

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan di dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan jenis studi hubungan. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia (Sukmadinata, 2015, hlm. 72). Pemilihan metode deskriptif dengan studi hubungan dalam penelitian ini didasari oleh tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui validitas konkuren tes praktikum tertulis dengan tes praktikum laboratorium dalam *Cambridge International Examinations Ordinary Level* pada materi titrasi asam basa.

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Depdiknas (2008, hlm. 17) pendekatan kuantitatif dilakukan untuk mereduksi dan mengelompokkan data, menentukan hubungan serta mengidentifikasi perbedaan antar kelompok data. Di dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif dilakukan terhadap kelompok data dari tes praktikum tertulis dengan tes praktikum laboratorium untuk menentukan hubungan kedua bentuk tes tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini merupakan bagian dari penelitian *non experimental* karena studi hubungan yang dilakukan hanya menunjukkan asosiasi atau hubungan kesejajaran.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan sumber data dalam penelitian. Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas XI jurusan MIA di SMANegeri. Subjek penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan karakteristik subjek penelitian atau dengan kata lain dipilih berdasarkan ciri-ciri yang sudah ditentukan sebelumnya (Fraenkel & Wallen, 2006, hlm. 100). Karakteristik atau ciri-ciri subjek yang dimaksud di dalam penelitian

ini adalah subjek penelitian yang telah memiliki pengalaman dalam melakukan praktikum titrasi asam basa.

Guna menjaga etika di dalam penelitian ini, nama siswa yang menjadi subjek penelitian dituliskan dalam bentuk inisial nama subjek penelitian. Adapun jumlah siswa yang menjadi subjek di dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 orang siswa. Masing-masing siswa diberikan tes praktikum laboratorium dan tes praktikum tertulis pada materi praktikum titrasi asam basa pada waktu yang sama.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk memperoleh data yang berguna untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian ini. Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas konkuren tes praktikum tertulis dengan tes praktikum laboratorium dalam *Cambridge International Examinations Ordinary Level* (CIE 'O' Level) pada materi titrasi asam basa, maka instrumen yang diterapkan di dalam penelitian ini adalah tes praktikum laboratorium CIE 'O' Level, tes praktikum tertulis CIE 'O' Level dan rubrik penilaian praktikum.

1. Tes Praktikum Tertulis CIE 'O' Level

Tes praktikum tertulis merupakan tes yang diadopsi dari *paper 4* CIE 'O' Level pada materi titrasi asam basa. Sebelum mengujikan tes praktikum tertulis kepada subjek penelitian, tes harus terstandarisasi dalam pengertian teruji validitas berdasarkan pengujian empirik. Diketahui bahwa tes praktikum tertulis pada *paper 4 CIE 'O' Level* merupakan tes yang digunakan secara internasional dan telah teruji validitasnya maka sesuai kepentingan penelitian, tes praktikum tertulis hanya divalidasi berdasarkan pertimbangan ahli. Adapun yang akan divalidasi adalah kesesuaian terjemahan butir soal tes praktikum tertulis terhadap tes *alternative to practical chemistry* (tes praktikum tertulis) CIE 'O' Level *original*. Tes praktikum tertulis CIE 'O' Level materi titrasi asam basa *original* dapat dilihat pada Lampiran D.1 (hlm. 90). Adapun lembar validasi terjemahan tes praktikum tertulis pada materi titrasi asam basa dapat dilihat pada Lampiran A.1 (hlm. 65).

2. Tes Praktikum Laboratorium *CIE 'O' Level*

Tes praktikum laboratorium merupakan tes yang diadopsi dari *paper 3 CIE 'O' Level* pada materi titrasi asam basa. Sebelum mengujikan tes praktikum laboratorium kepada subjek penelitian, tes harus terstandarisasi dalam pengertian teruji validitas berdasarkan pengujian empirik. Diketahui bahwa tes praktikum laboratorium pada *paper 3 CIE 'O' Level* merupakan tes yang digunakan secara internasional dan telah teruji validitasnya maka sesuai kepentingan penelitian, tes praktikum laboratorium hanya divalidasi berdasarkan pertimbangan ahli. Adapun yang akan divalidasi adalah kesesuaian terjemahan butir soal tes praktikum laboratorium terhadap *practical test* pada (tes praktikum) *CIE 'O' Level original*. Tes praktikum laboratorium *CIE 'O' Level* materi titrasi asam basa *original* dapat dilihat pada Lampiran D.2 (hlm. 92). Adapun lembar validasi terjemahan tes praktikum laboratorium pada materi titrasi asam basa dapat dilihat pada Lampiran A.2 (hlm. 70).

