

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan. Metode pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan, yaitu instrumen penilaian sikap siswa untuk mengukur aspek afektif yang melatarbelakangi sikap siswa dalam praktikum kenaikan titik didih larutan non elektrolit. Metode pengembangan terdiri dari beberapa model, diantaranya model prosedural, model konseptual, dan model teoritik. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural yang bersifat deskriptif (Tim Puslitjaknov, 2008)

Penelitian deskriptif tidak ditujukan untuk pengujian hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala, atau keadaan tertentu (Arikunto, 1997). Penelitian ini menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan instrumen penilaian skala sikap siswa terhadap praktikum, kemudian mendeskripsikan kualitas dan keterandalan instrumen penilaian skala sikap terhadap praktikum yang dikembangkan.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, subjek penelitian adalah sikap siswa terhadap praktikum yang dilakukan kepada siswa yang berbeda dengan beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap uji coba kelompok kecil

Objek penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA berjumlah tiga orang yang berbeda dengan siswa sebagai subjek penelitian pada tahap uji coba lapangan tetapi kemampuannya relatif sama.

2. Tahap uji coba skala kecil

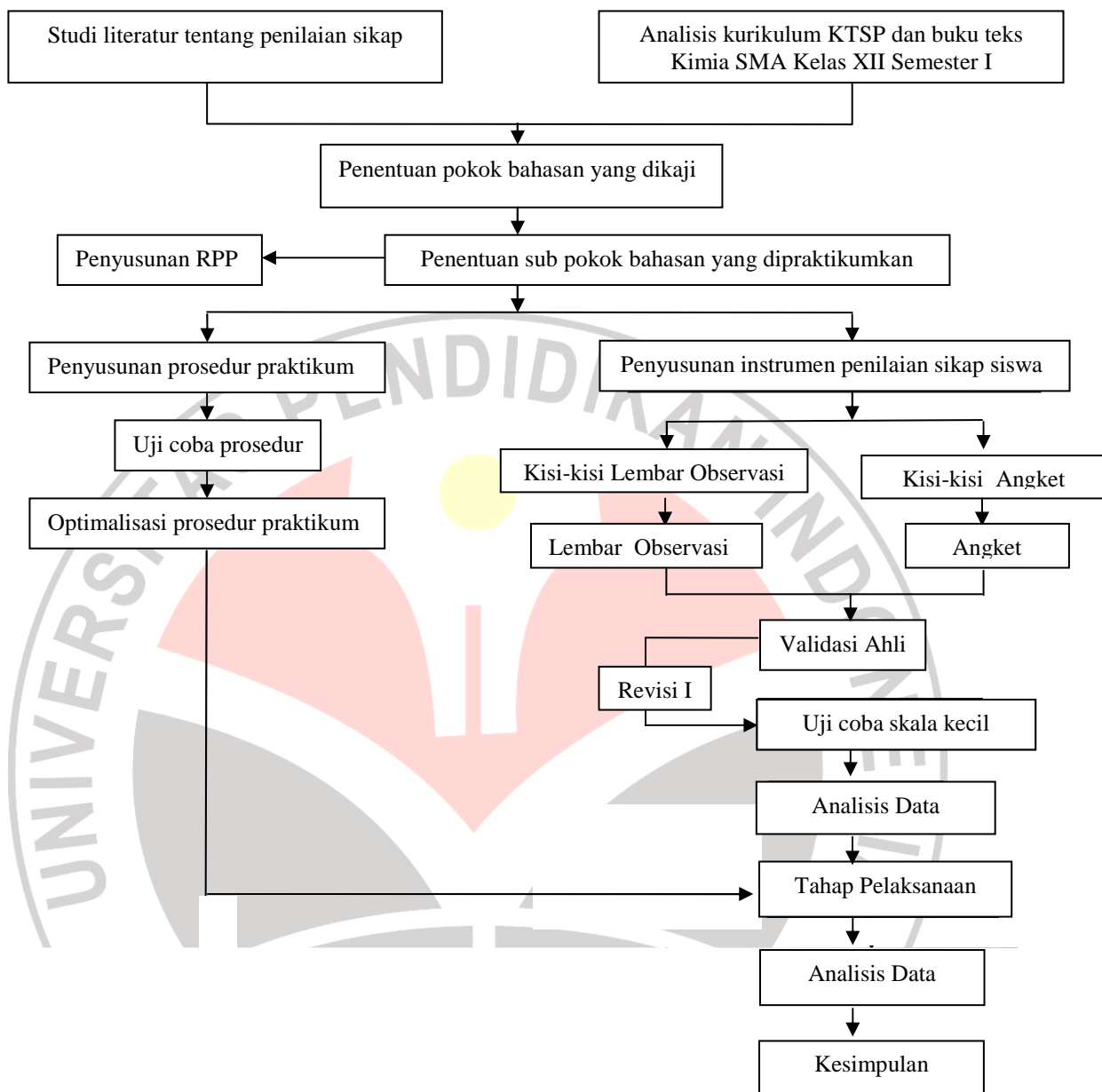
Pada penelitian ini sampel dipilih dari populasi siswa kelas XII IPA 4 salah satu SMA di kota Bandung sebanyak 22 orang yang sedang mempelajari bahan kajian Kenaikan Titik Didih Larutan Non Elektrolit.

