

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan. *R&D* adalah metode penelitian yang digunakan dalam menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut sehingga dapat berguna ke masyarakat luas (Sugiyono, 2013). Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran. Dalam menguji produk, digunakan desain pre-experiment yaitu *One Group Pretest Posttest*. Prosedur penelitian *R & D* yang digunakan pada penelitian ini mengadaptasi metode *R & D* yang dikembangkan Borg & Gall (1983) yang terdiri dari 10 tahapan, yaitu:

1. *Research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan data),
2. *Planning* (perencanaan pengembangan produk),
3. *Develop preliminary form of product* (pengembangan produk awal),
4. *Preliminary field testing* (uji coba produk awal),
5. *Conduct main product revision* (revisi produk utama),
6. *Main field testing* (uji coba produk utama),
7. *Revision of product* (revisi produk),
8. *Operational field testing* (pengujian produk dalam skala luas),
9. *Final product revision* (revisi produk final), dan
10. *Dissemination and implementation* (penyebaran dan implementasi).

Menurut Borg & Gall (2003) metode *R & D* ini membutuhkan sumber daya yang substansial, maka peneliti dapat membatasi pengembangan hanya menggunakan beberapa langkah dari siklus *R & D* saja sesuai kebutuhan. Sehingga dalam penelitian ini hanya sampai kepada tahap revisi produk utama atau tahap ke 5. Hasil dari revisi produk utama ini bisa digunakan sebagai bahan masukan untuk peneliti berikutnya dalam rangka penyempurnaan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa salah satu Madrasah Aliyah yang ada di Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Objek penelitiannya adalah strategi pembelajaran intertekstual dengan POE.

3.3 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis instrumen, yaitu lembar uji kelayakan strategi pembelajaran yang dikembangkan, lembar observasi keterlaksanaan strategi pembelajaran dan tes efikasi diri (kuesioner efikasi diri siswa, tes penguasaan konsep asam basa, lembar wawancara mendalam dan lembar observasi aktivitas siswa).

1. Lembar Uji Kelayakan Strategi Pembelajaran

Lembar uji kelayakan strategi pembelajaran digunakan untuk memperoleh kesesuaian antara sintaks POE dengan langkah pembelajaran, Indikator pencapaian kompetensi dengan langkah pembelajaran dan indikator efikasi diri dengan langkah pembelajaran. Adapun format lembar uji kelayakan strategi pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran

Untuk mengetahui keterlaksanaan strategi pembelajaran yang di implementasikan, digunakan lembar observasi keterlaksanaan strategi pembelajaran. Lembar observasi ini berorientasi pada proses pembelajaran yang berlangsung saat implementasi baik pengamatan secara langsung ataupun melalui foto, rekaman suara dan video yang diambil saat proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti (*prediksi, observasi, explain*), dan penutup. Kegiatan observasi difokuskan pada konten diskusi yang terjadi selama proses pembelajaran.

Pada lembar observasi ini memiliki uraian kegiatan yang sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran. Lembar observasi ini diisi dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang disediakan. Lembar observasi ini terlebih dahulu diuji dari segi isi dan konstruk oleh ahli sebelum digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dengan demikian, lembar observasi diharapkan dapat menghimpun data yang dibutuhkan. Adapun format lembar

observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 5.

3. Tes Efikasi Diri

Instrumen tes efikasi terdiri dari beberapa instrumen yaitu kuesioner efikasi diri, tes penguasaan konsep, lembar wawancara mendalam dan lembar observasi aktivitas siswa. Adapun penjelasannya sbb:

a. Kuesioner Efikasi diri

Kuesioner efikasi diri digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis efikasi diri siswa sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran. Kuesioner efikasi diri bukan merupakan tes kemampuan, sehingga tidak ada jawaban salah ataupun benar. Kuesioner efikasi diri yang digunakan merupakan kuesioner yang diadaptasi dari kuesioner efikasi diri Lin & Tsai (2013) dan diuji kelayakannya oleh dosen ahli. Kuesioner ini dikembangkan berdasarkan 5 indikator efikasi diri yaitu, pemahaman konsep, keterampilan kognitif tingkat tinggi, praktikum dalam laboratorium, pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari dan komunikasi sains. Pada instrumen efikasi diri ini, siswa diminta untuk memberikan respon dengan cara membubuhkan tanda cek pada nilai skala tertentu yang menunjukkan kecenderungan efikasi dirinya terhadap pernyataan tertentu. Adapun kuesioner efikasi yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 7.

