

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research dan development*). Metode penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan menurut Borg dan Gall (1988) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Produk yang dihasilkan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran dan pelatihan.

Menurut Sukmadinata (2007), dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, di antaranya adalah metode deskriptif, evaluatif, dan eksperimental. Metode deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Kondisi tersebut mencakup kondisi produk-produk yang sudah ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan; kondisi pihak pengguna seperti sekolah, guru, kepala sekolah, siswa, serta pengguna lainnya; dan kondisi faktor-faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan penggunaan dari produk yang akan dihasilkan, mencakup unsur manusia, sarana prasarana, biaya, pengelolaan dan lingkungan.

Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba, dan setiap kegiatan uji coba dilakukan evaluasi baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Berdasarkan temuan hasil uji coba kemudian dilakukan penyempurnaan-penyempurnaan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Sedangkan metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan. Walaupun dalam tahap uji coba telah ada evaluasi (pengukuran), tetapi dalam pengukuran tersebut masih dalam rangka pengembangan produk, belum ada kelompok pembanding.

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif-evaluatif. Metode deskriptif dilakukan dengan menghimpun data awal melalui analisis buku teks. Metode evaluatif dilakukan melalui serangkaian validasi kesesuaian untuk mengembangkan suatu produk baru berupa strategi pembelajaran intertekstual pada submateri pokok polimer yang diakhiri dengan uji coba terbatas pada rekan-rekan mahasiswa dan tim dosen.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk menentukan indikator dan konsep yang akan digunakan pada penelitian. Indikator-indikator dan konsep-konsep yang dibuat tersebut kemudian dilakukan validasi dan revisi. Setelah konsep-konsep ditentukan dari hasil validasi dan revisi selanjutnya dilakukan analisis tiga level representasi kimia dalam buku teks dari konsep-konsep tersebut. Berdasarkan hasil analisis buku teks tersebut, kemudian dikembangkan representasi tiga level kimia, yaitu

makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik pada submateri pokok polimer. Secara rinci alur penelitian ini digambarkan dalam Gambar 3.1.

Berdasarkan alur penelitian, maka prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahap 1: Perencanaan

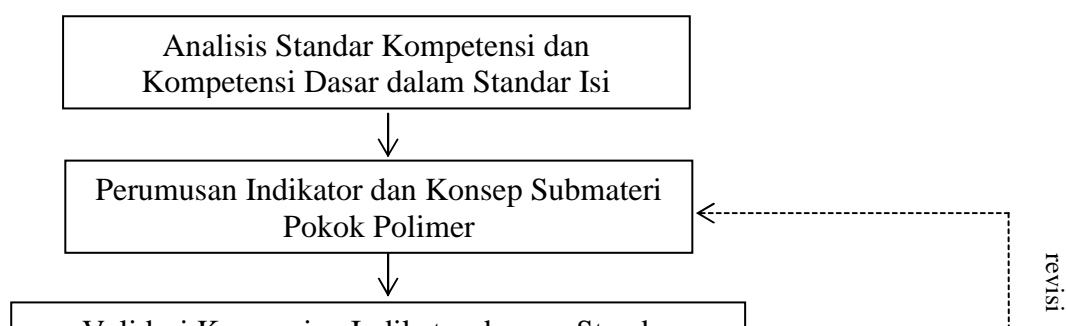
Dalam tahap perencanaan ini, dilakukan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terkait dengan submateri pokok polimer.
- b. Memahami representasi kimia melalui jurnal dan referensi terkait.
- c. Menyusun proposal penelitian.

2. Tahap 2: Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Merumuskan indikator dan konsep pada submateri pokok polimer sintesis.
- b. Melakukan validasi instrumen kesesuaian antara indikator dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan indikator dengan konsep.
- c. Melakukan revisi indikator dan konsep yang telah divalidasi.
- d. Melakukan analisis representasi kimia meliputi level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik pada submateri pokok polimer dalam buku teks kimia SMA dan Universitas.
- e. Mengembangkan representasi kimia meliputi level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik dari konsep-konsep pada submateri pokok polimer.





- f. Mengembangkan representasi kimia meliputi level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik dari konsep-konsep pada submateri pokok polimer.

- g. Melakukan validasi kesesuaian representasi kimia dengan konsep-konsepnya.
 - h. Melakukan revisi kesesuaian representasi kimia dengan konsep.
 - i. Merancang deskripsi pembelajaran submateri pokok polimer.
 - j. Uji coba deskripsi pembelajaran melalui presentasi terbatas.
 - k. Melakukan revisi deskripsi pembelajaran.
3. Tahap 3: Penulisan Laporan

C. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah submateri pokok polimer yang terdapat dalam buku teks kimia SMA dan buku teks Universitas (kimia dasar, kimia organik, dan kimia polimer)..

