

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang dipergunakan untuk menyimpulkan suatu penelitian agar tercapai tujuan yang diinginkan dan dapat dipahami serta mendapatkan hal-hal baru dari penelitian tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran kemampuan observasi siswa kelas II SMKN 12 Bandung dalam metode praktikum pada standar kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi, kompetensi ini termasuk pada kelompok program produktif yang harus ditempuh oleh setiap peserta didik dalam menyelesaikan studi pada program keahlian Pemesinan Pesawat Udara.

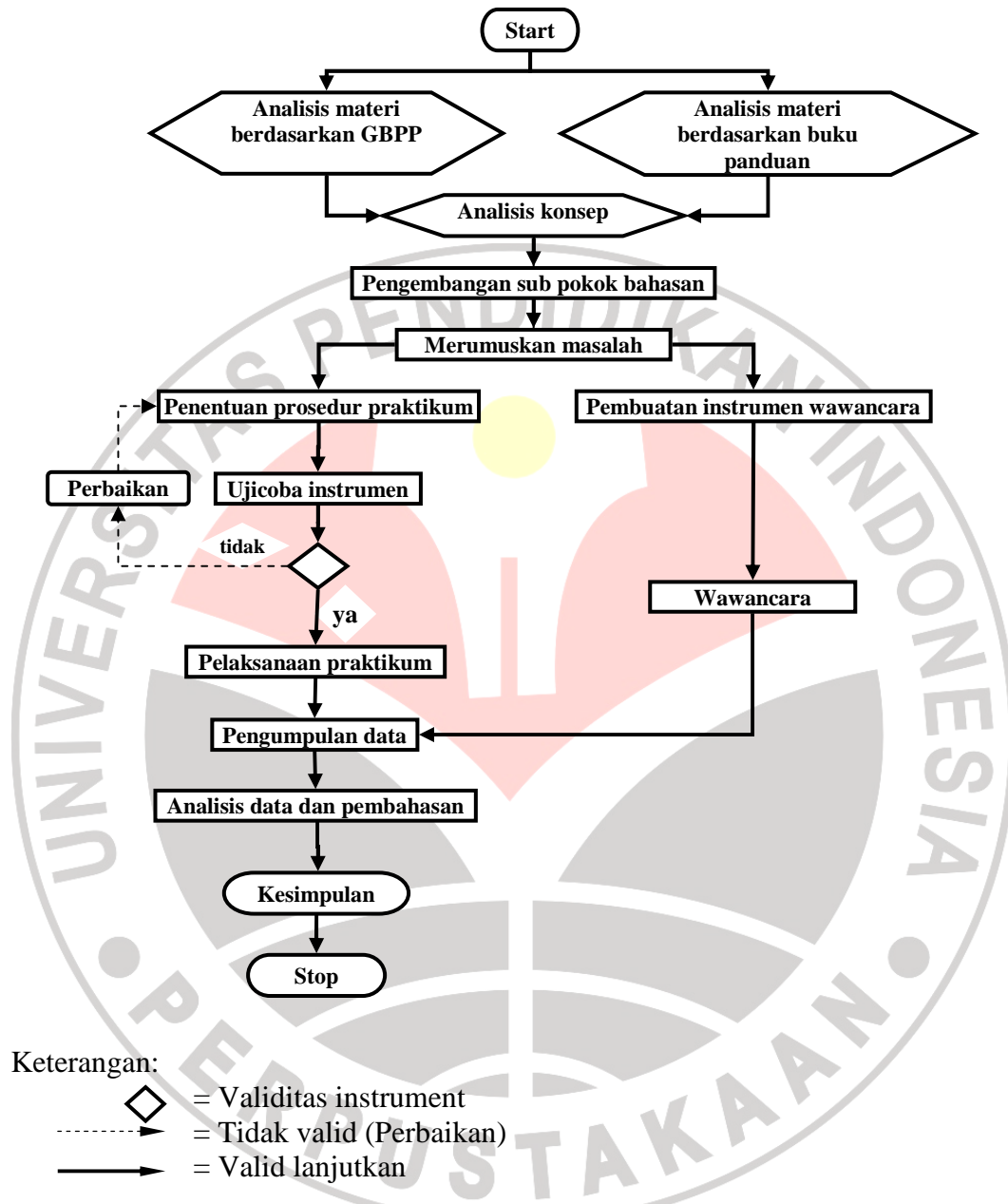
Berdasarkan tujuan penelitian, maka metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang mengacu pada Sudjana (1995: 52):

Metode studi deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mendeskriptifkan atau menjelaskan peristiwa yang ada pada masa sekarang yang bisa mendeskripsikan satu variabel atau lebih dari satu variabel.

