

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode *Research and Development* (R&D) sebagaimana dikemukakan oleh Borg & Gall (2007). Berdasarkan Borg & Gall (2007), metode *Research and Development* (R&D) dibagi menjadi sepuluh tahap, yaitu: 1) *Research and information collecting* (Penelitian dan pengumpulan informasi); 2) *Planning* (Perencanaan); 3) *Develop preliminary form product* (Pengembangan produk awal); 4) *Preliminary field test* (Uji coba lapangan awal); 5) *Main product revision* (Revisi desain produk awal); 6) *Main field testing* (uji coba lapangan utama); 7) *Operational product revision* (Revisi produk hasil uji coba lebih luas); 8) *Operational field testing* (Uji coba lapangan dari produk yang telah disempurnakan); 9) *Final product revision* (Revisi akhir); 10) *Dissemination and implementation* (Penyebaran dan Implementasi). Namun, pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap ketiga, yaitu pengembangan produk awal.

3.2. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian pada uji kelayakan e-modul melibatkan para ahli dengan kompetensi yang berbeda sesuai kebutuhan pengembangan. Penilaian dilakukan berdasarkan empat aspek utama, yaitu kelayakan substansi, instruksional, bahasa, dan media. Kelayakan substansi dinilai oleh tiga ahli, dua ahli merupakan dosen Program Studi Pendidikan Kimia dan satu ahli merupakan dosen Program Studi Kimia. Kelayakan instruksional dinilai oleh empat ahli, keempatnya merupakan dosen Program Studi Pendidikan Kimia. Kelayakan bahasa dinilai oleh dua ahli, satu dosen Bahasa Indonesia dan satu dosen Program Studi Pendidikan Kimia. Kelayakan media dinilai oleh dua ahli, satu dosen Desain dan Komunikasi Visual dan satu dosen Program Studi Pendidikan Kimia.

3.3. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode *Research and Development* (R&D) yang dikemukakan oleh Borg & Gall (2007), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