b. Tes Penguasaan Konsep

Instrumen tes penguasaan konsep digunakan untuk memperoleh data efikasi diri pada indikator efikasi diri pemahaman konsep. Instrumen tes penguasaan konsep digunakan saat pretest untuk mengetahui penguasaan konsep sebelum pembelajaran dan posttest untuk mengetahui penguasaan konsep setelah pembelajaran. Instrumen tes penguasaan konsep ini berupa soal jenis *two-tier* yang merupakan soal pilihan ganda bertingkat dengan soal *tier* pertama tentang konsep materi dan *tier* kedua alasan jawaban *tier* pertama. Instrumen tes penguasaan konsep tersebut terlebih dahulu melalui proses validasi oleh validator ahli. Validasi soal tes tersebut didasarkan pada indikator-indikator penguasaan konsep asam

dan basa yang harus dicapai. Adapun soal tes penguasaan konsep yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 7.

c. Lembar Wawancara Mendalam

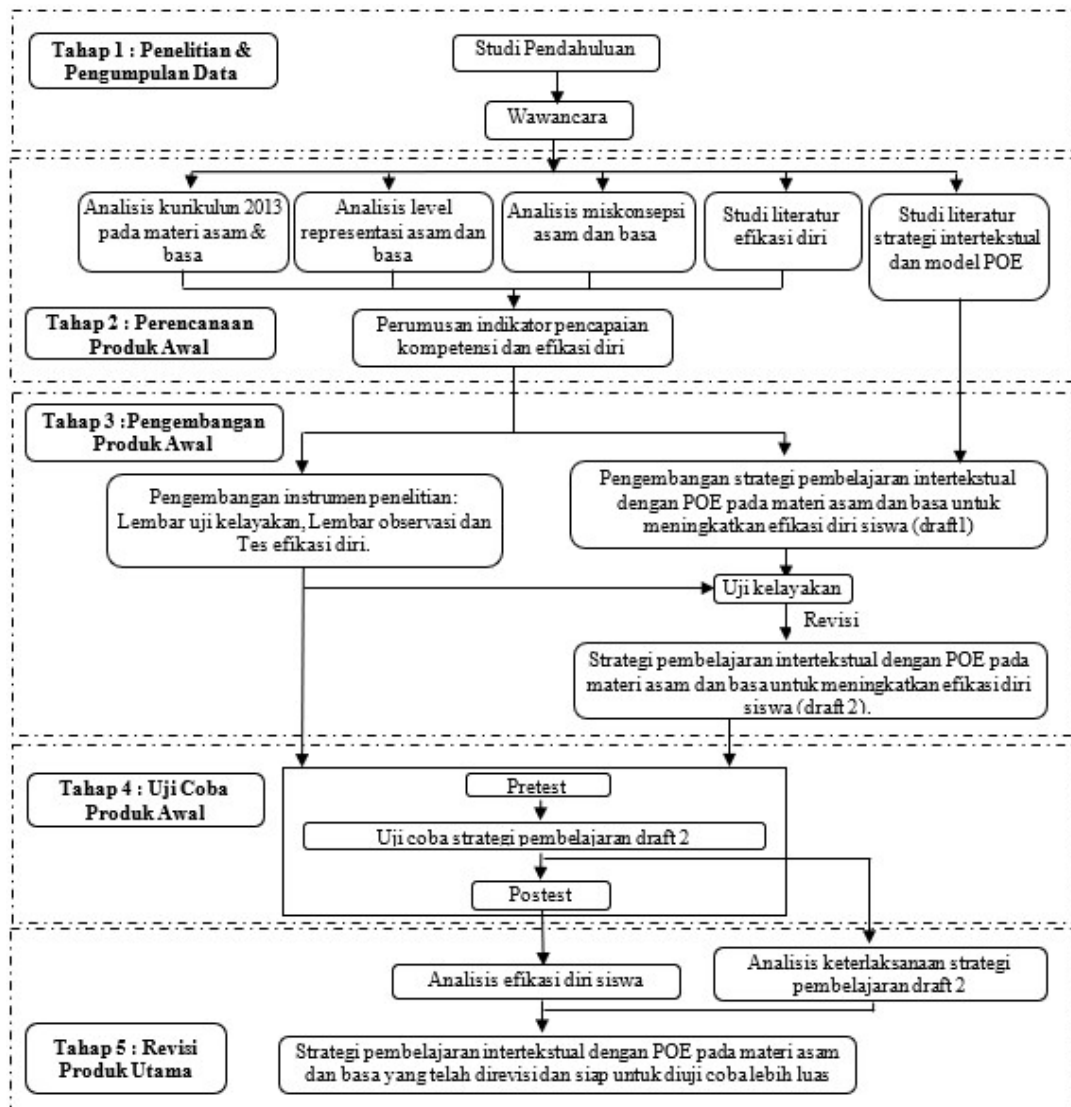
Lembar wawancara mendalam digunakan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana efikasi diri siswa pada indikator efikasi diri keterampilan kognitif tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Pertanyaan wawancara dalam instrumen ini dikembangkan dari pertanyaan-pertanyaan kuesioner efikasi diri Lin dan Tsai (2013) pada aspek keterampilan kognitif tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari yang disahkan oleh dosen ahli. Adapun pertanyaan wawancara mendalam yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 7.

