

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. R&D merupakan model pengembangan dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji di lapangan, di evaluasi, dan disempurnakan hingga memenuhi kriteria efektivitas, kualitas, atau standar serupa (Gall dan Borg, 1983, hlm. 775). Sejalan dengan hal tersebut, Sugiyono (2009, hlm. 407) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sukmadinata (2011, hlm. 164) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan adalah strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada materi asam basa yang berpotensi meningkatkan penguasaan konsep dan KPS peserta didik.

Gall dan Borg (1983, hlm. 775) mengembangkan 10 tahapan dalam mengembangkan R&D, yaitu:

1. *Research and information collecting*, termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian;
2. *Planning*, termasuk dalam langkah ini menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, desain atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas;

**Dina Fadlyllah, 2022**

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA SUBMATERI TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung. Contoh pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi;
4. *Preliminary field testing*, yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan 1 sampai dengan 3 sekolah, dengan jumlah 6-12 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket;
5. *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas.
6. *Main field testing*, biasanya disebut ujicoba utama yang melibatkan khalayak lebih luas, yaitu 5 sampai 15 sekolah, dengan jumlah subjek 30 sampai dengan 100 orang. Pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif, terutama dilakukan terhadap kinerja sebelum dan sesudah penerapan uji coba. Hasil yang diperoleh dari ujicoba ini dalam bentuk evaluasi terhadap pencapaian hasil ujicoba (desain model) yang dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian pada umumnya langkah ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen;
7. *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi;
8. *Operational field testing*, yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan. Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisis hasilnya. Tujuan langkah ini adalah untuk menentukan apakah suatu model yang

Dina Fadlyllah, 2022

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA SUBMATERI TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dikembangkan benar-benar siap dipakai di sekolah tanpa harus dilakukan pengarahan atau pendampingan oleh peneliti/pengembang model;

9. *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final);
10. *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/masyarakat luas, terutama dalam kancah pendidikan. Langkah pokok dalam fase ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan temuan/model, baik dalam bentuk seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada *stakeholders* yang terkait dengan temuan penelitian.

Dari sepuluh tahapan penelitian, penelitian ini hanya dilakukan pada lima tahap pertama yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, dan pengembangan produk awal, uji produk awal, dan revisi produk utama. Adapun tahap-tahap R&D selanjutnya akan dilakukan oleh peneliti selanjutnya.

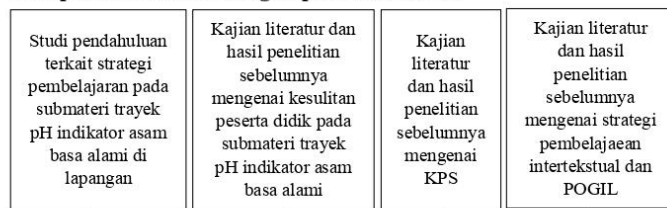
### **3.2 Objek Penelitian**

Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah strategi pembelajaran intertekstual dengan POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) pada submateri trayek pH indikator asam basa alami untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik.

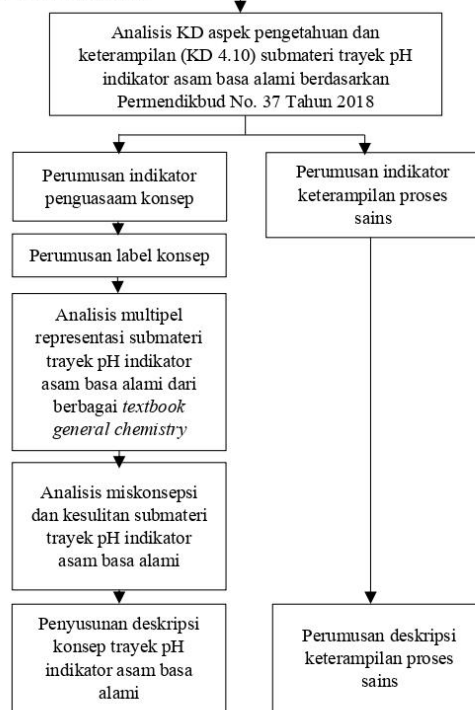
### **3.3 Alur Penelitian**

Secara singkat, alur penelitian dapat dilihat seperti pada Gambar 3.1 berikut :

### Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi



### Tahap Perencanaan

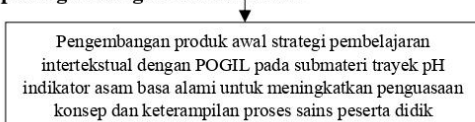


Penyusunan Instrumen lembar *review* ahli:

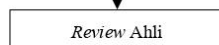
1. Kesesuaian indikator penguasaan konsep dengan kompetensi dasar dan kesesuaian deskripsi konsep dengan indikator penguasaan konsep.
2. Kesesuaian indikator keterampilan proses sains dengan kompetensi dasar dan kesesuaian deskripsi keterampilan proses sains dengan indikator keterampilan proses sains.
3. Kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan POGIL pada submateri trayek pH indikator asam basa alami dengan indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains.

