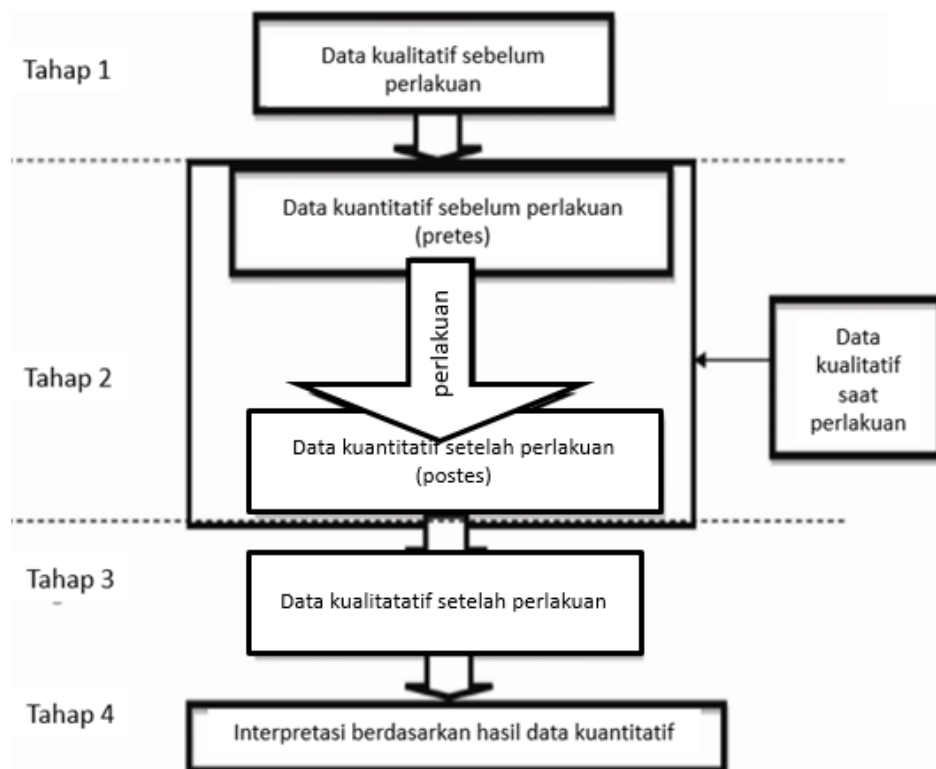


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan *mixed method* atau metode campuran. *Mixed Method* adalah metodologi penelitian yang memberikan asumsi filosofis untuk memandu atau mengarahkan pengumpulan dan analisis data, dan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif melalui beberapa tahapan proses penelitian. (Creswell, 2013). Desain yang digunakan adalah *mixed method embedded* model eksperimental. Dalam *embedded experimental model*, data kualitatif digunakan dalam desain eksperimental (Creswell, 2013).

Desain *mixed method embedded* model eksperimental digunakan karena sebelum adanya perlakuan terlebih dahulu ada pengambilan data kualitatif, kemudian selama proses perlakuan dilakukan juga pengambilan data kualitatif dan kuantitatif artinya pengambilan data kualitatif dan kuantitatif dilakukan secara bersamaan, dan setelah dilakukan perlakuan dilakukan kembali pengambilan data secara kualitatif. Hal ini terangkum dalam skema gambar 3.1.



