

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian yang berjenis *Mixed Method*. Penelitian *mixed method* merupakan kombinasi antara penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif (Creswell, 2014). Secara terperinci metode *mixed method* yang dipilih adalah dengan desain “Exploratory sequential design” yaitu desain penelitian yang terdiri dari tiga tahapan. Dimulai dari penelitian yang bersifat kualitatif, dimana pada langkah ini dilakukan penggalian informasi-informasi ataupun fenomena yang berkaitan dengan partisipan dalam bentuk berupa prakonsepsi, untuk kemudian dianalisis. Dilanjutkan dengan tahapan kedua yang merupakan tahapan pengembangan. Pada langkah ini hasil analisis informasi pada tahap pertama (kualitatif) dijadikan landasan untuk membangun tahapan berikutnya yaitu tahapan pengembangan instrumen. Tahapan ketiga mengimplementasikan dan menguji pengembangan yang telah dilakukan (Creswell & Creswell, 2018).

1.2 Prosedur Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian meliputi tahapan-tahapan berikut ini:

- a. Tahap 1 (penelitian kualitatif)
 - 1) melakukan eksplorasi dengan pengkajian berbagai literatur yang berhubungan dengan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (ESD), ekstraksi, green ekstraksi dan yang berkaitan dengan green ekstraksi seperti bahan alam dan bagaimana penerapan green ekstraksi dalam sebuah percobaan.
 - 2) Menganalisis dan merumuskan ruang lingkup dan tujuan pembelajaran green ekstraksi.
 - 3) Melakukan observasi dan menganalisis konsepsi awal pada topik green ekstraksi mahasiswa calon guru kimia.

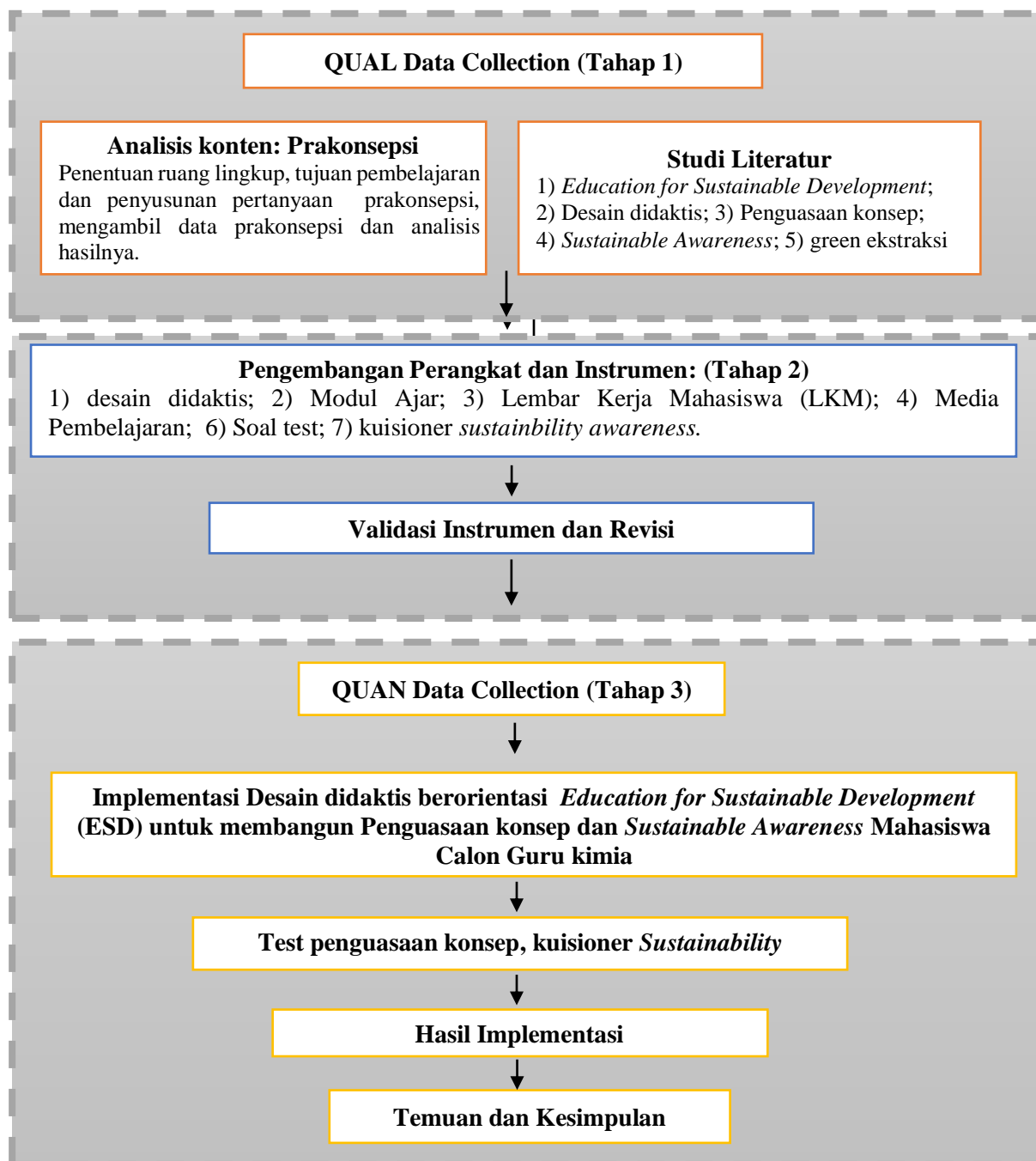
b. Tahap 2 (Pengembangan)