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tabel kesesuaian indikator dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, dan konsep dengan indikator.
2. Tabel analisis representasi kimia pada submateri pokok polimer.
3. Tabel kesesuaian antara konsep dengan representasi kimia pada submateri pokok polimer.

E. Prosedur Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini yaitu buku-buku teks kimia SMA dan Universitas yang memaparkan materi polimer sintesis. Adapun buku-buku yang digunakan sebagai sumber data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar Buku Kimia SMA dan Universitas yang Dianalisis

| Kode Buku | Judul Buku | Pengarang | Tahun Terbit | Penerbit |
|-----------|--|---------------------------------|--------------|---------------------------------|
| 1. | Kimia 3 SMA dan MA untuk Kelas XII | J.M.C. Johari dan M. Rachmawati | 2008 | ESIS |
| 2. | Kimia Polimer | M. A. Cowd. | 1991 | Penerbit ITB |
| 3. | Kimia Organik: suatu kuliah singkat | Harold Hart dkk. | 2003 | Penerbit Erlangga |
| 4. | Kimia Dasar 2 Prinsip-Prinsip Kimia Terkini | Yayan Sunarya | 2003 | Alkemi Grafisindo Press. |
| 5. | Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid 2 edisi Ketiga. | Raymond Chang, | 2005 | Penerbit Erlangga |
| 6. | Kimia Polimer | Malcolm P. Stevans | 2007 | Pradnya Paramitha |
| 7. | <i>Polymer Science & Technology</i> | Prenamoy Ghosh | 2005 | Tata McGraw-Hill Publishing |
| 8. | <i>Polymers: Chemistry & Physics of Modern Materials</i> | J.M.G. Cowie | 1994 | Blackie Academic & Professional |

2. Jenis Data

Sesuai dengan metode yang digunakan, jenis data dalam penelitian ini merupakan data kualitatif. Data yang diperoleh berupa indikator yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan konsep yang sesuai dengan indikator pada submateri pokok polimer; hasil analisis level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik pada submateri pokok polimer dalam buku-buku teks kimia SMA dan Universitas; dan hasil pengembangan level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik.

3. Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dalam tiga tahap sebagai berikut:

- a. Tahap pertama yaitu merumuskan indikator yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan konsep yang sesuai dengan indikator pada submateri pokok polimer yang tertuang dalam standar isi. Selanjutnya indikator dan konsep yang telah dirumuskan ini dilakukan validasi oleh beberapa orang validator (dosen dan guru kimia).
- b. Tahap kedua yaitu melakukan analisis terhadap level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik pada bahasan polimer sintesis dari buku teks kimia SMA dan Universitas.
- c. Tahap ketiga yaitu melakukan pengembangan level makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik berdasarkan hasil analisis buku teks.

4. Teknik Analisis Data

Berdasarkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

- a. Pengolahan data hasil validasi kesesuaian antara indikator dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar dan indikator dengan konsep.

Indikator dan konsep yang telah disusun dilakukan validasi oleh dosen dan guru kimia. Hasil validasi yang diperoleh ini dijadikan bahan pertimbangan untuk dilakukan perbaikan terhadap indikator dan konsep tersebut sehingga didapatkan konsep dan indikator yang sesuai. Konsep-konsep inilah yang akan digunakan sebagai acuan untuk menganalisis level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik dalam buku-buku teks kimia.

- b. Pengolahan data hasil analisis level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik dari buku teks kimia SMA dan Universitas.

Analisis representasi kimia dilakukan dengan menganalisis level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik pada submateri pokok polimer yang terdapat dalam buku teks kimia SMA dan Universitas. Level makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik yang sesuai kemudian digunakan dalam pengembangan representasi kimia berdasarkan indikator dan konsep yang telah divalidasi.

- c. Pengolahan data hasil validasi kesesuaian antara konsep dengan representasi kimia.

Representasi kimia yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis buku teks kimia kemudian dilakukan validasi oleh dosen dan guru kimia. Berdasarkan hasil validasi dilakukan perbaikan terhadap representasi kimia tersebut sehingga didapatkan representasi kimia yang sesuai. Representasi kimia yang diperoleh ini kemudian digunakan dalam pengembangan deskripsi pembelajaran berbasis intertekstual dalam submateri pokok polimer.