

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan bentuk *Pre-Experimental Design*. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh dikarenakan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel independen (Sugiyono, 2011: 109)

B. Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Dalam penelitian ini, selain menggunakan *Mind Mapping* peneliti juga menggunakan multimedia pembelajaran dalam perlakuan terhadap siswa. Pengembangan multimedia pembelajaran menggunakan Model ADDIE menurut Mulyanta dan Leong (2009: 5) yaitu analisis, desain, *development* atau pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berikut ini proses pengembangan multimedia yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Tahap Analisis

Pada tahap awal dari pengembangan multimedia ini, pengembang multimedia menentukan sasaran pengguna multimedia, kebutuhan apa yang harus diperlukan oleh pengguna multimedia, serta durasi waktu efektif untuk menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Desain

Pada tahap desain, pengembang multimedia menerapkan tujuan yang ingin dicapai dari multimedia pembelajaran yang akan dibuat, penetapan materi, pembuatan alur cerita (*flowchart*) dan papan cerita (*storyboard*) yang akan diaplikasikan pada multimedia pembelajaran.

Tahap pengembangan adalah tahapan dimana pengembang multimedia mengembangkan multimedia sesuai dengan desain yang telah ditetapkan. Pengembang multimedia menentukan warna dan tata letak dari multimedia pembelajaran untuk antarmuka multimedia. Antarmuka multimedia dibuat sedemikian rupa sehingga mudah untuk dipahami oleh pengguna. Pada tahap ini, multimedia yang telah dibuat selanjutnya divalidasi atau diuji kelayakannya dengan instrumen penilaian multimedia pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media sebelum disosialisasikan pada tahap implementasi. Perbaikan dan penghalusan multimedia perlu dilakukan agar multimedia berkembang lebih sempurna apabila uji kelayakan tersebut menyatakan hasil layak setelah dilakukan perbaikan atau belum layak.

4. Tahap Implementasi

Multimedia disosialisasikan pengguna, jika dianggap perlu dapat menggunakan CD interaktif media pembelajaran didukung dengan buku petunjuk penggunaan atau manual sebagai panduan awal dalam menggunakan multimedia.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh siswa menguasai materi pembelajaran dan mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia. Evaluasi adalah parameter keberhasilan dalam pengembangan dan implementasi multimedia yang sudah dibuat.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-group Pretest-Posttest*, maksud dari desain *One-group Pretest-Posttest* adalah terdapat pretes sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian hasil penelitian dapat dibandingkan antara keadaan sebelum diberi perlakuan dengan keadaan setelah diberi perlakuan. (Sugiyono, 2011: 75).

Tabel 3.1 Desain Penelitian dan Rancangan Anova Satu Jalur

Perlakuan	Kelompok	Pretes	Perlakuan	Posttes
<i>Mind Mapping</i> berbentuk Multimedia	Atas	O ₁	X	O ₂
	Tengah			
	Bawah			

Keterangan :

Kelompok atas : kelompok siswa dalam kelas yang memiliki nilai diatas skor rata-rata ditambah satu standar deviasi keatas (Arikunto, 2012: 299)

Kelompok tengah : kelompok siswa dalam kelas yang memiliki nilai diantara -1 SD dan +1 SD. (Arikunto, 2012: 299)

Kelompok bawah : kelompok siswa dalam kelas yang memiliki nilai - 1 SD dan yang kurang dari itu. (Arikunto, 2012: 299)

O₁ : Pretes

X : Perlakuan (penggunaan *Mind Mapping* berbentuk Multimedia)

O₂ : Postes

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

D. Sampel

Sampel menurut Sugiyono (2011: 118) adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik ini dipakai karena pada pelaksanaannya, sampel akan dipilih menurut pertimbangan-pertimbangan dari guru mata pelajaran yang bersangkutan disekolah tempat penelitian dilakukan. Jumlah kelas yang akan digunakan adalah sebanyak dua kelas. Dalam pemilihan kelas sebagai sampel penelitian, pertimbangan yang digunakan adalah karakteristik siswa dan jumlah siswa dimasing-masing kelas. Berdasarkan rekomendasi dari guru sekolah tempat penelitian dilakukan, maka didapatkan kelas X TI 1 dan X TI 2 sebagai sampel dalam penelitian ini.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Riduwan (2011: 78), “instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Jumlah instrumen yang digunakan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti.” Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes.

