

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dan validasi (*Development and Validation Method*). Menurut Adams dan Wieman (2010, hlm.1), metode pengembangan dan validasi digunakan untuk menilai instrumen yang dikembangkan layak digunakan dan dapat mengukur aspek yang diukur. Langkah-langkah metode pengembangan dan validasi menurut Adams dan Wieman terdiri dari (1) penentuan tujuan tes dan tingkatan dari domain yang diukur; (2) pengembangan (desain) tes; (3) pengembangan, pemilihan butir soal, pembuatan pedoman penilaian, pelaksanaan tes, dan evaluasi; (4) penerapan dan evaluasi tes sesuai tujuan pembuatan tes. Secara garis besar langkah-langkah metode pengembangan dan validasi yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari (1) Tahap perencanaan dengan menentukan tujuan tes dan tingkatan domain yang diukur melalui analisis KI dan KD kurikulum 2013, kajian literatur, studi pendahuluan, dan pembuatan RPP; 2) Pengembangan instrumen, dan 3) Uji coba instrumen.

3.2 Partisipan

Penelitian dilakukan di salah satu SMA Negeri di kota Bandung tahun ajaran 2016/2017 yang menerapkan Kurikulum 2013 untuk mengujicobakan produk instrumen penilaian sikap dan kinerja yang dikembangkan. Partisipan untuk uji coba sejumlah tiga belas siswa kelas XI MIA yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tiga siswa, kelompok empat siswa, dan kelompok enam siswa. Seluruh kelompok tersebut dinilai oleh empat *rater* yang sama. Pada uji aplikasi, partisipan yang digunakan sebanyak tiga puluh siswa kelas XI MIA yang dibagi menjadi sepuluh kelompok kerja dengan setiap kelompok terdiri dari tiga siswa dan seluruh kelompoknya dinilai oleh dua *rater* yang sama.

3.3 Definisi Operasional

Pada bagian ini akan dijabarkan mengenai beberapa istilah yang terdapat dalam penelitian.

1. Penilaian sikap

Penilaian sikap pada penelitian ini merupakan kegiatan menilai sikap ilmiah siswa selama praktikum dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi. Adapun sikap ilmiah yang dinilai meliputi rasa ingin tahu, berpikir kritis, kerja sama, dan peduli lingkungan.

2. Penilaian kinerja

Penilaian kinerja pada penelitian ini merupakan kegiatan menilai kinerja praktikum siswa dengan menggunakan instrumen yang telah divalidasi. Adapun lima indikator kinerja yang dinilai, yaitu merancang percobaan, menyiapkan percobaan, melakukan percobaan, menjaga lingkungan setelah melakukan percobaan, dan mengolah data hasil percobaan dan menarik kesimpulan.