Instrumen 1 dan 2

### Tahap Pengembangan Produk Awal

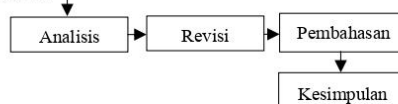


### Tahap Uji Produk Awal



Instrumen 3

### Tahap Revisi Produk Utama



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Dina Fadlyllah, 2022

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA SUBMATERI TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berikut penjabaran dari tahapan penelitian yang terdapat pada Gambar 3.1.

1. Tahapan penelitian dan pengumpulan informasi
  - a. Melakukan studi pendahuluan terkait strategi pembelajaran pada submateri trayek pH indikator asam basa alami yang digunakan di lapangan.
  - b. Melakukan kajian literatur dan hasil penelitian sebelumnya mengenai kesulitan peserta didik pada submateri trayek pH indikator asam basa alami.
  - c. Melakukan kajian literatur dan hasil penelitian sebelumnya mengenai keterampilan proses sains peserta didik.
  - d. Melakukan kajian literatur terkait strategi pembelajaran intertekstual dan model pembelajaran POGIL (*process oriented guided inquiry learning*) dari penelitian sebelumnya.
2. Tahap Perencanaan
  - a. Analisis kompetensi dasar aspek pengetahuan dan aspek keterampilan (4.10) tentang submateri trayek pH indikator asam basa alami yang mengacu pada Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013.
  - b. Perumusan indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains berdasarkan hasil analisis kompetensi dasar aspek pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018.
  - c. Perumusan label konsep berdasarkan indikator penguasaan konsep pada submateri trayek pH indikator asam basa alami yang telah dirumuskan.
  - d. Analisis multipel representasi pada submateri trayek pH indikator asam basa alami dari beberapa *textbook general chemistry* sesuai dengan label konsep yang telah dirumuskan.

Dina Fadlyllah, 2022

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA SUBMATERI TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- e. Analisis profil model mental dan miskonsepsi peserta didik pada submateri trayek pH indikator asam basa alami berdasarkan hasil penelitian sebelumnya.
  - f. Penyusunan deskripsi konsep trayek pH indikator asam basa alami sesuai dengan label konsep yang telah dirumuskan.
  - g. Penyusunan deskripsi keterampilan proses sains sesuai dengan indikator keterampilan proses sains yang telah dirumuskan.
  - h. *Review* ahli terhadap kesesuaian indikator penguasaan konsep dengan kompetensi dasar aspek pengetahuan (KD 3.10) dan kesesuaian deskripsi konsep dengan indikator penguasaan konsep.
  - i. *Review* ahli terhadap kesesuaian indikator keterampilan proses sains dengan kompetensi dasar aspek keterampilan (KD 4.10) dan kesesuaian deskripsi keterampilan proses sains dengan indikator keterampilan proses sains.
3. Tahap Pengembangan Produk Awal  
Pengembangan produk awal strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada submateri trayek pH indikator asam basa alami untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik.
  4. Tahap Uji Produk Awal  
*Review* ahli terhadap kesesuaian rancangan kegiatan pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada submateri trayek pH indikator asam basa alami dengan indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains.
  5. Tahap Revisi Produk Utama  
Pengkajian hasil *review* dari tiap ahli yang digunakan untuk merevisi strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada submateri trayek pH indikator asam basa alami untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS peserta didik yang dikembangkan.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Instrumen lembar *review* ahli terhadap kesesuaian indikator penguasaan konsep dengan kompetensi dasar pengetahuan dan deskripsi konsep dengan indikator penguasaan konsep

