

BAB III

METODE PENELITIAN

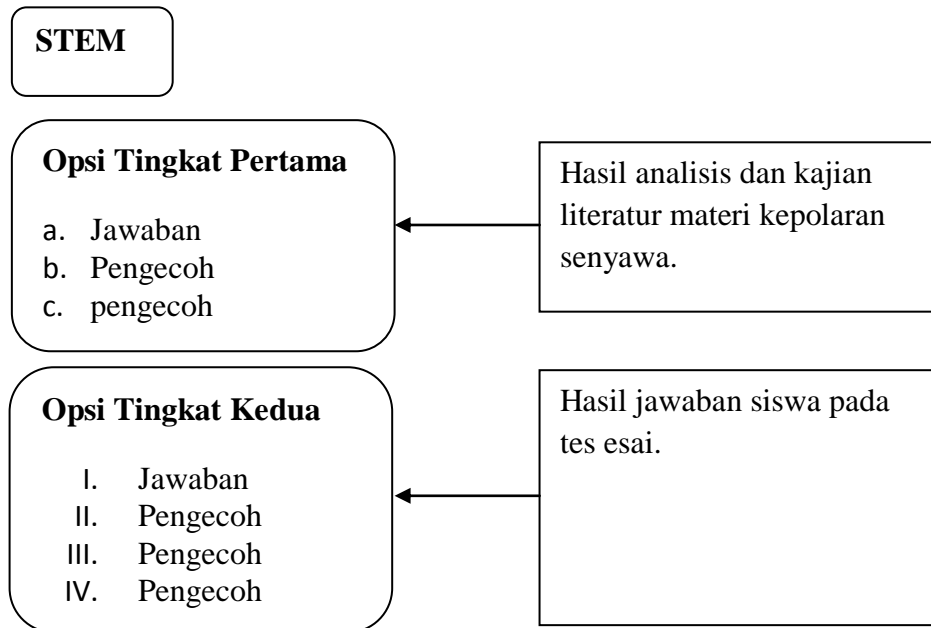
A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri di Bandung, yaitu SMA Negeri 14 Bandung yang melibatkan 36 orang siswa untuk enam soal tes esai, 36 orang siswa SMA Negeri 4 Bandung untuk tahap uji reliabilitas dan 35 orang siswa SMA Negeri 14 Bandung sebagai responden untuk tahap aplikasi produk. Tahap uji produk dilakukan guna untuk membuktikan bahwa produk yang dihasilkan dapat digunakan secara lebih luas.

Subyek dari penelitian ini adalah tes diagnostik *two-tier* pilihan ganda untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa. Instrumen tes diagnostik *two-tier* pilihan ganda ini terdiri dari enam soal yang pada *tier* pertama terdiri dari tiga pilihan jawaban dan pada *tier* kedua terdiri dari empat pilihan alasan.

B. Model Butir Soal Tes Diagnostik *Two-Tier*

Pada penelitian ini, instrumen tes diagnostik *two-tier* pilihan ganda ini untuk *tier* pertama yang terdiri dari tiga pilihan jawaban dan *tier* kedua terdiri dari empat jawaban alasan. Berikut adalah model butir soal kepolaran senyawa yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.