3. Tugas

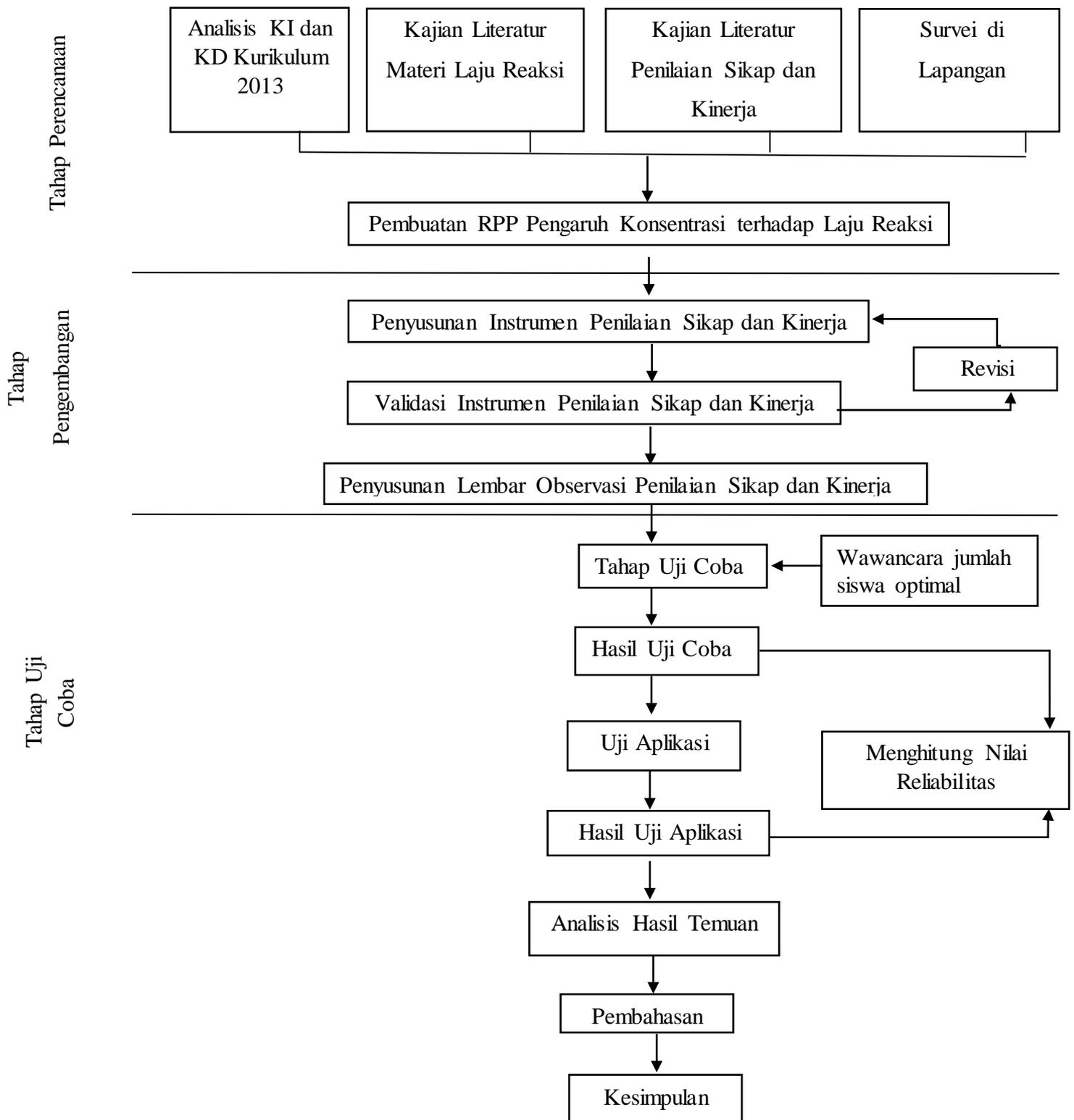
Tugas yang dimaksud pada penelitian ini adalah tugas yang mengharuskan siswa untuk menunjukkan kinerja praktikum di sekolah. Dari lima indikator kinerja dikembangkan empat belas tugas kinerja.

4. Rubrik

Rubrik adalah pedoman penskoran berupa skala bertingkat dengan rentang nilai 0 sampai 2 untuk penilaian sikap dan 0-4 untuk penilaian kinerja. Rubrik tersebut akan digunakan oleh *rater* untuk menilai sikap dan kinerja siswa.

3.4 Alur Sistematis Penelitian

Agar penelitian berjalan secara sistematis, maka dibuat skema alur penelitian. Skema alur penelitian terdiri dari empat tahap, yaitu tahap perencanaan penentuan tujuan penilaian dan tingkat domain yang akan diukur, pengembangan instrumen, uji coba, dan aplikasi. Berikut merupakan skema alur penelitian yang dilaksanakan untuk penelitian pengembangan instrumen penilaian sikap dan kinerja siswa pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pada gambar 3.1, maka secara terperinci prosedur penelitian meliputi langkah-langkah sebagai berikut.

1. Tahap penentuan tujuan penilaian sikap dan kinerja serta ruang lingkup kompetensi yang akan diukur

a. Analisis KI dan KD Kurikulum 2013

Analisis KI dan KD untuk SMA kelas XI semester 1 Kurikulum 2013 bertujuan untuk mengetahui tuntutan kualifikasi kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang hendak diukur. Hasil analisis selanjutnya dijadikan sebagai dasar dalam penyusunan instrumen penilaian sikap ilmiah dan kinerja yang sesuai dengan tuntutan KI dan KD pada materi laju reaksi.

b. Kajian Literatur Materi Laju Reaksi

Kajian literatur materi laju reaksi bertujuan untuk mengetahui fokus materi penelitian yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian. Materi laju reaksi khususnya pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi dipilih sebagai materi praktikum dalam penelitian karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan sikap dan kinerja yang ditunjang melalui kegiatan praktikum. Buku sumber dalam penelitian ini adalah Mudah dan Aktif Belajar Kimia untuk Kelas XI karangan Sunarya dan Setiabudi (2009), Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI. Surakarta karangan Sudarmo (2013), *General Chemistry 7th Edition* karangan Whitten *et al* (2004), dan *General Chemistry: Principles, Patterns, and Applications* karangan Averill dan Eldredge (2011).