3. Rubrik Penilaian Praktikum Titrasi Asam Basa

Rubrik penilaian praktikum disusun oleh peneliti untuk mengumpulkan data hasil tes praktikum laboratorium. Rubrik penilaian praktikum disusun berdasarkan hasil analisis indikator keterampilan praktikum yang terdapat pada tes praktikum laboratorium. Rubrik penilaian praktikum disusun menggunakan skala penilaian (skor 2-0) dan berisi kriteria penilaian untuk masing-masing skor. Rubrik penilaian praktikum divalidasi oleh *expert* terkait kesesuaian indikator keterampilan praktikum dengan kriteria penilaian praktikum. Format validasi rubrik penilaian praktikum materi titrasi asam basa dapat dilihat pada Lampiran A.3 (hlm. 73). Adapun rubrik penilaian praktikum titrasi asam basa dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran B.4 (hlm. 85).

D. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka perlu diberikan penjelasan istilah sebagai berikut:

Reny Efendy, 2015

VALIDITAS KONKUREN TES PRAKTIKUM TERTULIS DENGAN TES PRAKTIKUM LABORATORIUM DALAM CAMBRIDGE INTERNATIONAL EXAMINATIONS ORDINARY LEVEL PADA MATERI TITRASI ASAM BASA
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

1. Tes praktikum tertulis merupakan tes yang berfungsi sebagai alat penilaian praktikum yang dilaksanakan dalam bentuk tertulis. Tes praktikum tertulis merupakan tes yang diadopsi dari *paper 4 Cambridge International Examinations Ordinary Level* dan telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia melalui pertimbangan ahli. Tes praktikum tertulis berisi soal-soal yang akrab dengan kegiatan dan tugas-tugas dalam kegiatan praktikum titrasi asam basa.
2. Tes praktikum laboratorium merupakan tes yang berfungsi sebagai alat penilaian praktikum yang dilaksanakan melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Tes praktikum laboratorium merupakan tes yang diadopsi dari *paper 3 Cambridge International Examinations Ordinary Level (CIE 'O' Level)* dan telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia melalui pertimbangan ahli. Tes praktikum laboratorium berisi prosedur praktikum, lembar hasil pengamatan, dan beberapa butir pertanyaan tentang perhitungan dalam titrasi asam basa.
3. Validitas konkuren berkaitan dengan sejauh mana suatu tes memiliki kesamaan atau memiliki hubungan dengan tes yang sudah ada atau kriteria validasinya. Di dalam penelitian ini, validitas konkuren dilakukan pada tes praktikum tertulis dalam CIE 'O' *Level* dengan tes praktikum laboratorium yang juga terdapat dalam CIE 'O' *Level*.
4. Rubrik penilaian praktikum merupakan pedoman pemberian skor pada tes praktikum laboratorium dalam bentuk *rating scale* dengan serangkaian kriteria keterampilan praktikum. Rubrik penilaian di dalam penelitian ini disusun berdasarkan analisis indikator keterampilan praktikum titrasi asam basa yang terdapat pada butir soal tes praktikum laboratorium CIE 'O' *Level*. Rubrik penilaian praktikum divalidasi oleh ahli terkait kesesuaian indikator keterampilan praktikum dengan kriteria penilaian praktikum.

E. Alur Penelitian

Agar gambaran penelitian menjadi sistematis, maka peneliti menyusun suatu alur penelitian berupa tahapan-tahapan yang akan ditempuh dalam melakukan penelitian untuk menjawab permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya. Adapun tahapan-tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan, peneliti melakukan beberapa kegiatan diantaranya adalah (a) mengkaji literatur tentang *practical test chemistry (paper 3)* dan *alternative to practical chemistry (paper 4) CIE 'O' Level*. Hal ini bertujuan untuk dapat memahami bagaimana karakteristik dari masing-masing *paper* dan mengetahui konten yang sesuai dengan materi pelajaran yang diajarkan pada kurikulum nasional. Adapun materi yang dipilih oleh peneliti adalah materi praktikum titrasi asam basa, dan (b) melakukan kajian pustaka terkait materi praktikum titrasi asam basa. Kajian pustaka dilakukan untuk melihat bahwa tes pada *paper 3* dan *paper 4* yang diujikan sesuai dengan materi yang diajarkan di SMA. Selanjutnya, (c) peneliti mengumpulkan soal-soal *practical test chemistry* dan *alternative to practical chemistry CIE 'O' Level* sesuai dengan pokok materi yang dikaji.

