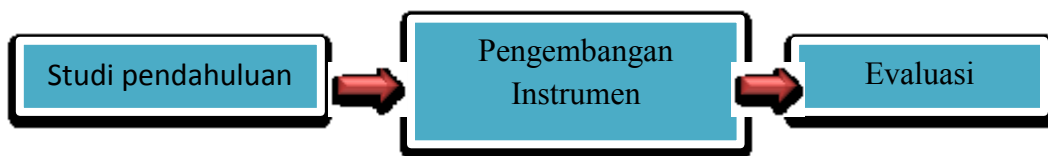


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Dalam mengembangkan suatu instrumen, harus dilakukan melalui suatu perencanaan dan persiapan yang teliti. Desain penelitian yang akan dilakukan dalam mengembangkan instrumen penilaian kinerja dan penilaian kognitif ini adalah model penelitian dan pengembangan (*Research and Development, R&D*) oleh Borg and Gall (dalam Kusumaningtyas dkk, 2018) yang merupakan dasar untuk mengembangkan produk tertentu. Metode penelitian R&D dilaksanakan melalui beberapa langkah. Sukmadinata (2005) mengemukakan ada beberapa metode yang digunakan dalam pelaksanaan R&D yaitu : deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba, dan untuk setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi. Berdasarkan temuan-temuan hasil uji coba diadakan penyempurnaan-penyempurnaan.

Secara visual langkah-langkah dalam penelitian ini disederhanakan sebagai berikut:



**Gambar 3.1.** Desain Penelitian

### 1.2 Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tapung Hulu, Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Subjek penelitian adalah guru dan siswa kelas XI jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIA).

### 3.3 Tahap Penelitian

Berdasarkan desain yang dikemukakan sesuai gambar 3.1, maka secara terperinci prosedur penelitian meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut :

(1) Tahap Pendahuluan :

- a. Analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar kimia SMA kelas XI kurikulum 2013
- b. Studi kepustakaan tentang penilaian kinerja dan kompetensi kognitif. Tahap ini adalah studi dokumentasi untuk mengumpulkan data-data dan informasi tentang kondisi penilaian, alat penilaian proses dan hasil belajar, serta melakukan kajian pustaka yang relevan.
- c. Analisis materi SMA kelas XI sesuai standar isi kimia kurikulum 2013.
- d. Analisis instrumen penilaian yang sudah ada.

