

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan metode Pengembangan dan Validasi Instrumen (Adam dan Wieman, 2010, hlm 3-10). Instrumen yang dikembangkan terdiri dari *task* dan rubrik. Langkah pengembangan dan validasi terdiri dari empat langkah, yaitu : 1) penggambaran tujuan dari tes dan ruang lingkup konstruk atau keluasan kompetensi yang akan diukur. 2) pengembangan dan evaluasi spesifikasi dari tes seperti format item, sifat psikometri, batasan waktu, karakteristik populasi, dan prosedur tes. 3) pengembangan, uji coba, evaluasi, dan penentuan item, prosedur dan pedoman penilaian. 4) pengaplikasian dan evaluasi tes untuk tujuan operasional. Dengan merujuk langkah-langkah pengembangan tersebut, maka secara garis besar peneliti melakukan langkah-langkah penelitian sebagai berikut : 1) penentuan tujuan, ruang lingkup penilaian kinerja melalui : analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), kajian materi faktor yang mempengaruhi laju reaksi serta kajian literatur tentang penilaian kinerja, 2) pengembangan instrumen penilaian kinerja yang kemudian divalidasi 3) Uji coba instrumen untuk mengetahui reabilitas dan feasibilitas instrumen yang dikembangkan, 4) aplikasi untuk mengetahui kemampuan instrumen yang dikembangkan dalam mengungkap kemampuan siswa.

B. Lokasi dan Subyek Penelitian

Pengembangan dan validasi instrumen penilaian kinerja (*performance assessment*) dilakukan dilingkungan FPMIPA UPI sedangkan untuk uji coba dan aplikasi instrumen penilaian kinerja (*performance assessment*) yang dikembangkan dilakukan di salah satu sekolah menengah atas (SMA) di Kabupaten Bandung Barat yang menerapkan kurikulum 2013 (Kurtilas). Sampel penelitian ini adalah 20 siswa dan siswi.

Subyek penelitiannya adalah kinerja yang ditunjukkan oleh siswa pada praktikum faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada tahap uji coba dan aplikasi.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data pengamatan adalah :

1. Lembar Validasi

Tujuan menggunakan lembar validasi adalah untuk mengetahui kesesuaian antara rubrik yang dikembangkan dengan indikator. Lembar observasi menggunakan skala *checklist*, dengan ketentuan memberikan checklis pada kolom Y apabila rubrik dan indikator sesuai, dan memberikan checklis pada kolom T apabila rubrik dan indikator tidak sesuai. Data ini kemudian diolah menggunakan metode CVR (*content validity ratio*). Hasil pengolahan datanya kemudian digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan validitas dari instrumen yang telah dikembangkan. Format lembar validasi yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Format Lembar Validasi

Keterampilan Praktikum	Indikator Keterampilan Praktikum	Tugas/task	Rubrik		Kesesuaian rubrik dan indikator		Saran
			Aspek	Kriteria Penilaian	Y	T	
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	(7)

2. Lembar Observasi

Lembar observasi dijadikan sebagai pedoman penilaian yang digunakan *rater* pada tahap uji coba dan aplikasi. Lembar observasi terdiri atas rubrik penilaian (aspek dan pedoman penilaian) dan kolom kosong yang harus diisi dengan angka oleh *rater* sesuai dengan hasil pengamatan terhadap kinerja siswa. Profil nilai kinerja siswa tersebut kemudian diolah menggunakan *IBM SPSS Statistic 22* untuk memperoleh korelasi matriks dan nilai *koefisien alfa*

cronbatch. Nilai ini kemudian dijadikan acuan dalam penentuan reliabilitas dan feasibilitas dari instrumen. Selain itu, profil nilai kinerja siswa juga kemudian dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait kemampuan instrumen dalam mengungkap kemampuan siswa sebenarnya. format lembar observasi yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Format Lembar Observasi