d. Lembar Observasi Aktivitas Siswa.

Lembar observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui lebih dalam bagaimana efikasi diri siswa pada indikator efikasi diri praktikum dalam laboratorium dan komunikasi sains. Aktivitas siswa yang diamati dalam instrumen ini dikembangkan dari pertanyaan-pertanyaan kuesioner efikasi diri Lin dan Tsai (2013) pada aspek praktikum dalam laboratorium dan komunikasi sains yang disahkan oleh dosen ahli. Adapun apa saja aktivitas siswa yang diamati dalam instrumen ini dapat dilihat pada lampiran 7.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dijelaskan berdasarkan gambar Alur penelitian berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Tahap-tahap prosedur penelitian yang disajikan pada Gambar 3.1 diuraikan sebagai berikut:

1) Penelitian dan Pengumpulan data

Tahap penelitian dan pengumpulan data diawali dengan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui wawancara terhadap beberapa pendidik dan siswa sekolah menengah atas yang berada di Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Pemilihan lokasi tersebut dikarenakan peneliti sedang

bertugas sebagai pengajar di Kabupaten Indragiri Hulu. Studi pendahuluan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kendala yang dihadapi saat mengajarkan materi asam dan basa serta metode apa saja yang sudah digunakan dalam mengajarkan materi asam dan basa, serta kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari materi asam dan basa sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang strategi pembelajaran.

2) *Perencanaan Produk Awal*

Setelah informasi penting didapatkan pada studi pendahuluan, dilanjutkan dengan melakukan beberapa analisis lebih lanjut mengenai materi asam dan basa yang terdiri dari:

- a. Analisis Kurikulum 2013 pada materi asam dan basa yang meliputi analisis standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, kompetensi inti dan kompetensi dasar yang bertujuan untuk menentukan konsep apa saja yang harus dikuasai siswa serta merumuskan indikator pencapaian kompetensi.
- b. Analisis literatur mengenai level representasi kimia pada konsep asam dan basa dari buku-buku *general chemistry* dan dihasilkan label konsep asam dan basa yang disajikan dalam berbagai level representasi kimia yaitu level makroskopis, level submikroskopis, dan level simbolis.
- c. Analisis miskonsepsi dari berbagai literatur, seperti jurnal dan penelitian terdahulu. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi apa saja yang umumnya terjadi pada konsep asam dan basa.
- d. Studi literatur mengenai efikasi diri dari berbagai jurnal dan penelitian terdahulu. Hal ini bertujuan untuk merumuskan indikator dan instrumen efikasi diri.
- e. Studi literatur mengenai Intertekstualitas pembelajaran kimia dan model pembelajaran POE dari berbagai jurnal dan penelitian terdahulu, hal ini bertujuan untuk mengetahui cara membuat langkah-langkah pembelajaran yang dapat meningkatkan efikasi diri.

Setelah dilakukan analisis dan studi literatur tersebut kemudian dilakukan pengembangan indikator pencapaian kompetensi dan indikator efikasi diri siswa.

