

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang valid dan reliabel dalam menilai kinerja praktikum siswa SMK. Instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang telah valid dan reliabel kemudian digunakan untuk melihat kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dikembangkan pada penelitian ini adalah metode pengembangan dan validasi, yang mengacu dan memodifikasi pada metode pengembangan dan validasi yang dilakukan oleh Adams & Wieman (2010). Metode penelitian ini akan menjelaskan bagaimana peneliti pendidikan dapat membuat alat ukur yang valid dan dapat diandalkan.

Langkah-langkah dalam metode pengembangan dan validasi ini terdiri dari: (1) penggambaran tujuan instrumen dan ruang lingkup konstruk dari tingkatan atau domain yang akan diukur; (2) pengembangan (desain) instrumen; (3) pengembangan, pelaksanaan, evaluasi dan pemilihan item dan pembuatan pedoman penilaian; dan (4) penggunaan dan evaluasi instrumen sesuai tujuan pembuatan instrumen.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa. Penggunaan sampel penelitian terdapat pada tahapan uji coba instrumen yang dikembangkan dan pada tahapan aplikasi dengan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel.

Pada tahap uji coba instrumen, praktikum dilakukan oleh 24 siswa kelas XI SMK dengan dua observer yang menilai keterampilan praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Pada tahap aplikasi, terdapat 24 siswa kelas XI

SMK menggunakan instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang telah valid dan reliabel untuk menilai kinerja keterampilan praktikum. Selain itu satu observer menilai dua kelompok.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini meliputi:

1. Lembar Validasi Instrumen

Validasi dilakukan untuk menentukan kualitas instrumen menggunakan validitas isi dengan pertimbangan *expert judgment* (validator). Instrumen yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh lima orang validator. Menurut Firman (2013, hlm. 96) cara menilai validasi suatu alat ukur adalah dengan mengundang *judgment* kelompok ahli dalam bidang yang bisa diukur. Kelompok ahli yang menjadi validator instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dikembangkan terdiri dari tiga dosen ahli dibidangnya dan dua guru kimia di SMK bidang keahlian teknologi dan rekayasa.

Format lembar validasi instrumen berisi daftar checklist kesesuaian antara indikator dengan rubrik penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dikembangkan dengan kriteria sesuai dan tidak sesuai. Diberikan pula kolom saran dengan tujuan sebagai saran dan perbaikan untuk instrumen yang dikembangkan. Berikut format lembar validasi instrumen.

Tabel 3.1 Format Validasi Instrumen

Kompetensi Dasar	Keterampilan Praktikum	Indikator Keterampilan Praktikum	Aspek Kinerja	Rubrik	Kesesuaian Indikator dengan Rubrik		Saran
					Ya	Tidak	

