

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian dan pengembangan atau *research & development* (R&D) model Borg & Gall. Borg dan Gall (1998) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan (R&D) adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian. Penelitian dan pengembangan ini berfungsi untuk memastikan validitas dan meningkatkan produk. Memvalidasi produk berarti menguji efektivitas atau validitas produk yang sudah ada, sedangkan mengembangkan produk bisa berarti memperbaiki produk yang ada agar lebih praktis, efektif, dan efisien, atau menciptakan produk baru yang belum pernah ada sebelumnya. Selain itu, metode penelitian dan pengembangan ini dapat diartikan sebagai pendekatan ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dibuat (Sugiyono, 2020).

Dalam bidang pendidikan, produk yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan (R&D) diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan dengan menghasilkan lulusan yang banyak, berkualitas, dan sesuai dengan kebutuhan. Produk-produk pendidikan yang dihasilkan dapat meliputi kurikulum khusus untuk keperluan tertentu, metode pengajaran, media pembelajaran, buku ajar, modul, kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, model uji kompetensi, penataan ruang kelas untuk model pembelajaran tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian, dan lain sebagainya (Sugiyono, 2009).

Borg & Gall (1983) mengembangkan 10 tahapan dalam pengembangan model, yaitu:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi: Tahap ini mencakup studi literatur terkait masalah yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
2. Perencanaan Produk: Penyusunan rencana penelitian yang meliputi perumusan keterampilan dan keahlian terkait masalah, penentuan tujuan tiap tahap, desain penelitian, dan studi kelayakan terbatas jika diperlukan.
3. Pengembangan Produk Awal: Mengembangkan bentuk awal produk yang akan dihasilkan.
4. Uji Produk Awal: Melakukan uji produk awal dalam skala terbatas. Pengumpulan dan analisis data dilakukan melalui wawancara, observasi, atau angket.
5. Revisi Produk Awal: Melakukan perbaikan produk awal berdasarkan hasil uji coba awal. Revisi ini dapat dilakukan beberapa kali hingga diperoleh draft produk utama yang siap untuk uji coba lebih luas.
6. Uji Produk Utama: Uji coba dengan skala lebih luas. Data dikumpulkan secara kuantitatif untuk mengevaluasi kinerja sebelum dan sesudah uji coba, menggunakan desain penelitian eksperimen dengan kelompok kontrol.
7. Revisi Produk Operasional: Melakukan penyempurnaan hasil uji coba lebih luas sehingga produk yang dikembangkan menjadi desain model operasional yang siap divalidasi.
8. Uji Produk Operasional: Validasi model operasional yang dilakukan melalui angket, wawancara, observasi, dan analisis hasilnya untuk memastikan model siap digunakan tanpa pengarahan dari peneliti.
9. Revisi Produk Akhir: Melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan untuk menghasilkan produk final.
10. Diseminasi dan Implementasi: Menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada masyarakat luas, terutama di bidang pendidikan, melalui seminar, publikasi jurnal, dan presentasi kepada stakeholder terkait.