Dari proses pengumpulan soal-soal tes praktikum tertulis dan tes praktikum laboratorium diperoleh satu soal tes praktikum laboratorium dan satu soal tes praktikum tertulis yang memiliki materi kimia yang sama yaitu materi praktikum titrasi asam basa. Adapun jenis soal pada tes praktikum laboratorium dan tes praktikum tertulis dalam CIE 'O' Level merupakan jenis soal pertanyaan terstruktur. Guna memberikan kemudahan pada subjek penelitian dalam mengerjakan tes praktikum, maka tes praktikum laboratorium tersebut disusun menjadi prosedur praktikum, sedangkan struktur tes praktikum tertulis tetap disusun seperti tes *original*-nya.

2. Tahap Penyusunan Format Validasi

Pada tahap penyusunan format validasi, peneliti melakukan beberapa hal diantaranya adalah (a) menganalisis indikator keterampilan praktikum yang terdapat pada soal tes praktikum laboratorium CIE 'O' *Level* untuk menyusun rubrik penilaian praktikum dan menganalisis indikator soal tes praktikum tertulis yang terdapat pada tes praktikum tertulis CIE 'O' *Level*; (b) menerjemahkan butir soal pada tes praktikum tertulis dan tes praktikum laboratorium ke dalam bahasa Indonesia; (c) setelah melakukan penerjemahan dan menyusun rubrik penilaian praktikum, selanjutnya peneliti melakukan penyusunan format validasi. Format validasi yang disusun di dalam penelitian ini adalah format validasi terjemahan tes praktikum tertulis dan tes praktikum laboratorium, dan format validasi rubrik penilaian praktikum titrasi asam basa.

3. Tahap Validasi oleh Ahli

Tahap validasi ahli merupakan tahap meminta pertimbangan ahli terhadap (1) kesesuaian terjemahan tes praktikum tertulis dan tes praktikum laboratorium terjemahan terhadap tes praktikum dan tes praktikum laboratorium CIE 'O' yang *original*, dan (2) kesesuaian indikator keterampilan praktikum dengan kriteria penilaian praktikum, menggunakan lembar validasi sesuai dengan format validasi yang telah disusun. Adapun jumlah keseluruhan ahli yang memberikan pertimbangan terhadap lembar validasi di dalam penelitian ini berjumlah enam orang ahli. Enam orang ahli tersebut merupakan dosen aktif yang mengajar di Universitas Pendidikan Indonesia.

4. Tahap Validasi Konkuren

Pada tahap validasi konkuren peneliti melakukan beberapa kegiatan untuk memperoleh skor masing-masing tes diantaranya adalah (a) mengujikan tes praktikum tertulis dan tes praktikum laboratorium yang telah diterjemahkan (Lampiran B.1, hlm. 75 dan Lampiran B.2, hlm. 80). Tes praktikum laboratorium diujikan melalui kegiatan praktikum di laboratorium dan tes praktikum tertulis diujikan melalui tes tulis. Adapun pengujian tes praktikum tertulis dan tes praktikum laboratorium dalam penelitian ini dilakukan dalam waktu yang sama.