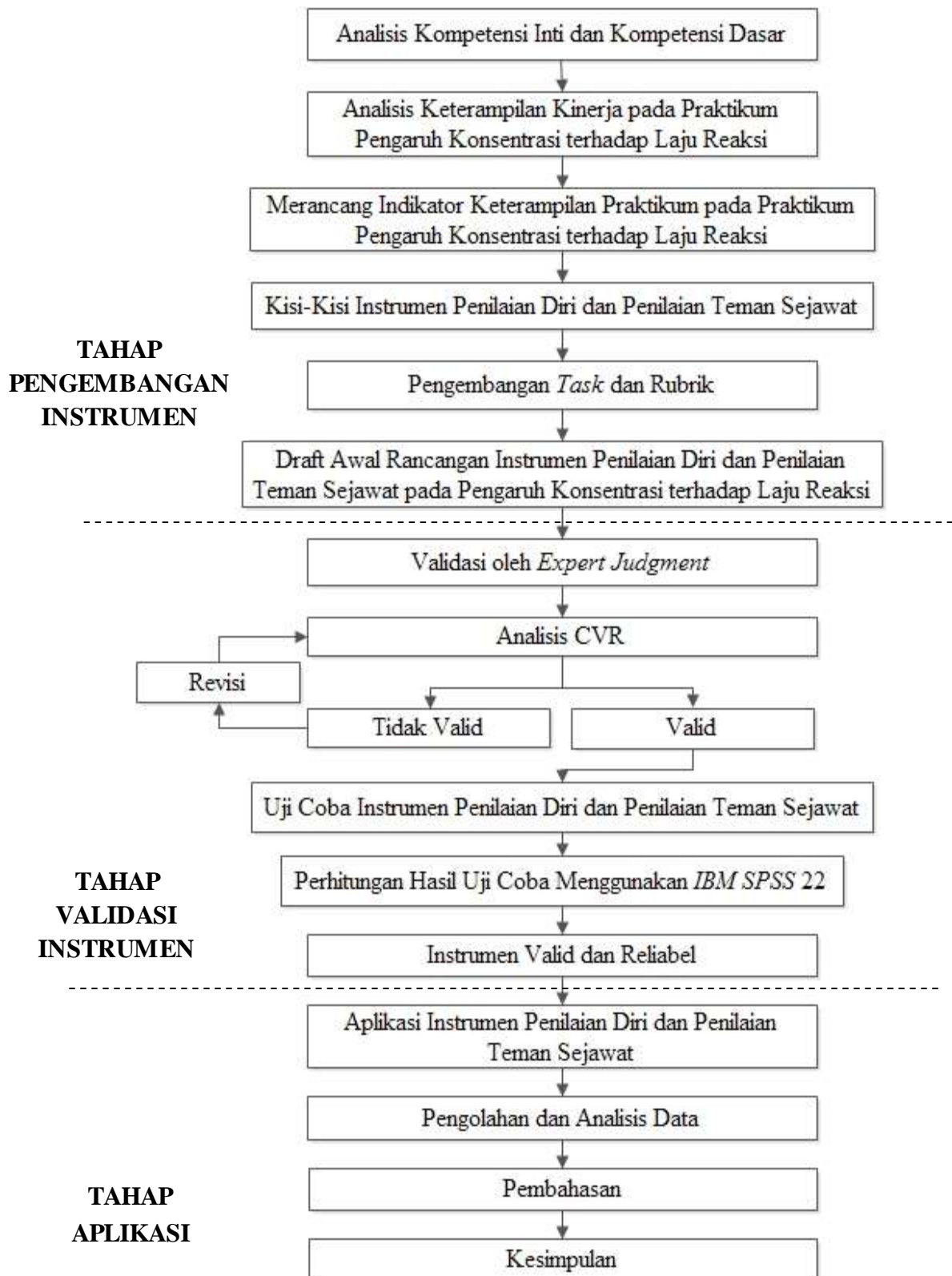
2. Pedoman Penilaian Diri dan Penilaian Teman Sejawat

Pedoman penilaian diri dan penilaian teman sejawat berupa tugas (*task*) praktikum yang harus dilakukan oleh siswa dan dilengkapi rubrik sebagai pedoman penilaian bagi siswa dan observer. Instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat ini dikembangkan dalam bentuk lembar pengamatan dengan skala penilaian (*rating scale*).

Tugas (*task*) praktikum yang dirancang berdasarkan urutan yang dilakukan siswa pada saat praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi, mulai dari menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan hingga penarikan kesimpulan. Terdapat empat indikator penilaian yang dikembangkan dan dirancang menjadi 20 tugas praktikum dengan tiga rubrik di setiap tugasnya. Tugas (*task*) dan rubrik yang dikembangkan kemudian divalidasi dan diujicobakan, sehingga diperoleh instrumen yang valid dan reliabel. Selain menjadi produk, instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat ini digunakan dalam tahap aplikasi untuk mengungkap hasil kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.

D. Prosedur Praktikum

Pada penelitian pengembangan instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat ini, produk yang dihasilkan berupa instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat untuk menilai kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dikembangkan pada tahap pengembangan instrumen kemudian divalidasi dan diujicobakan pada tahap validasi instrumen. Instrumen yang telah valid dan reliabel diaplikasikan langsung pada siswa SMK kelas XI pada bidang keahlian teknologi dan rekayasa pada tahap aplikasi untuk mengetahui hasil kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Berikut gambaran alur penelitian pengembangan instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pengembangan Instrumen

Pada tahap pengembangan instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat ini terdapat beberapa langkah pengembangan instrumen, yaitu:

- a. Analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar.
- b. Analisis kebutuhan penilaian keterampilan kinerja untuk dapat merancang indikator keterampilan praktikum pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.
- c. Penyusunan kisi-kisi instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat untuk mengukur kinerja siswa.
- d. Membuat pengembangan *task* dan rubrik berdasarkan indikator keterampilan praktikum siswa yang dirancang sehingga diperoleh draft awal instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.