1. Tes

“Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.” (Riduwan, 2011: 76). Untuk penelitian yang dilakukan oleh peneliti, bentuk soal tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda dan essay. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal harus melalui tahap uji soal. Tahap-tahap uji soal ini akan menghasilkan beberapa kriteria, yaitu validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan indeks kesukaran.

a. Validitas Soal

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menurut Arikunto (2012: 79) sebuah instrumen evaluasi dituntut untuk valid karena pada setiap pelaksanaan evaluasi pasti diharapkan didapatkannya data yang valid pula. Sebuah tes yang dilaksanakan dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mencari koefisien validitas, dapat kita gunakan rumus Korelasi *product Moment* dengan angka kasar. Berikut rumus validitas tersebut menurut Arikunto (2012: 87):

$$r_{xy} = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}}$$

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Banyak subjek penelitian

X : Nilai yang diperoleh dari tes

Y : Rata-rata nilai harian

Jika hasil yang koefisien negatif, maka hal itu menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan jika koefisien yang didapat positif, maka menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat melalui tabel berikut (Arikunto, 2012:89):

Tabel 3.2 Klasifikasi Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

b. Reliabilitas Soal

Suatu tes membutuhkan taraf kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Tetap disini merupakan tetapnya kedudukan siswa diantara anggota kelompok yang lain. Taraf kepercayaan itulah yang disebut dengan reliabilitas. (Arikunto, 2012: 100). Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus K-R 20. Berikut ini adalah rumus K-R 20 menurut Arikunto (2012: 115):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum p}{s^2} \right)$$

- r_{11} : reliabilitas tes keseluruhan
 p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
 q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)
 n : banyak butir soal (item)
 S : Standar deviasi dari tes

Setelah menghitung reliabilitas, lihat tabel reliabilitas untuk mengetahui kereliabilan instrumen penelitian kita. Berikut ini tabel reliabilitas menurut Guilford (dalam Jihad dan Haris, 2008: 181):

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
------------------------	--------------

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah penentu dapat tidaknya suatu soal membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Menurut Arikunto (2012:228) penghitungan daya pembeda dapat menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b} = P_a - P_b$$

D : Daya Pembeda

B_A : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

B_B : Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

J_A : Jumlah peserta tes kelompok atas

J_B : Jumlah peserta tes kelompok bawah

P_a : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_b : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Setelah menghitung nilai daya pembeda, maka kita bandingkan dengan tabel interpretasi daya pembeda. Berikut tabel klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2012: 232).

Tabel 3.4 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
------------------------	--------------

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0.70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali
$0.40 < D \leq 0,70$	Baik
$0.20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0.0 < D \leq 0,20$	Jelek

d. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran merupakan kriteria penentu dari tingkat kesukaran suatu instrumen tes. Dari indeks kesukaran, kita dapat melihat kesesuaian antara instrumen tes dengan kemampuan siswa. Menurut Arikunto (2012: 223) untuk mengetahui indeks kesukaran, kita dapat menggunakan rumus:

$$p = \frac{B}{JS}$$

p : indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : Jumlah peserta tes

Setelah menghitung nilai dari p, kita dapat menginterpretasinya dengan melihat tabel kategori indeks kesukaran. Berikut ini merupakan tabel kategori indeks kesukaran menurut Arikunto (2012: 225)

Tabel 3.5 Kategori tingkat kesukaran

Nilai p	Kategori
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

2. Non-tes

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Menurut Riduwan (2011: 71) angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden)

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sesuai dengan permintaan pengguna. Tujuan penyebaran angket adalah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dan responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan. Di samping itu, responden mengetahui informasi tertentu yang diminta.

Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup dan model skala yang digunakan adalah skala Likert. Jenis angket tertutup adalah jenis angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden hanya cukup memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya. Alasan keduanya digunakan adalah karena tidak memerlukan waktu yang banyak untuk mendapatkan data.

F. Perangkat Pembelajaran

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan salah satu kelengkapan perangkat pembelajaran yang penting dan harus dipersiapkan sebelum melaksanakan proses belajar mengajar. RPP akan menjadi kerangka acuan untuk melakukan kegiatan pembelajaran dan evaluasi pembelajaran. Dengan ini peneliti dan observer dapat menilai apakah seluruh langkah pembelajaran sudah terlaksana atau belum.