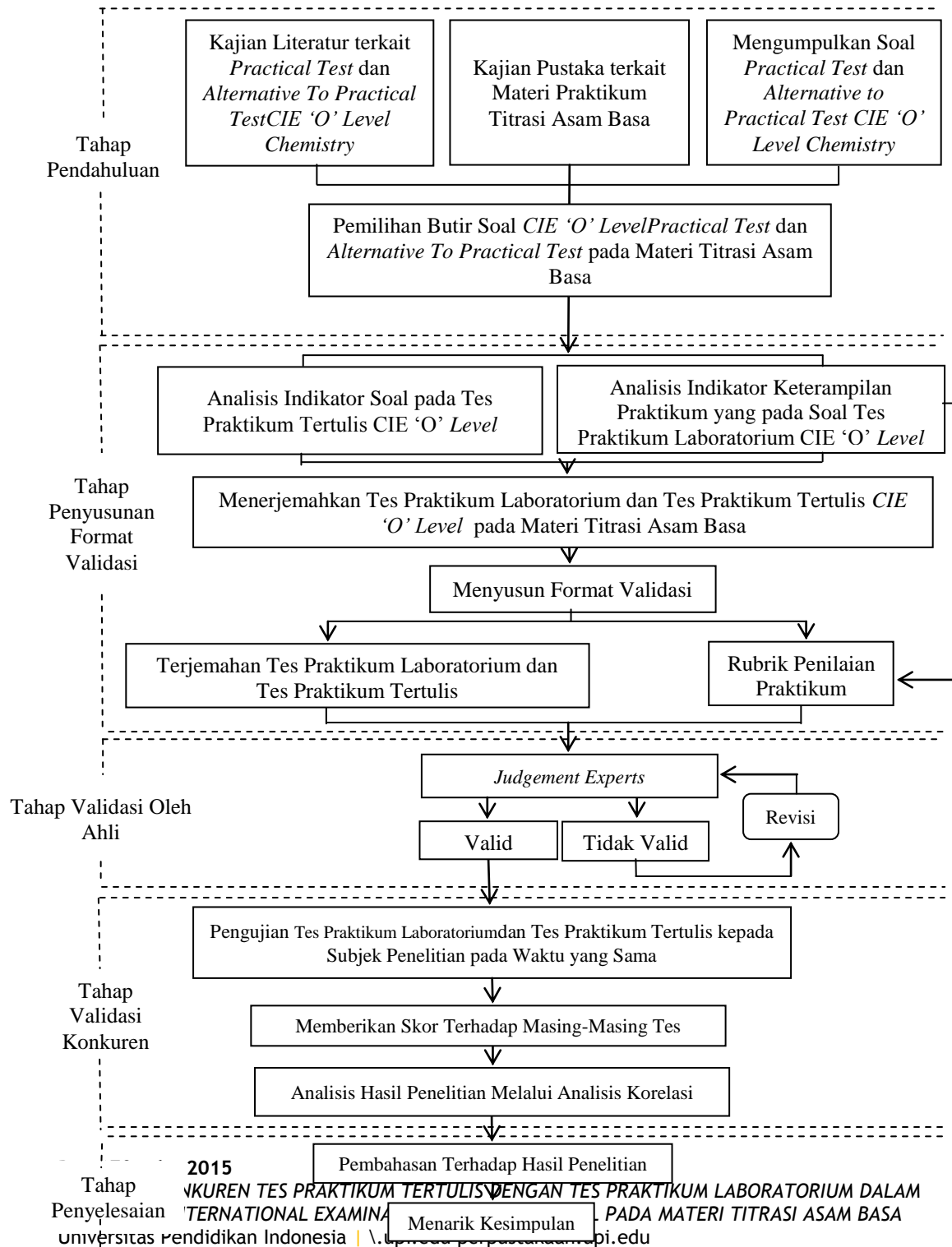
Reny Efendy, 2015

VALIDITAS KONKUREN TES PRAKTIKUM TERTULIS DENGAN TES PRAKTIKUM LABORATORIUM DALAM CAMBRIDGE INTERNATIONAL EXAMINATIONS ORDINARY LEVEL PADA MATERI TITRASI ASAM BASA
Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Subjek penelitian diberikan dahulu tes praktikum laboratorium kemudian dilanjutkan dengan pemberian tes praktikum tertulis; (b) memberikan skor terhadap masing-masing tes berdasarkan hasil tes tulis dan hasil observasi kegiatan praktikum siswa. Pemberian skor tes praktikum tertulis dilakukan dengan memberikan poin sesuai dengan kunci jawaban pada CIE 'O' *Level original (mark scheme paper 4 CIE 'O' Level)* dapat dilihat pada Lampiran B.3 (hlm. 84), sedangkan pemberian skor tes praktikum laboratorium diberikan berdasarkan skor hasil observasi menggunakan rubrik penilaian praktikum; (c) menganalisis hasil temuan melalui uji statistik dengan menghitung koefisien korelasi skor tes praktikum tertulis dengan skortest praktikum laboratorium.

5. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian, peneliti melakukan pembahasan terhadap hasil temuan penelitian hingga diperoleh kesimpulan. Secara singkat gambaran alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik observasi terstruktur dan tes tertulis. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 205) observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan di mana tempatnya. Testertulis sebagai instrumen pengumpul data merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu (Riduan, 2010, hlm. 105).

