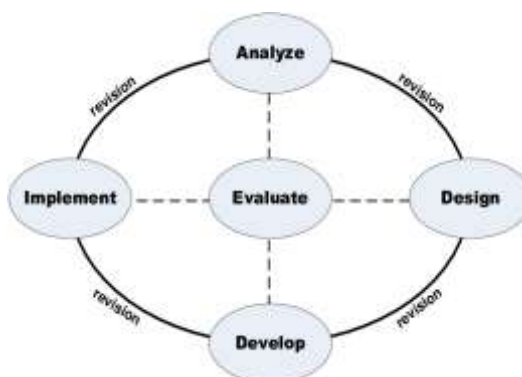


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kelayakan e-modul pembelajaran berbasis model pembelajaran RADEC pada materi asam basa. Metodologi penelitian yang diterapkan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Pendekatan R&D digunakan sebagai proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan, seperti soal tes, bahan pembelajaran, dan strategi pembelajaran. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ini dikembangkan pada tahun 1970 dan biasa digunakan untuk pengembangan produk atau model desain pembelajaran. Pengembangan pada setiap tahapan saling terkait satu sama lain. Tahapan evaluasi berada di bagian terakhir, namun evaluasi digunakan untuk melakukan evaluasi pada setiap tahapan sebelumnya dimulai dari tahapan analisis, desain, pengembangan dan implementasi. Gambar tahapan model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 3.1 Model ADDIE

Sumber: <https://acesse.one/c4YBO>

Kelima tahapan *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation* secara lebih ringkas dapat dijelaskan berikut ini.

1. *Analysis*

Tahap ini merupakan tahap analisis perlunya pengembangan e-modul.

Pengembangan produk diawali karena adanya masalah pada modul yang telah ada sebelumnya.

2. *Design*

Tahap ini merupakan tahap untuk merancang e-modul yang akan dikembangkan. Rancangan e-modul masih bersifat konseptual yang mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.

3. *Development*

Tahap ini merupakan tahap pengembangan e-modul. Pada tahap ini dibuat instrumen untuk mengukur kinerja e-modul.

4. *Implementation*

Tahap ini merupakan tahap penerapan e-modul yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memperoleh umpan balik terhadap e-modul yang dikembangkan dan diterapkan.

5. *Evaluation*

Tahap ini merupakan tahap memberikan evaluasi terhadap e-modul yang dikembangkan berupa umpan balik dari pengguna e-modul. Pada tahap ini peneliti akan mengukur tingkat ketercapaian tujuan pengembangan e-modul.

Model ADDIE banyak diterapkan sebagai salah satu alternatif untuk pengembangan produk atau model tertentu dalam pembelajaran. Kelebihan dari model ini adalah produk atau model yang dihasilkan dipastikan valid karena setiap tahapan harus berdasarkan proses analisis yang mendalam, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap tahapan dilakukan evaluasi sebelum dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Selain itu, model ini lebih sistematis dan terstruktur. Adapun kelemahan dari model ini lebih pada memerlukan waktu yang lama, formalistik dan kaku.

3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini berfokus pada kelayakan e-modul pembelajaran dengan model RADEC untuk materi asam basa. Penelitian ini mengadopsi metode Research and Development (R&D) dengan mengacu pada model ADDIE. Model ADDIE terdapat lima tahapan, namun dalam konteks penelitian ini, peneliti membatasi

hingga tahap *development* (pengembangan). Pembatasan ini disebabkan oleh keterbatasan waktu yang dihadapi selama proses penelitian.

1. *Analysis* (Analisis)

- a. Analisis kurikulum: Mengkaji capaian pembelajaran fase F kurikulum merdeka dalam Kemendikbudristek Np 032/H/KR tahun 2024 mengenai materi asam basa.
- b. Menganalisis jurnal miskonsepsi serta kesulitan yang dialami siswa pada materi asam basa.
- c. Menganalisis materi asam basa pada *textbook general chemistry*.
- d. Menganalisis panduan penyusunan bahan ajar Kemendikbud (2017), menganalisis e-modul dan model pembelajaran pada penelitian terdahulu.

2. *Design* (Perancangan)

- a. Menentukan label konsep yang berkaitan dengan materi asam basa.
- b. Menyusun tujuan pembelajaran berdasarkan hasil analisis capaian pembelajaran fase F Kimia pada materi asam basa.
- c. Menyusun Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang diturunkan dari tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.
- d. Melakukan kajian pustaka terkait analisis penulisan dan struktur penyusunan e-modul.
- e. Mengembangkan instrumen untuk melakukan uji kelayakan terhadap e-modul yang dibuat.
- f. Merancang kerangka atau struktur umum dari e-modul asam basa berbasis model pembelajaran RADEC.