2. Soal Pretes dan Posttes

Soal merupakan salah satu perangkat yang tidak kalah penting, karena dengan soal kita dapat mengukur hasil tes siswa baik itu dalam melakukan pretes maupun postes. Berikut adalah rumus untuk menghitung skor total pada soal pilihan ganda dan soal uraian (Essay) :

$$\text{Skor Pilihan Ganda} = ((\text{Jumlah benar} + 2) \times 6) + 10$$

$$\text{Skor Uraian} = (\text{Jumlah benar} + 2) \times 10$$

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

G. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam melakukan penelitian:

1. Perencanaan Penelitian

Dalam tahapan perencanaan penelitian, peneliti melakukan beberapa kegiatan, diantaranya adalah: Studi literatur tentang *Mind Mapping*. Menentukan populasi dan sampel termasuk peninjauan ke sekolah tempat penelitian, Membuat instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti Rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja siswa, Melakukan validasi soal dan multimedia kepada para ahli (*judgement*), Melakukan uji coba instrumen, analisis hasil uji instrumen, membuat kelengkapan izin penelitian dan menentukan jadwal penelitian dengan berkoordinasi dengan guru Pemograman Dasar di sekolah.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap awal kegiatan pelaksanaan penelitian peneliti memberikan soal pretes yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal siswa, memberikan perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan *Mind Mapping* berbentuk multimedia kepada siswa kelompok tengah, atas dan bawah, pemberian soal postes kepada siswa untuk mengetahui nilai akhir siswa setelah pemberian perlakuan dan yang terakhir adalah pemberian angket kepada siswa untuk mengetahui tanggapan dan pengalaman metakognitif siswa terhadap pembelajaran menggunakan *Mind Mapping* berbentuk multimedia.

3. Tahap Akhir

Dalam tahap akhir penelitian, peneliti melakukan pengolahan data hasil penelitian, pengujian hipotesis dan menarik kesimpulan dari data yang telah diolah.

H. Teknik Pengolahan Data

Data yang akan diolah dalam penelitian ini adalah data hasil pretes dan posttes yang telah diberikan kepada siswa di awal dan akhir pembelajaran. Langkah dari uji statistik yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Uji Normalitas

Menurut Purwanto (2011: 156) Untuk melihat data apakah data terdistribusi normal maka perlu dilakukan uji normalitas data. Pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah sampel yang diambil mempunyai kesesuaian dengan populasi. Jika data yang kita dapatkan terdistribusi normal, maka pengolahan data akan dilanjutkan dengan uji Homogenitas, jika data yang didapatkan tidak terdistribusi tidak normal, maka harus menggunakan uji statistika non parametrik.

Rumus uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus rumus Uji normalitas Liliofors. Uji liliefors digunakan untuk menghitung normalitas data yang kecil dan tidak perlu dikelompokkan. Uji dilakukan dengan menggunakan koefisien L. Uji ini mirip dengan uji Chi kuadrat. Berikut ini rumus normalitas Liliefors menurut Purwanto (2011: 160):

$$L = |F^*(X) - s(X)|$$

Keterangan:

$F^*(X)$ = Fungsi distribusi kumulatif normal standar

$S(X)$ = Fungsi distribusi kumulatif empirik

L hitung akan dikonfirmasi dengan tabel pada $L(N)(1-\alpha)$. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila L hitung $<$ L tabel pada taraf $\alpha = 0.05$.

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, maka uji selanjutnya yang harus dilakukan adalah uji Homogenitas. Menurut Purwanto (2011: 176) pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians homogen. Perbandingan harus melibatkan kelompok-kelompok yang homogen sehingga dapat diklaim bahwa perubahan yang terjadi yang menyebabkan perbedaan kelompok setelah perlakuan hanya disebabkan oleh pemberian perlakuan. Bila varians tidak homogen maka perbedaan hasil setelah perlakuan tidak dapat dikatakan merupakan akibat dari perlakuan, karena sebagian perbedaan adalah perbedaan dalam kelompok yang dibandingkan sebelum perlakuan.

Uji yang digunakan untuk menghitung homogenitas dalam penelitian ini adalah uji Bartlet, karena kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar.

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Di mana $\ln 10 = 2,303$

Kelompok yang dibandingkan dinyatakan mempunyai variansi homogen apabila χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel pada taraf kesalahan tertentu (Purwanto, 2011: 180)

3. Uji Hipotesis

a. Uji Statistika Parametrik

Menurut Purwanto (2011:156), “jika data sampel terdistribusi normal, maka pengolahan datanya dapat menggunakan statistika parametrik dan pengolahan hasil data atas sampel dapat digeneralisasikan kepada populasi.”