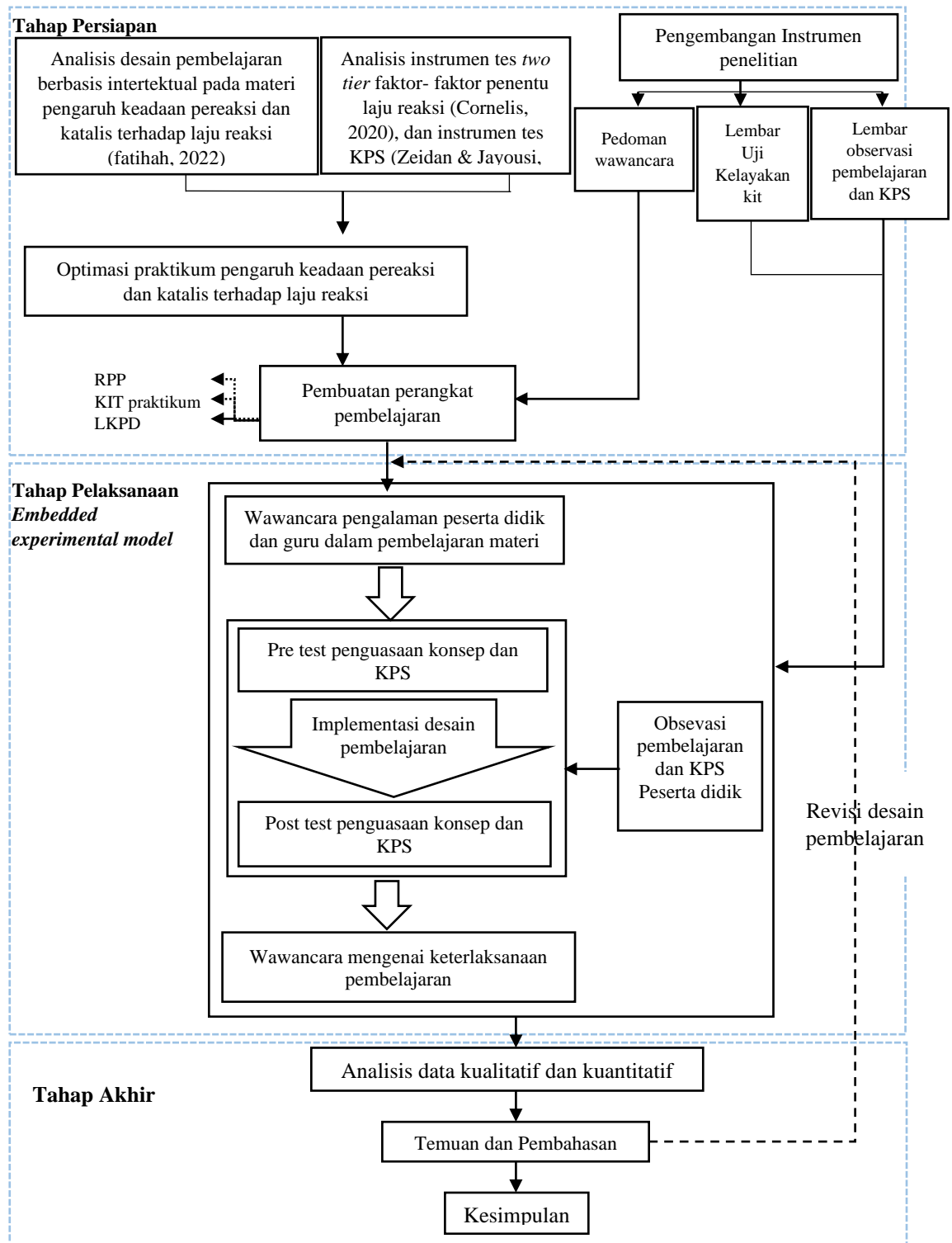
Gambar 3. 1 *Embedded Experimental Model* (Creswell & Clark, 2007)

3.2.Subjek dan Objek Penelitian

Partisipan merujuk pada individu-individu yang menjalin hubungan kerjasama dengan peneliti, berkontribusi dalam pengambilan keputusan pada riset, serta menyampaikan kepada peneliti mengenai hal-hal yang mereka ketahui atau alami (DePoy & Gitlin, 2015).Partisipanyang ikut serta dalam penelitian ini merupakanpesertadidik kelas XI salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Sedangkan, desain pembelajaran intertekstual dengan POE dan perangkat pembelajarannya berupa RPP dan kit praktikum dengan LKPD didalamnya pada konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi merupakan objek penelitiannya.

