ujian skripsi																																								
Penyempurnaaan skripsi																																								

Sumber: Data Pribadi