Menurut Surakhmad (1998: 140) metode deskriptif mempunyai ciri yaitu:

- a. Memusatkan diri pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
- b. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan, kemudian dianalisa (karena itu metode ini disebut metode analitik).

Skema alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Skema alur penelitian

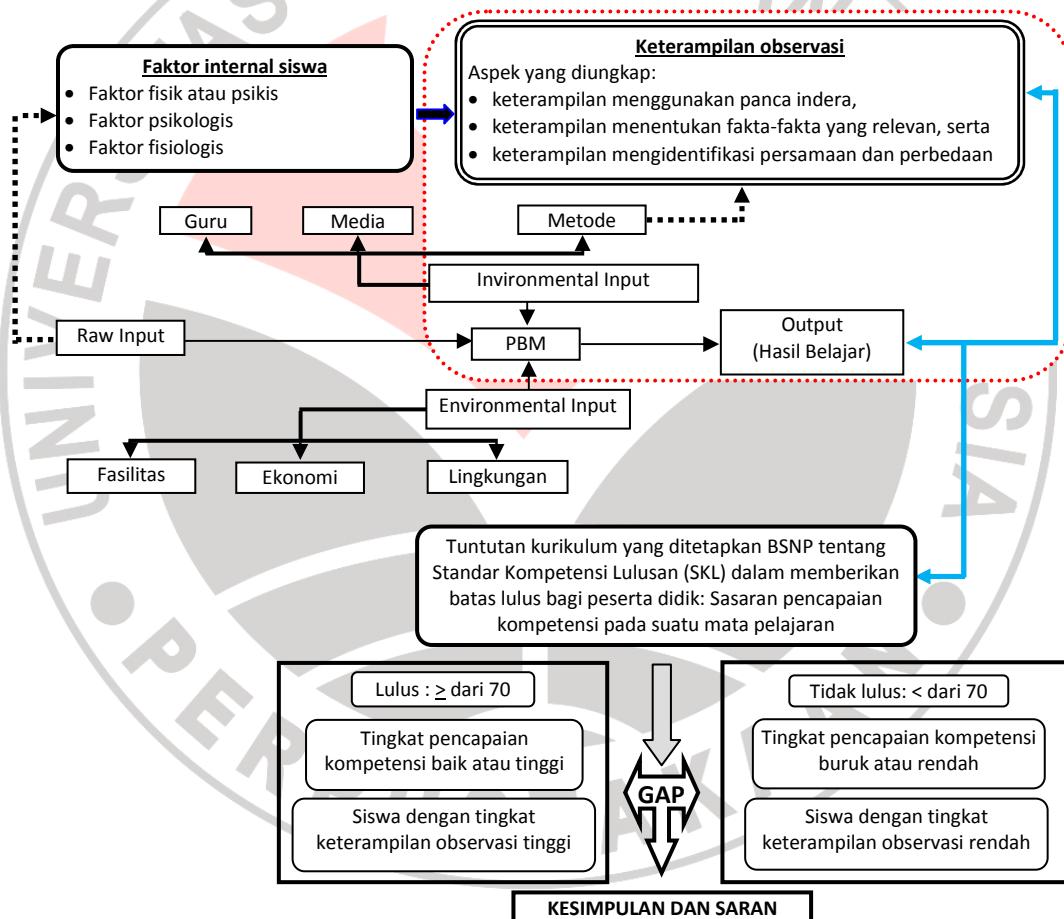
B. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memperjelas langkah, alur dan rancangan penelitian, yang akan diperjelas dengan alur penelitian sesuai dengan

diagram alur, sebagai tahapan kegiatan penelitian secara keseluruhan. Menurut Sugiyono (2004: 25) paradigma penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

Paradigma penelitian dapat diartikan sebagai pandangan atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti, kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain, sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode/strategi penelitian, instrument penelitian, teknik analisis data yang digunakan, serta kesimpulan yang diharapkan.