3. Tahap uji coba sampel (pelaksanaan)

Penelitian dilakukan di salah satu SMA di Kota Bandung. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA 2 sebanyak 31 orang yang merupakan siswa pada semester ganjil tahun ajaran 2010/2011. Subjek tersebut dibagi menjadi 6 kelompok kerja dengan masing-masing kelompok beranggota 5-6 orang.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti alur penelitian yang diilustrasikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 maka langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperdalam pengetahuan mengenai instrumen penilaian sikap siswa terhadap praktikum yang akan dikembangkan. Kemudian dilakukan pengkajian terhadap silabus Kimia, berdasarkan kurikulum kimia tahun 2006 (KTSP) untuk SMA kelas XII semester I dan berbagai buku teks kimia SMA kelas kelas XII semester I. Tujuannya adalah untuk menentukan materi pokok yang akan dijadikan bahan penelitian, Pemilihan materi pokok tersebut didasarkan pada ada tidaknya indikator untuk melakukan praktikum serta waktu penyampaian materi tersebut. Berdasarkan kajian tersebut dipilih materi pokok Sifat Koligatif Larutan dengan sub pokok bahasan Kenaikan Titik Didih Larutan Non Elektrolit. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap sikap siswa yang dapat diuji yang terkait dalam praktikum Kenaikan Titik Didih Larutan Non Elektrolit.

2. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Prosedur Praktikum (Lembar Kerja Siswa)

Untuk mempermudah pengembangan instrumen penilaian sikap siswa dan pelaksanaan pengumpulan data, maka disusun perangkat pembelajaran Kenaikan Titik Didih Larutan Nonelektrolit dengan metode praktikum menggunakan pendekatan Keterampilan Proses Sains. Prosedur praktikum terlebih dahulu diujicobakan di laboratorium kemudian direvisi, dan dioptimalisasi.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa dapat di lampiran A.1 halaman 72 dan A.2 halaman 80.

3. Pengembangan Instrumen Penilaian Skala Sikap Terhadap Praktikum

Berdasarkan hasil studi literatur diketahui bahwa instrumen penilaia sikap siswa yang paling baik untuk menilai sikap siswa yang terkait afektif adalah dengan observasi. Namun ternyata selain dengan observasi, dapat juga digunakan laporan diri (*self report*) sebagaimana telah dikemukakan di Bab II.

Pada langkah pengembangan ini, setelah dilakukan pengkajian literatur, kemudian dilanjutkan dengan menyusun kisi-kisi untuk lembar observasi dan instrumen penilaian sikap siswa (dapat dilihat di lampiran B.1 halaman 85). Instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk dikoreksi dan dikaji lebih dalam sampai diperoleh persetujuan.

4. Validasi Ahli (*Expert Judgement*)

Sebelum dilakukan uji coba instrumen, maka terlebih dahulu dilakukan validasi. Tujuan validasi instrumen penilaian sikap siswa adalah untuk mengukur apakah instrumen yang dikembangkan sudah tepat, dan sesuai dengan tujuan pengumpulan data. Untuk menilai validitas isi adalah dengan mengkonsultasikan kepada para ahli dalam bidang yang diukur. Hasil validasi dari beberapa *expert judgement* menyatakan bahwa tes skala sikap dapat digunakan/valid.

5. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang dikembangkan layak digunakan atau tidak, dan untuk melihat sejauhmana instrumen yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Uji coba skala kecil ini dilakukan terhadap sasaran pemakai instrumen, dalam hal ini siswa SMA kelas XII IPA 4. Hasil uji coba skala kecil ini dianalisis untuk dilakukan perbaikan terhadap instrumen yang dikembangkan.

6. Uji Coba Sampel (pelaksanaan)

Instrumen yang telah diperbaiki berdasarkan analisis hasil uji coba skala kecil diujikan pada kelompok yang lebih besar. Tahap ini dinamakan uji coba lapangan. Lembar observasi diujikan pada saat pelaksanaan praktikum kenaikan titik didih larutan non elektrolit, sedangkan angket diberikan diluar pelaksanaan praktikum.

7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dikelompokkan menjadi data lembar observasi dan data hasil angket. Masing-masing data tersebut dikelompokkan sesuai tahapan diperolehnya yaitu dari tahap validasi ahli, uji coba skala kecil, dan uji coba sampel (pelaksanaan) yaitu observasi ketika praktikum dan angket. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis sebagai dasar untuk memperoleh kesimpulan.

Secara garis besar pengerjaan analisis data meliputi 3 langkah yaitu: persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Pada langkah persiapan dilakukan pengecekan terhadap nama

dan kelengkapan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data dan mengecek macam isian data. Langkah kedua adalah tabulasi. Pada langkah ini dilakukan penskoran terhadap hasil lembar observasi dan hasil angket, kemudian hasil penskoran tersebut ditabulasikan untuk memudahkan analisis. Langkah terakhir adalah penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian, yaitu pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus atau aturan-aturan yang ada yang sesuai dengan pendekatan penelitian atau desain yang diambil.

8. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian didasarkan pada rumusan masalah. Di dalam rumusan masalah tersebut diajukan pertanyaan-pertanyaan tentang hal-hal yang akan dicari jawabannya melalui kegiatan penelitian. Pada akhirnya kegiatan penelitian ini diperoleh data mentah kemudian diolah sehingga diperoleh suatu temuan kemudian ditarik ke dalam suatu kesimpulan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Pedoman Observasi Sikap

Pedoman observasi yang digunakan berupa daftar cek yang diisi oleh observer (pengamat) saat pelaksanaan praktikum. Pedoman observasi ini berisi daftar sikap siswa yang mungkin akan muncul dalam kegiatan praktikum kenaikan titik didih larutan non elektrolit. Sikap yang diamati terdiri dari empat sikap. Pertama, sikap yang tetap selama praktikum (keajegan) meliputi sikap

dapat dipercaya, taat aturan, bekerja tepat waktu, selalu hadir, dan tepat waktu. Kedua, sikap menerima saran meliputi rasa ingin memperbaiki, meminta bantuan, dan menerima saran. Ketiga, sikap fleksibel meliputi meliputi adaptasi, dan taat aturan. Keempat, sikap keterampilan interaksi dalam kelompok meliputi kerja sama, peduli, kontrol diri, dan empati. Pedoman observasi dapat dilihat di lampiran B.2 halaman 92.

2. Instrumen Penilaian Skala Sikap Terhadap Praktikum

Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 42 pernyataan, yaitu pengembangan dari indikator lembar observasi. Setiap indikator observasi mempunyai tiga butir pernyataan yang dapat mewakili sikap yang diamati. Pernyataan yang dikembangkan sebanyak 42 butir yang akan menguji sikap siswa ketika praktikum kenaikan titik didih larutan non elektrolit. Bentuk instrumen penilaian sikap siswa yang dikembangkan adalah dengan laporan diri (*self report*), dimana siswa hanya menjawab salah satu dari beberapa pilihan skala sikap. Angket skala sikap siswa terhadap praktikum dapat dilihat di lampiran B.3 halaman 95.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu:

1. Observasi

Pedoman observasi berisi daftar sikap yang mungkin akan timbul dan akan diamati. Dalam observasi tidak hanya mencatat tetapi mempertimbangkan dan

menilai sikap siswa kemudian menuliskan penilaian ke dalam suatu skala bertingkat.