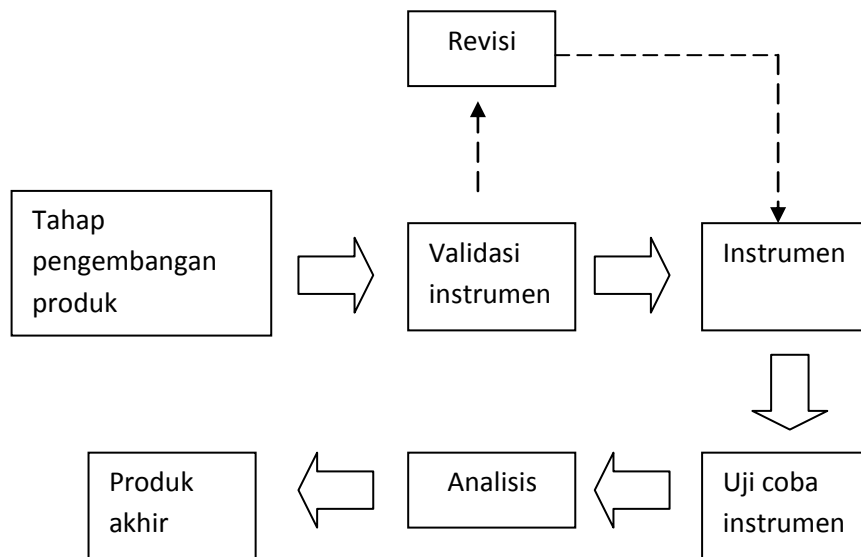


Gambar 3.1. Model Butir Soal Tes Diagnostik *Two-Tier*.

C. Metode Penelitian

Suatu metode penelitian dapat diartikan sebagai suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan (Sugiyono, 2010). Penelitian ini didasari oleh metode pengembangan dan validasi atau metode *Development and Validation*.

Metode ini merupakan metode untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sebelumnya (Adams&Wieman, 2010). Berikut adalah langkah-langkah dari penelitian dengan metode ini, yaitu:

