

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dan validasi (*development and validation*) yang mengacu pada metode penelitian menurut Adams & Wieman (2011). Metode penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan suatu alat penilaian yang valid dan reliabel, seperti instrumen penilaian kinerja. Dalam pelaksanaannya, metode pengembangan dan validasi ini memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari:

1. Hal yang menjadi tujuan atau ruang lingkup yang diukur;
2. Pengembangan dan evaluasi spesifikasi yang akan diuji;
3. Proses pengembangan, pengujian instrumen tes, evaluasi hasil, pembuatan panduan dan prosedur, serta rubrik penilaian; dan
4. Penggunaan dan evaluasi pengujian untuk penggunaan instrumen sesuai dengan tujuan

(Adams & Wieman, 2011).

Penelitian ini mengembangkan instrumen penilaian kinerja dengan teknik *peer assessment* berbasis *scientific approach*. Berdasarkan metode pengembangan dan validasi (Adam & Wieman, 2011), pada penelitian ini disederhanakan ke dalam empat tahap utama, yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap uji reliabilitas, dan tahap uji keterlaksanaan.

#### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini beragam, dimulai dari dosen, guru, siswa, hingga mahasiswa. Penelitian ini melibatkan lima orang validator, yang terdiri atas tiga dosen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI dan dua guru kimia SMA. Validator ini yang bertugas dalam uji validitas instrumen yang dikembangkan. Dalam uji reliabilitas, penelitian ini melibatkan 9 orang siswa kelas XI MIPA sebagai objek penelitiannya dan dibantu oleh 3 orang *rater* yang merupakan

mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Selain itu, dalam uji keterlaksanaan dengan teknik *peer assessment* juga melibatkan siswa kelas XI MIPA sebanyak 15 orang dengan dibantu oleh 5 orang *rater* yang merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.

Adapun penelitian ini dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) di Kota Cimahi. Sekolah tersebut telah menggunakan kurikulum merdeka dalam proses pembelajarannya.

### **3.3 Instrumen Penelitian**

Dalam menunjang proses penelitian, digunakan beberapa instrumen penelitian yang meliputi pedoman wawancara, lembar validasi instrumen (untuk uji validitas), lembar observasi (untuk uji reliabilitas dan uji keterlaksanaan), lembar kerja peserta didik (LKPD), dan angket. Adapun penjelasan lebih lanjut terkait masing-masing instrumen sebagai berikut:

#### **3.3.1 Pedoman Wawancara**

Teknik pengumpulan data dengan metode wawancara dilakukan ketika seorang peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah yang akan diteliti dan mencari informasi dengan jumlah responden yang sedikit (Sugiyono, 2018). Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di sekolah berkaitan dengan penilaian kinerja siswa dalam pelaksanaan praktikum serta mengetahui pendapat guru terkait instrumen kinerja yang akan dikembangkan. Dalam pelaksanaannya, wawancara dilakukan dengan komunikasi dua arah antara peneliti dan partisipan (orang yang diwawancarai) (Waruwu, 2023).

Penelitian ini dilakukan dengan wawancara terstruktur, sebelumnya peneliti telah mengetahui informasi yang akan diperoleh. Dalam pengumpulan datanya diperlukan instrumen penelitian sebagai pedoman untuk melaksanakan wawancara yang berisi butir-butir pertanyaan dengan alternatif jawaban yang boleh disiapkan sebelumnya (Sugiyono, 2018). Penyusunan pedoman wawancara dalam penelitian ini dijadikan sebagai panduan untuk menggali informasi yang dibutuhkan sebagai

landasan awal dalam pengembangan instrumen penilaian kinerja. Adapun format yang digunakan sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Format Pedoman Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban

### 3.3.2 Lembar Validasi Instrumen

Uji validitas membutuhkan lembar validasi instrumen. Lembar validasi instrumen inilah yang nantinya akan digunakan oleh lima validator yang ahli dibidangnya untuk melakukan proses uji validitas terhadap instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan. Adapun format lembar validasi instrumen yang digunakan sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Format Lembar Validasi Instrumen

No.	Indikator Keterampilan (1)	Tahapan <i>Scientific Approach</i> (2)	Task/Aspek Kinerja (3)	Rubrik Penilaian (4)	Kesesuaian Indikator Keterampilan dengan Task		Kesesuaian Task dengan Tahapan <i>Scientific Approach</i>		Kesesuaian Task dengan Rubrik		Saran (11)
					Ya (5)	Tidak (6)	Ya (7)	Tidak (8)	Ya (9)	Tidak (10)	

Validator melakukan proses pengujian dengan menganalisis kesesuaian antara indikator keterampilan dengan *task* (aspek kinerja) yang ditentukan, kesesuaian antara *task* (aspek kinerja) dengan tahapan *scientific approach* (pendekatan saintifik), dan kesesuaian antara *taks* (aspek kinerja) dengan rubrik penilaian. Apabila terdapat kesesuaian validator dapat membubuhkan tanda (✓) pada kolom “Ya”, namun apabila tidak terdapat kesesuaian validator dapat membubuhkan tanda (✓) pada kolom “Tidak”. Selain itu, terdapat kolom “Saran” yang dapat digunakan validator untuk memberikan saran terhadap kesesuaian antara indikator keterampilan, tahapan *scientific approach* (pendekatan saintifik), *task* (aspek kinerja), dan rubrik penilaian yang terdapat pada instrumen penilaian

kinerja yang dikembangkan. Saran yang diberikan dapat digunakan sebagai bahan perbaikan untuk memperoleh instrumen yang lebih valid.