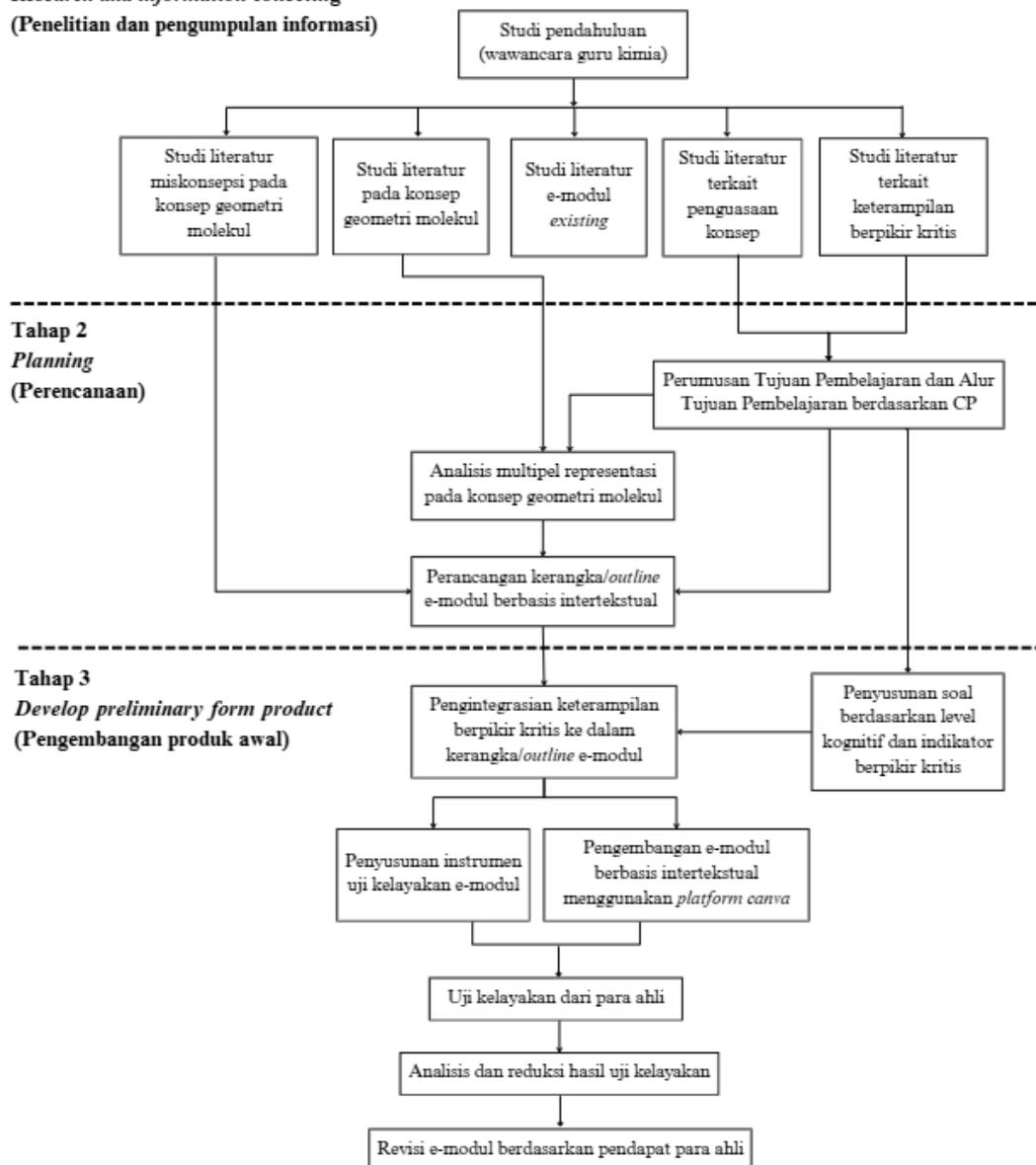
1. *Research and information collecting* (Penelitian dan pengumpulan informasi)
 - Melakukan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara pada guru kimia SMA mengenai ketersediaan sumber belajar yang digunakan di sekolah.
 - Melakukan studi literatur mengenai miskonsepsi pada konsep geometri molekul dari berbagai jurnal.
 - Melakukan studi literatur e-modul *existing*, dengan menganalisis berbagai e-modul *existing* yang berkaitan dengan konsep geometri molekul.
 - Melakukan studi literatur konsep geometri molekul berdasarkan berbagai buku *General Chemistry*.
 - Melakukan studi literatur penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis dari berbagai buku dan jurnal.
2. *Planning* (Perencanaan)
 - Merumuskan Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran berdasarkan Capaian Pembelajaran pada Kemendikbudristek Nomor 032/H/KR/2024 dengan mengintegrasikan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis.
 - Analisis multipel representasi pada konsep geometri molekul.
 - Merancang kerangka/*outline* e-modul berbasis intertekstual.
3. *Develop preliminary form product* (Pengembangan produk awal)
 - Menyusun soal berdasarkan level kognitif dan indikator berpikir kritis.
 - Mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis ke dalam kerangka/*outline* e-modul.
 - Mengembangkan e-modul berbasis intertekstual menggunakan *platform canva*.

- Menyusun instrumen uji kelayakan e-modul yang ditinjau dari aspek substansi, instruksional, bahasa, dan media.
- E-modul yang telah dikembangkan, selanjutnya diujikan ke para ahli dengan menggunakan instrumen yang telah disusun.
- Menganalisis dan mereduksi hasil uji kelayakan.
- Memperbaiki e-modul berdasarkan hasil uji kelayakan berdasarkan pendapat para ahli.

Tahap 1

Research and information collecting

(Penelitian dan pengumpulan informasi)



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Hargianti Tri Rahayu, 2025

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA KONSEP GEOMETRI MOLEKUL YANG BERPOTENSI MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen uji kelayakan e-modul disusun untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan empat aspek utama, yaitu substansi, kebahasaan, metode instruksional, dan media. Penilaian dilakukan oleh para ahli sesuai bidang keahliannya masing-masing. Evaluasi ini tidak hanya dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kelayakan e-modul, tetapi juga untuk mengidentifikasi kekurangan yang dapat menjadi dasar perbaikan. Instrumen disajikan dengan dua pilihan jawaban, yaitu “Layak” dan “Tidak Layak”, serta dilengkapi dengan kolom catatan untuk saran perbaikan. Contoh instrumen uji kelayakan e-modul ditampilkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Instrumen Uji Kelayakan