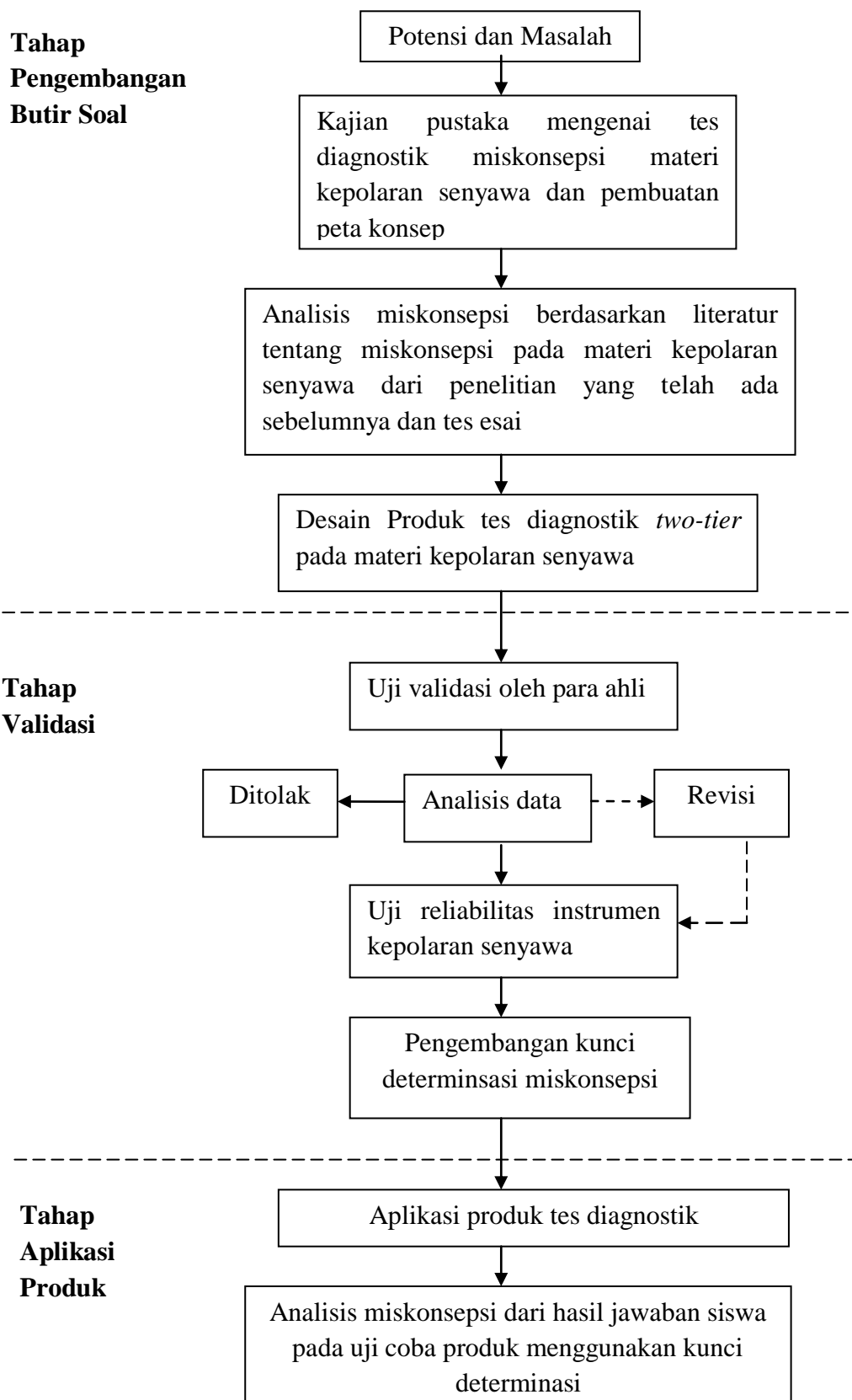


(Adam&Wieman, 2010)

Gambar 3.2. Desain Metode Penelitian Pengembangan dan Validasi.

Prosedur Penelitian

Secara garis besar tahapan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Tahap-Tahap Penelitian.

Pada tahap-tahap penelitian yang secara umum dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap pengembangan butir soal, tahap validasi dan tahap uji coba produk.

1. Tahap Pengembangan Butir Soal

Tahap pertama dalam pengembangan instrumen butir soal pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu: (1). Potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data (kajian pustaka mengenai tes diagnostik miskonsepsi materi kepolaran senyawa dan pembuatan peta konsep; Analisis miskonsepsi berdasarkan kajian literatur tentang miskonsepsi pada materi kepolaran senyawa dari penelitian yang telah ada sebelumnya dan tes esai, dan (3) Desain produk (pengembangan kepolaran senyawa).

Kajian pustaka mengenai materi kepolaran senyawa dilakukan guna untuk memperoleh konsep-konsep pada materi kepolaran senyawa yang akan dikembangkan menjadi kisi-kisi soal, juga dilakukan kajian pustaka mengenai pengembangan tes diagnostik dan miskonsepsi dari beberapa jurnal penelitian sebelumnya yang telah ada.

Selanjutnya untuk tahap tes esai ini telah disusun berdasarkan konsep-konsep yang telah dikembangkan di dalam peta konsep. Tes esai dilaksanakan di salah satu kelas X yang dipilih secara acak dengan murid sebanyak 36 orang siswa. Hasil dari jawaban siswa pada tes esai ini untuk digunakan sebagai pengecoh pada *tier* kedua di setiap butir soal tes diagnostik.

Setelah tahap kajian literatur dan tes esai, kemudian dilakukan pengembangan tes diagnostik materi kepolaran senyawa dua *tier*, dengan *tier* pertama merupakan jawaban pertanyaan yang diberikan dan *tier* kedua merupakan alasan dari jawaban pertanyaan tersebut. Dengan demikian tes diagnostik *two-tier* pada materi kepolaran senyawa untuk tahap awal telah tersusun.

2. Tahap Validasi dan Reliabilitas

Butir soal tes diagnostik *two-tier* yang telah terbentuk harus diuji validitas setiap butir soalnya, maka butir soal tes diagnostik *two-tier* diuji oleh lima validator. Validator yang menilai adalah para ahli dibidang kimia. Dari kelima validator menyatakan bahwa enam butir soal yang diujikan dinyatakan valid serta catatan dan saran yang diberikan oleh para validator agar dihasilkan butir soal yang lebih baik lagi. Dengan dilakukan perbaikan dan saran validator ini akan dilanjutkan ke tahap uji reliabilitas yang diberikan kepada siswa. Pada uji reliabilitas, hasil jawaban siswa di setiap butir soalnya akan diolah dan diberi penilaian untuk didapatkan nilai dari alpha cronbach dengan menggunakan program SPSS 21. Apabila dari keseluruhan butir soal mendapatkan nilai alpha cronbach $\geq 0,6$ maka butir soal tes diagnostik *two-tier* tersebut dapat diterima atau reliabel. Interpretasi reliabilitas berdasarkan nilai cronbach alpha menurut Bhatnagar *et al* (2004) telah dipaparkan pada tabel 2.2. Selanjutnya butir soal yang telah dinyatakan reliabel dapat diterapkan kepada siswa sebagai tahap aplikasi produk yang hasilnya nanti digunakan sebagai identifikasi miskonsepsi pada siswa. Di dalam tahap aplikasi produk juga dikembangkan kunci determinasi untuk menentukan miskonsepsi yang terjadi pada siswa di setiap konsepnya.