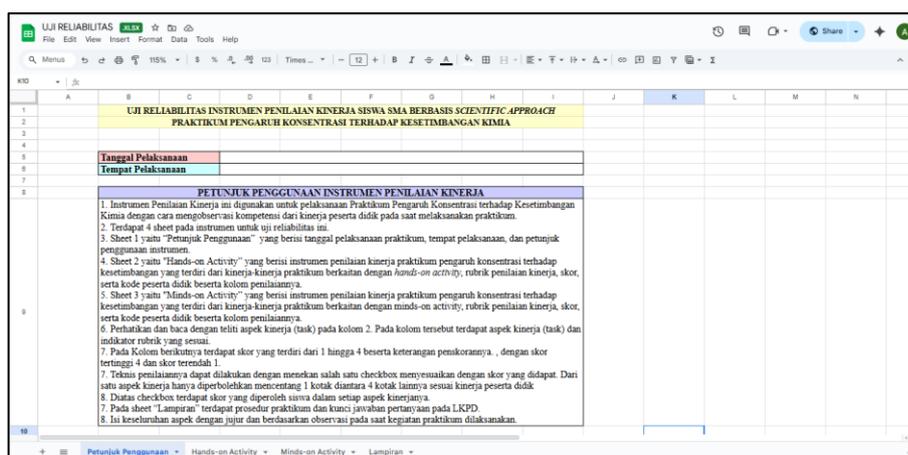
### 3.3.3 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk pelaksanaan uji reliabilitas instrumen ataupun uji keterlaksanaan teknik *peer assessment*. Lembar observasi ini disajikan dalam *spreadsheet* dan *google form*.

#### 3.3.3.1 Lembar Observasi untuk Uji Reliabilitas

Dalam uji reliabilitas, lembar observasi akan diisi oleh *inter-rater* menggunakan *spreadsheet* yang telah disediakan sebelumnya. Pada *Spreadsheets* tersebut terdapat dari empat *sheet* yang terdiri dari *sheet* “Petunjuk Penggunaan”, *sheet* “*Hand-on Activity*”, *sheet* “*Minds-on Activity*”, dan *sheet* “Lampiran”.

Adapun tampilan pada masing-masing *sheet* sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Format Lembar Validasi Instrumen

*Sheet* petunjuk penggunaan ini berisi judul, tanggal pelaksanaan penelitian, tempat pelaksanaan penelitian, dan petunjuk penggunaan dari lembar observasi yang akan digunakan oleh *inter-rater*.

The screenshot shows a spreadsheet interface with the following structure:

- Columns:**
  - NO
  - ASPEK KINERJA (TUGAS DAN RUBRIK)
  - INDUK
  - KELOMPOK 1 (Siswa A1, Siswa B1, Siswa C1)
  - KELOMPOK 2 (Siswa A2, Siswa B2, Siswa C2)
  - KELOMPOK 3 (Siswa A3, Siswa B3, Siswa C3)
- Rows:**
  - Task descriptions (e.g., 11.2.1.1 Mengaplikasi sifat dan kelakuan yang dapat diprediksi)
  - Indicators (e.g., 1. Mengaplikasi konsep tentang sifat yang dapat diprediksi)
  - Scoring grid with checkboxes (e.g., 4, 3, 2, 1)

**Gambar 3.2** Sheet Hands-on Activity Uji Reliabilitas

Sheet hands-on activity berisi kolom-kolom yang akan digunakan oleh *inter-rater* saat proses penilaian praktikum siswa yang berupa aktivitas fisik atau perlakuan langsung oleh tangan. Pada *sheet* ini terdapat no, aspek kinerja (*task*) dan indikator rubrik penilaian, skor yang terdiri dari dua kolom (skor 1-4 dengan keterangannya), serta terdapat kolom pengisian yang terdapat *checkbox* yang dapat dipilih menyesuaikan nilai yang diperoleh. Di bagian atas *checkbox* terdapat skor yang akan keluar. Misalkan seorang *inter-rater* menekan *checkbox* untuk nilai 3, maka akan muncul angka 3. Di bagian kolom kode siswa terdapat sub kolom kelompok.

Selain itu, terdapat sub kolom siswa dalam setiap sub kolom kelompok (menyesuaikan jumlah siswa dalam setiap kelompoknya). Dalam setiap siswa pun terdapat sub kolom lagi menyesuaikan jumlah *inter-rater* yang terlibat (dalam penelitian ini terdapat tiga sub kolom, karena terdapat 3 *inter-rater*). Setiap *inter-rater* nantinya akan menilai semua siswa dan mengisi kolom sesuai identitasnya. Misalkan *inter-rater* pertama, maka akan mengisi bagian sub kolom O1 untuk seluruh siswa.

Gambar 3.3 Sheet Minds-on Activity Uji Reliabilitas

Pada *sheet minds-on activity* hampir sama dengan *sheet hands-on activity*, yang membedakan adalah isi dari aspek kinerja (*task*), indikator rubrik, dan keterangan dari masing-masing skor. *Sheet minds-on activity* berisi kolom-kolom yang akan digunakan oleh *inter-rater* saat proses penilaian praktikum siswa berupa aktivitas yang melibatkan proses berpikir dan pemahaman konsep.

Gambar 3.4 Sheet Lampiran

Pada bagian *sheet lampiran*, terdapat Prosedur percobaan dan kunci jawaban LKPD. Lampiran ini disediakan apabila terdapat bagian aspek kinerja, indikator rubrik, atau keterangan skor yang dirasa terlalu panjang.

### 3.3.3.2 Lembar Observasi untuk Uji Keterlaksanaan

Dalam uji keterlaksanaan dari teknik *peer assessment*, lembar observasi disajikan dalam *spreadsheet* dan *google form*. Dimana keduanya akan digunakan

Alviana Indriyani Surachman, 2025

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA SISWA SMA PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP KESETIMBANGAN KIMIA DENGAN TEKNIK PEER ASSESSMENT BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH**

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

oleh dua pihak yang berbeda. Untuk *spreadsheet* nantinya akan diisi oleh *inter-rater* sebagai nilai pembandingan dalam uji keterlaksanaan menggunakan teknik *peer assessment*. Berbeda dengan *spreadsheet*, *google form* digunakan oleh siswa sebagai objek penelitian yang akan melaksanakan teknik penilaian *peer assessment*.

