

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai berisi penjelasan metodologi penelitian. Bab ini terdiri dari desain penelitian, alur penelitian, partisipan dan lokasi penelitian, teknik pengumpulan data dan pengolahan data. Adapun uraiannya sebagai berikut.

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa E-Modul Berorientasi Literasi Sains dan *Green Chemistry* pada Topik Sel Surya. Metode penelitian yang digunakan adalah *Educational Design Research* (EDR) dengan model pengembangan Plomp yang terdiri dari 3 tahapan yaitu: (1) Penelitian pendahuluan (*preliminary research*), yaitu tahapan menganalisis konteks, mereview literature, dan mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian. (2) Tahap Pengembangan (*Development or Protoyping phase*) yaitu proses perancangan secara berurutan serta menggunakan evaluasi formatif untuk memperbaiki produk, dan (3) Tahap Penilaian (*Assesment phase*) yaitu, tahapan evaluasi sumatif terhadap efektivitas pelaksanaan dan penggunaan produk yang dihasilkan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap kedua yaitu proses pengembangan dan evaluasi formatif untuk memperbaiki produk.

3.2 Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada Plomp (2007), dengan penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan Tahap Pengembangan (*Development or Protoyping phase*).

1. Penelitian pendahuluan (*preliminary research*)

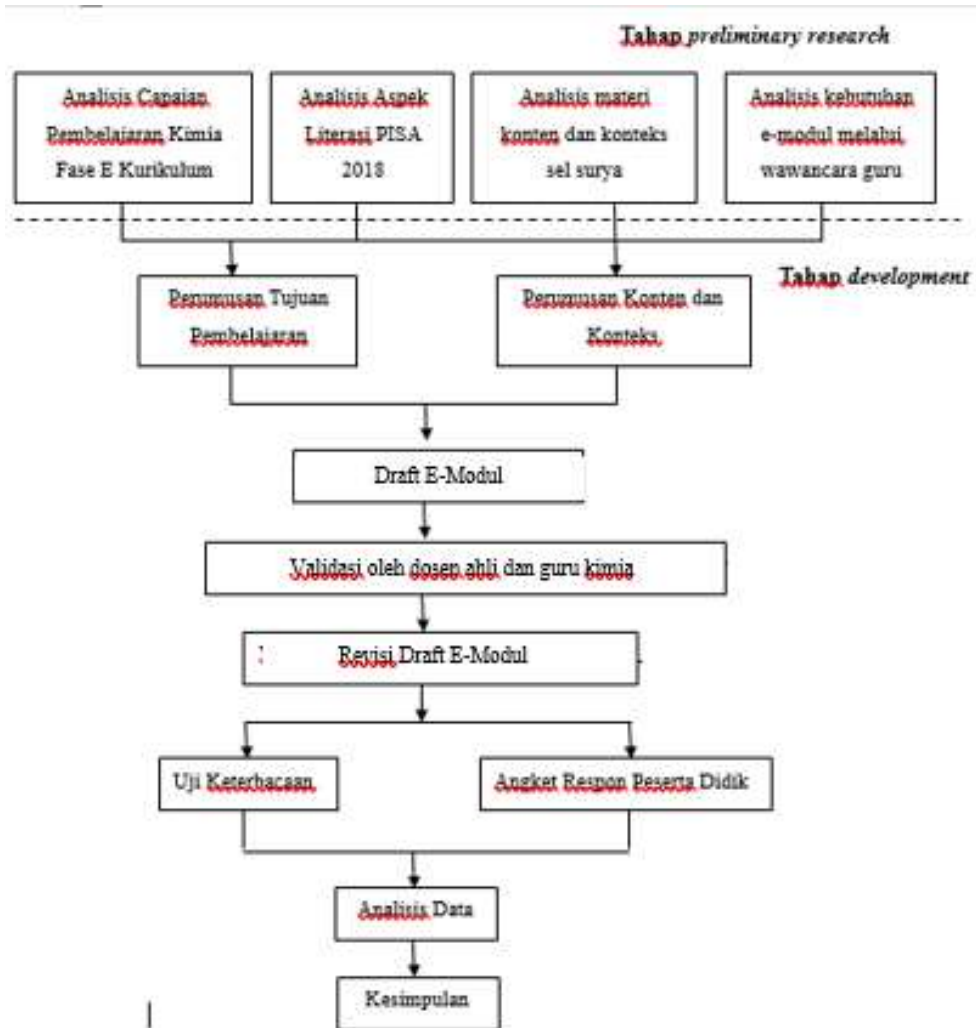
Tahap ini sering disebut sebagai analisis kebutuhan atau analisis masalah. Penelitian awal atau investigasi yang dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data-data atau informasi serta mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan. Pengumpulan data dan informasi pada tahap ini berfungsi untuk memperkuat latar belakang

masalah. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada guru kimia. Pada tahap ini juga dilakukan dibuat instrumen format perumusan tujuan pembelajaran yang mencakup Capaian Pembelajaran (CP) dan Profil Pelajar Pancasila (P3) dari kurikulum merdeka dan aspek literasi sains PISA 2018 yang relevan dengan konteks sel surya.