(2) Tahap Pengembangan Instrumen dan tahap validasi serta uji coba

2.1 Tahap pengembangan instrumen

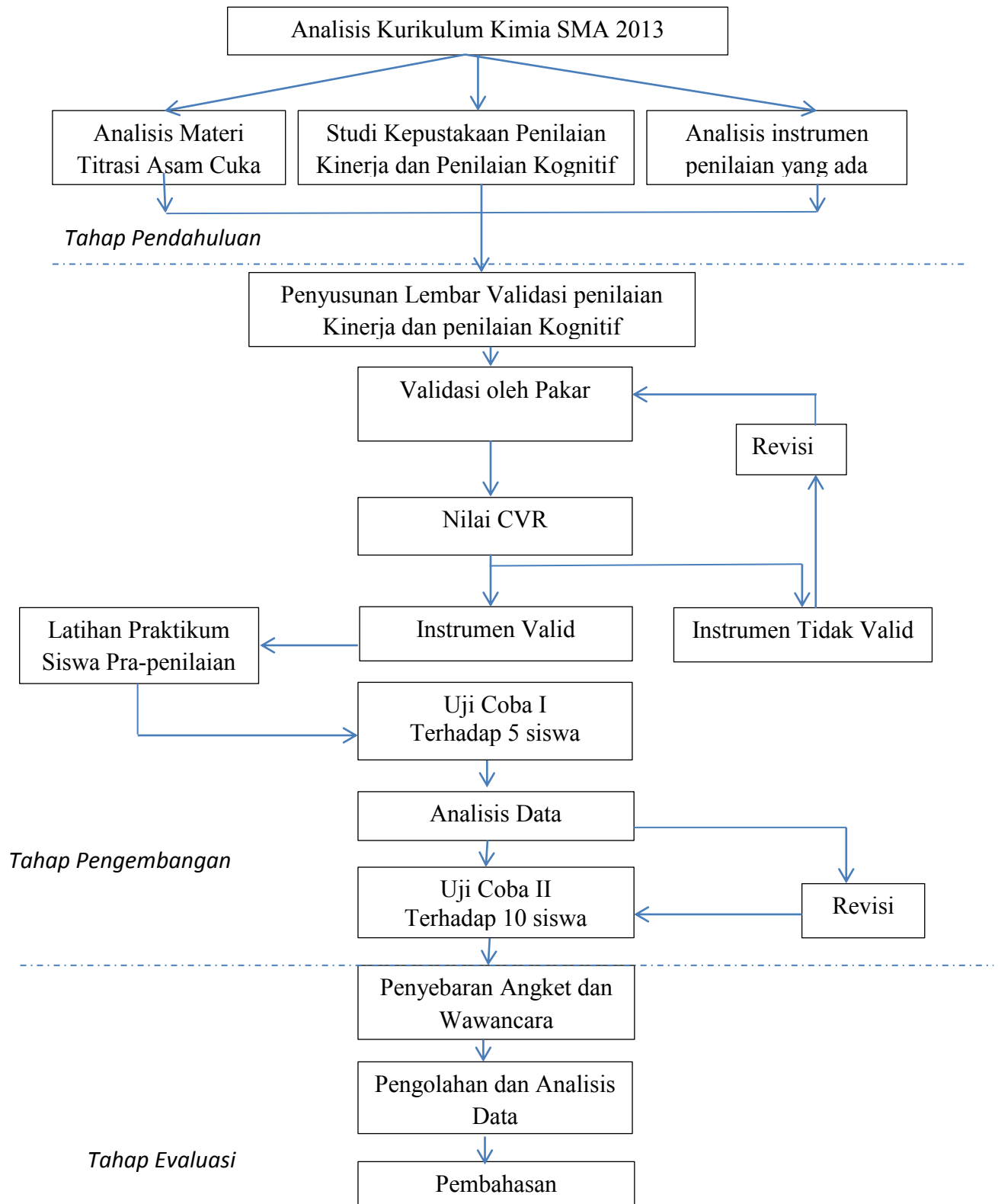
- a. Penyusunan kisi-kisi instrumen penilaian kinerja dan kognitif untuk mengukur kompetensi psikomotorik dan kompetensi pengetahuan.
- b. Perancangan instrumen penilaian kinerja untuk mengukur kompetensi psikomotorik, yang terdiri atas *task* dan rubrik sedangkan instrumen kognitif untuk mengukur aspek pengetahuan yang berupa soal pilihan ganda.

2.2 Tahap Validasi dan Uji Coba:

- a. Validasi isi oleh pakar
- b. Mengolah hasil validasi dengan menggunakan *content validity ratio* (CVR)
- c. Melakukan revisi instrumen
- d. Uji coba instrumen yang sudah divalidasi
- e. Menentukan tingkat reliabilitas instrumen
- f. Menentukan feasibilitas instrumen
- g. Revisi instrumen

(3) Tahap Evaluasi:

- a. Pengolahan dan analisis Data
- b. Penyebaran angket dan wawancara
- c. Pembahasan dan kesimpulan.



Kesimpulan
------------

**Gambar 3.2** Tahap Pelaksanaan Penelitian

### 3.4 Instrumen

Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah :

- (1) Lembar uji validitas yang digunakan dalam tahap validasi dan uji coba.

Pengumpulan data menggunakan lembar validasi instrumen digunakan untuk melihat kesesuaian antara indikator dan *task*, serta kesesuaian antara *task* dan rubrik. Instrumen yang akan divalidasi meliputi perangkat *task* dan rubrik penilaian kinerja serta soal pilihan ganda untuk penilaian kognitif yang akan dikembangkan.