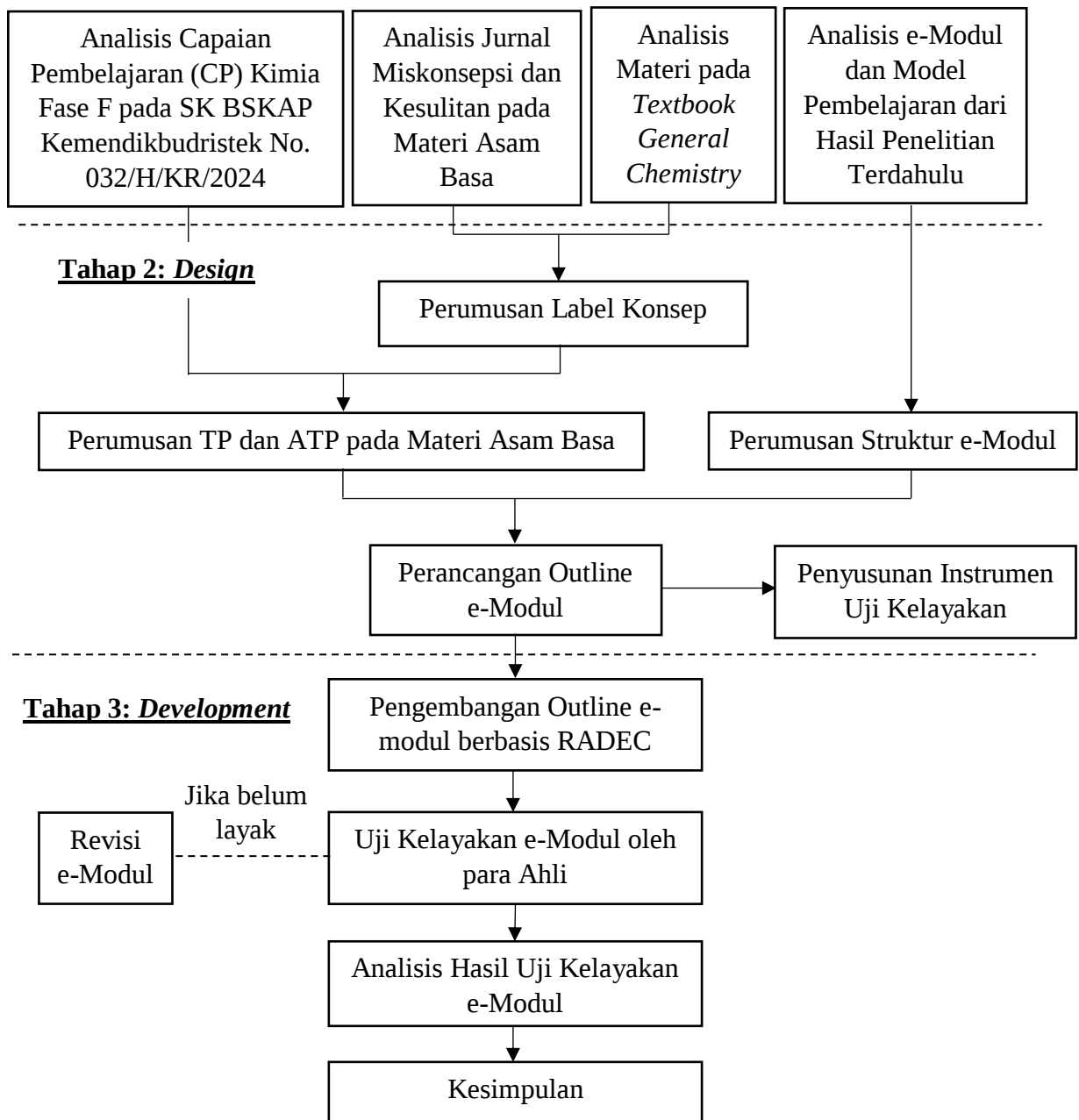
3. *Development* (Pengembangan)

- a. Menyusun dan mengembangkan e-modul asam basa yang terintegrasi model pembelajaran RADEC.
- b. Melaksanakan uji kelayakan terhadap e-modul berbasis RADEC, kelayakan e-modul dilakukan oleh para ahli menggunakan lembar validasi.
- c. Hasil analisis dari uji kelayakan dijadikan dasar pertimbangan untuk melakukan penyempurnaan terhadap e-modul yang telah dikembangkan.