Instrumen ini berupa format yang berisi kolom kompetensi dasar pengetahuan (KD 3.10) pada kelas XI, indikator penguasaan konsep, deskripsi konsep, kolom kesesuaian, dan kolom saran perbaikan. Berikut ini instrumen kesesuaian indikator penguasaan konsep dan deskripsi penguasaan konsep yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1  
Instrumen Kesesuaian Indikator Penguasaan Konsep dan Deskripsi Konsep

| Kompetensi Dasar Pengetahuan | Indikator Penguasaan Konsep | Deskripsi Konsep | Kesesuaian Indikator Penguasaan Konsep dengan Pengetahuan |       |                 | Kesesuaian Deskripsi Konsep dengan Indikator Penguasaan konsep |       |                 |
|------------------------------|-----------------------------|------------------|---|-------|-----------------|--|-------|-----------------|
|                              |                             |                  | Ya  | Tidak | Saran Perbaikan | Ya   | Tidak | Saran Perbaikan |
|                              |                             |                  |   |       |                 |  |       |                 |

- b. Instrumen lembar *review* ahli terhadap kesesuaian indikator keterampilan proses sains dengan kompetensi dasar keterampilan dan deskripsi keterampilan proses sains dengan indikator keterampilan proses sains

Instrumen ini berupa format yang berisi kolom kompetensi dasar keterampilan (KD 4.10) pada kelas XI, indikator penguasaan konsep, deskripsi konsep, kolom kesesuaian, dan kolom saran perbaikan yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2  
Instrumen Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains dan Deskripsi Keterampilan Proses Sains

| Kompetensi Dasar Keterampilan | Indikator Keterampilan Proses Sains | Deskripsi Keterampilan Proses Sains | Kesesuaian Indikator Keterampilan Proses Sains dengan Pengetahuan | Kesesuaian Deskripsi Keterampilan Proses Sains dengan Indikator Keterampilan Proses Sains |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|
|                               |                                     |                                     |   |   |

Dina Fadlyllah, 2022

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA SUBMATERI TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|  |  |  |    |       |                 |    |       |                 |
|--|--|--|----|-------|-----------------|----|-------|-----------------|
|  |  |  | Ya | Tidak | Saran Perbaikan | Ya | Tidak | Saran Perbaikan |
|  |  |  |    |       |                 |    |       |                 |

- c. Instrumen lembar *review* ahli terhadap kesesuaian kegiatan pembelajaran intertekstual dengan model POGIL terhadap indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains

Instrumen ini berupa format yang berisi kolom indikator penguasaan konsep, indikator keterampilan proses sains, kegiatan pembelajaran dengan POGIL yang terdiri dari tujuan aktivitas pembelajaran, aktivitas pendidik, aktivitas peserta didik, kolom kesesuaiannya, dan kolom saran perbaikan. Berikut instrumen kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains yang disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3  
Instrumen Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran dengan Indikator Penguasaan Konsep dan Indikator Keterampilan Proses Sains

| Sintaks Pembelajaran POGIL | Indikator Penguasaan Konsep | Indikator KPS | Kegiatan Pembelajaran         |                    |                         | Kesesuaian Rancangan Kegiatan Pembelajaran dengan Indikator Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains |       |                 |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------|---|-------|-----------------|
|                            |                             |               | Tujuan Aktivitas Pembelajaran | Aktivitas Pendidik | Aktivitas Peserta didik | Ya  | Tidak | Saran Perbaikan |
|                            |                             |               |                               |                    |                         |   |       |                 |

### 3.5 Proses Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah dijabarkan pada sub-bab sebelumnya, yaitu kesesuaian indikator penguasaan konsep dengan kompetensi dasar aspek pengetahuan dan kesesuaian deskripsi konsep dengan indikator penguasaan konsep serta kesesuaian indikator KPS dengan kompetensi dasar aspek keterampilan dan kesesuaian deskripsi KPS dengan indikator KPS *direview* oleh pembimbing 1 dan 2. Sedangkan kesesuaian kegiatan

Dina Fadlyllah, 2022

**PENGEMBANGAN STRATEGI PEMBELAJARAN INTERTEKSTUAL DENGAN MODEL POGIL PADA SUBMATERI TRAYEK pH INDIKATOR ASAM BASA ALAMI UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KPS PESERTA DIDIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



pembelajaran POGIL dengan indikator penguasaan konsep dan indikator keterampilan proses sains direview oleh lima orang ahli yang terdiri dari tiga dosen pendidikan kimia dan dua dosen kimia murni.

### **3.6 Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa hasil *review* terkait kesesuaian antar variabel-variabel dalam instrumen penelitian yang telah dijabarkan pada subbab sebelumnya. Hasil *review* dari tiap ahli dijabarkan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh indikator penguasaan konsep, deskripsi konsep, indikator KPS, deskripsi KPS, dan kegiatan pembelajaran dalam strategi pembelajaran intertekstual dengan model POGIL pada submateri trayek pH indikator asam basa alami untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS peserta didik yang sesuai.