3.3.Alur Penelitian

Alur penelitian pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara singkat dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

i. Tahap persiapan

- a. Analisis desain pembelajaran berbasis intertekstual dengan model POE pada materi pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS pesertadidik yang telah dikembangkan Fatihah (2022)
 - b. Analisis instrumen tes *two tier* pada materi faktor- faktor penentu laju reaksi yang telah dikembangkan (Cornelis, 2020), dan instrumen tes KPS yang telah dikembangkan (Zeidan & Jayousi, 2015).
 - c. Pengembangan instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, lembar uji kelayakan kit praktikum, dan lembar observasi pembelajaran serta KPS.
 - d. Dilakukan optimasi praktikum pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi
 - e. Pengembangan perangkat pembelajaran, yakni kit praktikum, LKPD, RPP.
- ii. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini menggunakan tahapan *mix method embedded* model eksperimental.

- a. Dalam pengambilan data kualitatif sebelum perlakuan dilakukan wawancara kepada pendidik dan pesertadidik
- b. Dilaksanan pretest untuk mengetahui penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pesertadidik sebelum dilaksanakan implementasi desain pembelajaran.
- c. Dilaksanakan implementasi desain pembelajaran berbasis intertekstual dengan model POE pada konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi.
- d. Selama proses implementasi dilaksanakan pengambilan data secara kualitatif yaitu observasi keterlaksanaan desain pembelajaran dan observasi keterampilan proses sains pesertadidik oleh observer.
- e. Setelah dilaksanakan implementasi, dilaksanakan posttest untuk mengetahui perubahan pada penguasaan konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi dan keterampilan proses sainsnya.

- f. Dilakukan wawancara kembali untuk mendapatkan data kualitatif dari pesertadidik dan pendidik mengenai kesan terhadap implementasi desain pembelajaran dan mengetahui kesulitan yang masih dimiliki pesertadidik.
- iii. Tahap akhir
- a. Analisis data kuantitatif dan kualitatif kemudian dilakukan pembahasan
 - b. Revisi desain pembelajaran intertekstual dengan POE
 - c. Dibahas dan dibuat kesimpulan.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian (Purwanto, 2018). Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini.

1. Lembar Uji Kelayakan Kit Praktikum

Lembar uji kelayakan kit praktikum digunakan untuk mengetahui kelayakan kit praktikum untuk digunakan pesertadidik dan pendidik pada proses pembelajaran intertekstual dengan POE pada materi pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi. Penilaian kelayakan dilakukan oleh ahli dibidang pendidikan kimia.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini berupa beberapa pertanyaan untuk mengkonfirmasi kembali proses belajar mengajar pada mata pelajaran kimia dan digunakan untuk mengetahui keadaan subjek sebelum dan setelah implementasi dari sudut pandang pesertadidik dan pendidik. Selain itu, wawancara ini juga digunakan untuk melihat kekuatan serta kekurangan dari desain pembelajaran yang dikembangkan.

3. Soal *Pretest* dan *Posttest* untuk Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains

a. Tes penguasaan konsep

Tes tertulis untuk *pretest* dan *posttest* yang dapat mengukur penguasaan konsep pesertadidik sebelum dan sesudah implementasi desain pembelajaran berbasis intertekstual. Instrumen ini berisi soal- soal pilihan ganda beralasan untuk menguji penguasaan konsep pesertadidik yang dibuat berdasarkan

kompetensi dasar pada materi faktor- faktor penentu laju reaksi yang dikembangkan oleh Cornelis (2020). Instrumen ini terdiri dari soal dan jawaban tingkat pertama yang mencerminkan makroskopik dan simbolik, serta jawaban tingkat kedua yang mencerminkan submikroskopik.

b. Tes KPS

Tes tertulis untuk *pretest* dan *posttest* yang dapat mengukur KPS pesertadidik sebelum dan sesudah penerapan desain pembelajaran. Instrumen ini berisi soal- soal pilihan ganda yang diadaptasi dari artikel Zeidan & Jayousi (2015) dan telah dialihbahasakan ke dalam bahasa Indonesia melalui proses *back translation* yang hasilnya tidak terdapat perbedaan makna setelah diterjemahkan kembali ke bahasa asalnya.