2. Tahap Validasi Instrumen

Pada tahap validasi instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat terdapat dua bagian yaitu tahap validasi dan tahap uji coba instrumen. Adapun langkah dalam tahap validasi dan uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

- a. Instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dikembangkan di validasi oleh *expert judgment* yang terdiri dari tiga dosen ahli dan dua guru kimia yang sudah berpengalaman dan bergelar magister.
- b. Analisis hasil validasi menggunakan analisis CVR. Hasil perhitungan CVR dibandingkan dengan nilai CVR kritis pada lima validator pada signifikansi *one-tail* dengan taraf kesalahan 0,05.
- c. Hasil perbandingan nilai CVR hitung dengan CVR kritis diperoleh validitas dari instrumen yang dikembangkan. Selain itu, dari tahap validasi juga didapat catatan saran dan perbaikan untuk memperbaiki instrumen yang dikembangkan sehingga didapat instrumen yang valid.

- d. Melakukan tiga kali uji coba instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dikembangkan, yaitu uji coba pertama ke delapan siswa (dua kelompok) yang dinilai oleh satu observer dan uji coba kedua ke 12 siswa (tiga kelompok) yang dinilai oleh satu observer untuk melihat kekonsistenan penilaian observer dan penilaian diri, dan uji coba ketiga ke satu kelompok yang terdiri dari empat siswa untuk melihat kekonsistenan penilaian dari penilaian teman sejawat,
- e. Hasil uji coba dihitung menggunakan *IBM Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 22 sehingga diperoleh matriks *inter-rater correlation* dan nilai *cronbach alpha* untuk mengetahui reliabilitas instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat yang dikembangkan.

3. Tahap Aplikasi

Pada tahap aplikasi instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat, instrumen penilaian yang sudah valid dan reliabel digunakan untuk menilai kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Siswa yang dinilai kinerjanya adalah siswa kelas XI SMK bidang keahlian teknologi dan rekayasa dengan jumlah 24 siswa. Hasil penilaian kinerja ini kemudian diolah dan dianalisis untuk mengetahui tingkat keterampilan siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.

E. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh, yaitu data hasil pengembangan instrumen penilaian dan data hasil aplikasi instrumen penilaian. Data hasil pengembangan instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat serta rubrik terdiri dari validitas isi dan reliabilitas. Sedangkan data aplikasi berupa analisis data hasil kinerja siswa menggunakan instrumen yang dikembangkan pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.

1. Validitas isi

Karomah Khilda, 2015

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN DIRI DAN PENILAIAN TEMAN SEJAWAT UNTUK MENILAI KINERJA SISWA SMK PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI

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

Validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan atau perbaikan dari para ahli dalam melihat kesesuaian indikator keterampilan dengan rubrik penilaian yang dikembangkan. Instrumen yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh lima orang validator. Hasil validasi dari validator kemudian diolah menggunakan analisis *Content Validity Ratio* (CVR) yang dikembangkan oleh Lawshe (1975) untuk mengetahui validitas instrumen. Rumus untuk menghitung nilai CVR adalah :

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan :

ne : jumlah responden yang menyatakan Ya

N : total respon

Hasil rumusan dari Lawshe (1975) :

- (a) Jika validator atau ahli menyatakan setuju kurang dari setengah jumlah total validator maka CVR bernilai negatif
- (b) Jika validator atau ahli yang menyatakan setuju tepat setengah dari jumlah total validator maka nilai CVR bernilai 0
- (c) Jika validator atau ahli yang menyatakan setuju lebih dari setengah jumlah validator, maka nilai CVR berada antara 0 sampai dengan 0,99
- (d) Jika semua validator atau ahli menyatakan setuju, maka CVR bernilai 1,00

Instrumen penilaian dikatakan valid jika hasil hitung nilai CVR yang diperoleh lebih besar daripada nilai CVR kritis. Nilai CVR kritis dengan tingkat signifikansi 0,05 adalah 0,736 jika validator berjumlah lima orang (Wilson, 2012, hlm. 206). Apabila nilai CVR hitung masih berada di atas nilai CVR kritis maka instrumen valid untuk digunakan. Sedangkan apabila nilai CVR hitung lebih rendah dari nilai CVR kritis maka instrumen tidak valid untuk digunakan.