- 1) Penyusunan desain didaktis berorientasi ESD dan perangkat pendukungnya, seperti modul pembelajaran, lembar kerja mahasiswa (LKM), media pembelajaran, dan perangkat pendukung lainnya.
- 2) Penyusunan instrumen yang akan dipakai untuk menjawab pertanyaan penelitian meliputi kuisisioner untuk pengukuran *Sustainability awareness* dan tes untuk penguasaan konsep.
- 3) Validitas desain didaktis dan perangkat pendukung (modul ajar, LKM, media pembelajaran) dan instrumen tes penguasaan konsep serta kuisisioner *Sustainability awareness* oleh dua validator ahli.
- 4) Revisi perangkat pembelajaran dan instrumen kuisisioner serta tes sebelum uji coba terbatas dilakukan, sebagai perbaikan sebelum digunakan.
- 5) Uji coba terbatas. Uji coba terbatas dilakukan kepada minimal 3 orang mahasiswa dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, rendah.

c. Tahap 3 (Penelitian Kuantitatif)

- 1) Mengimplementasikan desain didaktis berorientasi ESD pada mahasiswa calon guru kimia.
- 2) Memberikan kuisisioner untuk mengukur *Sustainability awareness* dan tes untuk mengukur penguasaan konsep kepada mahasiswa calon guru kimia.
- 3) Melakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil temuan penelitian.
- 4) Menarik kesimpulan.

Alur penelitian tertuang lebih ringkas dalam gambar 3.1, berupa bagan alir penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian

1.3 Lokasi dan Partisipan dalam Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Universitas Negeri di Kota Bandung pada semester genap tahun akademik 2022/2023. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Kimia, dengan partisipan 14 orang mahasiswa yang telah mempelajari materi ekstraksi.