4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Desain Pembelajaran dan Keterampilan Proses Sains

Observasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan desain pembelajaran dan lembar observasi KPS pesertadidik. Lembar observasi keterlaksanaan desain pembelajaran berisi pernyataan- pernyataan mengenai proses pembelajaran baik pengamatan secara langsung maupun dari hasil rekaman, dan lembar kerja pesertadidik kemudian diisi dengan memberikan tanda ceklis (\surd) pada kegiatan yang dilakukan selama pelaksanaan. Rangkaian proses pembelajarannya yaitu pendahuluan, inti (*predict-observe-explain*), dan penutup. Sedangkan, lembar observasi KPS pesertadidik berisi indikator- indikator KPS yang dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dengan desain pembelajaran intertekstual dengan model POE pada konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi menggunakan rubrik penilaian yang sesuai dengan karakteristik setiap aspek KPS. Kedua lembar observasi ini dinilai oleh para observer yang telah mengenyam jenjang pendidikan strata 1 dibidang pendidikan kimia.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk menguji kelayakan kit praktikum sebagai media pembelajaran dilakukan oleh dosen ahli (*expert judgment*). Wawancara dilakukan pada beberapa pesertadidik yang dipilih secara acak dan pendidik

kimia yang dilakukan sebelum dan sesudah implementasi desain pembelajaran. Selanjutnya, untuk mengetahui keterlaksanaan dan pengaruh desain pembelajaran intertekstual dengan POE pada konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi terhadap KPSpesertadidik secara kualitatif dilakukan observasi oleh observer. Untuk mengetahui pengaruh dari desain pembelajaran initerhadap penguasaan konsep dan KPS secara kuantitatif dilakukan dengan pelaksanaan *pretest*, dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan sebelum pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan sesudah pembelajaran. *Pretest* dan *posttest* yang dimaksud adalah untuk menilai pemahaman konsep dan KPS pesertadidik. Selama pembelajaran berlangsung dilakukan perekaman suara dan video untuk mengetahui keterlaksanaan desain pembelajaran.

3.6. Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari rekaman dan saat pelaksanaan untuk observasi keterlaksanaan desain pembelajaran serta observasi keterampilan proses sains, wawancara, lembar uji kelayakan kit praktikum, dan *posttest* penguasaan konsep. Data kuantitatif didapat dari hasil skor *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep dan KPS. Berikut teknik analisis data tiap instrumen penelitian.

3.6.1. Analisis Data Kualitatif

Hasil wawancara, dan rekaman video atau suara dianalisis, dikutip pernyataan-pernyataan yang bermakna dan sesuai dengan tujuan penelitian, kemudian dijabarkan dalam bentuk narasi untuk analisis data kualitatif yang diperoleh dari penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu (1) analisis data untuk hasil uji kelayakan kit praktikum, wawancara, observasi keterlaksanaan desain pembelajaran, obsevasi keterampilan proses sains; dan (2) analisis data hasil *posttest* penguasaan konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi. Untuk analisis kualitatif bagian ke-1 yaitu dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya:

- a. Mentranskripsi data hasil dari lembar uji kelayakan tiap validator, rekaman, lembar observasi keterlaksanaan desain pembelajaran dan KPS dari setiap observer.
- b. Mengutip pernyataan- pernyataan (dari hasil rekaman, saran validator, dan saran observer) yang sesuai dengan tujuan penelitian
- c. Menjabarkan dalam bentuk narasi lengkap yang sesuai dengan tahapan penelitian untuk menyampaikan keterlaksanaan dan memperbaiki desain pembelajaran (sesuai dengan masing- masing instrumen penelitian)

Untuk analisis kualitatif bagian ke-2 yaitu untuk hasil *posttest* penguasaan konsep. Instrumen penguasaan konsep menggunakan tes dua tingkat, sehingga teknik analisis yang digunakan juga dapat dilakukan secara kualitatif, dengan menggunakan pengkategorian model mental berdasarkan Wiji, dkk. (2014) sebagai berikut.

