

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan antara bulan April-Mei 2015 yang dilaksanakan di Universitas Pendidikan Indonesia. Pelaksanaan dilakukan pada peserta didik Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Departemen Pendidikan Teknik Sipil.

Sugiyono (2010, hlm. 2) menyebutkan bahwa metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini digunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Mashuri (2008, hlm. 34) menjelaskan bahwa penelitian yang bersifat deskriptif merupakan penelitian yang memberi gambaran secermat mungkin mengenai suatu individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu.

Metode penelitian kuantitatif yang dijelaskan oleh sugiyono (2011 hlm.14) adalah:

Metode penelitian sebagai metode yang berlandaskan pada filsafat positivism; metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu; teknik pengambil sampel biasanya dilakukan dengan perhitungan teknik sampel tertentu yang sesuai; pengumpulan data kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang sedang mengontrak mata kuliah Stuktur Beton I.

Tabel 3.1

Jumlah peserta didik Prodi Pendidikan Teknik Bangunan DPTS FPTK UPI

Angkatan Tahun	Jumlah Peserta Didik
2010	1
2011	5
2013	39
2014	1
Total	46

Dasar pertimbangan pemilihan partisipan ini dikarenakan dalam penelitian akan melihat respon peserta didik pada perkuliahan Struktur Beton I dengan menggunakan *Macromedia Flash Profesional 8*. Mata kuliah tersebut sedang di kontrak oleh peserta didik PTB DPTS FPTK UPI angkatan tahun 2013, ada juga beberapa orang angkatan 2011 dan 2010 (mengulang/memperbaiki nilai) serta angkatan 2014 yang mungkin kurang sks pada semester tersebut.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010 hlm. 80).

Penelitian ini akan dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Departemen Pendidikan Teknik Sipil UPI Bandung dan yang menjadi populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan yang sedang mengontrak mata kuliah Struktur Beton I.

Tabel 3.2

Jumlah peserta didik Prodi Pendidikan Teknik Bangunan DPTS FPTK UPI mengontrak mata kuliah Struktur Beton I

Angkatan Tahun	Jumlah Peserta Didik
2010	1
2011	5
2013	39
2014	1
Total	46

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010 hlm. 81).

Untuk menentukan besarnya sampel penelitian, digunakan pendapat Arikunto (1999, hlm. 120) sebagai berikut:

“Apabila subjeknya (subjek penelitian) kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10% - 15% atau 20% - 25%, atau lebih, tergantung setidaknya dari:

1. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana (biaya).
2. Sempitnya atau luasnya wilayah penelitian dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut sedikit banyaknya data.
3. Besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti, untuk penelitian yang risikonya besar, tentu saja jika sampelnya besar, hasilnya akan lebih baik”.

Karena subjek populasi dalam penelitian ini berjumlah 46 maka berdasarkan pengertian diatas, sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Pendidikan Teknik Bangunan DPTS FPTK UPI yang sedang mengontrak mata kuliah Struktru Beton I, yakni sebanyak 46 orang. Teknik pengambilan sampel seperti ini disebut *total sampling* ($n=N$)

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2011 hlm. 148).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket. Penulis masuk kedalam kelas dan memberikan pemahaman materi kepada peserta didik dengan menggunakan *Macromedia Flash Profesional 8* dan selanjutnya memberikan angket. Pemberian angket ini guna mengetahui apakah respon peserta didik terhadap penggunaan *Macromedia Flash Profesional 8* pada perkuliahan Struktur Beton I. Angket dilakukan dua kali, yang pertama untuk uji coba dan selanjutnya angket yang telah diperbaiki setelah uji coba tersebut.