- d. Revisi e-modul dilakukan berdasarkan hasil saran serta masukan validasi dari para ahli.

Langkah-langkah penelitian ini disusun dalam sebuah bagan alur penelitian yang dapat terlihat pada bagan berikut ini.

Tahap 1: Analysis



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.3 Partisipan Penelitian

Penelitian pengembangan e-modul pembelajaran berbasis RADEC pada materi asam basa divalidasi oleh enam dosen ahli. Setiap aspek dalam e-modul divalidasi oleh tiga orang validator. Penentuan jumlah validator ini mengacu pada pendapat Lynn (1986) yang menyatakan bahwa untuk mencapai tingkat kesepakatan yang memadai, idealnya melibatkan minimal lima validator. Namun, apabila kondisi tidak memungkinkan, maka jumlah minimal validator yang masih dapat diterima adalah tiga orang. Hal ini dikarenakan validasi oleh hanya dua orang dinilai kurang dapat memberikan kesepakatan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Setelah divalidasi e-modul kemudian direvisi untuk mendapatkan e-modul pembelajaran yang layak digunakan oleh siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian memiliki peran penting sebagai alat bantu yang memfasilitasi jalannya penelitian. Instrumen-instrumen ini dirancang dengan tujuan untuk memberikan kerangka evaluasi yang komprehensif terhadap aspek-aspek kritis yang menjadi fokus penelitian.

3.4.1 Instrumen Kelayakan E-Modul

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen validasi kelayakan e-modul. Instrumen ini digunakan untuk menilai validitas e-modul berbasis RADEC dari empat aspek, yaitu aspek kelayakan substansi, aspek kelayakan instruksional, aspek kelayakan kebahasaan, dan aspek kelayakan media. Para validator, yang terdiri dari enam dosen ahli, diminta untuk memberikan penilaian, saran, dan masukan terhadap e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Validasi ini membantu memastikan bahwa e-modul memenuhi standar kualitas dan keakuratan dalam isi, instruksional, bahasa, dan grafik pendukungnya.

1. Kriteria yang dinilai dalam uji kelayakan substansi e-modul mencakup:
 - a. Kesesuaian uraian materi dengan capaian pembelajaran
 - b. Kesesuaian uraian materi dengan tujuan pembelajaran
 - c. Keakuratan dan kebenaran konsep
 - d. Keakuratan ilustrasi

- e. Keakuratan simbol
 - f. Kemutakhiran pustaka
 - g. Uraian materi dan latihan soal
2. Kriteria kelayakan aspek instruksional e-modul mencakup:
- a. Kesesuaian dengan struktur modul elektronik
 - b. Keruntutan dan sistematika sajian konsep
 - c. Pertanyaan-pertanyaan dalam modul elektronik
 - d. Partisipasi siswa untuk belajar mandiri
 - e. Keteraturan antarsub-bab/alinea
 - f. Keutuhan makna dalam sub-bab/alinea
 - g. Kesesuaian tahapan RADEC pada modul elektronik
3. Kriteria yang dinilai dalam uji kelayakan aspek bahasa mencakup:
- a. Ketepatan tata bahasa
 - b. Ketepatan ejaan
 - c. Kebakuan istilah
 - d. Konsistensi penggunaan istilah dan symbol
 - e. Kemudahan memahami pesan atau informasi
 - f. Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan emosional siswa
 - g. Kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan intelektual siswa
4. Kriteria yang dinilai dalam uji kelayakan aspek media mencakup:
- a. Proporsi huruf
 - b. Proporsi gambar dan video
 - c. Proporsi warna
 - d. Konsistensi unsur tata letak
 - e. Pemisahan antarparagraf
 - f. Penyajian media dengan teks
 - g. Suara yang terdapat dalam video
 - h. Kemenarikan gambar dan video
 - i. Tautan (link) yang dapat diakses
5. Kriteria yang dinilai dalam uji kelayakan aspek Model RADEC berorientasi keterampilan berkomunikasi mencakup:

- a. Tahap Membaca (*Read*)
- b. Tahap Menjawab (*Answer*)
- c. Tahap Diskusi (*Discuss*)
- d. Tahap Menjelaskan (*Explain*)
- e. Tahap Mengkreasi (*Create*)

Format instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli seperti yang ditunjukkan pada tabel dibawah.

Tabel 3. 1 Format Instrumen Aspek Kelayakan

No	Butir Penilaian	Rubrik	Layak		Saran
			Ya	Tidak	

3.5 Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan secara sistematis sesuai dengan kebutuhan untuk menjawab rumusan masalah, yaitu terkait karakteristik e-modul berbasis RADEC pada materi asam basa, serta hasil uji kelayakan e-modul ditinjau dari empat aspek utama: substansi, kebahasaan, metode instruksional, dan media.