Paradigma penelitian ini dapat digambarkan seperti pada diagram berikut:



= Ruang lingkup penelitian

Gambar 3.2 Paradigma penelitian

C. Data dan Sumber Data

1. Data

Berdasarkan paradigma penelitian, data yang akan diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa keterampilan observasi siswa dengan melihat hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif dan aspek psikomotor dalam bentuk skor atau nilai dalam praktikum. Data kualitatif berupa keterampilan observasi peserta didik yang dilihat melalui pengamatan *observer*. Data kuantitatif hanya merupakan data pendukung, sedangkan data kualitatif sebagai data yang utama. Data kualitatif yang dihasilkan pada penelitian ini merupakan interpretasi dalam wujud data kontinum yang berbentuk persentase.

2. Sumber Data

Sumber data yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan penelitian ini adalah:

- a. Siswa Teknik Mesin Produksi Kelas II SMKN 12 Bandung di salah satu kelas reguler pada standar kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi
- b. Guru/pengajar mata pelajaran Kompetensi Kejuruan Pemesinan Pesawat Udara
- c. Pelaksanaan proses belajar mengajar mata pelajaran Kompetensi Kejuruan Pemesinan Pesawat Udara pada standar kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi dengan pendekatan keterampilan observasi melalui metode praktikum.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Peneliti mengidentifikasi jenis-jenis data yang diperlukan dalam penelitian yang mengacu kepada permasalahan yang diteliti dengan tujuan untuk mendapatkan populasi yang relevan. Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai populasi adalah seluruh karakteristik siswa kelas II SMKN 12 Bandung pada kelas reguler standar kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi program keahlian Pemesinan Pesawat Udara yang sedang melaksanakan studi praktik di SMKN 12 Bandung yang mempunyai karakteristik populasi sebanyak empat kelas reguler.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki sifat atau karakteristik dari populasi tersebut, seperti dikemukakan Ali (1992: 45), bahwa dalam metodologi penelitian, kelompok besar subyek penelitian disebut dengan populasi subyek atau populasi penelitian, sedangkan bagian dari kelompok besar itu disebut dengan sampel subyek atau sampel penelitian.

Senada dengan hal tersebut Sunarto (1987: 2) mengemukakan bahwa sampel adalah bagian yang diteliti dengan cara tertentu untuk mewakili keseluruhan kelompok populasi.

Matra dan Kasto (1989: 150-153) menyarankan beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam pengambilan sampel, yaitu:

- a. Derajat keseragaman (*degree of homogeneity*), makin homogen suatu populasi, makin kecil sampel yang dapat diambil.
- b. Presisi yang dikehendaki dalam penelitian, terdapat hubungan yang negatif antara besar sampel dan besarnya kesalahan (error)

- penyimpangan terhadap nilai populasi, yaitu semakin besar sampel, semakin kecil kesalahan penyimpangan.
- c. Rencana analisis, ketika kita ingin membagi lagi siswa berdasarkan IQ, maka sampel yang hanya 30 orang akan menyebabkan adanya sel-sel yang kosong.
 - d. Tenaga, biaya dan waktu. Makin besar sampel yang diambil, maka makin membutuhkan banyak tenaga, biaya, dan waktu.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan atas dasar pertimbangan tujuan (*Purposive Sample*). Penelitian ini dilakukan pada kelompok, yaitu kelompok yang belajar dengan menggunakan metode praktikum pada standar kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi, mata pelajaran Kompetensi Kejuruan Pemesinan Pesawat Udara, yaitu siswa kelas II SMKN 12 Bandung. Untuk menentukan subyek, penelitian tidak dilakukan secara acak, tetapi mengambil satu kelas tertentu dengan subyek yang telah ada sebagaimana adanya. Sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk melakukan randomisasi dalam menentukan subyek penelitian. Hal tersebut untuk menjaga kelompok yang ada serta suasana kelemahannya.

Kelas yang diambil adalah salah satu dari empat kelas reguler yang ada. Hal ini dilakukan agar menjaga populasi tetap homogen. Desain yang digunakan “*One Shot Case Study*” yaitu sebuah desain penelitian yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding juga tanpa tes awal.