Sama halnya dengan *spreadsheet* uji reliabilitas, *spreadsheet* yang digunakan untuk uji keterlaksanaan juga terdapat empat *sheet* yang terdiri dari *sheet* “Petunjuk Penggunaan”, *sheet* “Hands-on Activity”, *sheet* “Minds-on Activity”, dan *sheet* “Lampiran”. Untuk bagian *sheet* petunjuk penggunaan dan lampiran tampilannya sama dengan *sheet* yang terdapat pada *spreadsheet* uji reliabilitas. Pada bagian *sheet hands-on activity* dan *minds-on activity* pun hampir sama, yang membedakan pada bagian kolom kelompoknya. Adapun perbedaannya dapat dilihat sebagai berikut:

NO.	ASPEK KINERJA (ZAS) DAN RUBRIK	SKOR	KODE SISWA														
			Kelompok 1			Kelompok 2			Kelompok 3			Kelompok 4			Kelompok 5		
			A1	B1	C1	A2	B2	C2	A3	B3	C3	A4	B4	C4	A5	B5	C5
1	11.21.1.1.1 Menyajikan dan membersihkan alat yang akan digunakan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Indikator Rubrik: 1. Menepuk masing-masing alat yang akan digunakan 2. Membersihkan alat sebelum digunakan 3. Membersihkan label pada tabung reaktor yang akan digunakan 4. Menyusun tabung reaktor di rak tabung dengan tepat (A, B, C, dan D)	Memenuhi 4 indikator rubrik: 4 Memenuhi 3 indikator rubrik: 3 Memenuhi 2 indikator rubrik: 2 Memenuhi 1 indikator rubrik: 1	<input type="checkbox"/>														
2	11.21.1.2.3 Memhant larutan uji Fe(SCN) <sub>3</sub> sesuai berkelompok		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Indikator Rubrik: 1. Mengukur volume sebesar 45 mL menggunakan gelas kimia dengan menuliskan nilai awal pada bidang data, menambahkan aquadest tanpa menipiskan ke dalam gelas kimia, dan mengupat larutan merah kelam ke dalam gelas kimia 2. Menambahkan 45 mL aquadest, 2 tetes FeCl <sub>3</sub> dan 2 tetes KSCN ke dalam gelas kimia 3. Mengalokasikan menggunakan batang pengaduk dengan gerakan malinjar perlahan, memantulkan larutan telah homogen, dan memantulkan larutan Fe(SCN) <sub>3</sub> ke dalam tabung reaktor A sebesar 10 mL	Memenuhi 4 indikator dalam memhant larutan uji Fe(SCN) <sub>3</sub> : 4 Memenuhi 3 indikator dalam memhant larutan uji Fe(SCN) <sub>3</sub> : 3 Memenuhi 2 indikator dalam memhant larutan uji Fe(SCN) <sub>3</sub> : 2	<input type="checkbox"/>														

Gambar 3.5 Sheet Hands-on Activity Uji Keterlaksanaan

NO.	ASPEK KINERJA (ZAS) DAN RUBRIK	SKOR	KODE SISWA														
			Kelompok 1			Kelompok 2			Kelompok 3			Kelompok 4			Kelompok 5		
			A1	B1	C1	A2	B2	C2	A3	B3	C3	A4	B4	C4	A5	B5	C5
1	11.21.1.1.1 Memeriksa rumusan masalah berdasarkan fenomena yang diberikan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Indikator Rubrik: 1. Memeriksa masalah yang berkaitan dengan: 1. Pengaruh penambahan/pengurangan konsentrasi terhadap kesetimbangan 2. Arah pergeseran kesetimbangan faktor pemindahan/pengurangan konsentrasi 3. Ciri-ciri terjadinya pergeseran kesetimbangan 4. Perbedaan reaksi sementara dengan reaksi kesetimbangan	Memenuhi 4 indikator yang benar: 4 Memenuhi 3 indikator yang benar: 3 Memenuhi dengan memenuhi 2 indikator yang benar: 2 Memenuhi 1 indikator yang benar: 1	<input type="checkbox"/>														
2	11.21.1.2.3 Memhant hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Indikator Rubrik: 1. Memeriksa hipotesis yang sesuai dengan 4 indikator rumusan masalah yang benar 2. Memeriksa hipotesis yang sesuai dengan 3 indikator rumusan masalah yang benar 3. Memeriksa hipotesis yang sesuai dengan 2 indikator rumusan masalah yang benar	Memeriksa hipotesis yang sesuai dengan 4 indikator rumusan masalah yang benar: 4 Memeriksa hipotesis yang sesuai dengan 3 indikator rumusan masalah yang benar: 3 Memeriksa hipotesis yang sesuai dengan 2 indikator rumusan masalah yang benar: 2	<input type="checkbox"/>														

Gambar 3.6 Sheet Minds-on Activity Uji Keterlaksanaan

Alviana Indriyani Surachman, 2025

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA SISWA SMA PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP KESETIMBANGAN KIMIA DENGAN TEKNIK PEER ASSESSMENT BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH

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

*Sheet hands-on activity* maupun *minds-on activity* uji keterlaksanaan memiliki kesamaan, perbedaannya hanya terletak pada isi dari aspek kinerja, indikator rubrik, dan keterangan skor. Perbedaan antara *sheet hands-on activity* maupun *minds-on activity* pada uji keterlaksanaan dengan uji reliabilitas terdapat pada kolom kode siswa. Pada *spreadsheet* uji keterlaksanaan kolom kode siswa hanya terdiri dari sub kolom kelompok dan sub kolom siswa nya (A1, A2, dst.), sedangkan pada uji reliabilitas setelah sub kolom siswa terdapat sub kolom untuk *inter-rater* yang lebih dari satu untuk setiap siswanya. Pada uji keterlaksanaan satu siswa hanya dinilai oleh satu *inter-rater*, sehingga setiap siswa hanya memiliki satu kolom penilaian.