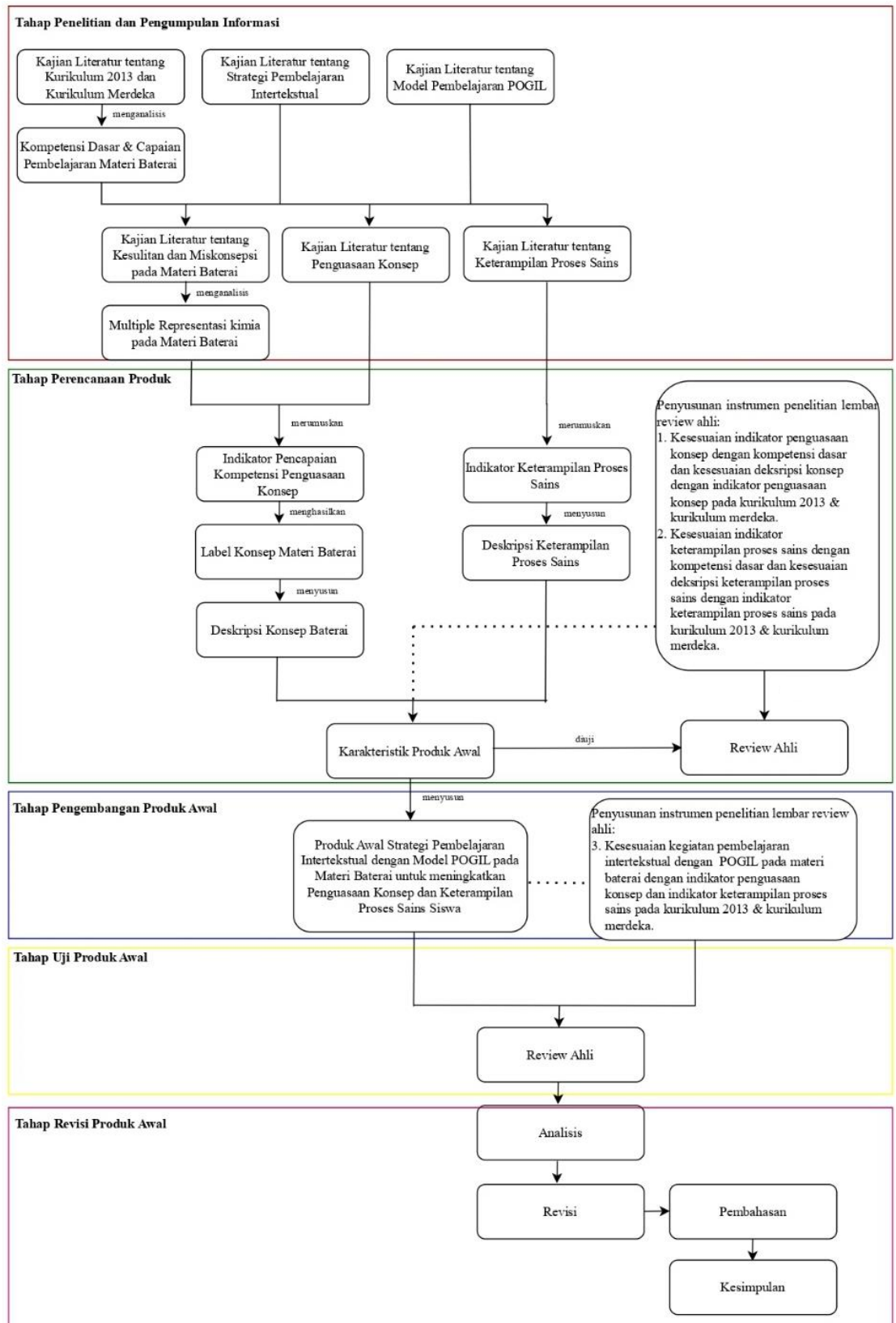
Gambar 3.1. Alur Penelitian RnD

Dalam penelitian dan pengembangan (R&D), tahapan yang diuraikan oleh Borg & Gall (1983) merupakan panduan komprehensif untuk menghasilkan produk yang valid dan efektif. Namun, dalam praktiknya, penyesuaian dapat dilakukan berdasarkan kebutuhan, sumber daya, dan konteks spesifik dari proyek penelitian. Menurut Gall (2003), penelitian dan pengembangan (R&D) membutuhkan sumber daya yang besar diiringi dengan akses dana yang cukup sehingga untuk skripsi seorang mahasiswa yang sangat jarang memiliki akses tersebut untuk menyelesaikan penelitian dapat dilakukan proyek skala kecil yang melibatkan desain instruksional awal dengan jumlah terbatas. Cara lain untuk mengurangi skala proyek adalah dengan hanya melakukan beberapa tahap dari siklus R&D (Gall dkk., 2003). Berdasarkan pertimbangan ini, penelitian ini hanya mencakup lima tahap pertama dari siklus R&D, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji produk awal, dan revisi produk awal. Pemilihan lima tahap ini didasarkan pada kebutuhan untuk menyesuaikan dengan keterbatasan sumber daya sambil tetap memastikan bahwa proses pengembangan produk berjalan efektif dan terstruktur.

### 3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian dari penelitian ini adalah strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada materi baterai yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan KPS siswa.

### 3.3. Alur Penelitian



Gambar 3.2. Alur Penelitian yang dilakukan

Berikut penjabaran dari tahapan penelitian yang terdapat pada gambar alur penelitian di atas.

1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi
  - a. Melakukan kajian literatur tentang strategi pembelajaran intertekstual
  - b. Melakukan kajian literatur tentang model pembelajaran POGIL
  - c. Melakukan kajian literatur tentang kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka
  - d. Menganalisis kompetensi dasar dan capaian pembelajaran materi baterai
  - e. Melakukan kajian literatur tentang kesulitan dan miskonsepsi pada materi baterai
  - f. Menganalisis multiple representasi kimia pada materi baterai
  - g. Melakukan kajian literatur tentang penguasaan konsep
  - h. Melakukan kajian literatur tentang keterampilan proses sains
2. Tahap Perencanaan Produk
  - a. Merumuskan indikator penguasaan konsep dan label konsep pada materi baterai
  - b. Merumuskan indikator keterampilan proses sains pada materi baterai
  - c. Menyusun deskripsi konsep materi baterai
  - d. Menyusun deskripsi keterampilan proses sains
  - e. Pengembangan instrumen uji kesesuaian indikator penguasaan konsep dengan kompetensi dasar dan kesesuaian deskripsi konsep dengan indikator penguasaan konsep pada kurikulum 2013 & kurikulum merdeka.
  - f. Pengembangan instrumen uji kesesuaian Kesesuaian indikator keterampilan proses sains dengan kompetensi dasar dan kesesuaian deskripsi keterampilan proses sains dengan indikator keterampilan proses sains pada kurikulum 2013 & kurikulum merdeka.
  - g. Uji kesesuaian variabel – variabel pada instrumen penelitian yang dilakukan oleh *reviewer* ahli.
3. Tahap Pengembangan Produk Awal
  - a. Pengembangan produk awal strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model POGIL pada materi baterai yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan KPS siswa.