Penentuan sampel berdasarkan tujuan tertentu mengacu pada persyaratan yang diutarakan oleh Arikunto (2002: 117) bahwa:

- 1) Pengambilan sampel harus didasarkan pada ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
- 2) Subyek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subyek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- 3) Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

Berdasarkan paparan diatas, maka yang menjadi subjek atau sampel dalam penelitian deskriptif ini diambil salah satu kelas, siswa kelas II yang ada di SMKN 12 Bandung, dipilih dan ditentukan secara *purposive* terhadap kelas-kelas reguler yang telah ada, dengan rujukan bahwa penelitian ini lebih memperhatikan tingkat kemampuan keterampilan observasi masing-masing siswa. Kelas yang menjadi sampel adalah siswa kelas II M1 dengan jumlah siswa 36 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperlukan untuk mengumpulkan data yang digunakan dalam menjawab permasalahan yang sedang diteliti. Data merupakan suatu bahan yang sangat diperlukan untuk diteliti/dianalisis, maka dari itu diperlukan suatu teknik pengumpulan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Banyak teknik untuk mengumpulkan data yang diperlukan, masing-masing cara mempunyai tujuan-tujuan tertentu serta kelemahan dan kelebihan masing-masing. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dalam bentuk LKS (Lembar Kerja Siswa) atau lebih dikenal dengan *Job Sheet*, lembar observasi, dan wawancara.

Arikunto (1998: 226) menjelaskan bahwa untuk memperoleh data yang diperlukan ada beberapa teknik yang dapat digunakan, yaitu:

- 1) Tes
- 2) Wawancara atau interview
- 3) Observasi atau pengamatan
- 4) Telaah dokumen

Menurut Arikunto (1998: 29), bahwa: “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan,

pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Penggunaan tes berbentuk uraian pada penelitian ini merupakan alat pengumpul data yang efektif untuk mengetahui tingkat kemampuan keterampilan observasi dalam keterampilan proses yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

F. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data diperlukan untuk menggali keterangan dan memperoleh data mengenai variabel penelitian ini. Penelitian ini terdiri dari satu variabel dan tiga alat pengumpul data yaitu:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) atau lembar petunjuk pelaksanaan praktek yang lebih dikenal dengan *Job Sheet* untuk memperoleh data dari kemampuan keterampilan observasi siswa pada standar kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi, meliputi: keterampilan menggunakan panca indera, keterampilan menentukan fakta-fakta yang relevan dan keterampilan mengidentifikasi persamaan dan perbedaan. LKS tersebut terdiri dari judul kegiatan, tujuan kegiatan, uraian materi, langkah kerja, dan tes uraian materi.
2. Lembar observasi yang digunakan untuk melihat aktivitas siswa dalam Proses Belajar Mengajar (PBM) yang menjadi instrumen pengamatan selama siswa melaksanakan pratikum.
3. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan metode praktikum dengan pendekatan keterampilan proses untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa selama pembelajaran.

G. Prosedur Pengolahan Data

1. Mengelompokkan siswa berdasarkan rata-rata nilai prasyarat siswa untuk dapat melanjutkan mata pelajaran dalam penelitian ini dengan merujuk kepada peta kompetensi sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Untuk membedakan antara responden yang mampu dengan yang kurang atau tidak mampu, dilakukan perangkingan menjadi 3 kelompok nilai siswa. Arikunto (2003: 263) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam menentukan siswa dalam 3 kelompok nilai adalah:

- a. Menjumlah skor semua siswa
- b. Mencari nilai rata-rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}}$$

Keterangan:

- \bar{X} : Rata-rata (Mean)
 $\sum X$: Jumlah skor semua sampel
 SD : Standar Deviasi
 N : Jumlah sampel

- c. Menentukan batas-batas kelompok
 - Kelompok atas atau tinggi
Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi ke atas
 - Kelompok sedang
Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak antara skor -1 SD dan +1 SD
 - Kelompok kurang atau rendah
Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata minus satu standar deviasi ke bawah.