No	Butir Penilaian	Rubrik	Penilaian Kelayakan		Saran
			Layak	Tidak Layak	

Instrumen uji kelayakan modul ini akan mengukur kelayakan e-modul pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari 4 aspek yaitu aspek bahasa, aspek instruksional, aspek substansi modul dan aspek media, selain itu uji kelayakan e-modul juga ditujukan untuk mengetahui informasi berupa temuan-temuan tentang kekurangan dan kelemahan yang selanjutnya akan dipertimbangkan untuk menjadi perbaikan pada e-modul. Instrumen uji kelayakan ini diisi dengan merespon pernyataan kelayakan yang tersedia menggunakan opsi “Layak/Tidak Layak” dengan tambahan kolom catatan untuk saran perbaikan modul. Instrumen uji kelayakan modul diadaptasi dari Yuliani (2021) mengacu pada standar penulisan buku ajar yang dikeluarkan oleh Kemendikbud (2017) yang mencakup komponen kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan dan komponen kegrafikan. Berikut beberapa kriteria kelayakan isi (substansi), penyajian (instruksional), kebahasaan dan kegrafikan (media).

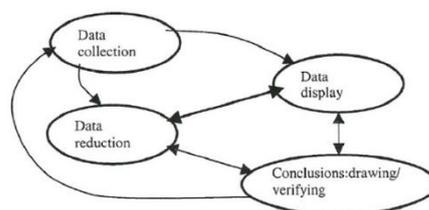
3.5. Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan sesuai kebutuhan untuk menjawab pertanyaan penelitian, yaitu terkait karakteristik e-modul berbasis intertekstual pada konsep geometri molekul, serta hasil uji kelayakan e-modul ditinjau dari aspek substansi, bahasa, metode instruksional, dan media.

Karakteristik e-modul berbasis intertekstual dianalisis dengan mengacu pada kriteria e-modul yang ditetapkan oleh Depdiknas (2008) dan Kemendikbud (2017). Penilaian tersebut divalidasi melalui instrumen uji kelayakan yang digunakan oleh para ahli untuk menilai e-modul yang dikembangkan. Instrumen yang sama juga dipakai untuk memperoleh data mengenai kelayakan e-modul pada aspek substansi, bahasa, metode instruksional, dan media. Proses pengumpulan data uji kelayakan dilakukan dengan cara *forum group discussion*, tertulis, maupun berdasarkan *softfile*.

3.6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data dianalisis dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Proses analisis dilakukan terhadap gambaran produk awal e-modul serta hasil uji kelayakan oleh para validator. Teknik analisis data dapat mengacu pada model Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2015), analisis data kualitatif dilaksanakan secara terus-menerus hingga mencapai titik jenuh. Tahapan analisis meliputi proses reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan.



Gambar 3. 2 Diagram Analisis Data Model Miles dan Huberman

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Setelah seluruh data terkumpul, dilakukan proses reduksi dengan cara merangkum, menyeleksi informasi yang dianggap penting, mengidentifikasi tema serta pola, dan menghilangkan data yang tidak relevan. Hasil reduksi tersebut

Hargianti Tri Rahayu, 2025

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS INTERTEKSTUAL PADA KONSEP GEOMETRI MOLEKUL YANG BERPOTENSI MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memudahkan peneliti dalam memfokuskan data sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk deskripsi, biasanya berupa uraian naratif yang menggambarkan hasil analisis secara rinci. Tahap terakhir adalah menarik kesimpulan serta melakukan verifikasi terhadap temuan yang diperoleh.

Dalam pengembangan e-modul ini, setelah seluruh data yakni hasil dari validasi yang terkumpul berupa keterangan layak atau tidak layak dan saran dari para ahli dilakukan reduksi. Reduksi yang dilakukan yaitu dengan mempertimbangkan saran dan masukan sesuai dengan kebutuhan pengembangan. Revisi atau perbaikan dilakukan berdasarkan saran dari para ahli. Selanjutnya, hasil dari perbaikan disajikan dalam bentuk deskripsi. Dihasilkan produk yang telah direvisi dan dapat dikatakan layak.