- a. Tipe 11 benar-benar, sehingga ditafsirkan pesertadidik dapat memahami konsep secara utuh dari 3 (tiga) representasi kimia dan mampu mengaitkan ketiganya
- b. Tipe 01 salah-benar pesertadidik ditafsirkan belum utuh menguasai konsep, dan cenderung lebih hanya menguasai konsep pada level submikroskopik dan simbolik.
- c. Tipe 10 benar-salah, sehingga ditafsirkan pesertadidik belum utuh menguasai konsep submikroskopik, dan cenderung lebih menguasai konsep pada level makroskopik dan simbolik.
- d. Tipe 00 salah-salah, sehingga ditafsirkan pesertadidik belum memahami konsep pada tiga level representasi maupun keterkaitannya, dan terdapat kemungkinan pesertadidik memilih jawaban dengan alasan yang terkait meski tidak tahu konsepnya.

3.6.2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif didapatkan dari hasil skor *pretest* dan skor *posttest* untuk penguasaan konsep dan KPS. Analisis data kuantitatif ini

digunakan untuk mengetahui pengaruh dari diterapkannya desain pembelajaran berbasis intertekstual melalui model POE pada materi pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi terhadap penguasaan konsep dan KPSpesertadidik. Uji yang dapat memberikan gambaran umum mengenai peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya metode adalah uji N-Gain (Sundayana, 2016). Rumus N-Gain menurut Hake (1998) adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = (\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle) / (100 - \% \langle S_i \rangle)$$

$\langle g \rangle$: perolehan gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$: skor postes

$\langle S_i \rangle$: skor pretest

Kriteria nilai N-gain ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1Kriteria N-gain (Hake, 1998)

Nilai N- gain	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Selanjutnya dilakukan uji non parametric (uji Wilcoxon) untuk melihat signifikansi perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* baik untuk penguasaan konsep maupun KPSpesertadidik. Analisis statistik ini dilakukan menggunakan *software* IBM SPSS 25. Hipotesis yang digunakan adalah

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep/ keterampilan proses sains pesertadidik yang signifikan sebelum dan setelah penerapan desain pembelajaran berbasis intertekstual dengan POE pada konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi.

Kriteria pengambilan keputusan dari uji Wilcoxon adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan skor *pretest posttest*

- Jika nilai signifikasin $> 0,05$, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan skor *pretest postest*.

Selain itu, data kuantitatif hasil *pretest- postest* juga digunakan untuk menganalisis korelasi antara pencapaian penguasaan konsep dengan keterampilan proses sains pesertadidik. Analisis yang digunakan yaitu uji Spearman Rho, karena data yang digunakan tidak memenuhi syarat untuk dilakukannya uji parametrik. Menurut Sugiyono (2016), korelasi Rank Spearman digunakan untuk mencari hubungan atau untuk menguji signifikansi hipotesis asosiatif bila masing- masing variabel berbentuk ordinal, dan sumber data antar variabel tidak harus sama. Uji korelasi Spearman ini dilakukan dengan aplikasi IBM SPSS 25. Hipotesis yang digunakan adalah

H_0 : Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik dengan penguasaan konsep pengaruh keadaan pereaksi dan katalis terhadap laju reaksi

Untuk dapat menafsirkan kekuatan dari koefisien korelasi yang didapatkan, digunakan Tabel 3.2 interpretasi terhadap koefisien korelasi berdasarkan Sugiyono (2016).

Tabel 3. 2 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi.

Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0, 80 – 1,000	Sangat Kuat