c. Kajian Literatur Instrumen Penilaian Sikap dan Kinerja

Kajian literatur dilakukan untuk memperdalam pengetahuan dan mengkaji teori yang berkaitan dengan penilaian sikap dan kinerja sehingga peneliti memperoleh gambaran pengembangan instrumen penilaian sikap dan kinerja.

d. Survei di lapangan

Survei di lapangan bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang berkaitan dengan penelitian. Survei dilakukan dengan mewawancarai sepuluh guru kimia SMA kelas XI di kota Bandung.

2. Tahap Pengembangan

a. Penyusunan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi

Karena penelitian dilakukan selama proses pembelajaran di kelas, maka perlu adanya penyusunan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) supaya pembelajaran berlangsung secara sistematis dan lebih terarah (Lampiran 1 halaman 93).

b. Penyusunan Instrumen Penilaian Sikap dan Kinerja

Instrumen penilaian sikap terdiri atas dimensi sikap, indikator sikap, subindikator sikap, dan rubrik yang berisi kriteria penilaian sikap (pedoman penskoran). Rubrik menggunakan skala analitik yang terdiri dari skor 2 = baik, 1 = kurang, dan 0 = tidak menunjukkan sikap ilmiah. Instrumen penilaian kinerja terdiri atas indikator, *task*, dan rubrik (pedoman penskoran). Rubrik menggunakan skala analitik yang terdiri dari skor 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang, 1 = kurang sekali, dan 0 = tidak melakukan kinerja.

c. Validasi Instrumen Penilaian Sikap dan Kinerja

Instrumen penilaian sikap dan kinerja yang dikembangkan divalidasi oleh *expert judgement* yang terdiri dari tiga dosen ahli asesmen dan dua guru kimia yang sudah berpengalaman. Selanjutnya hasil validasi isi dianalisis dengan menggunakan analisis CVR. Hasil perhitungan CVR yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria nilai minimum CVR yang dikemukakan oleh Lawshe (1975, hlm. 568) sehingga diketahui validitas dari instrumen yang dikembangkan. Selain itu, dari tahap validasi juga diperoleh catatan perbaikan dan saran untuk memperbaiki instrumen yang dikembangkan sehingga diperoleh instrumen yang valid.

3. Tahap Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk mengetahui pengaruh jumlah siswa terhadap hasil penilaian *rater* dan keefektifan instrumen yang dikembangkan dalam hal waktu pelaksanaan praktikum dan keterbacaan serta kejelasan instrumen. Pada tahap ini menggunakan metode *inter-rater* untuk mengetahui pengaruh jumlah siswa terhadap hasil penilaian *rater*. Jumlah siswa yang dilibatkan pada tahap ini adalah tiga belas siswa dengan ketentuan kelompok pertama berjumlah tiga siswa, kelompok kedua berjumlah empat siswa, dan kelompok ketiga berjumlah enam siswa. Setiap kelompok akan diamati oleh empat *rater*. Hasil uji coba diolah dan dianalisis dengan menggunakan IBM SPSS

Statistik 24 untuk memperoleh nilai koefisien *cronbach alpha* yang akan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan reliabilitas instrumen yang dikembangkan. Wawancara terhadap empat *rater* dilakukan sebagai data pendukung dalam penentuan jumlah siswa yang ideal dalam satu kelompok.

Instrumen penilaian yang telah diperbaiki berdasarkan hasil analisis dari tahap uji coba kemudian digunakan pada tahap uji aplikasi. Uji aplikasi ini dilakukan pada tiga puluh siswa kelas XI MIA yang dibagi menjadi sepuluh kelompok kerja. Setiap kelompok akan diamati oleh dua orang *rater*. Setiap *rater* dibekali dua jenis lembar observasi, yaitu lembar observasi penilaian sikap dan kinerja.

Hasil uji aplikasi kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan IBM SPSS Statistik 24 untuk menentukan reliabilitas instrumen. Selain itu, hasil uji aplikasi berupa skor siswa juga digunakan untuk mengungkap sikap dan kinerja siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi instrumen, lembar observasi penilaian, dan pedoman wawancara.

1. Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi instrumen pada penelitian ini meliputi lembar validasi instrumen penilaian sikap dan penilaian kinerja. Validasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah validasi isi. Uji validitas instrumen dilakukan oleh lima validator yang terdiri dari tiga dosen ahli di bidang asesmen dan dua guru kimia. Format validasi instrumen penilaian sikap tersusun dari daftar cek (setuju/tidak) kesesuaian antara dimensi sikap ilmiah dengan indikator sikap ilmiah, kesesuaian antara indikator sikap ilmiah dengan subindikator sikap ilmiah, dan kesesuaian antara subindikator sikap ilmiah dengan rubrik. Validator yang menilai lembar validasi akan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia. Format lembar validasi pengembangan instrumen penilaian sikap dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Format Lembar Validasi Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap

Dimensi Sikap Ilmiah	Indikator Sikap Ilmiah	Sub Indikator Sikap Ilmiah	Rubrik		Kesesuaian Dimensi dengan Indikator Sikap Ilmiah		Kesesuaian Indikator dengan Sub Indikator Sikap Ilmiah		Kesesuaian Sub Indikator dengan Rubrik		Saran Perbaikan
			Skor	Ket.	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

Format lembar validasi pengembangan instrumen penilaian kinerja dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Format Lembar Validasi Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja

Indikator Pembelajaran	Tugas (<i>Task</i>)	Rubrik		Kesesuaian Indikator dengan Tugas (<i>Task</i>)		Kesesuaian Tugas dengan Rubrik		Saran Perbaikan
		Skor	Ket.	Ya	Tidak	Ya	Tidak	

Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan menggunakan metode CVR (*Content Validity Ratio*). Hasil pengolahan data kemudian akan digunakan untuk menjawab penelitian yang berkaitan dengan validitas dari instrumen yang dikembangkan.

2. Lembar Observasi Penilaian

Lembar observasi penilaian pada penelitian ini meliputi lembar observasi penilaian sikap dan penilaian kinerja. Lembar observasi penilaian sikap digunakan Zarah Rizki Syahadatin, 2017

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP DAN KINERJA SISWA PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI

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

sebagai pedoman dalam menilai sikap ilmiah siswa selama praktikum. Lembar observasi penilaian sikap berisi dimensi sikap ilmiah, indikator sikap ilmiah, subindikator sikap ilmiah, rubrik yang terdiri dari kriteria penilaian sikap ilmiah, dan kolom kosong yang harus diisi dengan angka oleh observer sesuai dengan hasil pengamatan terhadap sikap ilmiah siswa. Adapun skala penilaian untuk rubrik tersebut dimulai dari 0 (untuk siswa yang tidak menunjukkan sikap ilmiah) sampai 2 (untuk siswa yang menunjukkan sikap ilmiah paling baik). Format lembar observasi penilaian sikap dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Format Lembar Observasi Penilaian Sikap

No	Dimensi Sikap Ilmiah	Indikator Sikap Ilmiah	Sub Indikator Sikap Ilmiah	Rubrik		Nama Siswa			
				Skor	Ket

Lembar observasi penilaian kinerja digunakan sebagai panduan observer dalam menilai kinerja siswa selama kegiatan praktikum berlangsung. Lembar observasi penilaian kinerja ini berisi *task* yang harus dilaksanakan oleh siswa selama praktikum serta dilengkapi dengan rubrik yang terdiri dari kriteria penilaian kinerja siswa dan kolom kosong yang harus diisi dengan angka oleh observer sesuai dengan hasil pengamatan terhadap kinerja siswa. Adapun skala penilaian untuk rubrik tersebut dimulai dari 0 (untuk kinerja yang paling buruk) sampai 4 (untuk kinerja yang paling baik). Format lembar observasi penilaian kinerja dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Format Lembar Observasi Penilaian Kinerja

No.	Indikator Pembelajaran	Tugas (<i>Task</i>)	Rubrik		Nama Siswa			
			Skor	Ket.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai data pendukung dalam menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan pengaruh jumlah siswa terhadap hasil

penilaian *rater*. Pedoman wawancara terdiri dari beberapa pertanyaan dan wawancara dilakukan terhadap sejumlah *rater*. Format pedoman wawancara dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Format Pedoman Wawancara

Pertanyaan	Jawaban

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dikumpulkan mulai dari penilaian lembar validasi oleh validator serta penilaian sikap dan kinerja dari hasil observasi oleh *rater*. Pengisian lembar validasi dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) oleh lima validator serta penilaian sikap dan kinerja dilakukan melalui pengamatan para *rater* selama praktikum. Pada uji coba setiap kelompok diobservasi oleh empat *rater* dan pada uji aplikasi setiap kelompok diamati oleh dua *rater* dengan menggunakan instrumen penilaian sikap dan kinerja.