Setelah itu, untuk lembar observasi uji keterlaksanaan yang digunakan siswa disajikan menggunakan *google form* yang berisikan aspek kinerja (*task*) dan indikator penilaian. Terdapat dua *google form* yang digunakan, yaitu *google form* untuk *hands-on activity* dan *minds-on activity*. Masing-masing *google form* terdapat tiga bagian sebagai berikut:

**INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA PRAKTIKUM**  
**PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP KESEIMBANGAN KIMIA**  
**DENGAN TEKNIK PEER ASSESSMENT BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH**

**MINDS-ON ACTIVITY**

Halo semuanya! Selamat telah menyelesaikan Praktikum Pengaruh Konsentrasi terhadap Keselimbangan Kimia dengan cukup baik. Gimana, menurut kalian kinerja praktikum kalian seperti apa? Pasti ingin untuk mengetahui pencapaian kalian dalam melaksanakan kinerja praktikum perlu adanya Penilaian. Nah, melalui instrumen ini kalian diberikan kesempatan untuk ikut terlibat dalam menilai kinerja dari rekan kelompok kalian. Yuk berikan nilai terbaik dan sejujur-jujurnya <3

Tata Cara Pengisian:

1. Pada halaman 1 silahkan isi nama lengkap kalian, kode siswa, kelompok, dan kelas.
2. Pada halaman 2 silahkan isi data diri salah satu rekan kelompok yang akan dinilai. Lalu lakukan penilaian.
3. Pada halaman 3 silahkan isi data diri rekan kelompok lainnya yang belum dinilai. Lalu lakukan penilaian.
4. Baca setiap poin kinerja nya
5. Berikan jawaban pada setiap poin kinerja yang dilaksanakan dalam setiap aspeknya
6. Apabila poin jawabannya dalam bentuk kotak kotak, silahkan pilih lebih dari satu sesuai aspek kinerja yang dikerjakan (boleh di ceklis semuanya)
7. Apabila poin jawabannya dalam bentuk lingkaran, kalian hanya dapat memilih salah satu saja

Selamat melaksanakan penilaian <3

\* Indicates required question

Nama Siswa (yang menilai) \*

Your answer

Kode Siswa \*

Your answer

Kelompok \*

1

2

3

4

5

Kelas (Kimia) \*

XI - B1

XI - B2

**Gambar 3.7** Bagian 1 *Google Form Hands-on* dan *Minds-on*

Pada bagian satu ini terdapat petunjuk penggunaan, nama siswa yang menilai, kode siswa, kelompok, dan kelas. Setiap siswa akan menilai dua siswa lainnya, sehingga terdapat dua bagian lain yang digunakan untuk menilai rekan kelompoknya. Bagian dua dan tiga terdiri dari nama rekan kelompok dan kode

siswa dari rekan kelompok yang akan dinilai. Selain itu, pada bagian tersebut juga terdapat aspek kinerja dan pilihan jawaban berupa indikator penilaian.

Terdapat 4 pilihan jawaban pada setiap aspek kinerja dengan dua penyajian berbeda. Untuk pertanyaan (aspek kinerja) yang pilihan jawabannya berbentuk persegi dapat dipilih lebih dari satu, sedangkan untuk pilihan jawaban yang berbentuk lingkaran hanya dapat dipilih satu saja. Perhitungan skornya untuk pilihan jawaban persegi menyesuaikan banyaknya jawaban yang dipilih, apabila tiga yang dipilih (diberi tanda ceklis) skor yang diperoleh pun 3. Berbeda dengan pilihan jawaban yang berbentuk lingkaran hanya dapat dipilih satu dan skornya pun menyesuaikan angka yang terdapat pada jawabannya. Misal memilih pilihan jawaban yang “memenuhi 2 indikator”, maka skor yang diperoleh siswa tersebut 1.

The image shows a Google Form titled "MINDS-ON ACTIVITY". At the top, there is a header with the text: "INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA PRASTASI BELAJAR BERBASIS KONSENTRASI TERHADAP KESETIMBANGAN KIMIA DENGAN TEKNIK PEER ASSESSMENT BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH". Below the header, there is a section titled "PENILAIAN KINERJA (HANDS-ON) REKAN KELOMPOK (1)". The form contains two main sections: "Nama Rekan Kelompok (1)\*" and "Kode Siswa\*", both with "Your answer:" fields. The first question, "11.21.1.1.1 Menuliskan rumusan masalah berdasarkan fenomena yang diberikan", has four checkbox options: "1. Pengaruh penambahan konsentrasi terhadap kesetimbangan", "2. Arah pergeseran kesetimbangan faktor penambahan konsentrasi", "3. Pengaruh pengurangan konsentrasi terhadap kesetimbangan", and "4. Arah pergeseran kesetimbangan faktor pengurangan konsentrasi". The second question, "11.21.1.1.2 Membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat", has four radio button options: "Memuliskan hipotesis yang sesuai dengan 4 indikator rumusan masalah yang benar", "Memuliskan hipotesis yang sesuai dengan 3 indikator rumusan masalah yang benar", "Memuliskan hipotesis yang sesuai dengan 2 indikator rumusan masalah yang benar", and "Memuliskan hipotesis yang sesuai dengan 1 indikator rumusan masalah yang benar".