Di dalam mengumpulkan data penelitian, teknik observasi dilakukan untuk mengumpulkan data tes praktikum titrasi asam basa CIE 'O' *Level*. Observasi dilakukan menggunakan lembar penilaian praktikum untuk memperoleh skor tes praktikum siswa berdasarkan keterampilan praktikum yang dilakukan siswa di laboratorium. Adapun teknik tes tertulis berupa tes praktikum titrasi asam basa CIE 'O' *Level* terjemahan yang digunakan untuk mengumpulkan data tes praktikum siswa secara tertulis. Agar lebih jelas teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Skor Tes Praktikum Laboratorium	Siswa	Observasi Terstruktur
2.	Skor Tes Praktikum Tertulis	Siswa	Tes Tertulis

G. Teknik Analisis Data

Analisis data di dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pendekatan kuantitatif yaitu analisis angka-angka secara deskriptif dan inferensial. Analisis data yang dilakukan di dalam penelitian ini diantaranya adalah (1) analisis hasil penilaian ahli terhadap kesesuaian indikator keterampilan praktikum dengan kriteria penilaian pada rubrik penilaian praktikum, (2) analisis korelasi skor tes

Reny Efendy, 2015

VALIDITAS KONKUREN TES PRAKTIKUM TERTULIS DENGAN TES PRAKTIKUM LABORATORIUM DALAM CAMBRIDGE INTERNATIONAL EXAMINATIONS ORDINARY LEVEL PADA MATERI TITRASI ASAM BASA Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

praktikum laboratorium dengan skor tes praktikum tertulis pada materi titrasi asam basa, dan (3) gambaran pola hubungan skor tes praktikum tertulis dengan skor tes praktikum laboratorium.

1. Analisis Data Hasil Validasi Rubrik Penilaian Praktikum Dilakukan dengan Teknik *Content Validity Ratio* (CVR)

Indeks untuk menyatakan kesahihan terhadap validasi rubrik penilaian praktikum secara kuantitatif diukur dengan rumus CVR. Validasi rubrik penilaian praktikum dilakukan melalui pertimbangan ahli (*judgement experts*). Adapun ahli yang memberikan pertimbangan terhadap rubrik penilaian praktikum di dalam penelitian ini berjumlah lima orang ahli. Pertimbangan yang diminta kepada ahli adalah terkait dengan kesesuaian indikator keterampilan praktikum dengan kriteria penilaian praktikum. Adapun rumus CVR untuk mengolah hasil validasi rubrik penilaian praktikum yaitu:

$$\text{CVR} = \frac{n_e - (N/2)}{N/2}$$

Keterangan : n_e = jumlah ahli yang sepakat

N = jumlah semua ahli yang memvalidasi

Ketentuan penilaian CVR yaitu :

- (1) Jika jumlah responden yang menyatakan 'ya' kurang dari $\frac{1}{2}$ total tes total responden, maka nilai CVR = -
- (2) Jika jumlah responden yang menyatakan 'ya' $\frac{1}{2}$ dari total responden, maka nilai CVR = 0
- (3) Jika seluruh responden menyatakan 'ya', maka nilai CVR = 1
- (4) Jika jumlah responden yang menyatakan 'ya' lebih dari $\frac{1}{2}$ total responden maka nilai CVR = 0 – 0,99

(Lawshe, 1975, hlm. 567-568).

Menurut penghitungan yang dilakukan oleh Wilson *et al.* (2012, hlm. 206) pada jumlah *expert* (lima orang) dan taraf signifikansi (0,05) nilai CVR_{tabel} nya adalah 0,736. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Nilai Kritis untuk CVR (*Content Validity Ratio*)

	Level of significance for One-Tailed Test			
	0,1	0,05	0,25	0,01
	Level of Significance for Two-Tailed Test			
N	0,2	0,1	0,005	0,002
5	0,573	0,736	0,877	0,99

Ditulis sebagian dari (Wilson, *et al.* 2012, hlm. 206).

Adapun format penghitungan nilai CVR untuk validasi kesesuaian indikator keterampilan praktikum dan kriteria penilaian praktikum titrasi asam basa dapat dilihat pada Lampiran C.1 (hlm. 87).

2. Analisis Korelasi Skor Tes Praktikum Tertulis dan Skor Tes Praktikum Laboratorium

Pengujian validitas konkuren tes praktikum tertulis dengan tes praktikum laboratorium dalam CIE 'O' *Level* pada materi titrasi asam basadilakukan melalui analisis korelasi. Di dalam penelitian ini, analisis korelasi dilakukan dengan menentukan koefisien korelasi skortes praktikum tertulis dengan skor tes praktikum laboratorium menggunakan program SPSS 21.

3. Gambaran Pola Hubungan Skor Tes Praktikum Tertulis dengan Skor Tes Praktikum Laboratorium

Guna melihat sebaran skor tes praktikum tertulis dengan skor tes praktikum laboratorium dalam CIE 'O' *Level* pada materi titrasi asam basa, dilakukan dengan menggambarkan pola hubungan skor tes praktikum tertulis dengan skor tes praktikum laboratorium dalam CIE 'O' *Level* menggunakan diagram pencarmenggunakan program *MicrosoftExcel*.