3.7 Teknik Analisis Data

Data-data yang diperoleh selanjutnya diolah dan dianalisis dengan cara sebagai berikut.

1. Uji Validitas dengan Menggunakan CVR

Validitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat ukur. Dengan kata lain validitas menunjukkan sejauh mana alat ukur memenuhi fungsinya (Firman, 2013, hlm.95). Jenis validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi (*Content Validity Ratio*) atau CVR.

Perhitungan CVR dilakukan dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

CVR : *Content Validity Ratio* (rasio validitas isi)

ne : jumlah validator yang mengatakan valid

N : jumlah total validator

Karakteristik penilaian CVR adalah:

1. Jika validator yang menyatakan setuju kurang dari setengah jumlah total validator, maka CVR bernilai negatif
2. Jika validator yang menyatakan setuju tepat setengah jumlah total validator, maka CVR bernilai nol
3. Jika validator yang menyatakan setuju lebih dari setengah jumlah total validator, maka nilai CVR berada antara 0 sampai dengan 0,99
4. Jika seluruh validator menyatakan setuju, maka nilai CVR adalah 1,00

Tabel 3.6 Nilai Minimum CVR

Jumlah validator	Nilai minimum CVR
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,78
9	0,75
10	0,62

(Lawshe, 1975, hlm. 568)

2. Uji Reliabilitas *Inter-Rater*

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur mampu memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2013, hlm.97). Uji reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode *inter-rater*. Reliabilitas *inter-rater* adalah teknik perhitungan nilai reliabilitas dengan menggunakan kesepakatan penilaian dari dua orang atau lebih - *rater* yang berbeda dalam pelaksanaan observasi.

Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan menggunakan IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 24 untuk menghitung nilai reliabilitas ditinjau dari nilai *cronbach alpha*. Perbedaan *cronbach alpha* dengan uji reliabilitas lainnya adalah teknik ini tidak hanya digunakan untuk tes dengan dua pilihan saja, namun bisa digunakan untuk menguji skala pengukuran sikap dengan tiga, lima, atau tujuh pilihan (Sary, 2015, hlm. 145). Tabel 3.7 berikut ini merupakan pedoman kriteria penafsiran reliabilitas.

Zarah Rizki Syahadatin, 2017
**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP DAN KINERJA SISWA PADA PRAKTIKUM
 PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP LAJU REAKSI**

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

Tabel 3.7 Kriteria Nilai *Cronbach Alpha*

Kriteria	Keterangan
$\alpha \geq 0,9$	Sangat baik
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Baik
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Dapat diterima
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Dapat diterima namun kurang baik
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Buruk
$\alpha < 0,5$	Tidak dapat diterima

(Giem & Gliem, 2003, hlm. 87)

3. Pengolahan Hasil Penilaian Sikap Siswa Berdasarkan Data Lembar Observasi
Skor mentah yang diperoleh dengan menjumlah setiap tugas yang dilakukan siswa kemudian diolah menjadi nilai persentase seperti berikut ini.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Tabel 3.8 Kategori Nilai Penilaian Sikap

Skala	Nilai Huruf	Kategori
86-100%	A	Sangat baik
81-85%	A-	
76-80%	B+	Baik
71-75%	B	
66-70 %	B-	
61-65 %	C+	Cukup
56-60%	C	
51-55%	C-	
46-50%	D+	Kurang
$\leq 45\%$	D	

(Kemendikbud, 2013, hlm. 131)

4. Pengolahan Hasil Penilaian Kinerja Siswa Berdasarkan Data Lembar Observasi

Skor mentah yang diperoleh dengan menjumlah setiap tugas yang dilakukan siswa kemudian diolah menjadi nilai persentase seperti berikut ini.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Tabel 3.9 Kategori Nilai Penilaian Kinerja

Tingkat Penguasaan	Nilai Huruf	Bobot	Kategori
86-100%	A	4	Sangat baik
76-85%	B	3	Baik
60-75%	C	2	Cukup
55-59%	D	1	Kurang
≤ 54 %	TL	0	Kurang sekali

(Purwanto, 2012, hlm. 102-103)