3) Pengembangan Produk Awal

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu:

- a. Pengembangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi asam dan basa berdasarkan studi pendahuluan dan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Strategi pembelajaran yang dikembangkan ini disebut rancangan strategi draft 1 sehingga perlu disempurnakan kembali.
- b. Pengembangan instrumen penelitian berupa lembar uji kelayakan strategi pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, kuesioner efikasi diri, tes penguasaan konsep, lembar wawancara mendalam dan lembar aktivitas siswa.

Selanjutnya rancangan strategi draft 1 dan instrumen penelitian yang dikembangkan tersebut dilakukan pengujian kelayakannya oleh 4 orang ahli yang memiliki latar belakang dalam ilmu kimia dan pendidikan kimia. Strategi pembelajaran yang telah diuji kelayakannya tersebut kemudian direvisi kembali sehingga menjadi strategi pembelajaran intertekstual dengan POE draft 2.

4) Uji Coba Produk Awal

Strategi pembelajaran intertekstual dengan POE draft 2 yang dihasilkan pada tahap sebelumnya digunakan dalam uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan terhadap 16 orang siswa dalam satu kelas di salah satu Madrasah Aliyah yang ada di Kabupaten Indragiri Hulu. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pre-experiment yaitu *One Group Pretest Posttest*. Sebelum pembelajaran berlangsung siswa terlebih dahulu diberikan pretest dan setelah pembelajaran selesai dilakukan posttest.

Pretest	Treatment	Posttest
O1	X	O2

Keterangan:

O1 : Pengisian kuesioner efikasi diri dan tes penguasaan konsep yang dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*)

O2 : Pengisian kuesioner efikasi diri dan tes penguasaan konsep yang dilakukan setelah pembelajaran (*posttest*)

X : Perlakuan yang diberikan menggunakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE (Wiersma, 2009).

5) Revisi Produk

Pada tahap revisi produk utama, peneliti melakukan analisis terhadap hasil kegiatan pada tahap sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi:

- a. Analisis keterlaksanaan strategi pembelajaran intertekstual dengan *Prediksi Observasi Explain* (POE) berdasarkan lembar keterlaksanaan strategi pembelajaran.
- b. Analisis hasil data tes efikasi diri siswa pada materi asam dan basa.

Hasil analisis data digunakan untuk menyempurnakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE yang siap untuk diujicobakan secara lebih luas.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara uji kelayakan, observasi, tes dan wawancara. Kesesuaian teknik pengumpulan data dengan pertanyaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kesesuaian teknik pengumpulan data dengan pertanyaan penelitian

Pertanyaan Penelitian	Teknik	Instrumen	Jenis data	Sumber data	Waktu pelaksanaan
Bagaimana kelayakan rancangan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi asam dan basa.	Uji kelayakan	Lembar uji kelayakan strategi pembelajaran	Hasil uji kelayakan	Ahli kimia dan pendidikan kimia	Sebelum uji coba
Bagaimana keterlaksanaan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi asam dan basa?	Observasi	Lembar observasi kegiatan pembelajaran	Aktivitas selama pembelajaran	Observer dan video rekaman	Selama pembelajaran
Bagaimana tingkat efikasi diri siswa setelah penerapan strategi pembelajaran intertekstual	Tes	Kuesioner efikasi diri adaptasi dari kuesioner efikasi diri Lin & Tsai	Efikasi diri	Siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran

dengan POE pada materi asam dan basa?		(2013) dan tes penguasaan konsep			
	Wawancara	lembar wawancara mendalam	Efikasi diri	Siswa	Sesudah pembelajaran
	Observasi	lembar observasi aktivitas siswa	Efikasi diri	Siswa	Sesudah pembelajaran

3.6 Teknik Analisis Data

Adapun data yang dihasilkan dari penelitian ini adalah hasil uji kelayakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi asam dan basa, hasil lembar observasi kegiatan pembelajaran, hasil tes efikasi diri (kuesioner efikasi diri siswa, tes penguasaan konsep asam basa, lembar wawancara mendalam dan lembar observasi aktivitas siswa). Masing-masing data tersebut dianalisis sebagai berikut.

a) Hasil uji kelayakan strategi

Data yang diperoleh yaitu berupa simbol dan kata-kata. Simbol ditunjukkan melalui tanda cek pada kolom dan kata-kata ditunjukkan melalui saran dan komentar yang diberikan oleh ahli. Adanya tanda cek menunjukkan bahwa langkah pembelajaran intertekstual yang dibuat sesuai dengan sintaks POE, indikator pencapaian kompetensi dan indikator efikasi diri. Apabila masih belum sesuai, maka dilakukan pengkajian untuk setiap saran dan komentar dari ahli. Hasilnya dianalisis kembali untuk memperbaiki strategi pembelajaran intertekstual dengan POE untuk meningkatkan efikasi diri.

b) Hasil Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran.