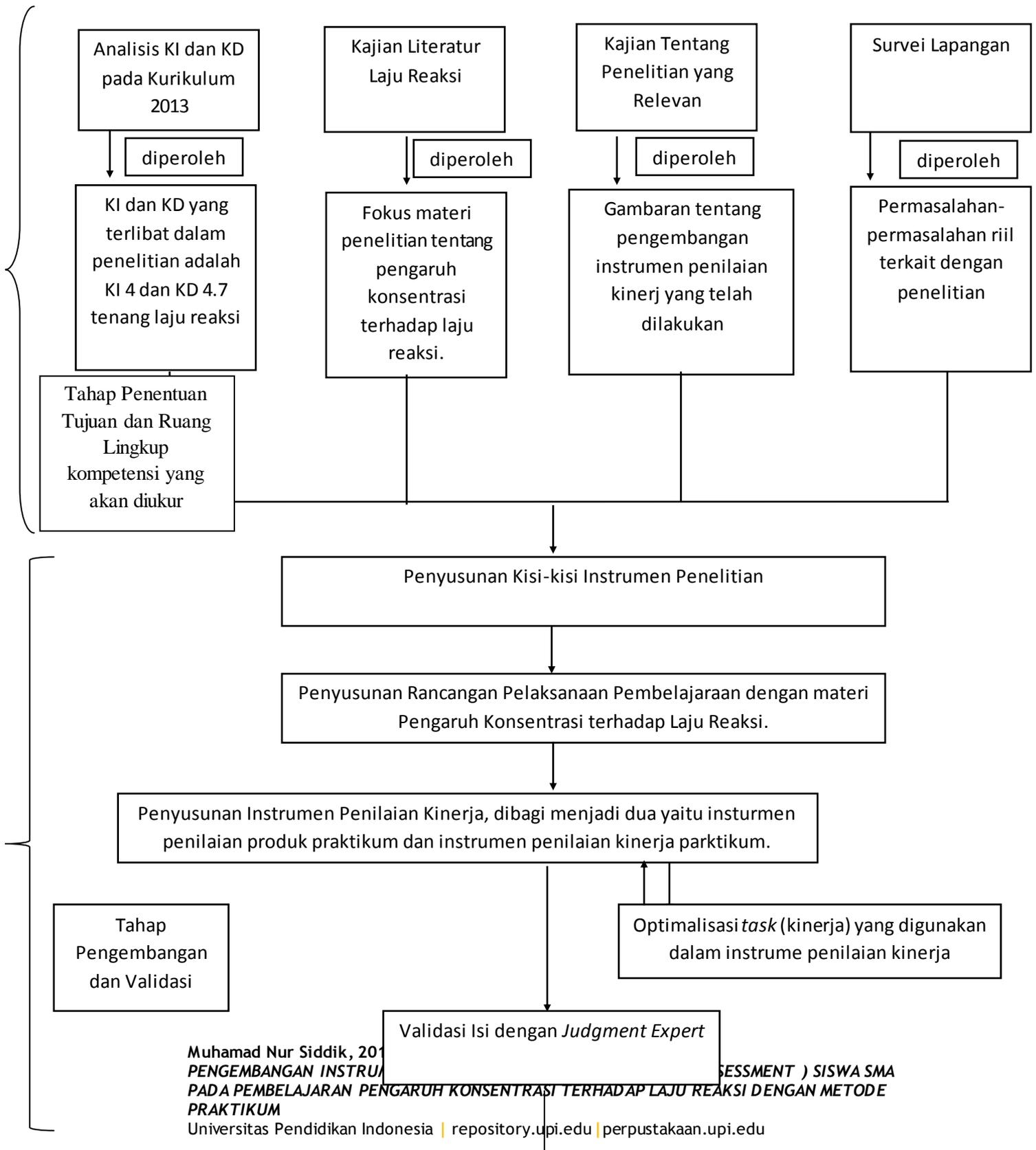
No	Aspek	Kriteria Penilaian					Nilai
		Skor 4 (Sangat Bagus)	Skor 3 (Bagus)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Cukup)	Skor 0 (Tidak Melakukan)	