- (2) Pedoman penilaian kinerja (*Task* dan Rubrik Penilaian)

Untuk mengukur keterampilan kinerja siswa digunakan instrumen penilaian kinerja berupa rincian tugas (*task*) kinerja yang harus dilakukan oleh peserta didik dilengkapi dengan rubrik sebagai pedoman penilaian. Instrumen penilaian kinerja dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk instrumen lembar pengamatan dengan skala penilaian (*rating scale*). Instrumen ini digunakan dalam tahap uji coba I dan II. Instrumen ini dapat digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kompetensi psikomotorik siswa dalam praktikum titrasi asam cuka.

Berikut adalah kisi-kisi instrumen penilaian kinerja yang akan dikembangkan:

Tabel 3.1  
*Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kinerja*

No	Indikator	Nomor Butir
1	Mempersiapkan praktikum	1,2,3,4
2	Mengencerkan larutan asam cuka	5,6,7,8,
3	Melakukan titrasi	9,10,11,12,13
5	Menjaga keselamatan kerja	14,15,16
6	Mengolah hasil pengamatan	17,18

## (3) Lembar penilaian kognitif

Untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah melakukan praktikum digunakan instrumen penilaian kognitif berupa tes tertulis. Tes ini berupa soal pilihan ganda dengan lima pilihan (A-E). Soal ini terdiri dari empat tingkatan kognitif yaitu C1-C4. Pengembangan soal dimulai dari pemilihan indikator dan sub indikator kemudian dilanjutkan dengan ranah kognitif. Berikut adalah kisi-kisi soal pilihan ganda yang akan dibuat.

Tabel 3.2  
*Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kognitif*

No	Indikator	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1	Mendefinisikan pengertian asam basa serta menentukan reaksi ionisasinya	C1, C3	1, 2
2	Menentukan peralatan yang digunakan untuk titrasi beserta fungsinya	C1, C2	3, 4
3	Menjelaskan hubungan indikator dengan titik akhir dan titik ekuivalen titrasi asam-basa.	C2, C1, C4	5,6,7
4	Menentukan rancangan percobaan titrasi asam-basa.	C3, C2,	8,9
5	Menghitung konsentrasi asam cuka, menentukan titik ekuivalen titrasi, membuat kurva titrasi serta memilih indikator yang tepat.	C3, C4, C3, C3	10,11, 12, 13

## (4) Lembar Observasi

Observer sebagai suatu proses melihat, mengamati dan mencermati perilaku secara sistematis untuk suatu tujuan tertentu. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran secara langsung aktivitas sebelum penilaian dan selama proses penilaian. Instrumen observasi berupa lembar observasi dan alat perekam berupa kamera video dari handphone. Menurut Mertler (2011), rekaman video akan memungkinkan terekamnya seluruh aktivitas dan audio yang terekam menjadi semakin mudah karena jelas terlihat siapa yang berbicara walaupun dalam waktu bersamaan.

Berikut adalah lembar kisi-kisi lembar observasi penilaian penelitian penilaian kinerja dan kognitif dalam penelitian ini:

Tabel 3.3  
*Tabel Kisi-kisi Lembar Observasi*

No	Waktu	Parameter	Yang diamati	Hasil observasi
1	Sebelum penilaian	Penilaian praktikum yang sudah ada	Literatur	Laporan
2	Ketika penilaian	Kondisi kelas	Hambatan penilaian	Laporan tertulis

#### (5) Lembar Angket

Lembar angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui (Arikunto, 2006). Bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert yang dibagi menjadi lima skala yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak tahu (TT), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Setiap bobot pernyataan positif diberi bobot 5, 4, 3, 2 dan 1. Sedangkan pernyataan negatif diberi bobot sebaliknya yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5.