Hasil lembar observasi didapatkan dari observer dan rekaman video yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung dan dideskripsikan menjadi data keterlaksanaan uji coba strategi pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi asam dan basa. Selain rekaman video juga digunakan rekaman suara sebagai data pendukung untuk mendeskripsikan aktivitas siswa dalam kelompok selama pembelajaran berlangsung. Hasil lembar observasi, rekaman video dan

rekaman suara dianalisis sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki strategi pembelajaran intertekstual dengan POE yang dikembangkan.

c) Hasil Tes Efikasi diri

- Kuesioner Efikasi diri dan Tes Penguasaan Konsep

Hasil kuesioner efikasi diri digunakan untuk melihat peningkatan efikasi diri siswa pada materi asam dan basa. Sedangkan hasil tes penguasaan konsep digunakan sebagai data tambahan untuk efikasi diri siswa pada indikator pemahaman konsep. Untuk melihat adanya peningkatan penguasaan konsep dan efikasi diri siswa, maka analisis dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengubah skor mentah *pretest* dan *posttest* ke dalam bentuk persentase, dengan rumus:

$$\text{nilai persentase} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

2. Agar data yang diperoleh lebih representatif, selanjutnya dilakukan perhitungan gain ternormalisasi (N-gain) antara skor rata-rata *pretest* dan skor rata-rata *posttest*. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan gain masing-masing siswa. Nilai N-gain yang diperoleh kemudian digunakan untuk melihat peningkatan efikasi diri siswa dan penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE. Rumus N-gain menurut Hake (1999) sebagai berikut:

$$N - \text{gain} = \frac{\text{skor posttest} (\%) - \text{skor pretest} (\%)}{\text{skor maksimum} (\%) - \text{skor pretes} (\%)}$$

Kriteria nilai N-gain ditunjukkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria N-gain (Hake, 1999)

Nilai N-gain	Tingkat
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \text{N-gain} \geq 0,3$	Sedang
$< 0,3$	Rendah

Untuk hasil tes penguasaan konsep siswa yang telah diperoleh dikelompokkan berdasarkan kategori paham, miskonsepsi dan tidak paham. Kategori paham jika jawaban siswa benar dan alasan benar, kategori miskonsepsi jika jawaban benar

tetapi alasan salah dan jawaban salah tetapi alasan benar dan kategori tidak paham jika jawaban dan alasan salah (Lestari, 2014). Hal ini bertujuan untuk melihat apakah masih ada ditemukan siswa yang tidak paham dan mengalami miskonsepsi setelah penerapan strategi pembelajaran intertekstual dengan POE. Apabila masih ditemukan maka perlu dikaji ulang melalui jawaban-jawaban siswa, lembar observasi dan rekaman percakapan siswa untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam memperbaiki strategi pembelajaran intertekstual dengan POE.

- Lembar Wawancara Mendalam

Lembar wawancara mendalam merupakan instrumen tambahan untuk mengumpulkan data efikasi diri pada aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Wawancara mendalam dilakukan setelah pelaksanaan *posttest*. Wawancara langsung dilakukan terhadap masing-masing siswa dan direkam melalui rekaman suara. Hasil wawancara mendalam dan rekaman suara dideskripsikan menjadi data efikasi diri siswa pada indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari.

- Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa merupakan instrumen tambahan untuk mengumpulkan data efikasi diri pada indikator praktikum dalam laboratorium dan komunikasi sains. Aktivitas siswa diamati oleh seorang observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung dan dituangkan ke dalam lembar observasi aktivitas siswa. Hasil data lembar observasi aktivitas siswa didapatkan dari lembar observasi tersebut dan rekaman video kegiatan pembelajaran. Hasil data lembar observasi aktivitas siswa dideskripsikan menjadi data efikasi diri siswa pada indikator praktikum dalam laboratorium dan komunikasi sains.