Untuk mengefektifkan observasi, peneliti dibantu enam observer, masing-masing mengamati satu kelompok beranggotakan 5- 6 orang siswa. Observasi yang dilakukan merupakan observasi sistematis, yaitu observasi yang dilengkapi dengan format pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berbentuk *check list* berisi butir pernyataan sikap yang akan terjadi. Observer hanya tinggal mencentok nilai sikap siswa yang berdasarkan standar penilaian yang diberikan (Arikunto, 2006).

Untuk menyamakan persepsi, observer dilatih terlebih dahulu sebelum melakukan pengamatan. Ada dua tahap untuk menyamakan persepsi. Pertama, mendiskusikan format observasi, menjelaskan dengan contoh kejadian atau gerak untuk setiap pernyataan, memahami apa yang harus diamati serta cara untuk membuat catatan. Kedua, dengan melakukan latihan mengamati dan mencatat. Kegiatan ini berupa simulasi, dimana beberapa calon observer menjadi model sedangkan yang lain menjadi pengamat dan mengisi format observasi.

Instrumen yang baik adalah instrumen yang memenuhi syarat validitas dan reliabilitas yang baik.

a. Validitas

Validitas yang digunakan untuk lembar observasi adalah validitas isi yaitu, dengan mengkonsultasikannya kepada ahli yaitu dosen pembimbing, *judgment expert*, dan guru SMA kelas XII.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002).

2. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui kriteria sikap siswa. Jenis yang digunakan adalah angket tertutup dengan pilihan jawaban. Angket memiliki rentang skor 1 hingga 5.

F. Teknik Analisis Data

Secara garis besar langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data meliputi :

1. Persiapan

Kegiatan dalam langkah persiapan ini adalah memeriksa nama dan kelengkapan identitas pengisi, memeriksa kelengkapan data (kelengkapan lembaran instrumen), merapikan data, dan mengadakan pengolahan lanjutan atau analisis.

2. Tabulasi

Data yang telah dikumpulkan ditabulasi sesuai keperluan analisis.

Kegiatan tabulasi ini meliputi:

- a. Memberikan skor terhadap sikap yang dilakukan siswa selama praktikum berdasarkan kriteria yang telah dibuat pada lembar observasi instrumen penilaian skala sikap.

b. Mengubah skor mentah ke dalam persentase nilai berdasarkan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

c. Mentabulasikan skor siswa ke dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Nilai Sikap Siswa Berdasarkan Observasi

No	Nama Siswa	Sikap yang diobservasi												Jumlah	Nilai (%)		
		1				2			3		4						
		a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	a	b			c	d

d. Melakukan interpretasi instrumen penilaian sikap siswa terhadap praktikum dengan cara membuat kategori.

Tabel 3.2. Aturan Purwanto

Persentase	Kategori
86 % - 100 %	Sangat Baik
76 % - 85 %	Baik
60 % - 75 %	Cukup
55 % - 59 %	Kurang
≤ 54 %	Kurang sekali

(Purwanto, 2006)

e. Hasil dari angket ditabulasikan seperti tabel berikut.

Tabel 3.3 Nilai Sikap Siswa Berdasarkan Laporan Diri (*Self Report*)

No	Nama Siswa	No. Butir Pernyataan				Jumlah	Nilai
		1	2	3	...45		

Interpretasi jawaban skala sikap dengan cara membuat kategori untuk

setiap kriteria berdasarkan tabel 3.4.

Tabel 3.4. Aturan Koentjaraningrat

Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir separuhnya
50 %	Separuhnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Hampir seluruhnya
100 %	Seluruhnya

(Koentjaraningrat, 1990)

- f. Untuk menghitung reliabilitas butir pernyataan sikap dapat menggunakan formula Spearman-Brown. Formula Spearman-Brown hanya dapat digunakan pada data suatu skala sikap yang jumlah pernyataannya genap sehingga dapat dibelah menjadi dua bagian yang berisi pernyataan dalam jumlah yang seimbang (Azwar, 1995). Respon siswa terhadap masing-masing soal ditabulasikan seperti contoh tabel 3.3 di bawah ini. Respon siswa pada soal yang dijawab Sangat Tidak Setuju (STS)=1, Tidak Setuju (TS)=2, Ragu-ragu (R)=3, Setuju (S)=4, Sangat Setuju (SS)=5.