#### (6) Lembar pedoman wawancara guru

Wawancara merupakan salah satu bentuk evaluasi jenis non tes yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik langsung maupun tidak langsung. Menurut Rachmawati (2007), wawancara penelitian lebih dari sekedar percakapan dan berkisar dari informal ke formal. Walaupun semua percakapan mempunyai aturan peralihan tertentu atau kendali oleh satu atau partisipan lainnya, aturan pada wawancara penelitian lebih ketat. Tidak seperti pada percakapan biasa, wawancara penelitian ditujukan untuk

mendapatkan informasi dari satu sisi saja, oleh karena itu hubungan asimetris harus tampak. Peneliti cenderung mengarahkan wawancara pada penemuan perasaan, persepsi, dan pemikiran partisipan.

Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui respon guru mengenai penggunaan instrumen kinerja dan kognitif yang dikembangkan oleh peneliti. Pedoman wawancara ini terdiri atas beberapa pertanyaan yang berisi tentang tanggapan guru terhadap proses penilaian siswa yang selama ini dilakukan guru di sekolah, tanggapan guru tentang *task* dan rubrik yang dikembangkan peneliti apakah benar-benar dapat menilai kompetensi psikomotorik siswa dalam praktikum titrasi asam cuka. Hasil wawancara ini dapat memberikan informasi tentang feasibilitas instrumen yang dikembangkan dan tanggapan para guru sesuai dengan penilaian psikomotorik dan penilaian kognitif yang dikembangkan.

Tabel 3.4  
*Kisi-kisi pedoman wawancara guru*

Hal yang ditanyakan	Jumlah pertanyaan
Proses penilaian psikomotor dan kendala selama ini	3
Tanggapan task dan rubrik yang dibuat peneliti	3
Kesesuaian soal kognitif dengan praktikum yang dilakukan	1
Komentar lain	1

### 3.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional mengenai istilah-istilah sebagai berikut:

#### (1) Instrumen

Instrumen merupakan suatu alat pengukuran yang digunakan untuk mempermudah seseorang dalam mencapai tujuan mendapatkan informasi secara lebih efektif dan lebih efisien.

#### (2) Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja merupakan penilaian yang dilakukan untuk menilai tindakan atau keterampilan motorik siswa dalam kegiatan praktikum.

#### (3) Kompetensi Psikomotorik

Kompetensi psikomotorik merupakan suatu kemampuan yang berhubungan dengan keterampilan (*skill*) dan tindakan siswa dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium.

#### (4) Penilaian Kognitif

Penilaian kognitif merupakan penilaian yang dilakukan untuk menilai pengetahuan siswa.

### 3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.6.1 Validasi instrumen penilaian kinerja dan kognitif

Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi adalah validitas suatu alat ukur dipandang dari segi isi (*content*) bahan pembelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Cara menilai atau menyelidiki validitas isi suatu alat ukur ialah dengan mengundang *judgement* (timbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur (Firman, 2000). Sebelum instrumen penilaian kinerja diuji cobakan terhadap siswa dilakukan terlebih dahulu validasi menggunakan *CVR* (*Content Validity Ratio*). Menurut Lawshe (1975), *CVR* merupakan sebuah pendekatan validitas isi untuk mengetahui kesesuaian item dengan domain yang diukur berdasarkan *judgement* para ahli. Pemberian skor pada jawaban item menggunakan metode *CVR*. Setelah semua item mendapat skor, kemudian skor tersebut diolah.

Pada tahap pengembangan dirancang task dan rubrik sebagai instrumen penilaian kinerja dan soal pilihan ganda sebagai instrumen penilaian kognitif. Instrumen yang dirancang divalidasi oleh tujuh orang ahli, yang terdiri dari empat orang dosen dan tiga orang guru kimia yang sudah berpengalaman. Hasil validasi dianalisis dengan menggunakan *CVR*.