2. Reliabilitas Instrumen Penilaian

Reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah reliabilitas antar-pengamat (*inter-rater reliability*) karena menurut Basuki & Hariyanto, (2014, hlm. 111) penilaian yang dilakukan pada tes kinerja dengan cara mengamati

Karomah Khilda, 2015

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN DIRI DAN PENILAIAN TEMAN SEJAWAT UNTUK MENILAI KINERJA SISWA SMK PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI

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

kinerja dari peserta didik oleh seorang pemeriksa atau pengamat sehingga untuk mengetahui konsistensi dari suatu tes kinerja maka penilaiannya harus diperiksa oleh sejumlah pengamat atau pemeriksa, biasanya ada dua sampai tiga pemeriksa.

Untuk mencari reliabilitas dari instrumen yang dikembangkan, terlebih dahulu dilakukan analisis nilai yang diberikan oleh rekan kelompok untuk penilaian teman sejawat dan nilai yang diberikan untuk dirinya sendiri serta nilai observer untuk penilaian diri pada setiap siswa. Pemberian nilai tersebut berdasarkan pada rubrik yang disediakan dalam instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat. Pengolahan nilai reliabilitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *IBM Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 22 dengan mencari korelasi matriks *inter-rater*. Dari korelasi matriks *inter-rater* tersebut diperoleh pula nilai *cronbach alpha* untuk mengetahui reliabilitas instrumen yang digunakan. Nilai alpha yang diperoleh dikategorisasi sesuai dengan kriteria nilai reliabilitas yang ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Pada instrumen penilaian diri dan penilaian teman sejawat ini, perhitungan reliabilitas dimulai dari menghitung reliabilitas setiap aspek kinerja yang dikembangkan, kemudian setiap indikator dan keseluruhan nilai kinerja. Perhitungan nilai reliabilitas setiap aspek kinerja diolah berdasarkan nilai yang diberikan oleh rekan kerjanya untuk penilaian teman sejawat dan untuk penilaian diri berdasarkan nilai yang diberikan oleh dirinya sendiri dan observer. Untuk perhitungan reliabilitas indikator keterampilan praktikum diolah dari jumlah nilai yang diberikan oleh rekan kerjanya untuk penilaian diri dan penilaian teman sejawat berdasarkan nilai yang diberikan oleh dirinya sendiri dan observer pada beberapa kinerja dalam setiap indikator keterampilan praktikum yang dikembangkan. Perhitungan nilai reliabilitas secara keseluruhan diolah dari jumlah nilai yang diberikan oleh rekan kerjanya untuk penilaian teman sejawat dan untuk penilaian diri berdasarkan nilai yang diberikan oleh dirinya sendiri dan observer untuk setiap siswa pada seluruh aspek kinerja yang dikembangkan.

3. Hasil Kinerja Siswa

Instrumen yang telah dinyatakan valid dan reliabel digunakan untuk menilai kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Pada aplikasi instrumen ini siswa melaksanakan praktikum secara bergantian. Pada saat melakukan praktikum, siswa diamati dan dinilai oleh rekan kelompoknya (penilaian teman sejawat) dan observer. Setelah melakukan praktikum siswa melakukan penilaian diri. Data hasil penilaian kinerja siswa dibagi menjadi dua, yaitu hasil kinerja siswa menggunakan penilaian diri dan hasil kinerja siswa menggunakan penilaian teman sejawat. Data hasil kinerja siswa menggunakan penilaian diri diperoleh dari nilai yang diberikan oleh dirinya sendiri dan observer. Sedangkan data hasil kinerja siswa menggunakan penilaian teman sejawat diperoleh dari nilai yang diberikan oleh ketiga rekan kelompoknya.

Teknik penskoran terhadap hasil kinerja siswa ini diadaptasi dari Muslich (2012, hlm. 122) yaitu menghitung perolehan skor siswa untuk setiap kinerja yang kemudian dihitung total nilainya. Dari skor total yang diperoleh dibagi dengan jumlah kinerja yang dilakukan sehingga diperoleh rerata skor hasil kinerja setiap siswa. Selanjutnya dihitung pula median skor dengan cara menambahkan skor terkecil dan terbesar diperoleh dalam penilaian kemudian dibagi dua. Dari hasil perhitungan median skor tersebut dibuatlah tiga kategori penilaian berdasarkan skala pada rubrik yang dikembangkan oleh peneliti. Adapun tiga kategori penilaian hasil kinerja siswa yang diadaptasi dari Muslich (2012, hlm. 122) ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Kategori Penilaian Hasil Kinerja

Skor	Kategori
2,4-3,00	Baik
1,7-2,3	Cukup
1,00-1,6	Kurang