Tabel 3.5 Respon Siswa Terhadap Masing-masing Pernyataan

No.	Nama	No. Item						Skor Total (x)	Skor Belahan Y1Y2	Skor d (Y1-Y2)
		1	2	3	4	5	... 45			

3. Penerapan data

Setelah melakukan tabulasi, data diolah berdasarkan aspek yang akan dianalisis, yaitu:

a. Validitas Butir Soal Pernyataan

Validitas butir pernyataan dicapai apabila terdapat kesesuaian antara bagian tes (butir soal) dengan tes secara keseluruhan. Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan Alpha Croanbach 18.00.

Untuk mengetahui kriteria dari korelasi antara hasil observasi dengan butir pernyataan secara keseluruhan dapat digunakan pedoman penafsiran koefisien korelasi yang diberikan pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Kriteria Penafsiran Koefisien Korelasi (r_{xy}) (Arikunto,2006)

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00- 0,20	Sangat rendah (tak berkorelasi)

Jika harga koefisien korelasi tinggi menurut standar yang ditetapkan, artinya butir tes mendukung “misi” tes secara keseluruhan yaitu untuk dapat mengukur skala sikap siswa. Koefisien korelasi dapat memiliki tanda positif (+) dan tanda negatif (-). Tanda positif (+) menunjukkan bahwa semakin besar skor butir soal, semakin besar pula skor total, jika bertanda negatif (-) menunjukkan bahwa semakin besar skor butir soal, semakin kecil skor total.

b. Reliabilitas Soal

Perhitungan yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah dengan menggunakan rumus Spearman-Brown sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{2 (r_{Y1Y2})}{1 + r_{Y1Y2}}$$

dimana:

r_{xy} = koefisien reliabilitas

$r_{Y_1Y_2}$ = koefisien korelasi antara skor belahan Y1 dan belahan Y2

Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Azwar, 1955).

Rumus korelasi *product moment* yaitu:

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

dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dengan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

Untuk mengetahui kriteria dari reliabilitas dengan menggunakan formula Spearman-Brown, dapat digunakan pedoman kriteria penafsiran koefisien reliabilitas yang diberikan pada Tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.7 Kriteria Penafsiran Koefisien Reliabilitas (Arikunto,2006)

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang (cukup)
0,20 – 0,39	Rendah
< 0,20	Sangat rendah

G. Analisis Instrumen Penelitian

1. Analisis Angket

1) Validitas Angket

Validitas butir pernyataan bertujuan agar pertanyaan yang digunakan dapat menghasilkan data yang akurat. Perhitungan yang dipakai dalam menghitung validitas butir soal menggunakan Alpha Croanbach 18.00 (hasil perhitungan dapat dilihat di lampiran B.4 halaman 101).

2) Reliabilitas Angket

Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{252}{\sqrt{(2925) \times (2007)}}$$

$$r_{xy} = \frac{252}{\sqrt{96,673}}$$

$$r_{xy} = \frac{252}{310,92} = 0,89$$

Untuk memperoleh nilai reliabilitas maka menggunakan rumus Spearman-Brown yaitu:

$$r_{xx'} = \frac{2 (r_{Y_1Y_2})}{1 + r_{Y_1Y_2}}$$

$$r_{xx'} = \frac{2 (0,89)}{1 + 0,89}$$

$$r_{xx'} = \frac{1,78}{1,89} = 0,94$$

Berdasarkan perhitungan dapat diketahui bahwa 42 butir soal angket dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan sebagai instrumen penelitian, sehingga peneliti menggunakan semua butir pertanyaan yang ada sebagai instrumen penelitian. Perhitungan reliabilitas pada uji coba skala kecil didapat sebesar 0,84, yang mempunyai kategori sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat di lampiran B.5 halaman 115.