Menghitung nilai *CVR*:

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



$n_e$  : jumlah responden yang menyatakan Ya

N : total respon

Ketentuan:

- Saat kurang dari  $\frac{1}{2}$  total reponden yang menyatakan Ya maka nilai CVR negatif
- Saat  $\frac{1}{2}$  dari total responden yang menyatakan Ya maka nilai CVR = 0
- Saat seluruh responden menyatakan Ya maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0.99 disesuaikan dengan jumlah responden).
- Saat jumlah responden yang menyatakan Ya lebih dari  $\frac{1}{2}$  total reponden maka nilai CVR = 0 - 0,99

### 3.6.2 Reliabilitas instrumen penilaian

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan. Suatu tes mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data (Arikunto, 2013).

#### (1) Nilai reliabilitas penilaian kinerja tiap indikator

Penyekoran terhadap instrumen tes kinerja dihitung berdasarkan tingkat persetujuan setiap penyekor atau *rater* disebut reliabilitas *inter-rater* (Kusaeri & Suprananto, 2012). Metode ini dilaksanakan satu kali pada sejumlah peserta tes dengan menggunakan lima orang *rater* yang menilai secara terpisah agar tidak saling mempengaruhi.

Untuk memperoleh reliabilitas tes kinerja perlu dilakukan analisis nilai yang diberikan setiap *rater* pada setiap peserta tes untuk kategori tertentu. Pemberian nilai berdasarkan pada rubrik yang disediakan dalam instrumen penilaian. Kemudian data diolah dengan menggunakan program IBM SPSS Statistic16 untuk dicari nilai conbrach alpha rata-rata *task* pada suatu indikator keterampilan praktikum. Nilai alpha yang diperoleh kemudian dikategorikan dan bila terdapat nilai alpha yang negatif dilakukan reduksi indikator.

#### (2) Nilai reliabilitas penilaian kinerja keseluruhan

Perhitungan nilai reliabiliatas keseluruhan mulai dari menghitung rerata nilai yang diberikan setiap *rater* pada setiap peserta tes, pada keseluruhan *task* yang

dikembangkan. Kemudian hasil perhitungan rerata nilai diolah dengan menggunakan IBM SPSS Statistic untuk memperoleh nilai conbrach alpha dan matriks *inter-item-correlation*. Hasil perhitungan conbrach alpha maksimum ditafsirkan berdasarkan kategori reliabilitas berdasarkan Tabel 3.1

Tabel 3.5  
*Interpretasi Reliabilitas Penilaian Kinerja Berdasarkan Nilai Cronbach Alpha*

<b>Cronbach alpha</b>	<b>Kriteria</b>
$0,79 \leq \alpha < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq \alpha < 0,79$	Tinggi
$0,40 \leq \alpha < 0,59$	Cukup
$0,29 \leq \alpha < 0,39$	Rendah
$\alpha < 0,20$	Tidak ada korelasi

(Arikunto, 2000)

### (3) Nilai Reliabilitas Penilaian Kognitif

Setelah soal direvisi kemudian diuji reliabilitas untuk mengetahui keajegan soal. Uji reliabilitas digunakan untuk menguji alat evaluasi yang digunakan karena instrumen yang dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal dihitung menggunakan koefisien alpha dengan aplikasi ANATES versi 4.0.9. Adapun interpretasi koefisien alfa ditentukan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6.  
*Interpretasi Reliabilitas Nilai Koefisien Alpha Penilaian Kognitif*

<b>Koefisien Alpha</b>	<b>Kriteria Reliabilitas</b>
$\alpha \geq 0,80$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq \alpha < 0,79$	Tinggi

Koefisien Alpha	Kriteria Reliabilitas
$0,60 \leq \alpha < 0,69$	Sedang
$0,50 \leq \alpha < 0,59$	Rendah
$\alpha < 0,50$	Sangat Rendah

(Gliem &amp; Gliem, 2003)