Penilaian terhadap karakteristik e-modul berbasis RADEC dilakukan dengan mengacu pada kriteria e-modul yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017). Validasi dilakukan oleh para ahli melalui instrumen uji kelayakan yang dirancang khusus untuk menilai kesesuaian isi e-modul berdasarkan keempat aspek tersebut. Instrumen ini sekaligus berfungsi sebagai alat pengumpulan data kelayakan, dan seluruh proses pengumpulan data dilakukan secara tertulis, kemudian diserahkan dalam bentuk dokumen cetak (*hardfile*) dan dokumen digital (*softfile*).

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data dari Hasil Kelayakan e-Modul oleh Ahli

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis meliputi analisis kelayakan e-modul dari hasil pengisian angket oleh ahli enam dosen. Hasil data analisis yang diperoleh dari angket merupakan skor uji kelayakan, menggunakan skala Guttman. Jawaban dari

angket yang diberikan dikonversikan ke dalam bentuk persentase nilai dengan skala pengukuran yang telah ditetapkan. Hasil analisis data yang diperoleh digunakan sebagai acuan dalam perbaikan pengembangan e-modul. Langkah-langkah teknik analisis data adalah sebagai berikut:

Menurut Sugiyono (2017) skala Guttman adalah skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban tegas dari responden, yaitu hanya terdapat dua interval seperti “Setuju-Tidak setuju”, “Ya-Tidak”, “Benar-Salah”, “Positif-Negatif”, “Pernah-Tidak Pernah” dan lain sebagainya. Pada penelitian ini digunakan interval “Ya-Tidak”. Berikut adalah tabel skala Guttman.

Tabel 3.2 Skala Guttman

Kriteria	Skala
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Sugiono, 2017)

Maka dapat dihitung hasil validasi kelayakan e-modul dari masing-masing aspek.

$$X = \frac{\text{jumlah penilaian aspek kelayakan oleh ahli}}{\text{jumlah maksimal penilaian aspek kelayakan}}$$

Penilaian yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan kriteria interpretasi skor berikut ini.

Tabel 3.3 Pedoman Kriteria Kelayakan

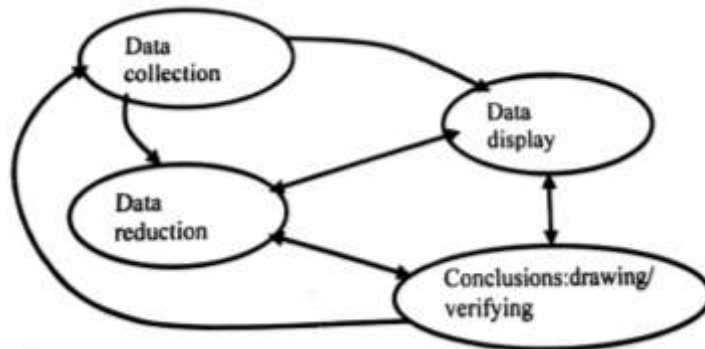
Skor	Kategori
$X > 0,75$	Layak
$X \leq 0,75$	Tidak Layak

Sumber: Yanto et al. (2021)

3.6.2 Analisis Data dari Saran Ahli

Data yang diperoleh berupa saran dan perbaikan oleh ahli dari kelayakan keempat aspek tersebut dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2017). Menurut Miles dan Huberman, analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga

datanya jenuh. Miles dan Huberman (1992:20) menggambarkan proses analisis data penelitian kualitatif sebagai berikut.



Gambar 3.3 Proses Analisis Data Penelitian Kualitatif
Sumber: (Sugiyono, 2017)

Proses analisis data mencakup tiga tahap utama, yaitu tahap reduksi data (*data reduction*), tahap penyajian data (*data display*), serta tahap penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion: drawing/verification*). Gambar tersebut menunjukkan adanya hubungan interaktif antara proses pengumpulan data dan analisis data, di mana pengumpulan data menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan analisis. Reduksi data merupakan langkah untuk merangkum dan menyederhanakan data, kemudian mengelompokkan data ke dalam konsep, kategori, atau tema tertentu. Data yang telah direduksi kemudian diolah secara sistematis sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk yang lebih utuh dan menyeluruh. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi yang menggambarkan hasil analisis sesuai dengan kebutuhan untuk perbaikan e-modul serta untuk memudahkan pemaparan dan penegasan kesimpulan.