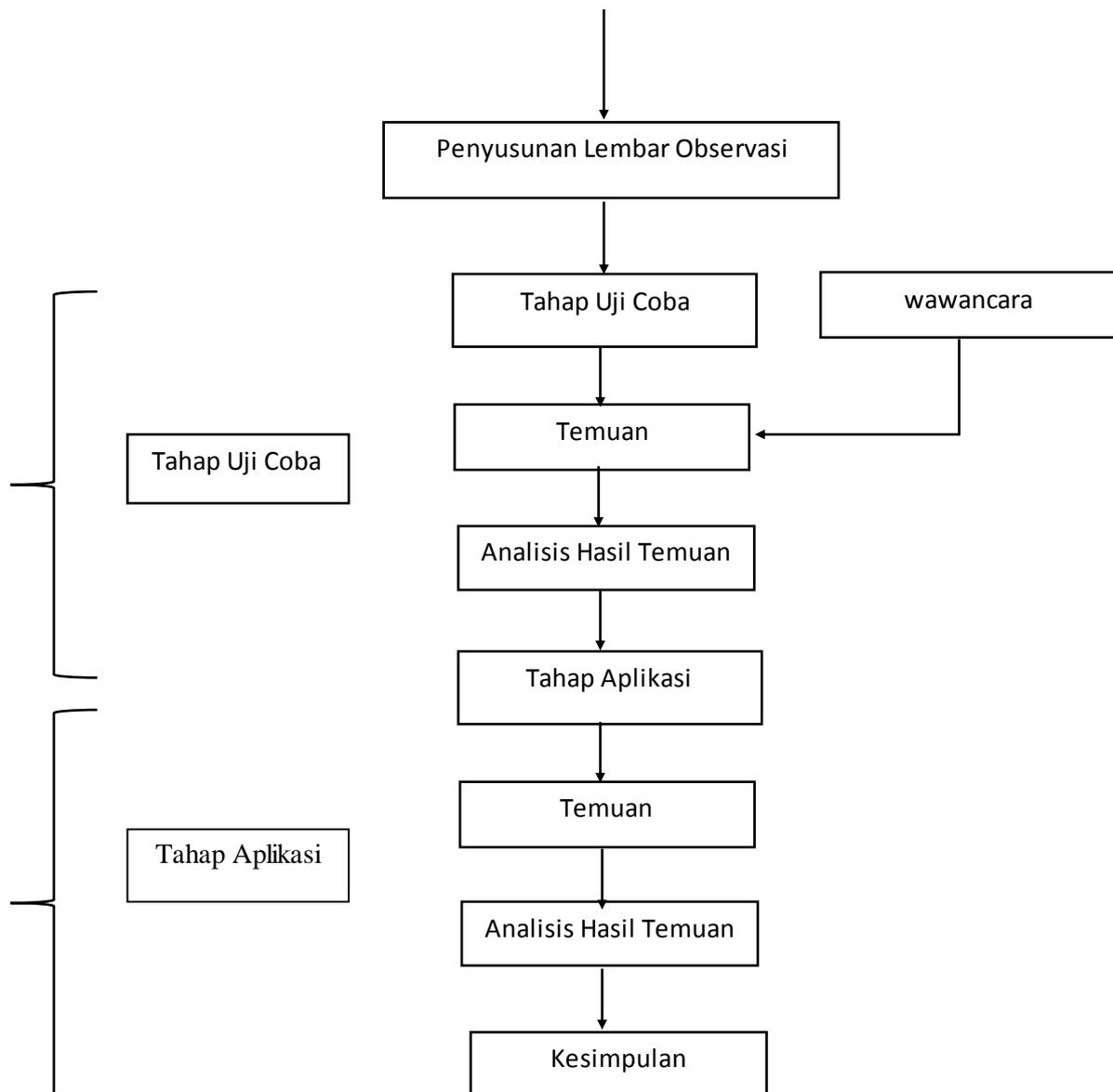
3. Pedoman Wawancara

Tujuannya untuk mengetahui pendapat dari subyek yang diwawancara. Terdiri dari beberapa item pertanyaan. Hasil wawancara digunakan sebagai data penguat dalam menjawab pertanyaan feasibilitas instrumen yang dikembangkan.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:





Berikut adalah rincian untuk tiap tahap dalam penelitian.