### 3.6.3 Feasibilitas instrumen penilaian

Untuk mengetahui feasibilitas (kelayakan) instrumen yang dikembangkan, harus diperhatikan kesesuaian jumlah item indikator yang dinilai, waktu dan jumlah siswa yang diobservasi. Dengan feasibilitas yang tinggi, artinya instrumen penilaian yang dibuat dapat digunakan untuk menilai kompetensi psikomotor dan kognitif yang diharapkan. Agar instrumen yang dikembangkan feasibel, dilihat dari nilai reliabilitas pada tiap uji coba. Uji coba instrumen akan dilakukan dua kali uji coba yakni uji coba tahap I dan Uji coba tahap II, dimana uji coba pertama akan dilakukan penilaian kepada siswa sebanyak lima orang dan uji coba tahap II terhadap sepuluh orang serta enam orang guru kimia sebagai *rater* dan observer.

Feasibilitas diperkuat juga dengan hasil rekapitulasi angket dari para rater. Pengolahan hasil data angket dilakukan dengan analisis statistik deskriptif, yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dengan membuat kesimpulan yang berlaku umum untuk generalisasi. Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan data, disajikan kedalam bentuk tabel dari skor dari masing-masing responden. Untuk kuisioner kepraktisan, nilai terendah dan tertinggi masing-masing skor diperoleh dari jumlah pernyataan yang dalam penelitian ini berjumlah 13 pernyataan. Dengan demikian nilai terendah 1 kemudian dikalikan 13 sama dengan 13. Sedangkan nilai tertinggi 5 dikalikan 13 sama dengan 65 merupakan nilai tertinggi. Adapun tafsiran kepraktisan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7  
*Interpretasi Skor Kepraktisan Angket*

Skor	Tafsiran
13-26	Tidak praktis
27-39	Kurang praktis
40-52	Praktis
53-65	Sangat praktis

Untuk mengetahui tanggapan guru tentang penggunaan instrumen kinerja dan instrumen kognitif yang dikembangkan benar-benar dapat menilai psikomotorik dan kognitif siswa dan menilai baik tidaknya instrumen, maka dilakukan wawancara terhadap observer atau *rater*.

### 3.6.4 Uji korelasi hasil penilaian kinerja dan penilaian kognitif siswa

Untuk mengetahui adanya hubungan antara penilaian kinerja siswa dengan kemampuan kognitif siswa dilakukan teknik statistik korelasi *product moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson. Rumus korelasi *product moment* dengan rumus simpangan baku (deviasi) adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Dalam hal ini :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan y

$x$  = deviasi dari mean untuk variabel x

$y$  = deviasi dari mean untuk variabel

$\sum xy$  = jumlah perkalian antara nilai x dan y

$x^2$  = kuadrat nilai x

$y^2$  = kuadrat dari nilai y

Data yang diolah pada penelitian ini adalah nilai hasil penilaian kinerja *versus* hasil tes kognitif siswa. Data diolah menggunakan IBM SPSS ver 16. Bilangan yang menyatakan besar kecilnya hubungan disebut dengan koefisien korelasi. Koefisien korelasi itu berkisar antara 0,00 dan +1,00 (korelasi positif) dan atau 0,00 dan -1,00 (korelasi negatif). Koefisien yang bertanda positif menunjukkan bahwa arah korelasi tersebut positif, dan koefisien yang bertanda negatif menunjukkan arah korelasi yang negatif. Sedangkan yang bernilai 0,00 menunjukkan tidak adanya korelasi

antara kedua variabel tersebut. Interpretasi terhadap harga atau koefisien korelasi secara konvensional diberikan oleh Guilford.

Tabel 3.8 Interpretasi Harga Koefisien Korelasi (r).

Koefisien korelasi r	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Untuk menafsirkan harga r dapat dibandingkan dengan harga kritik r product moment (tabel r). Dalam hal ini ditentukan kesalahan (peluang ralat) adalah 5% dengan melihat pada tabel r berdasarkan N= banyaknya responden.