

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan. Metode pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan, dalam hal ini produk tersebut adalah instrumen penilaian aspek afektif untuk mengukur aspek afektif dalam praktikum kenaikan titik didih. Metode pengembangan dapat dilakukan dengan metode prosedural, model konseptual, atau model teoritik. Adapun metode pengembangan yang dilakukan adalah model prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif (Tim Puslitjaknov, 2008)

##### **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian dilakukan pada salah satu SMA Negeri 1 Jatiluhur yang sedang mempelajari materi pelajaran Kenaikan titik didih.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII SMA, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA 1 dan kelas XII IPA 2 di SMA tersebut. Penentuan sampel ini menggunakan cara pengambilan sampel acak, teknik ini berarti setiap individu dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel (Nana, 2008). Subjek penelitian adalah aspek afektif siswa terhadap praktikum yang dilakukan kepada siswa yang berbeda dengan dua tahapan, yaitu:

### 1. Tahap uji coba produk

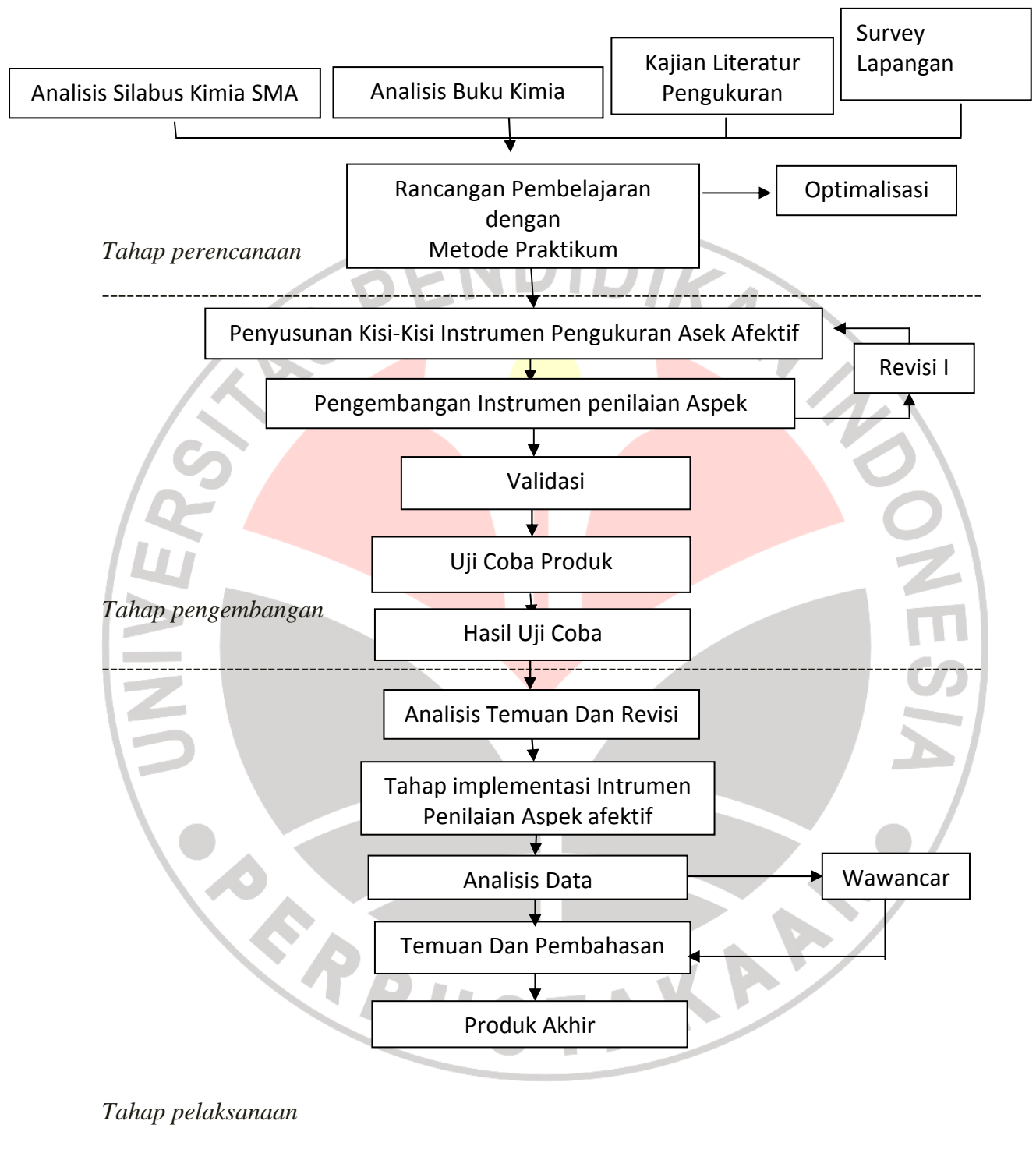
Pada tahap uji coba produk, responden yang dipilih adalah siswa kelas XII IPA 2 SMAN 1 Jatiluhur yang sedang mempelajari bahan kajian Kenaikan titik didih.