1.4 Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Instrumen pada penelitian ini merupakan alat yang dipakai untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian, yang ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Instrumen pengambilan data

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh
1	Bagaimana prakonsepsi terkait topik green ekstraksi mahasiswa calon guru kimia?	• Lembar pertanyaan prakonsepsi	jawaban terkait topik green ekstraksi sebagai bahan analisis konsepsi awal mahasiswa.
2	Bagaimana desain didaktis untuk mengatasi hambatan belajar dan dapat mengembangkan <i>Sustainability Awareness</i> pada materi ekstraksi?	Lembar validasi (1) Kesesuaian antara tujuan dengan situasi didaktis yang direncanakan (2) Kesesuaian prediksi respon mahasiswa dengan antisipasi pendidik	• Desain didaktis berorientasi ESD yang telah dikembangkan • Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan • Modul ajar yang telah dikembangkan • Media pembelajaran yang telah dikembangkan

Febrizal, 2023

DESAIN DIDAKTIS BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK GREEN EKSTRAKSI UNTUK MEMBANGUN PENGUASAAN KONSEP DAN SUSTAINABILITY AWARENESS MAHASISWA CALON GURU KIMIA

Universitas Pendidikan Indonesia

repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

3	Bagaimana analisis metapedadidaktis pada pembelajaran topik green ekstraksi menggunakan desain didaktis yang berorientasi ESD?	Daftar Pertanyaan pada Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)	Jawaban mahasiswa pada Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)
3	Bagaimana penguasaan konsep green ekstraksi pada uji coba desain didaktis berorientasi ESD yang dikembangkan?	Lembar test untuk pengukuran penguasaan konsep	<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban mahasiswa digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep terkait topik green ekstraksi pada pembelajaran dengan desain didaktis yang dikembangkan.
4	Bagaimana <i>Sustainability Awareness</i> mahasiswa pada uji coba desain didaktis berorientasi ESD yang dikembangkan?	Lembar kuisisioner <i>sustainability awareness</i>	Skor dari kuisisioner ini digunakan untuk mengetahui <i>sustainability awareness</i> mahasiswa pada pembelajaran dengan desain didaktis yang dikembangkan

1.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan terhadap data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai instrumen tervalidasi yang digunakan.

1.5.1 Data Kualitatif

a. Analisis prakonsepsi mahasiswa calon guru kimia.

Data berupa jawaban dari pertanyaan prakonsepsi yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dengan prinsip reduksi data. Reduksi data melalui proses seleksi, membuat ringkasan atau uraian singkat, mengelompokkan dalam kategori yang ada seperti dalam pedoman tes prakonsepsi ke mahasiswa dan selanjutnya membuat transkrip, membuang bagian yang tidak penting dan

Febrizal, 2023

DESAIN DIDAKTIS BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK GREEN EKSTRAKSI UNTUK MEMBANGUN PENGUASAAN KONSEP DAN SUSTAINABILITY AWARENESS MAHASISWA CALON GURU KIMIA

Universitas Pendidikan Indonesia

repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

mengatur agar dapat ditarik kesimpulan (Rijali, 2018). Seperti di gambarkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2

Kuisisioner preconsepsi mahasiswa

Kategori	Pertanyaan	Jawaban			Keterangan
		0	1	2	
.....

Dimana: 2 menunjukkan jawaban yang tepat sesuai yang diharapkan; 1 menunjukkan jawaban kurang tepat; dan 0 menunjukkan jawaban yang tidak tepat atau tidak menjawab sama sekali.

b. Analisis Hasil Validasi Rancangan Desain Didaktis dan Perangkat Pembelajaran

Hasil analisis prakonsepsi dijadikan sebagai dasar rancangan desain didaktis. Disain didaktis dari hasil prakonsepsi divalidasi oleh ahli kemudian dideskripsikan untuk dianalisis sehingga menghasilkan data-data yang digunakan untuk proses perbaikan. Format lembar validasi dapat dilihat pada tabel 3.3 dan 3.4

Tabel 3.3

Format lembar Validasi desain didaktis

Tujuan Pembelajaran	Situasi Didaktis	Prediksi Respon Mahasiswa	Antisipasi Pendidik	Kesesuaian (1) dan (2)		Kesesuaian (3) dan (4)		Saran & Perbaikan
				Y	T	Y	T	
(1)	(2)	(3)	(4)	Y	T	Y	T
...