Langkah-langkah penyusunan instrumen penelitian:

- 1) Membuat media pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash Profesional 8*
- 2) Membuat kisi-kisi soal
- 3) Instrumen yang telah disusun dikonsultasikan dengan pendidik pembimbing. Selain dengan pembimbing intrumen ini juga dikonsultasikan kepada pendidik ahli sebagai salah satu syarat dari

expert judgment. Saran dari ahli ini bertujuan untuk memperbaiki instrumen akan di uji coba kan.

3.4.1 Kisi-Kisi Penelitian

Setelah menentukan jenis instrumen, langkah selanjutnya adalah menyusun pertanyaan-pertanyaan. Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen.

“Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun” (Suharsimi Arikunto, 2010 hlm.162)

Tabel 3.3

Tabel Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

“Respon Peserta Didik Pada Perkuliahan Struktur Beton I dengan menggunakan Media Animasi di PTB DPTS FPTK UPI”

VARIABEL	ASPEK YANG DIUNGKAP	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	NO ITEM	INSTRUMEN	RESPONDEN
Variabel (Y) Respon Peserta Didik	Respon peserta didik terhadap mata kuliah Struktur Beton I dengan menggunakan media animasi komputerisasi <i>Macromedia Flash Professional 8</i>	1. Keinginan untuk bertindak/ berpartisipasi aktif	a. Ketertarikan terhadap komponen pembelajaran (respon menarik/tidak menarik)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Angket	Peserta didik PTB DPTS FPTK UPI mengontrak mata kuliah Struktur Beton I
			b. Minat terhadap pembelajaran menggunakan <i>Macromedia Flash Professional 8</i> (respon minat/tidak minat)	8, 9, 10, 11		
			c. Membuat suasana di kelas hidup dan menarik	16, 17, 18, 19, 20		
		3. Membacakan/ mendengarkan	d. Memperhatikan, dan serius dalam mengikuti pembelajaran	12, 13, 14, 15		
			4. Melihat			
5. Mengamati						

Maka paradigma penelitian sebagai berikut:

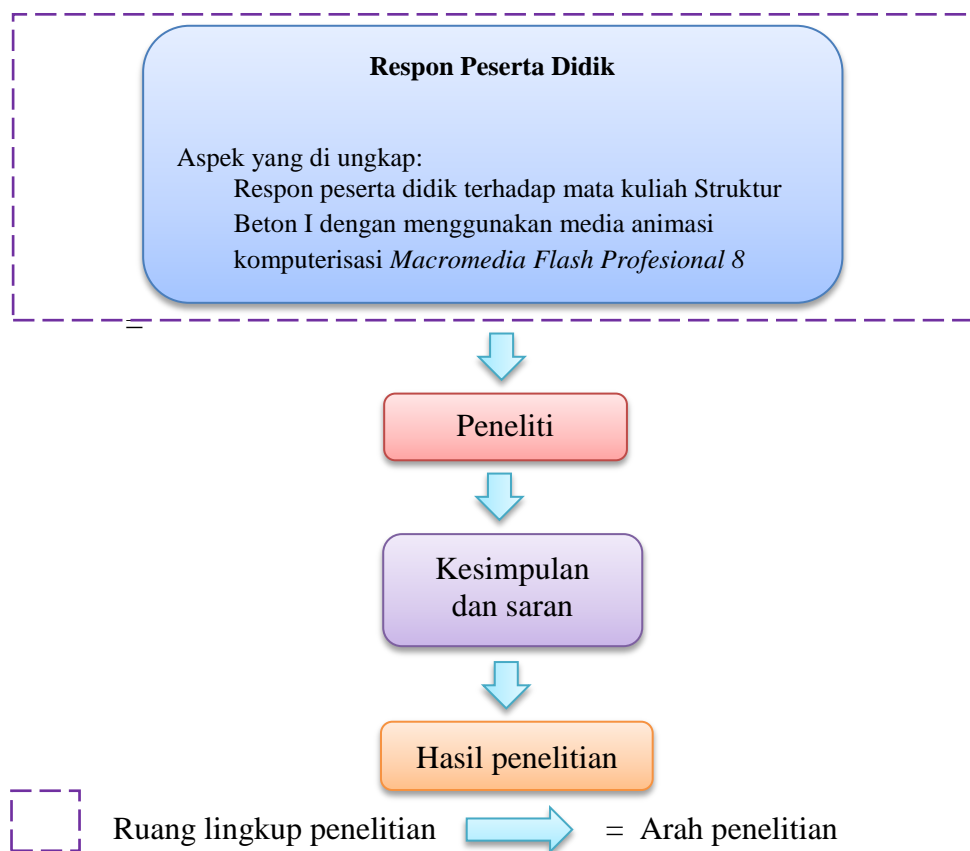


Diagram 3.1

Paradigma Penelitian

1.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan sebuah prosedur untuk memperoleh data dalam usaha memecahkan permasalahan dengan menggunakan alat-alat yang digunakan oleh peneliti.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Teknik Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan yang ditulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006 hlm. 150).

Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian yang telah ditentukan. Angket ini merupakan angket tertutup, dimana

responden hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang dianggap paling sesuai dengan pendapatnya.

Angket yang digunakan untuk mengukur respon peserta didik pada perkuliahan Struktur Beton I dengan menggunakan media animasi di PTB DPTS FPTK UPI. Dengan bobot nilai atau skor pada setiap angket adalah sebagai berikut:

Sangat sesuai	= 4
Sesuai	= 3
Belum sesuai	= 2
Tidak sesuai	= 1

Respon belajar ini menunjukkan perilaku bukan sikap sehingga instrumen ini menggunakan skala Likert dengan empat jawaban; Sangat Sesuai (SS), Sesuai (ST), Belum Sesuai (BS), Tidak Sesuai (TS). (Hamzah, 2011 hlm. 95).

1.4.3 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2010 hlm. 144). Untuk menguji tingkat validitas alat ukur ini digunakan teknik dari Karl Pearson dengan rumus korelasi *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n.\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{n.\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2012 hlm. 138})$$

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variable X dan Variabel Y
- n : Jumlah responden
- ΣXY : Jumlah hasil kali skor X dan Y setiap responden
- ΣX : Jumlah skor X
- ΣY : Jumlah skor Y
- $(\Sigma X)^2$: Kuadrat jumlah skor X
- $(\Sigma Y)^2$: Kuadrat jumlah skor Y

Dalam hal ini nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisien korelasi dengan kriteria sebagai berikut :

$r_{xy} < 0.199$: Validitas sangat rendah

0,20 – 0.399 : Validitas rendah

0,40 – 0.699 : Validitas sedang/cukup

0,70 – 0.899 : Validitas tinggi

0,90 – 1.00 : Validitas sangat tinggi

Setelah harga r_{xy} diperoleh, kemudian didistribusikan ke dalam uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sugiyono, 2010 hlm. 259})$$

Keterangan :

t = uji signifikansi korelasi

n = jumlah responden uji coba

r = koefisien korelasi

Hasil t_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel} pada taraf kesalahan 5 % dengan derajat kebebasan (dk) = n - 2. Kriteria pengujian item adalah jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka suatu item dikatakan valid, apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Jumlah responden yang diuji sebanyak 20, derajat kebebasan (dk) = n - 2 = 20 - 2 = 18 sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1.743$. Dari hasil perhitungan uji validitas respon peserta didik dari 24 item soal terhadap 20 responden didapat 4 item soal yang tidak valid, yaitu item soal nomor 8, 14, 18, dan 24. Soal-soal yang tidak valid tidak peneliti gunakan lagi. Setelah itu soal disempurnakan untuk penelitian selanjutnya.