- b. Penyusunan instrumen uji kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada materi baterai dengan indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains pada kurikulum 2013 & kurikulum merdeka.

4. Tahap Uji Produk Awal

Uji produk awal yang dilakukan berupa uji kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan sintaks pembelajaran POGIL, indikator penguasaan konsep dan indikator KPS pada kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka oleh reviewer yang merupakan dosen di bidang kimia dan pendidikan kimia yang berasal dari salah satu perguruan tinggi di kota Bandung.

5. Tahap Revisi Produk Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan revisi produk yaitu melakukan kajian data hasil review ahli yang telah dilakukan serta saran perbaikan dari setiap reviewer. Hasil pengkajian data kemudian digunakan sebagai bahan perbaikan rancangan strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model POGIL sehingga diperoleh hasil revisi strategi pembelajaran berbasis intertekstual dengan model POGIL.

### 3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu.

Tabel 3.1. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian kompetensi dasar pengetahuan dengan indikator penguasaan konsep.

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Indikator Penguasaan Konsep	Kesesuaian Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Indikator Penguasaan Konsep		
		Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan

Tabel 3.2. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian kompetensi dasar keterampilan dengan indikator keterampilan proses sains

Kompetensi Dasar Keterampilan	Indikator Keterampilan Proses Sains	Kesesuaian Kompetensi Dasar Keterampilan dan Indikator Keterampilan Proses Sains		
		Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan

Tabel 3.3. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian capaian pembelajaran dan capaian per-elemen pemahaman kimia dengan tujuan pembelajaran pemahaman kimia

Capaian Pembelajaran	Capaian Per Elemen Pemahaman Kimia	Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia	Kesesuaian Capaian Pembelajaran dan Capaian Per Elemen Pemahaman Kimia dengan Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia		
			Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan

Tabel 3.4. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian capaian pembelajaran dan capaian per elemen keterampilan proses sains dengan tujuan pembelajaran keterampilan proses sains

Capaian Pembelajaran	Capaian Per Elemen Keterampilan Proses Sains	Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains	Kesesuaian Capaian Pembelajaran dan Capaian Per Elemen Keterampilan Proses Sains dengan Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains		
			Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan

Tabel 3.5. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian indikator penguasaan konsep dan tujuan pembelajaran pemahaman kimia dengan deskripsi konsep

Indikator Penguasaan Konsep	Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia	Deskripsi Konsep	Kesesuaian Indikator Penguasaan Konsep dan Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia dengan Deskripsi Konsep		
			Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan

Tabel 3.6. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian indikator keterampilan proses sains dan tujuan pembelajaran keterampilan proses sains dengan deskripsi keterampilan proses sains

Indikator Keterampilan Proses Sains	Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains	Deskripsi Keterampilan Proses Sains	Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains dan Tujuan Pembelajaran Keterampilan Proses Sains dengan Deskripsi Keterampilan Proses Sains		
			Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan

Tabel 3.7. Instrumen lembar *review* ahli mengenai kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan pogil terhadap indikator penguasaan konsep/tujuan pembelajaran pemahaman kimia dan indikator/tujuan keterampilan proses sains

Tahapan Pembelajaran	Indikator Penguasaan Konsep/ Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia	Indikator/ Tujuan Keterampilan Proses Sains	Kegiatan Pembelajaran			Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran dengan POGIL terhadap Indikator Penguasaan Konsep/Tujuan Pembelajaran Pemahaman Kimia dan Indikator/Tujuan Keterampilan Proses Sains		
			Tujuan Aktivitas Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Sesuai	Tidak Sesuai	Saran Perbaikan



### 3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan instrumen yang telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya, meliputi kesesuaian kompetensi dasar pengetahuan dengan indikator penguasaan konsep, kesesuaian kompetensi dasar keterampilan dengan indikator keterampilan proses sains, kesesuaian capaian pembelajaran dan capaian per elemen pemahaman kimia dengan tujuan pembelajaran pemahaman kimia, kesesuaian capaian pembelajaran dan capaian per elemen keterampilan proses sains dengan tujuan pembelajaran keterampilan proses sains, kesesuaian indikator penguasaan konsep dan tujuan pembelajaran pemahaman kimia dengan deskripsi konsep, kesesuaian indikator keterampilan proses sains dan tujuan pembelajaran keterampilan proses sains dengan deskripsi keterampilan proses sains, dan kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan pogil terhadap indikator penguasaan konsep/tujuan pembelajaran pemahaman kimia dan indikator/tujuan keterampilan proses sains yang akan di-review oleh lima orang ahli yang berbeda, terdiri dari tiga dosen pendidikan kimia dan dua dosen kimia murni dari Universitas Pendidikan Indonesia.

### 3.6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari hasil revidi mengenai kesesuaian antara variabel-variabel dalam instrumen penelitian yang telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya. Hasil revidi dari setiap ahli dipaparkan dan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan indikator penguasaan konsep/tujuan pembelajaran pemahaman kimia, deskripsi konsep, indikator/tujuan keterampilan proses sains, deskripsi keterampilan proses sains, dan kegiatan pembelajaran dalam strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada materi baterai guna meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa yang relevan.