3. Tahap Aplikasi Produk

Tes diagnostik *two-tier* materi kepolaran senyawa yang telah dikembangkan akan diujikan kepada siswa SMA yang telah melewati atau mempelajari materi kepolaran senyawa. Hasil dari uji ini dianalisis sehingga akan diperoleh miskonsepsi-miskonsepsi pada siswa untuk materi kepolaran senyawa ini.

D. Teknik Analisis Data

Untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian ini maka dilakukan pengolahan data terhadap instrumen penelitian. Teknik analisis data ini dibagi ke dalam dua tahap analisis, yaitu:

1. Analisis Instrumen Tes Diagnostik Kepolaran Senyawa

Analisis instrumen tes diagnostik untuk materi kepolaran senyawa ini menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Untuk uji validasi dilakukan oleh lima orang ahli dengan cara memberikan pertimbangan kesesuaian butir soal dengan konsep-konsep materi kepolaran senyawa. Hasil dari validasi ini dinilai dengan cara perhitungan CVR berdasarkan persamaan Lawshe (1975) yang telah dipaparkan pada bab II. Jumlah validator sebanyak lima orang ahli, sehingga nilai minimum CVR adalah sebesar 0,99, sesuai dengan tabel minimum CVR pada Tabel 2.1. Butir soal yang memiliki nilai CVR sama dengan atau lebih dari 0,99 dinyatakan valid atau telah memenuhi kriteria validitas isi dan butir soal, sedangkan butir soal yang memiliki nilai CVR kurang dari 0,99 akan dinyatakan tidak valid atau tidak memenuhi kriteria validitas isi.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan sebagai alat ukur untuk memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya terhadap kemampuan seseorang. Pada penelitian ini, tahap uji reliabilitas dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Bandung kepada siswa kelas X sebanyak 35 orang dan kelas dipilih secara acak. Uji reliabilitas ini menggunakan teknik cronbach's alpha melalui program SPSS 21 dengan memberikan skor di setiap butir soal yang diujikan. Siswa yang menjawab benar pada kedua *tier* di setiap butir soalnya akan diberikan skor satu, namun apabila siswa menjawab salah di salah satu *tier* atau di kedua *tier* salah akan diberikan skor nol. Dengan penginputan data

skor ini akan didapatkan nilai alpha cronbach. Sesuai dengan yang dikemukakan Bhatnagar *et al* (2004) jika nilai alpha cronbach $0,6 \leq \alpha < 0,7$ maka butir soal dinyatakan dapat diterima, apabila $\alpha \geq 0,7$ dinyatakan butir soal baik atau sangat baik. Interpretasi reliabilitas berdasarkan nilai alpha cronbach menurut Bhatnagar *et al* (2004) telah dipaparkan pada tabel 2.2.

2. Analisis Miskonsepsi dari Hasil Tes Diagnosis Materi Kepolaran Senyawa

Tarakci (1999) menjelaskan bahwa pada masing-masing butir soal dievaluasi sebagai berikut:

- (a). Paham (jika siswa memberikan jawaban benar pada *tier* pertama dan *tier* kedua)
- (b). Pemahaman parsial dengan miskonsepsi spesifik (jika siswa memberikan jawaban benar pada salah satu *tier* dan jawaban salah pada *tier* lainnya)
- (c). Tidak paham (jika siswa memberikan jawaban salah pada *tier* pertama dan *tier* kedua)

Pada siswa yang mengalami miskonsepsi, maka penentuan miskonsepsi tersebut menggunakan kunci determinasi miskonsepsi.