1. Tahap Penentuan Tujuan dan Ruang Lingkup Kompetensi yang akan Diukur

a. Analisis KI dan KD

Tujuan tahap ini untuk mengetahui tuntutan kualifikasi kompetensi baik kompetensi afektif, kognitif serta psikomotor yang hendak diukur. Hasil analisis ini kemudian dijadikan dasar dalam penentuan indikator, kisi-kisi instrumen, *task* dan rubrik. Analisis dilakukan pada KI 4 dan KD 4.7 tentang laju reaksi.

b. Kajian Literatur Materi Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi

Tujuan tahap ini untuk mengetahui fokus materi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian. berdasarkan hasil kajian terhadap materi laju reaksi. Peneliti memutuskan untuk menggunakan sub-materi pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi sebagai fokus penelitian. Buku sumber dalam penelitian ini adalah buku *Principles of general chemistry* karangan Silberberg (2007).

c. Kajian Literatur tentang Penelitian-penelitian relevan yang telah dilakukan

Penelitian-penelitian yang dikaji adalah penelitian dari Wygoda dan Teague (1995), Jumaini (2013) dan Uliyanti (2014). Tujuan tahap ini agar peneliti mendapatkan gambaran terkait dengan pengembangan instrumen penilaian kinerja.

d. Survei Lapangan

Tujuannya adalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan aktual dan riil yang berkaitan dengan penelitian. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara. Dan subyek wawancara merupakan guru dari salah satu SMA di Kabupaten Bandung Barat.

2. Tahap Pengembangan dan Validasi

a. Penyusunan Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kinerja

Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kinerja merupakan rancangan garis besar dari instrumen yang akan dikembangkan. Terdiri dari indikator-indikator. Tiap indikator kemudian dijabarkan menjadi beberapa aspek kinerja yang hendak dikerjakan oleh siswa.

b. Penyusunan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Karena penelitian terintegrasi dengan pembelajaran di kelas. Sehingga peneliti perlu untuk menyusun rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP berisi kompetensi yang dituntut, indikator, tujuan, langkah pembelajaran. Tujuan penyusunan RPP agar pembelajaran yang dilakukan sistematis dan terencana.

c. Penyusunan Instrumen Penilaian Kinerja

Instrumen penilaian kinerja terdiri dari *task* dan rubrik. *Task* (kinerja) berupa aktivitas yang harus dilakukan oleh siswa. Sedangkan rubrik merupakan pedoman penilaian yang terdiri dari aspek dan kriteria penilaian. Aspek merupakan gambaran dari kinerja yang akan dilakukan, sedangkan kriteria penilaian berisi tentang pedoman penyekoran. rubrik menggunakan skala analitik yang terdiri dari skor 4 = Sangat Baik, 3= Baik, 2 = Kurang, 1 = Kurang Sekali dan 0 = Tidak Melakukan.

d. Validasi Instrumen

Penentuan validasi isi dengan menggunakan *judgment expert* dan melibatkan 5 orang ahli dibidangnya yaitu 3 dosen *assessment* di Departemen Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia dan 2 orang guru mata pelajaran kimia yang berpengalaman. Hasil validasi isi kemudian diolah menggunakan metode CVR. Nilai CVR yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria nilai minimum CVR yang dikemukakan oleh Lawse (1975).