Tabel 3.4

Validitas Angket Uji Coba

Validitas	Nomor Soal	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23	20
Tidak Valid	7, 12, 18, 24	4
Total		24

1.4.4 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas angket digunakan agar instrumen penelitian dapat dipercaya (reliabel). Reliabilitas pada penelitian adalah alat ukur yang dipergunakan secara konstan memberikan hasil yang sama, sehingga dapat dipergunakan sebagai instrumen pengumpul data. Pengujian reliabilitas variabel tes dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya menggunakan Teknik KR-20 (*Kuder Richardson*), dengan langkah perhitungan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right)$$

(Sugiyono, 2010 hlm.186)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = jumlah soal

Vt = varians total

p = proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut

q = $1 - p$

Langkah-langkah untuk menguji reliabilitas instrumen dengan Metode Alpha sebagai berikut:

1) Menghitung Varians Skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2009 hlm. 115})$$

Keterangan :

S_i : Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$: Jumlah kuadrat item X_i .

$(\sum X_i)^2$: Jumlah item X_i dikuadratkan

N : Jumlah responden

2) Menjumlahkan Varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n \quad (\text{Riduwan, 2009 hlm. 116})$$

Keterangan :

$S_1 + S_2 + S_3$: Varians item ke-1,2,3,...n

$\sum S_i$: Jumlah Varians semua item

3) Menghitung Varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \quad (\text{Riduwan, 2009 hlm.116})$$

Keterangan :

S_t : Varians total
 $\sum X_t^2$: Jumlah kuadrat X total.
 $(\sum X_i)^2$: Jumlah X total dikuadratkan
 N : Jumlah responden

Setelah itu masukkan nilai varians item dan varians total ke dalam rumus alpha di atas. Hasil perhitungan koefisien dinyatakan dengan r_{11} kemudian dibandingkan dengan derajat reliabilitas sebagai pedoman penafsiran.

Kriteria r_{11} sebagai pedoman penapsirannya, yaitu :

$r_{11} < 0.199$: Reliabilitas sangat rendah
 0,20 – 0.399 : Reliabilitas rendah
 0,40 – 0.599 : Reliabilitas sedang
 0,60 – 0.799 : Reliabilitas kuat
 0,80 – 1.00 : Reliabilitas sangat kuat

(Sugiyono, 2007 hlm. 216)

Kriteria pengujian reliabilitas adalah jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ dengan tingkat kesalahan 5%, maka tes tersebut dikatakan reliabel. sebaliknya jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel. Pada taraf signifikansi 5% serta derajat kebebasan (dk) = $n - 1 = 20 - 1 = 19$ sehingga diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0.456$.

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas deperoleh $r_{11} = 0.865$. Dengan demikian maka $r_{11} > r_{\text{tabel}} = 0.865 > 0,456$ dan instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria sangat kuat.

3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi empat tahapan, yaitu tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengolahan data dan kesimpulan.

- 1) Tahapan persiapan
 - a. Menentukan masalah

- b. Melakukan pra penelitian untuk mengetahui seberapa besar pemahaman materi peserta didik.
 - c. Melakukan perizinan kepada pihak-pihak terkait dalam penelitian ini
 - d. Menetapkan waktu penelitian dan materi pembelajaran yang akan dipergunakan dalam penelitian
- 2) Tahapan pelaksanaan penelitian
- a. Menyusun instrumen penelitian
 - b. Menentukan jumlah angket yang akan dijadikan instrumen penelitian
 - c. Melakukan instrumen penelitian
 - d. Memilih sampel penelitian
 - e. Menentukan waktu penelitian untuk menerapkan suatu software animasi dalam tugas presentasi kelompok guna meningkatkan pemahaman dalam suatu presentasi.
 - f. Melakukan eksperimen berupa penerapan *treatment*
 - g. Menganalisis validitas, realibilitas,
- 3) Pengolahan data
- Pengolahan data meliputi analisis data dengan menggunakan pengujian statistik yaitu :
- a. Uji normalitas untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak.
 - b. Analisis data angket untuk mengetahui respon atau tanggapan peserta didik pada perkuliahan Struktur Beton I dengan menggunakan media animasi di PTB DPTS FPTK UPI.
- 4) Kesimpulan penelitian
- Membuat interpretasi dan kesimpulan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan

3.6 Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah diolah dan dianalisis. Menurut Arikunto (2010, hlm. 278) secara garis besar pekerjaan analisis data meliputi 3 (tiga) langkah, yaitu:

1. Persiapan

2. Tabulasi
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.

Langkah selanjutnya adalah uji persyaratan data, yaitu:

3.6.1 Pengolahan Data Nilai

- a. Menghitung rata-rata nilai tes akhir

Dengan rumus :
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=0}^n X_i}{n}$$

- b. Menghitung Variansi dan simpangan baku masing-masing perubah

Dengan rumus :
$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - x_2)^2}{n-1}}$$

- c. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Untuk menguji normalitas, maka langkah-langkah yang ditempuh adalah :

1. Mencari skor terbesar dan terkecil
2. Mencari nilai Rentangan (R)
R = skor maksimum – skor minimum
3. Mencari banyaknya kelas (BK)

Rumus STURGES:

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan: n = banyaknya data

$$5 \leq K \leq 15$$

4. Mencari nilai panjang kelas (i)
$$i = \frac{R}{BK}$$
5. Membuat tabel distribusi frekuensi
6. Menghitung rata-rata skor (M) dengan rumus:

$$M = \frac{\sum f \cdot X_i}{n}$$

7. Menghitung Simpanan Baku dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}}$$

8. Membuat daftar frakuensi yang diharapkan dengan cara:
- Menentukan batas kelas
 - Mencari nilai Z-score dari Tabel Kurve Normal dari O-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{S}$$

- Mencari luas tiap kelas interval
 - Mencari frekusensi yang diharapkan (f_e)
9. Mencari chi-kuadrat hitung (X^2_{hitung})

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

10. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel}
11. Dengan membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk dan derajat kebebasan (dk) = $k-1$ dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ berarti Distribusi data tidak normal, sebaliknya

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ berarti Data Distribusi Normal.

3.6.2 Analisis Data Angket

Untuk mengetahui respon atau tanggapan peserta didik pada perkuliahan Struktur Beton I dengan menggunakan media animasi di PTB DPTS FPTK UPI, dilakukan dengan memberikan angket skala perilaku model Likert kepada peserta didik. Untuk mengolah data yang diperoleh dari angket, dilakukan dengan menggunakan frekuensi dan persentase. Setiap jawaban peserta didik terhadap pernyataan yang ditanyakan, dikelompokkan atas sikap sangat sesuai (SS), sesuai (S), belum sesuai (BS), dan tidak sesuai (TS). Setiap jawaban peserta didik diberikan bobot sesuai dengan jawabannya. Pembobotan yang dipakai sebagai berikut:

- a. Untuk pernyataan positif

SS	=	(Sangat Sesuai)	diberi skor 4
S	=	(Sesuai)	diberi skor 3
BS	=	(Belum Sesuai)	diberi skor 2

TS	=	(Tidak Sesuai)	diberi skor 1
b. Untuk pernyataan negatif			
SS	=	(Sangat Sesuai)	diberi skor 1
S	=	(Sesuai)	diberi skor 2
BS	=	(Belum Sesuai)	diberi skor 3
TS	=	(Tidak Sesuai)	diberi skor 4

Jawaban yang telah dikelompokkan tersebut dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut;

$$P = \frac{f}{n}$$

Keterangan :

- P = Persentase jawaban
 f = Frekuensi jawaban
 n = Banyaknya responden

Data yang telah dianalisis selanjutnya dirata-ratakan dan ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

81% - 100%	: sangat baik
61% - 80%	: baik
41% - 60%	: cukup baik
21% - 40%	: kurang baik
0% - 20%	: tidak baik

(Riduwan 2011, hlm. 89)