**Gambar 3.8** Bagian 2 dan 3 *Google Form Hands-on dan Minds-on*

### 3.3.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD (Lembar Kerja Peserta didik) digunakan oleh guru sebagai bahan ajar yang membantu proses pembelajaran di kelas. Didalamnya berisi tugas yang harus diselesaikan dan dapat dijadikan sebagai media penyajian keterampilan siswa. Manfaat dan tujuan dari LKPD itu sendiri dapat dijadikan sebagai media yang membantu mengaktifkan siswa dalam proses belajar, membantu

Alviana Indriyani Surachman, 2025

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN KINERJA SISWA SMA PADA PRAKTIKUM PENGARUH KONSENTRASI TERHADAP KESETIMBANGAN KIMIA DENGAN TEKNIK PEER ASSESSMENT BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH**

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

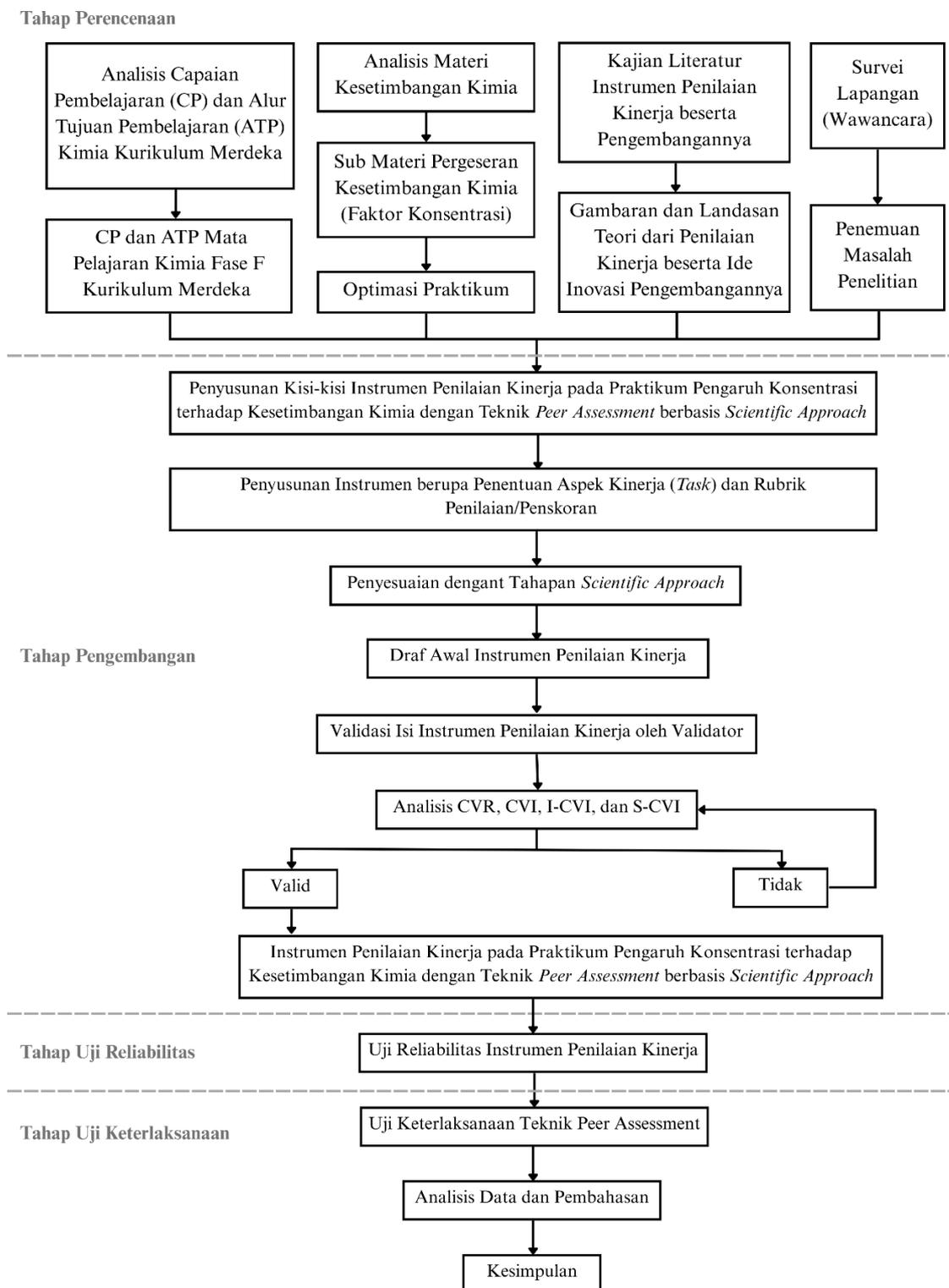
mengembangkan konsep, melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar, membantu guru dalam Menyusun pembelajaran, sebagai panduan guru dan siswa, media catatan belajar siswa, dan membantu siswa memperoleh konsep dari pembelajaran yang dilakukan (Dermawati *et al.*, 2019). LKPD dalam penelitian ini digunakan sebagai acuan siswa dalam melaksanakan praktikum terutama untuk bagian *minds-on activity* dan dapat dijadikan sebagai media tambahan dalam penilaian *minds-on activity* siswa.