3. Tahap Uji Coba

a. Tahap Uji Coba

Tahap uji coba dilakukan di SMA Negeri 1 Parongpong. Pada hari selasa, 13 oktober 2015. *Setting* laboratorium membentuk huruf

“U” dengan posisi siswa sejajar, sedangkan *rater* memposisikan diri disamping kanan dan kiri dari siswa. Disediakan beberapa stasiun (tempat siswa menunjukkan kinerja). Masing-masing stasiun disediakan alat dan bahan yang diperlukan dalam praktikum. Jumlah stasiun disesuaikan dengan jumlah siswa tiap putarannya. Siswa yang dilibatkan pada tahap ini adalah 15 orang, dengan ketentuan 5 Siswa pada putaran pertama dan 10 siswa pada putaran kedua. Tahap uji coba melibatkan 4 *rater* yang masing-masing dibekali dua jenis lembar observasi yaitu lembar observasi penilaian kinerja dan lembar observasi penilaian produk. Hasil tahap uji coba kemudian diolah dan dianalisis untuk menjawab pertanyaan reliabilitas dan feasibilitas instrumen.

b. Temuan Hasil Uji Coba

Temuan berupa skor kinerja siswa untuk tiap aspek. Skor tersebut berkisar antara 4-3-2-1-0.

c. Analisis Data Temuan

Nilai mentah tersebut kemudian dianalisis menggunakan *IBM SPSS Statistic 22* untuk memperoleh korelasi matriks dan nilai *koefisien alfa cronbach* dari tiap aspek. Nilai *koefisien alpha cronbach* kemudian dijadikan dasar dalam menentukan reabilitas dari instrumen yang dikembangkan.

4. Tahap Aplikasi

a. Tahap Aplikasi

Tahap aplikasi dilakukan di laboratorium SMA N 1 Parongpong dilakukan hari selasa, 20 oktober 2015. *Rater* yang terlibat adalah 2 orang. Setiap *rater* dibekali dengan dua jenis lembar observasi, yaitu lembar observasi penilaian kinerja dan produk. Partisipan yang terlibat adalah 20 siswa. *Setting* laboratorium sama dengan *setting* yang digunakan pada tahap uji coba.

b. Temuan Hasil Aplikasi

Berupa skor kinerja siswa tiap aspek. skor ini berkisar pada skala 4-3-2-1-0.

c. Analisis Data Temuan

Analisis data temuan dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS Statistic 22* hingga diperoleh korelasi matriks dan nilai *koefisien alfa cronbatch* dari tiap praktikan untuk tiap aspek. Data ini kemudian dijadikan dasar untuk menentukan reabilitas. Selain itu, skor kinerja siswa dianalisis lebih lanjut, dan digunakan untuk mengetahui kemampuan instrumen dalam mengungkap kemampuan siswa sebenarnya.

E. Analisis Data

1. Uji Validitas CVR

Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur (Purwanto, 2013, hlm. 137-138).

Validitas instrumen ditinjau dari validitas isi atau *content validity* yaitu validitas suatu alat ukur yang dipandang dari segi “isi” (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. suatu tes mempunyai validitas isi apabila tes itu mengukur hal-hal yang mewakili keseluruhan isi yang akan diukur.

Cara menyelidiki validitas isi suatu alat ukur ialah dengan mengundang *judgment* (pertimbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur (Firman, 2013, hlm.96).

Intrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui validitas isi adalah lembar validasi. Ahli diminta untuk memberikan pertimbangan terkait kesesuaian antara indikator dan rubrik, dengan memberikan cheklis pada kolom Y apabila sesuai dan cheklis pada kolomT apabila tidak sesuai.

Validitas isi dicari untuk masing-masing aspek, yaitu dengan memberikan angka 1 apabila ahli menyatakan indikator dan rubrik sesuai dan angka 0 apabila tidak sesuai untuk masing-masing aspek.

Hitung nilai CVR (*Content Validity Ratio*) dengan memasukkan data jumlah ahli yang menyatakan sesuai ke dalam formulasi berikut.

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

Keterangan :

n_e = jumlah validator yang menyatakan valid

N = jumlah keseluruhan validator

Hasil perhitungan nilai CVR tiap aspek kemudian dibandingkan dengan nilai minimum CVR. Yang disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.1. Nilai Minimum CVR, Tes Satu Pihak $p=0,05$ (Lawse, 1975).

Jumlah Validator	Nilai Minimum CVR
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51

15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

Penelitian ini melibatkan 5 ahli. Oleh karena itu, angka kritis yang digunakan adalah 0,99. Aspek dengan nilai CVR di atas atau sama dengan 0,99 maka dinyatakan valid dan dapat diterima. Sedangkan untuk aspek dengan nilai CVR di bawah 0,99, maka dinyatakan tidak valid dan tidak diterima.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (bukan palsu) firman (2013, hlm. 97).