Febrizal, 2023

DESAIN DIDAKTIS BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK GREEN EKSTRAKSI UNTUK MEMBANGUN PENGUSAHAAN KONSEP DAN SUSTAINABILITY AWARENESS MAHASISWA CALON GURU KIMIA

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.4

Format lembar validasi perangkat pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Konten Materi	Kesesuaian Tujuan dengan Konten Materi LKM		Kesesuaian Tujuan dengan Konten Materi Modul		Kesesuaian Tujuan dengan Konten Materi Media		Saran dan Perbaikan
		Y	T	Y	T	Y	T	
.....

1.5.2 Data Kuantitatif**a. Analisis Penguasaan Konsep**

Data Penguasaan konsep berupa jawaban mahasiswa terhadap soal mengenai green ekstraksi yang diujikan setelah implementasi pembelajaran green ekstraksi dengan menggunakan desain didaktis pembelajaran green ekstraksi. Instrumen yang dipakai berupa soal yang telah divalidasi oleh ahli dengan format ditunjukkan pada tabel 3.5 seperti yang ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3.5

Format lembar validasi soal penguasaan konsep

Tujuan pembelajaran	Indikator soal	Soal	Kesesuaian (1) & (2)		Ketepatan kunci		Saran
	(1)	(2)	Y	T	Y	T	
....

Dalam menganalisis jawaban peserta didik, dibuat rubrik penilaian sehingga akan didapat data berupa skor/ nilai yang diperoleh setiap peserta didik. Setiap skor/nilai yang diperoleh peserta didik akan dikelompokkan berdasarkan lima kriteria yang ditampilkan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6

Kategori berdasarkan skor penguasaan konsep

Kategori	Skor	Jumlah Mahasiswa	Persentase (%)
Sangat Baik	81-100		
Baik	61-80		

Febrizal, 2023

DESAIN DIDAKTIS BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK GREEN EKSTRAKSI UNTUK MEMBANGUN PENGUSAHAAN KONSEP DAN SUSTAINABILITY AWARENESS MAHASISWA CALON GURU KIMIA

Universitas Pendidikan Indonesia

| repository.upi.edu

| perpustakaan.upi.edu

Cukup	41-60
Rendah	21-40
Sangat Rendah	0-20

(Arikunto, 2011)

Untuk menghitung persentase skor ketuntasan belajar individu dan klasikal terhadap pembelajaran digunakan rumus berikut.

- Ketuntasan Individu:

$$\text{Persentase KI (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh mahasiswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

- Ketuntasan Klasikal:

$$\text{Persentase KK (\%)} = \frac{\text{Jumlah mahasiswa yang tuntas}}{\text{Jumlah mahasiswa}} \times 100\%$$

b. Analisis sikap *Sustainability awareness*

Lembar angket *Sustainability awareness* digunakan untuk memperoleh informasi tentang bagaimana profil *sustainability awareness* mahasiswa calon guru kimia dengan adanya pelaksanaan desain didaktis berorientasi *Education for Sustainable Development*.

1. Angket sikap *sustainability awareness* mahasiswa menggunakan skala Likert dalam bentuk checklist (√) dengan pilihan jawaban 1 sampai dengan 5, dimana satu bisa diartikan sebagai tingkat paling minimum seperti “sangat tidak setuju” dan 5 menunjukkan tingkat maksimum seperti “sangat setuju”. Sugiyono (2006) mengatakan bahwa skala likert dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi terhadap inidvidu atau kelompok terkait dengan fenomena sosial yang sedang menjadi objek penelitian.. Adapun skoring perhitungan responden dalam skala Likert ditunjukkan pada tabel sebagai 3.7.

Tabel 3.7

Kuisisioner *sustainability awareness*

No	Pernyataan	STS	TS	R	S	SS
...