### 3.3.5 Angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik penelitian dengan memberikan pertanyaan kepada responden secara tertulis (Sugiyono, Februari 2018). Dalam penelitian ini, angket disajikan menggunakan *google form* yang berisi sejumlah pertanyaan yang harus ditanggapi siswa dengan “Ya” atau “Tidak”. Angket ini dirancang untuk mengetahui keterlaksanaan dari instrumen penilaian kinerja siswa SMA pada praktikum pengaruh konsentrasi dengan teknik *peer assessmen* berbasis *scientific approach* dalam uji coba terbatas (hanya melibatkan 15 siswa). Pertanyaan yang diberikan berisi tanggapan siswa terkait isi dari instrumen penilaian kinerja yang digunakan dan tanggapan terkait pelaksanaan penilaian dengan menggunakan teknik *peer assessment* (penilaian teman sejawat/kelompok). Adapun angket tersebut disajikan dalam *google form* sebagai berikut:

**Gambar 3.9** Bagian *Google Form* Angket

### 3.4 Prosedur Penelitian



**Gambar 3.10** Diagram Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian di atas, langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dapat dijabarkan sebagai berikut:

### **3.4.1 Tahap Perencanaan**

#### **3.4.1.1 Analisis CP dan ATP Kimia Fase F Kurikulum Merdeka**

Pada tahap perencanaan ini yang pertama dilakukan adalah analisis capaian pembelajaran (CP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP). Analisis ini bertujuan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian pada mata pelajaran Kimia. Selanjutnya, dilakukan analisis lebih mendalam untuk menetapkan spesifikasi materi yang dapat dilaksanakan melalui kegiatan praktikum.

#### **3.4.1.2 Kajian Literatur**

Kajian literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan teori yang relevan dengan penelitian, yaitu materi kesetimbangan kimia (khususnya pada sub materi pergeseran kesetimbangan untuk faktor konsentrasi), instrumen penilaian kinerja, teknik *peer assessment*, dan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Sumber literatur meliputi buku teks, artikel jurnal, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan yang berkaitan dengan pendidikan. Hasil kajian ini digunakan untuk memperkuat landasan teoretis serta sumber inspirasi dalam pengembangan instrumen penilaian kinerja.

#### **3.4.1.3 Survei Lapangan**

Survei lapangan dilakukan secara langsung di sekolah untuk mengetahui kondisi nyata di lapangan. Data diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia SMA di Kota Cimahi. Hasil survei ini membantu peneliti memastikan rancangan instrumen dapat diimplementasikan sesuai dengan situasi di lapangan.

#### **3.4.1.4 Optimasi Praktikum**

Tahap ini bertujuan untuk menyesuaikan prosedur praktikum agar dapat dilaksanakan dengan efektif. Optimasi mencakup penentuan kembali alat, bahan,

dan langkah kerja yang tepat, serta mengidentifikasi keterampilan-keterampilan yang akan dilakukan oleh siswa saat melaksanakan praktikum. Hasil dari optimasi juga dijadikan acuan untuk penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD). Pada penelitian ini, praktikum difokuskan pada sub materi pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia.

### **3.4.2 Tahap Pengembangan**

#### **3.4.2.1 Penyusunan Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kinerja**

Kisi-kisi disusun dengan menentukan indikator-indikator keterampilan yang mengacu pada ATP yang telah ditentukan sebelumnya. Indikator tersebut kemudian dianalisis keterampilan kinerja yang akan dilakukan selama praktikum berlangsung.

#### **3.4.2.2 Penentuan Aspek Kinerja (*Task*) dan Rubrik Penilaian/Penskoran**

Penyusunan aspek kinerja (*task*) dan rubrik penilaian/penskoran disusun dengan mengacu kisi-kisi yang telah dirancang sebelumnya. Aspek kinerja (*task*) yang dimaksud berisi sebuah pernyataan tentang tugas-tugas yang harus dilaksanakan siswa selama proses praktikum berlangsung. Rubrik penilaian atau penskoran merupakan pedoman yang digunakan untuk menilai kinerja peserta didik. Biasanya pada rubrik penilaian terdapat indikator keterampilan yang berisi poin-poin keterampilan yang harus dicapai. Namun, indikator keterampilan tersebut tidak terdapat pada semua rubrik, hanya beberapa menyesuaikan keterangan pada masing-masing penskoran. Pada aspek kinerja juga biasanya diberikan keterangan mana yang merupakan *hands-on activity* dan *minds-on activity*.

#### **3.4.2.3 Penyusunan Draf Awal Instrumen Penilaian Kinerja**

Instrumen penilaian kinerja disusun dalam bentuk draf awal yang mencakup indikator keterampilan, tahapan *scientific approach*, aspek kinerja yang dinilai, serta rubrik penilaian. Draf ini akan digunakan pada tahap validitas untuk memperoleh masukan dari para ahli sebagai validator.

#### 3.4.2.4 Uji Validitas Instrumen

Tahap ini dilakukan untuk memastikan kelayakan isi instrumen penilaian kinerja.. Adapun langkah-langkah validasi yang dilakukan sebagai berikut:

- Dilakukan uji validitas isi oleh validator terhadap lembar validitas instrumen penilaian kinerja yang telah dikembangkan. Validator akan menilai kesesuaian antara indikator keterampilan dengan aspek kinerja (*task*), kesesuaian antara tahapan *scientific approach* dengan aspek kinerja (*task*), dan aspek kinerja (*task*) dengan rubrik penilaian.
- Hasil uji validitas akan dianalisis menggunakan metode CVR, CVI, I-CVI, dan S-CVI untuk menentukan kevalidan dari instrumen yang dikembangkan.
- Instrumen yang dinyatakan valid akan digunakan pada tahap uji coba, sedangkan instrumen yang belum memenuhi kriteria akan direvisi terlebih dahulu.

#### 3.4.3 Tahap Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi hasil penilaian jika instrumen digunakan dalam situasi yang sama oleh penilai yang berbeda. Pada pelaksanaannya, instrumen penilaian akan diuji cobakan kepada 9 orang siswa sebagai objek dari penelitian. Uji reliabilitas ini menggunakan metode *inter-rater*, sehingga melibatkan beberapa orang *rater* (observer) yang akan bertugas untuk menilai kinerja siswa menggunakan instrumen penilaian kinerja yang telah divalidasi. Hasil penilaian akan diolah menggunakan aplikasi SPSS untuk memperoleh nilai Cronbach Alpha, sehingga dapat diketahui nilai reliabilitas dari instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan.