(Arikunto, 2003: 263-264)

2. Perhitungan indeks validitas butir soal dimaksudkan untuk mengetahui soal tersebut valid atau tidak. Soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total, karena hal ini dapat menyebabkan tinggi atau

rendahnya skor total (Arikunto, 2003: 145). Untuk menguji indeks validitas digunakan rumus korelasi *product moment* memakai angka kasar dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2] [(N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2003: 78})$$

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden uji coba

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item

Dengan uji validitas secara empirik diketahui bahwa tes uraian pada LKS dinyatakan valid. Hal ini didukung dengan validasi tes uraian pada LKS dengan hasil pemikiran (Validitas Logis). Kondisi valid tersebut dipandang terpenuhi karena instrumen yang bersangkutan sudah dirancang secara baik dan disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang dievaluasi dengan mengikuti teori dan ketentuan yang ada. Tes uraian pada LKS ini memiliki validitas isi, sesuai dengan pernyataan Arikunto (2003: 67):

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas isi ini sering juga disebut validitas kurikuler.

Hal ini juga dikomunikasikan dengan pihak sekolah, dimana LKS tersebut merupakan bagian dari modul dengan label Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional 2005 yang telah dipublikasikan ke berbagai Sekolah Menengah Kejuruan lainnya dan dipakai oleh kelas yang memerlukan modul tersebut.

- Memberikan skor mentah pada setiap jawaban pertanyaan siswa berdasarkan kriteria penilaian yang dibuat (dapat dilihat pada lampiran instrumen).
- Mencari reliabilitas instrumen dengan rumus alpha (r_{11}) yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2002: 173})$$

Dengan keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
 k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir
 σ_t^2 = varians total

Hasil perhitungan korelasi seluruh *item* tersebut kemudian dikonsultasikan kedalam tabel harga kritis *product moment* dengan taraf kepercayaan 95%.

Setelah didapatkan harga r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} . Dengan kata lain bahwa tes butir dapat dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Cara lain yang bisa dipergunakan adalah, setelah diperoleh nilai r , lalu dikonsultasikan ke tabel interpretasi nilai r . Interpretasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Interpretasi nilai r^*

Besar nilai r	Interpretasi
$0,800 \leq r \leq 1,000$	Sangat kuat
$0,600 \leq r \leq 0,800$	Kuat
$0,400 \leq r \leq 0,600$	Sedang
$0,200 \leq r \leq 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r \leq 0,200$	Sangat rendah

(Arikunto, 1989: 275)

- Mengubah skor mentah (SM) ke dalam skala 100 dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Mentah}}{\sum \text{Skor Maksimal}} 100 \%$$

6. Menentukan nilai rata-rata setiap sub keterampilan observasi pada setiap kelompok dan keseluruhan siswa, dengan rumus = $\frac{\sum \text{Nilai Siswa}}{\sum \text{Siswa}}$
7. Menentukan interpretasi skala kategori kemampuan skor keterampilan observasi siswa dengan ketentuan penafsiran skala kategori kemampuan keterampilan observasi (tabel 3.2.)

Tabel 3.2.

Interpretasi skala kategori kemampuan keterampilan observasi siswa

Nilai Skor Keterampilan	Kategori Kemampuan
81 – 100	Baik Sekali
66 - 80	Baik
56 - 65	Cukup
40 - 55	Kurang
< 40	Kurang Sekali

(Ali, 1985: 184)

8. Menentukan persentase kategori kemampuan dengan rumus:

$$a = \frac{\sum X}{\sum Y} \times 100\%$$

Dengan keterangan:

a = sebaran siswa kategori kelompok

$\sum X$ = jumlah siswa kategori kelompok

$\sum Y$ = jumlah siswa maksimal kategori kelompok

9. Menganalisis hasil penafsiran persentase peningkatan kemampuan siswa secara keseluruhan dan setiap kategori dengan tafsiran yang dikemukakan oleh Ali (1985: 184). Tabel 3.3.

Tabel 3.3

Penafsirkan nilai-nilai persentase pada setiap kelompok berdasarkan tafsiran harga persentase

Harga %	Tafsiran
0	Tidak ada
1 – 25	Sebagian kecil
26 – 49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

(Ali, 1985: 184)

10. Menentukan persentase kegiatan yang dilakukan siswa selama pembelajaran praktikum dari data tabel observasi, berdasarkan rumus:

$$\% \text{ kegiatan siswa} = \frac{\sum \text{kegiatan yang dilakukan}}{\sum \text{Kegiatan yang seharusnya dilakukan}} \times 100 \%$$