### 2. Tahap uji coba pemakaian

Pada tahap uji coba produk, responden yang dipilih adalah siswa kelas XII IPA 1 SMAN 1 Jatiluhur yang sedang mempelajari bahan kajian Kenaikan titik didih 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 orang.

### C. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam kelompok tim beranggota dua orang, dimana satu anggota lain meneliti tentang pengembangan tes kinerja terhadap praktikum kenaikan titik didih dengan metode praktikum. Dengan demikian desain penelitian dirancang sedemikian rupa agar mengakomodasi kebutuhan semua peneliti. Untuk memperjelas tahapan-tahapan yang menjadi acuan pelaksanaan peneliti, berikut ini disusun alur/desain penelitian yang dilakukan:



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

## 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperdalam pengetahuan mengenai instrumen penilaian aspek afektif 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 Elektrolit dan Non Elektrolit. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap aspek afektif siswa yang dapat diuji yang terkait dalam praktikum Kenaikan Titik Didih Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

## 2. Rancangan Pembelajaran dengan Metode Praktikum

Untuk mempermudah pengembangan instrumen penilaian aspek afektif siswa dan pelaksanaan pengumpulan data, maka disusun perangkat pembelajaran Kenaikan Titik Didih Larutan Elektrolit dan 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 dilampirkan di lampiran A.1 Hal 69 dan A.2 Hal 78.

### 3. Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Afektif

Berdasarkan hasil studi literatur diketahui bahwa instrumen penilaian aspek afektif siswa yang paling baik untuk menilai sikap, minat, konsep diri, nilai dan moral siswa yang terkait afektif adalah dengan observasi. Namun ternyata selain dengan observasi, dapat juga digunakan instrumen penilaian aspek afektif dengan butir pernyataan.

Pada langkah pengembangan ini, setelah dilakukan pengkajian literatur, kemudian dilanjutkan dengan menyusun kisi-kisi untuk lembar observasi dan instrumen penilaian aspek afektif siswa (dapat dilihat di lampiran B.3 Halaman 96). Instrumen yang telah disusun kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk dikoreksi dan dikaji lebih dalam sampai diperoleh persetujuan.

### 4. Validasi isi (*Expert Judgement*)

Sebelum dilakukan uji coba instrumen, maka terlebih dahulu dilakukan validasi. Tujuan validasi instrumen penilaian aspek afektif 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 instrumen penilaian afektif dapat digunakan/valid.

### 5. Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang dikembangkan layak digunakan atau tidak, dan untuk melihat sejauh mana instrumen yang dibuat dapat

mencapai sasaran dan tujuan. Uji coba produk ini dilakukan terhadap sasaran pemakai instrumen, dalam hal ini siswa SMA kelas XII IPA.

#### 6. Uji Coba Pemakaian

Instrumen yang telah diperbaiki berdasarkan analisis hasil uji coba produk diterapkan pada subjek penelitian. Lembar observasi diujikan pada saat pelaksanaan praktikum kenaikan titik didih larutan elektrolit dan non elektrolit, sedangkan lembar instrumen penilaian aspek afektif diberikan diluar pelaksanaan praktikum.

#### 7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dikelompokkan menjadi data lembar observasi, data hasil instrumen penilaian aspek afektif dan data hasil wawancara. Masing-masing data tersebut dikelompokkan sesuai tahapan diperolehnya yaitu dari tahap validasi isi, uji coba produk, dan uji coba pemakaian. 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 instrumen penilaian aspek afektif, 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 berupa produk akhir yang 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.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah,

### 1. Lembar Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Nana, 2008).

Format observasi ini digunakan untuk melihat keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran pada kegiatan praktikum. Lembar observasi ini berisi tentang aktivitas siswa dengan menggunakan metode *check-list*. Lembar observasi bentuk *check list* berupa daftar pertanyaan atau pernyataan yang jawabannya tinggal memberi *check* (centang) pada respon siswa yang sesuai dengan aspek yang diamati. Pada daftar cek indikator-indikator dideskripsikan secara rinci sehingga guru hanya memberikan tanda cek pada indikator jika siswa melakukannya.



Lembar observasi bentuk skala penilaian digunakan untuk menilai afektif siswa selama praktikum kenaikan titik didih, dengan bentuk *check list*, yaitu member tanda *chek list* pada kolom ya (skor 1) dan kolom tidak (skor 0) sesuai dengan apa yang dilakukan siswa pada saat praktikum. Pemberian skor dari masing-masing aspek afektif dilihat dari indikator, jika dia melakukan sesuai dengan lembar pengamatan diberi skor 1, dan jika tidak melakukan sesuai dengan lembar pengamatan di beri skor 0.

## **2. Angket ( instrumen penilaian aspek afektif)**

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006). Juga merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden (Nana, 2008). Dalam penelitian ini pertanyaan yang diberikan mencakup lima karakteristik aspek afektif yaitu, sikap, minat, konsep diri, nilai dan moral.