#### 3.4.4 Tahap Uji Keterlaksanaan

Tahap ini menguji sejauh mana teknik *peer assessment* dapat diterapkan dalam kegiatan praktikum di sekolah menggunakan instrumen penilaian kinerja yang telah melalui tahap uji validitas dan reliabilitas (sudah dinyatakan valid dan reliabel). Uji keterlaksanaan teknik *peer assessment* melibatkan 15 orang siswa dengan masing-masing siswa terbagi ke dalam 3 orang dalam setiap kelompoknya

(terdapat 5 kelompok. Setiap siswa akan mendapatkan nilai dari 2 orang rekan kelompoknya (penilaian oleh teman sejawat/teman kelompok). Setiap kelompok akan didampingi oleh 1 orang *rater* yang bertugas untuk memberikan penilaian kepada siswa dalam kelompok tersebut. Nilai yang diberikan oleh *rater* akan dijadikan sebagai nilai pembanding dengan nilai yang diberikan oleh teman sejawat atau teman kelompok

### 3.5 Teknik Analisis Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Teknik Analisis Data Penelitian

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Teknik Analisis Data	Data yang Dihasilkan
1	Bagaimana ketercapaian tahapan pengembangan instrumen penilaian kinerja siswa SMA pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan teknik <i>peer assessment</i> berbasis <i>scientific approach</i> ?	Lembar Wawancara	Wawancara	Guru Kimia SMA	Analisis kualitatif	Data yang dihasilkan dari wawancara digunakan sebagai informasi awal dalam tahapan pengembangan
2	Bagaimana kualitas dari instrumen penilaian kinerja	Lembar Validasi Isi	Uji Validitas Instrumen	Lima Validator yang	Perhitungan nilai CVR, CVI,	Kualitas Instrumen Penilaian

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Teknik Analisis Data	Data yang Dihasilkan
	siswa SMA pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan teknik <i>peer assessment</i> berbasis <i>scientific approach</i> dilihat dari nilai validitas?		oleh Validator	terdiri dari, 3 orang Dosen dan 2 orang Guru Kimia SMA	I-CVI, dan S-CVI/Ave (Lawshe 1975; Polit et al., 2007)	Kinerja yang valid
3	Bagaimana kualitas dari instrumen penilaian kinerja siswa SMA pada praktikum pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan teknik <i>peer assessment</i> berbasis <i>scientific approach</i> dilihat dari nilai reliabilitas?	Lembar Observasi dan LKPD	Uji Reliabilitas dengan metode inter-rater	Siswa yang dinilai oleh Tiga Orang Rater	Perhitungan nilai koefisien Cronbach Alpha (Bhatnagar, 2014)	Data yang dihasilkan dari wawancara digunakan sebagai informasi awal dalam proses pengembangan.
4	Bagaimana keterlaksanaan instrumen penilaian kinerja siswa SMA pada praktikum	Lembar Observasi, LKPD, dan Angket	Penilaian dengan Teknik Peer Assessment dan Observer	Siswa SMA Kelas XI	Perhitungan Nilai <i>Correlation Pearson</i> (Sugiyono,	Hasil Keterlaksanaan Instrumen Penilaian Kinerja

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Teknik Analisis Data	Data yang Dihasilkan
	pengaruh konsentrasi terhadap kesetimbangan kimia dengan teknik <i>peer assessment</i> berbasis <i>scientific approach</i> ?		(Pembanding), Angket Siswa		2015) dan Nilai Persentase Angket (Ridwan, 2013)	dengan Teknik Peer Assessment (korelasi peer assessment dengan nilai observer dan respons siswa)

### 3.5.1 Uji Validitas

Validitas merupakan sebuah uji untuk menentukan alat ukur yang digunakan valid atau tidak. Semakin tinggi validitas dari suatu instrumen maka keakuratannya semakin kuat. Pengujian ini dilakukan agar data yang diperoleh tidak menyimpang dari variabel yang ditentukan (Amanda *et al.*, 2019). Uji validitas digunakan terhadap instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan dilakukan dengan uji validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang menunjukkan isi dari suatu instrumen sesuai dengan tujuan yang dimaksud, relevan, dan tidak keluar dari konteks. Pengujian dilakukan melalui analisis oleh ahli yang berkompeten pada bidangnya (Hendryadi, 2017). Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan oleh lima validator yang terdiri dari, tiga dosen Pendidikan Kimia UPI dan dua guru Kimia SMA.

Hasil uji validitas yang diperoleh dianalisis berdasarkan pada perhitungan tingkat validitas isi atau *content validity ratio* (CVR) dari masing-masing aspek kinerja (*task*) yang terdapat pada instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan. CVR menjadi suatu pendekatan validitas isi yang mengukur derajat kesepakatan ahli dari suatu item dan menunjukkan tingkat validitas dari suatu indikator melalui

indikator tunggal pada rentang -1 hingga 1 (Lawshe, 1975). Adapun CVR dapat dihitung berdasarkan rumus berikut:

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

$n_e$  = Jumlah validator yang menyatakan valid

$N$  = Jumlah seluruh validator

**Keterangan :**

- Jika jumlah validator yang menyatakan valid kurang dari 1/2 jumlah keseluruhan validator, maka nilai CVR adalah negatif.
- Jika jumlah validator yang menyatakan valid 1/2 jumlah keseluruhan validator, maka nilai CVR adalah nol.
- Jika seluruh validator menyatakan valid, maka nilai CVR adalah 1,00 (nilai diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah validator).
- Jika jumlah validator yang menyatakan valid lebih dari 1/2 jumlah keseluruhan validator, maka nilai CVR berada pada rentang antara 0-0,99.

(Lawshe, 1975).

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus CVR pada setiap aspek kinerja (*task*), hasilnya dapat dikatakan valid apabila nilai CVR yang diperoleh lebih besar dari nilai CVR minimum.