Jenis reliabilitas yang diselidiki pada instrumen ini adalah *inter-rater reliability*, yaitu konsistensi antara dua atau lebih *rater* dalam mengevaluasi data yang sama dengan kriteria penilaian yang sama (Doran, 2002, hlm. 70).

Pengujian reliabilitas internal dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah rumus *alpha*. Penggunaan rumus alpha didasarkan atas pertimbangan bahwa rumus ini dapat digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen yang skornya berbentuk skala 1-5. Selain itu, teknik ini pun cocok dilakukan untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian (Arikunto. 1986, hlm. 163).

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas instrumen
 k : banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya butir soal
 $\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir
 σ_t^2 : varians total

Penentuan nilai *inter-rater reability* tiap aspek pada penelitian ini yaitu dengan menganalisis skor kinerja siswa menggunakan *IBM SPSS Statistic 22*. Analisis menggunakan *IBM SPSS Statistic 22* bertujuan untuk menentukan *koefisien alpha cronbach* tiap aspek. (Doran, 2002, hlm 255).

Untuk mengetahui kriteria dari nilai *inter-rater reliability* dapat digunakan pedoman kriteria penafsiran reliabilitas yang disajikan pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Alpha Cronbach untuk Menetapkan Konsistensi Internal Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$\alpha > 0.9$	Sangat tinggi
$0.7 < \alpha < 0.9$	Tinggi
$0.6 < \alpha < 0.7$	Cukup
$0.5 < \alpha < 0.6$	Rendah
$\alpha < 0.5$	Sangat Rendah

(Gliem dan Gliem, 2003, hlm. 87)

Nilai alpha Cronbach 0,7 atau lebih besar tergolong ke dalam kategori reliabilitas yang baik.

3. Uji Feasibilitas

Penilaian kinerja adalah penilaian yang didasarkan pada pengamatan *rater* terhadap kinerja yang ditunjukkan oleh praktikan. Oleh karena itu, kualitas penilaian akan proporsional dengan kualitas pengamatan. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pengamatan adalah faktor jumlah individu yang diamati secara bersamaan, sehingga dalam penentuan kualitas instrumen

selain diamati dari aspek validitas dan reliabilitas, juga diamati dari aspek feasibilitas (kelayakan) instrumen yang ditinjau dari jumlah praktikan ideal tiap putarannya.

Penentuan feasibilitas instrumen diteliti dengan mengubah-ubah jumlah praktikan tiap putaran yang kemudian di cari nilai *alpha cronbatch* tiap indikatornya. Variasi jumlah praktikan tiap putaran dalam penelitian ini adalah 5 praktikan tiap putaran dan 10 praktikan tiap putaran. Dasar pemilihan jumlah praktikan ini karena menurut (Firman. 2013, hlm. 83) jumlah ideal praktikan yang dapat diamati secara bersamaan untuk tiap putaran adalah 3-6 orang, efektifitas praktikum, dan ketersediaan alat dan bahan di laboratorium.

Tiap putaran diamati dan dinilai oleh 4 *rater* yang sama dan merupakan mahasiswa pendidikan kimia UPI, menggunakan lembar observasi yang sama, seluruh siswa diarahkan untuk mengerjakan kinerja yang sama, serta alat dan bahan yang disediakan pada masing-masing stasiun merupakan alat dan bahan yang sama baik jenis maupun jumlahnya. Hal ini bertujuan agar nilai kinerja siswa yang diperoleh hanya dipengaruhi oleh variasi jumlah praktikan tiap putarannya (variabel bebas penelitian).