Model skala yang digunakan pada penelitian ini adalah skala Likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2009). Skala likert ini dimodifikasi dengan hanya menggunakan empat pilihan, agar jelas antara lain sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Sistem penskoran yang digunakan untuk butir pernyataan yang bersifat positif adalah sebagai berikut:



Sangat setuju (SS) : (4)

Setuju (S) : (3)

Tidak setuju (TS) : (2)

Sangat tidak setuju (STS) : (1)

Sebaliknya untuk pernyataan yang bersifat negatif sebagai berikut:

Sangat setuju (SS) : (1)

Setuju (S) : (2)

Tidak setuju (TS) : (3)

Sangat tidak setuju (STS) : (4)

### 3. Wawancara

Wawancara atau interview merupakan salah satu bentuk teknik pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian deskriptif. Wawancara dilakukan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual (Nana, 2008). Pedoman wawancara ini berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang meminta untuk di jawab atau di respon oleh responden. Isi pernyataan atau pertanyaan bisa mencakup fakta, data, pengetahuan, konsep, pendapat, persepsi dan evaluasi responden berkenaan dengan fokus masalah atau variabel-variabel yang dikaji dalam penelitian.

## **A. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Tahap Persiapan

- a. Meminta izin pelaksanaan penelitian kepada kepala sekolah SMAN 1 Jatiluhur.
- b. Mengurus surat izin penelitian dari instansi yang bersangkutan yaitu jurusan pendidikan kimia UPI Bandung, Sospol, Kanwil, Diknas.
- c. Menghubungi guru kimia yang akan membantu selama pengumpulan data penelitian.
- d. Pembuatan instrumen penelitian.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan LKS praktikum Kenaikan titik didih.
- b. Melaksanakan KBM sesuai dengan model pembelajaran yang dilakukan.
- c. Mengoreksi dan menganalisis hasil.

## **B. 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 penilaian aspek afektif.
- 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 Afektif Siswa Berdasarkan Observasi

No	Nama Siswa	No. Butir pengamatan				Jumlah	Nilai
		A	B	C	...		

- d. Melakukan interpretasi instrumen penilaian penilaian aspek afektif siswa terhadap praktikum dengan cara membuat kriteria.

Tabel 3.2. Kriteria Nilai Berdasarkan Instrumen Observasi (Purwanto, 2006)

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

- e. Hasil dari angket ditabulasikan seperti tabel berikut.

Tabel 3.3 Nilai Afektif Siswa Berdasarkan Instrumen Penilaian Aspek Afektif

No	Nama Siswa	No. Butir Pernyataan				Jumlah	Nilai
		1	2	3	...34		

Interpretasi jawaban instrumen penilaian aspek afektif dengan cara membuat kategori untuk setiap kriteria berdasarkan tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kriteria Nilai Instrumen Penilaian Aspek Afektif (Sofyanudin, 2006)

Angka 100	Angka 10	UPI	Huruf	Keterangan
80 - 100	8.0 - 10.0	8.1 - 10	A	Baik Sekali
66 - 79	6.6 - 7.9	6.6 - 8.0	B	Baik
56 - 65	5.6 - 6.5	5.6 - 6.5	C	Cukup
40 - 55	4.0 - 5.5	4.1 - 5.5	D	Kurang
30 - 39	3.0 - 3.9	0 - 4.0	E	Gagal

- 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 3.5 di bawah ini. Respon siswa pada soal yang dijawab Sangat Tidak Setuju (STS)=1, Tidak Setuju (TS)=2, Setuju (S)=3, Sangat Setuju (SS)=4.

Tabel 3.5 Respon Siswa Terhadap Masing-masing Pernyataan

No.	Nama	No. Item						Skot Total (x)	Skor Belahan Y1Y2	Skor d (Y1-Y2)
		1	2	3	4	5	... 34			

### 3. Penerapan data

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

#### a. Validasi isi (*Expert Judgement*)

Sebelum dilakukan uji coba instrumen, maka terlebih dahulu dilakukan validasi isi. Tujuan validasi instrumen penilaian afektif 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 instrumen penilaian aspek afektif dapat digunakan/valid

b. Validitas Butir Soal Pernyataan

Validitas butir pernyataan dicapai apabila terdapat kesesuaian antara bagian butir pernyataan dengan instrumen secara keseluruhan. Jadi instrumen dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid memenuhi kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil penilaian tersebut dengan kriteria. Berikut adalah teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran dengan teknik korelasi product momen dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson dalam Arikunto (2009: 72):

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (Persamaan 3.1)$$

dengan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable X dan Y, dua variable yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa uji coba

X = Skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba

Y = Skor total tiap siswa uji coba.

Untuk mengetahui kriteria dari hasil validitas pernyataan secara keseluruhan dapat digunakan pedoman kriteria nilai validitas yang diberikan pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Kriteria Nilai validitas (Arikunto,2006)

Nilai Validitas	Kriteria
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

c. Reliabilitas

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

$r_{Y1Y2}$  = 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 3.7 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