2. Tahap Pengembangan (*Prototyping phase*)

Tahap ini terdiri dari proses perancangan secara berurutan dan evaluasi formatif untuk memperbaiki draf produk yang dihasilkan. Tahap perancangan modul diawali dengan penentuan konten dan konteks berdasarkan tujuan pembelajaran yang sebelumnya telah ditentukan. Tahap selanjutnya penggabungan teks konten dan konteks sel surya. dilakukan penambahan dan penghalusan teks menjadi teks dasar. Tahap evaluasi formatif terdiri atas; (1) validasi dan penilaian modul yang dilakukan oleh dosen ahli dan guru kimia untuk mengetahui kelayakan modul, (2) uji keterbacaan berupa teks rumpang yang diberikan kepada siswa dalam uji coba terbatas untuk mengetahui tingkat keterbacaan, dan (3) angket respon peserta didik untuk mengetahui tanggapan siswa terkait modul yang telah dikembangkan.

Adapun alur penelitian sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.3 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Penelitian Pengembangan E-Modul Berbasis *Green Chemistry* dan Literasi Sains pada Topik Sel Surya dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Cirebon. Modul divalidasi kelayakannya oleh 5 validator dengan 3 guru yang mengajar kelas 10 kurikulum Merdeka dan 2 dosen ahli. Setelah di revisi, modul diuji keterbacaan dan diminta mengisi angket terhadap e-modul yang telah dikembangkan kepada 10 orang siswa kelas X. Adapun pemilihan subjek dilakukan secara acak dengan kemampuan kognitif yang bervariasi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain :

Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis data	Sumber data	Teknik pengumpulan data
1	Analisis kebutuhan pengembangan	Guru kimia kelas X	Wawancara
2	Validasi e-Modul	Dosen ahli dan Guru Kimia	Lembar validasi teks dasar e-modul
3	Uji keterbacaan	Peserta didik kelas X	Teks rumpang
4	Respon peserta didik	Peserta didik kelas X	Angket respon peserta didik

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1) Format perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran dan profil Pancasila kurikulum Merdeka kelas X serta aspek literasi sains PISA 2018 (aspek konteks, kompetensi, sikap dan pengetahuan)

- Perumusan Tujuan Pembelajaran Aspek Sikap

Tabel 3. 2 Tujuan Pembelajaran Aspek Sikap

Profil Pelajar Pancasila	Aspek PISA 2018	Tujuan Pembelajaran

- Perumusan Tujuan Pembelajaran Aspek Pengetahuan

Tabel 3. 3 Tujuan Pembelajaran Aspek Pengetahuan

Capaian Pembelajaran	Aspek PISA 2018	Tujuan Pembelajaran
Pemahaman Kimia		

- Perumusan Tujuan Pembelajaran Aspek Keterampilan

Tabel 3. 4 Tujuan Pembelajaran Aspek Keterampilan

Capaian Pembelajaran	Aspek PISA 2018	Tujuan Pembelajaran
Keterampilan Proses		

2) Lembar validasi teks dasar

Format validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan modul yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Lembar validasi terdiri dari beberapa aspek yang terdiri dari aspek mengenai ketepatan konteks dan konten, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan kesesuaian gambar/tabel dengan teks.

Tabel 3. 5 Format Validasi Teks Dasar

Tujuan Pembelajaran	Teks Dasar	Ketepatan Materi (konteks dan konten)		Kesesuaian teks dengan tujuan pembelajaran		Ketepatan ilustrasi, gambar, simbol, sketsa dan percobaan dengan teks		Kesesuaian teks dengan kemampuan siswa SMA		Saran
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

3) Lembar uji keterbacaan

Uji keterbacaan dilakukan dengan tes rumpang (*cloze test*). Hasil uji keterbacaan ini kemudian diolah dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria keterbacaan Rankin & Culhane (dalam Jatmika, 2007).

4) Angket respon peserta didik

Angket respon peserta didik dilakukan dengan menampilkan pertanyaan berkaitan dengan tanggapan siswa terhadap e-modul yang sudah dikembangkan.

3.6 Teknik Pengolahan Data

a) Uji Keterbacaan

Pada uji keterbacaan dengan menggunakan teks rumpang, dilakukan penskoran terhadap kata yang dihilangkan kemudian skor yang diperoleh ditetapkan kategorisasi tingkat keterbacaannya. Dengan teknik klos menurut Rankin & Culhane (dalam Jatmika, 2007). Hasil uji keterbacaan menggunakan uji rumpang yang dilakukan oleh siswa diolah dengan rumus berikut :

$$\% \text{ Skor} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Jawaban yang ditetapkan}} \times 100\%$$

Dari skor yang diperoleh, kemudian dikategorikan menggunakan kriteria persentase. Menurut hasil penelitian Rankin dan Culhane (1969), interpretasi hasil uji rumpang ditetapkan pada Tabel berikut.

Skala	Kriteria	Kategori
60-100%	Tinggi	Independen/mandiri
40 % - 59 %	Sedang	Instruksional
0% - 39 %	Rendah	Sulit

Sumber : Rankin&Culhane (dalam Jatmika, 2007)

b) Angket respon peserta didik

Data angket respon peserta didik berupa hasil penilaian tanggapan e-modul dikembangkan. Angket respon peserta didik menggunakan skala Likert, dengan kriteria 1-4, sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan

sangat setuju. Kemudian menelaah presentase jawaban yang dihitung dengan rumus:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan

K : Presentase Jawaban

F : Jumlah Keseluruhan Jawaban

N : Nilai Maksimal

I : Jumlah pertanyaan dalam angket

R : Jumlah Responden

Kemudian hasil yang didapat dikategorikan dengan tabel berikut.

No	Skala	Kriteria
1	76 % -100%	Sangat Baik
2	51 % - 75 %	Baik
3	26% - 50 %	Tidak Baik
4	0 % -25 %	Sangat Tidak baik

Sumber : Sugiyono (2015)