Pengujian statistika parametrik yang dilakukan adalah dengan metode Anava satu jalur. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah

hipotesis yang diajukan diterima atau tidak. “Anava satu jalur adalah anava untuk perbandingan beberapa kelompok yang mempunyai satu jalur.” (Purwanto, 2011: 206). Pengujian ini digunakan karena kelompok yang akan dibandingkan lebih dari dua dan kelompok-kelompok tersebut dibandingkan dalam satu variabel. Berikut rumus yang digunakan menurut Purwanto (2011: 204) :

$$F = \frac{RJK(AK)}{RJK(DK)}$$

Keterangan :

RJK(AK) = Rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok

RJK(DK) = Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

Setelah dilakukan uji Anava, apabila nilai dari $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti terdapat perbedaan yang signifikan pada data tersebut.

b. Uji Statistika Non Parametrik

Uji statistika ini dilakukan apabila syarat-syarat pengujian statistika parametrik tidak terpenuhi, uji yang dilakukan adalah dengan metode Kruskal–Wallis. Metode Kruskal–Wallis adalah pengembangan alternatif dari metode anava satu arah untuk kondisi dimana beberapa persyaratan seperti penyebaran data secara normal, nilai variansi populasi yang sama dan data yang dijadikan sampel pada beberapa kelompok terpilih dari proses pemilihan independen secara acak tidak terpenuhi. (Lukiastuti, Hamdani. 2012:196).

$$H = \frac{12}{n \times (n+1)} \times \sum_{k=1}^k \frac{R_k^2}{n_k} - 3 \times (n + 1)$$

Keterangan :

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

12 = konstanta

n = Jumlah sampel

k = jumlah kelompok sampel

R_k^2 = Kuadrat jumlah jenjang secara keseluruhan tiap sampel

n_k = Jumlah sampel pada tiap jenjang

Kesimpulan akhir dapat dirumuskan setelah kita membandingkan nilai H dengan nilai Khai-kuadrat dalam tabel kemudian diselaraskan dengan kriteria pengujian yang berlaku pada suatu ilustrasi kasus. (Lukiastuti, Hamdani. 2012: 196).

4. Analisa Gain Ternormalisasi

Gain adalah selisih skor postes dan skor pretes untuk mengetahui peningkatan dari perlakuan yang telah diberikan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk mencari nilai gain ternormalisasi $\langle g \rangle$:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Postes} - \text{pretes}}{\text{SMI} - \text{pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Dimana, SMI = Skor Maksimum Ideal

5. Uji Tukey-Kramer

Uji selanjutnya yang dilakukan apabila pada data terdapat perbedaan yang signifikan adalah uji Tukey-Kramer. Pengujian ini digunakan dengan alasan jumlah sampel setiap kelompok berbeda. Berikut rumus yang digunakan menurut Purwanto (2011: 210) :

$$BK = SR \sqrt{RJK(DK) \left(\frac{1}{2n_j} + \frac{1}{2n_k} \right)}$$

Nurniyanti, 2014

Efektivitas Mind Mapping Berbentuk Multimedia Dalam Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Smk Pada Mata Pelajaran Pemograman Dasar

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan :

BK = Beda kritik

SR = Harga *Studentized Range*

RJK(DK) = Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

n_j = Jumlah sampel kelompok I

n_k = Jumlah sampel kelompok II

6. Analisa Data Angket

Untuk menghitung presentase angket kita dapat menggunakan rumus:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

p = presentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyaknya jawaban

Alternatif jawaban yang tersedia dibuat skala likert yang terdiri dari SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju).

Menurut Sugiyono (2011: 137), angket dapat dipresentasikan dengan cara berikut:

a. Menghitung jumlah skor kriterium

Skor kriterium merupakan skor jika setiap butir pertanyaan yang diajukan kepada siswa mendapatkan skor tertinggi.

Skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir soal

b. Menghitung jumlah skor hasil pengumpulan data

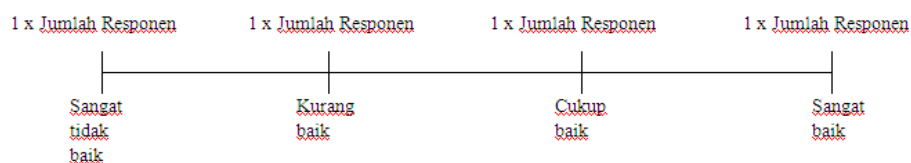
Skor-skor yang diperoleh dari siswa, ditabulasikan dalam tabel dan dihitung jumlah keseluruhan skor data kuantitatif dari yang dipilih seluruh responden.

c. Menentukan kategori/interpretasi data

Setelah diketahui skor kriterium dan jumlah skor hasil pengumpulan data, dihitung skor kualitas dengan cara :

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

Sehingga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan. Secara kontinu dapat dibuat kategori dengan interval sebagai berikut :



Gambar 3.1 Interval Interpretasi Kategori Perolehan Angket