**Tabel 3.4** Nilai Minimum CVR,  $p = 0,05$

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

Jumlah Validator	Nilai Minimum CVR
13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

(Lawshe, 1975).

Dari nilai CVR yang diperoleh, nilai CVI dapat dihitung dari rata-rata nilai CVR dari aspek kinerja (*task*) yang dipertahankan sebagai instrumen akhir dan memenuhi ambang batas minimum CVR. Menurut Davis (1992), nilai CVI lebih baik apabila  $> 0,80$ . CVI dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$CVI = \frac{CVR_t}{\text{Jumlah Butir Soal}}$$

**Keterangan:**

$CVR_t$  = Nilai CVR Total

Nilai CVI ini mengarah pada sejauh mana kesepakatan antar validator dalam pelaksanaan validitas secara keseluruhan. Untuk menentukan nilai CVI yang lebih rinci dan mendalam dapat digunakan I-CVI dan S-CVI menurut Polit *et al* (2007).

Adapun nilai I-CVI dan S-CVI yang dimaksud sebagai berikut:

- Hasil validitas yang telah dilakukan oleh validator baik itu yang dinyatakan valid, valid dengan revisi, ataupun tidak valid dikategorikan pada skor 1 hingga 4 dengan masing-masing kriteria memiliki skor sebagai berikut:
  - Valid = 4
  - Valid dengan Revisi = 3
  - Tidak Valid = 1 atau 2
- Pada perhitungan nilai I-CVI, untuk setiap aspek kinerja (*task*) dapat dihitung dengan melihat jumlah validator yang memberikan skor 3 dan 4, kemudian

dibagi dengan jumlah validator. Adapun nilai I-CVI dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$I - CVI = \frac{\text{Jumlah validator yang memberikan skor 3 dan 4}}{\text{Jumlah total validator}}$$

3. Nilai I-CVI yang diperoleh kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah item (aspek kinerja) yang ada untuk diperoleh nilai S-CVI/Ave. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$S - CVI/Ave = \frac{\sum I - CVI}{\text{Jumlah Item}}$$

4. Apabila nilai  $I - CVI \geq 0,78$  dan nilai  $S - CVI/Ave \geq 0,90$ , maka keseluruhan skor dari item tersebut memperoleh nilai validitas konten yang sangat baik

### 3.5.2 Uji Reliabilitas

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut dapat digunakan beberapa kali dalam mengukur objek yang sama dengan hasil yang sama. Instrumen yang tidak teruji reliabilitasnya akan menghasilkan data yang sulit untuk dipercaya. Reliabel suatu data berkaitan dengan derajat konsistensi atau keajegan data dalam interval waktu tertentu (Sugiyono, 2018).

Uji reliabilitas dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *inter-rater* dalam pengambilan data penelitian, dengan *rater* bertugas menilai kinerja siswa yang sama terhadap keterampilan atau aspek kinerja (*task*) yang sama. Hasil penilaian dari 3 observer (*inter-rater*) terhadap 9 orang siswa SMA Kelas XI tersebut akan dihitung nilai Cronbach Alpha yang dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS 23. Nilai Cronbach Alpha yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan kriteria koefisien Cronbach Alpha pada tabel berikut:

**Tabel 3.5** Kriteria Koefisien Cronbach Alpha

Kategori	Keterangan
$\alpha > 0,9$	Sangat Baik
$0,7 < \alpha < 0,9$	Baik
$0,6 < \alpha < 0,7$	Dapat Diterima

Kategori	Keterangan
$0,5 < \alpha < 0,6$	Kurang
$\alpha < 0,5$	Tidak Dapat Diterima

(Bhatnagar *et al.*, 2014).

### 3.5.3 Uji Keterlaksanaan

Uji keterlaksanaan dilakukan untuk menguji keterlaksanaan teknik *peer assessment* (penilaian teman sejawat/kelompok) dengan menggunakan instrumen yang telah dikembangkan. Seorang siswa akan mendapatkan nilai dari rekan kelompoknya dan 1 orang observer (*inter-rater*) yang dijadikan sebagai nilai pembandingnya. Dalam menganalisis data yang diperoleh dari hasil uji keterlaksanaan, digunakan dua metode pengolahan data. Metode yang pertama menggunakan nilai *correlation pearson* yang diolah pada aplikasi IMB SPSS (*Statistic Package for Social Science*) 23. Nilai *correlation pearson* digunakan untuk melihat kesamaan hasil penilaian antara nilai dari rekan kelompok dengan nilai dari observer (*rater*). Hasil yang diperoleh dari *correlation pearson* tersebut kemudian dianalisis termasuk ke dalam kategori kekuatan *correlation pearson* yang mana. Adapun kategori kekuatan *correlation pearson* (Sugiyono, 2015) tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.6** Kategori Kekuatan *Correlation Pearson*

Nilai <i>Correlation Pearson</i>	Kategori Kekuatan
0	Tidak Ada Korelasi
0,000 – 0,199	Sangat Lemah
0,200 – 0,399	Lemah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

Metode pengolahan data yang kedua, yaitu menggunakan nilai persentase dari hasil tanggapan angket yang telah dijawab oleh siswa. Dalam pengolahannya, digunakan skala Gutman dengan opsi jawaban “ya – tidak” yang akan

menghasilkan data berupa ratio dikotomi (dua alternatif). Data tersebut akan diubah ke dalam persentase dengan rumus:

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

**Keterangan:**

NP = Nilai Persentase

P = Jumlah Skor yang Diperoleh

SM = Jumlah Skor Maksimum

Nilai persentase dianalisis termasuk ke dalam kategori berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 3.7** Skala dan Kategori Persentase Kuesioner

Skala	Kategori
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Kurang Baik

(Ridwan, 2013).