Febrizal, 2023

DESAIN DIDAKTIS BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK GREEN EKSTRAKSI UNTUK MEMBANGUN PENGUSAHAAN KONSEP DAN SUSTAINABILITY AWARENESS MAHASISWA CALON GURU KIMIA

2. Mentabulasikan data angket *sustainability awareness* sesuai skor alternatif yang tertera.
3. Menghitung persentase skor alternatif jawaban responden dengan persamaan:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{jumlah item}}$$

Atau,

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100\%$$

4. Setelah didapatkan hasilnya dengan menggunakan skala Likert maka untuk memprofilkan *Sustainability Awareness* diklasifikasikan berdasarkan tingkat (level) dan beberapa kategori. Tingkat *Sustainability Awareness* dibagi menjadi 3 level, yaitu ditunjukkan pada tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8

Level *sustainability awareness*

Rata-rata	Level
1 – 2,33	Rendah
2,34 – 3,66	Sedang
3,67 – 5,00	Tinggi

Pertanyaan angket di adaptasi dari penelitian Hassan & Sulaiman (2010) yang memuat 15 item sebagai berikut:

Tabel 3.9

Instrumen pengambilan data *sustainability awareness*

No	Pernyataan	Rata-rata	Persentase SS dan S
1	membaca tentang isu lingkungan di media massa.		
2	saya concern terhadap masalah lingkungan di tempat saya.		

No	Pernyataan	Rata-rata	Persentase SS dan S
3	Saya selalu berdiskusi tentang masalah lingkungan dengan teman teman saya.		
4	saya merasa kecewa dengan polusi udara.		
5	Saya merasa kecewa dengan pencemaran sungai.		
6	Saya menghargai keanekaragaman hayati.		
7	Saya prihatin dengan asap yang dikeluarkan oleh kendaraan.		
8	Saya mencoba mengurangi jumlah sampah di rumah dengan mengumpulkan bahan-bahan yang dapat didaur ulang.		
9	Saya membuat kompos sisa makanan menjadi pupuk		
10	Saya tidak menggunakan kantong plastik untuk membungkus barang		
11	Saya menghemat penggunaan energi listrik di rumah		
12	Saya menghemat penggunaan persediaan air		
13	Saya menyampaikan informasi tentang lingkungan kepada anggota keluarga saya		
14	Saya terlibat dalam kegiatan kesadarn lingkungan di kampus		
15	Saya menyadari tanggung jawab saya terhadap lingkungan		

Ket: SS (Sangat Setuju); S (Setuju)

Selain tingkatan (level), sustainability awareness juga terbagi dalam tiga kategori, kemudian masing-masing kategori ditentukan dalam tiga kriteria yang berbeda, berdasarkan persentase dari hasil yang diperoleh. Secara lengkap dapat dilihat pada tabel 3.10 dan 3.11.

Tabel 3.10Kategori *sustainability awareness*

Kategori Sustainability awareness	Pernyataan
Kesadaran Praktik Keberlanjutan	3, 9, 10, 13, 14
Kesadaran Prilaku dan Sikap keberlanjutan	1, 6, 7, 8, 11, 12
Kesadaran Emosional Keberlanjutan	2, 4, 5, 15

Tabel 3.11Kriteria *sustainability awareness*

Nilai (%)	Kriteria
0,0-39,9	Jarang atau tidak disukai untuk dilakukan (<i>Practices that seldom or dislike to be done</i>)
40,0-69,9	Kadang-kadang atau cukup disukai untuk dilakukan (<i>Practices that are done/happened moderate</i>)
70,0-100	Selalu dan disukai untuk dilakukan (<i>Practices/feelings that are most likely one/happened</i>)

(Hassan Noordin & Sulaiman, 2010)

Desain didaktis yang dirancang untuk sebuah pembelajaran dikatakan efektif dalam meningkatkan *Sustainability awareness* calon guru kimia jika hasil yang ditunjukkan secara rata-rata adalah pada kriteria selalu dan disukai untuk dilakukan/*Practices/feelings that are most likely one/happened*.