Nilai kinerja siswa pada tiap putaran kemudian dianalisis menggunakan *IBM SPSS Statistic 22* hingga diperoleh nilai *alpha cronbatch* untuk tiap indikator pada masing-masing putaran. Akhirnya, penentuan feasibilitas instrumen diperoleh dengan membandingkan nilai *alpha cronbatch* pada indikator yang sama untuk kedua putaran. Nilai *alpha cronbatch* yang tinggi menunjukkan bahwa instrumen tersebut lebih feasibel, karena nilai *alpha cronbatch* yang tinggi menunjukkan bahwa *rater* lebih konsisten dalam memberikan penilaian untuk putaran tersebut. Dengan kata lain, instrumen tersebut lebih feasibel untuk jumlah praktikan pada putaran tersebut.

Selain didasarkan pada nilai *alpha cronbatch* pada tiap putaran, penentuan feasibilitas instrumen juga didasarkan pada hasil wawancara dengan *rater* yang terlibat dengan butir pertanyaan yang diarahkan pada jumlah ideal untuk tiap putarannya.

4. Penentuan Kemampuan Instrumen dalam Mengungkap Kinerja Siswa Sebenarnya

Diawali dengan menganalisis data kinerja siswa pada tahap aplikasi hingga diperoleh nilai persen kinerja untuk tiap siswa. Penentuan nilai persen kinerja tiap siswa mengikuti langkah di bawah ini :

- a. Menghitung jumlah kriteria yang dilakukan oleh observer kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus:

$$\%P = \frac{O}{SM} \times 100\%$$

Keterangan

%P = Nilai persen kinerja siswa

O = Jumlah penilaian yang dilakukan oleh observer

SM = Jumlah total kriteria penilaian

(Anggita, 2014, hlm. 36)

Setelah diperoleh nilai persen siswa, kemudian seluruh siswa dikelompokkan dalam kategori Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang dan Kurang Sekali sesuai dengan langkah di bawah ini.

- b. Mengkategorikan penilaian berdasarkan observer menggunakan skala kategori kemampuan kinerja pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Skala Kategori Kemampuan Kinerja

No.	Skala Kemampuan	Kategori
1.	86%-100%	Sangat Baik
2.	76%-85%	Baik
3.	60%-75%	Cukup
4.	46%-59%	Kurang
5.	≤45%	Kurang Sekali

(Purwanto, 2009)

- c. Menghitung persentase jumlah siswa dalam setiap kategori dengan menggunakan rumus (Purwanto, 2009)

Bertujuan untuk mengetahui persentase jumlah siswa untuk tiap aspek, dengan mengikuti rumus sebagai berikut :

$$\% X = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan

% X = Presentase yang dicari

f = Banyaknya siswa pada tiap kemampuan

N = Total jumlah siswa

Kemampuan instrumen dalam mengungkap kinerja siswa sebenarnya diketahui dengan membandingkan kedudukan nilai kinerja siswa dalam kelompok yang sama pada praktikum yang berbeda. Penelitian ini membandingkan nilai kinerja siswa yang diperoleh dari praktikum pada ujian praktik kelas X dengan nilai kinerja siswa yang diperoleh dari praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi menggunakan instrumen yang dikembangkan. Hal pertama yang dilakukan yaitu dengan menentukan kedudukan siswa dalam kelompok menggunakan rumus di bawah ini :

- d. Cara menentukan kedudukan siswa dengan standar deviasi

Penentuan kedudukan siswa dengan membagi kelas atas kelompok-kelompok. Tiap kelompok dibatasi oleh suatu standar deviasi tertentu. Untuk pengelompokan atas 3 ranking terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut : 1) menjumlah skor semua siswa, 2) mencari nilai rerata dan simpangan baku (SD), 3) menentukan batas-batas kelompok, yaitu kelompok atas adalah semua siswa yang mempunyai sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi. Kelompok sedang yang mempunyai skor antara -1SD dan +1SD. Kelompok rendah adalah semua siswa yang mempunyai skor -1SD dan yang kurang dari itu (Arikunto, 2013, hlm.298-299).

Instrumen dianggap mampu mengungkapkan kinerja siswa sebenarnya apabila sebagian besar siswa memiliki kedudukan yang sama dalam kelompok untuk praktikum yang berbeda.