

BAB III

METODA PENELITIAN

3.1 Metoda dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*), yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok siswa (kelompok eksperimen) tanpa ada kelompok pembanding (kelompok kontrol). Dalam metode penelitian eksperimen semu ini, keberhasilan atau keefektifan model pembelajaran yang di ujikan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes kelompok eksperimen sebelum di beri perlakuan yaitu berupa implementasi model pembelajaran yang di ujikan (*pretes*) dan nilai tes setelah diberi perlakuan (*posttes*). Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan desain penelitian yang digunakan *One Group pre test-post test*. Penelitian ini terkait dengan tes di bagian awal sebelum dilakukan treatment dan bagian akhir setelah dilakukan treatment.

Tabel 3.1

One Group pre test-post test

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	T_1	X_1	T_2

3.2 Populasi dan Sample Penelitian

Apabila sebuah penelitian meninjau semua aspek penelitian maka penelitian tersebut adalah penelitian populasi, sesuai dengan yang diungkapkan oleh Arikunto (2005: 108) bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Maka penelitian ini adalah penelitian populasi yang meninjau semua aspek dalam penelitian tersebut sesuai dengan populasi yang ditetapkan peneliti.

Penelitian ini akan dilakukan di Sekolah Menengah Atas (SMA) yang terfokus pada proses pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Didalam sekolah tersebut diambil kelas eksperimen secara acak, semua siswa di dalam kelas tersebut ikut andil dalam penelitian sebagai objek penelitian.

3.3 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini dilalui beberapa prosedur yang lebih mengarahkan penelitian ini agar lebih baik, yaitu sebagai berikut :

1. Persiapan penelitian

Dalam penelitian dilakukan persiapan dengan tahap-tahap sebagai berikut :

- a. Mencari latar belakang dan merumuskan masalah
- b. Membatasi masalah agar penelitian lebih terarah
- c. Studi pustaka mengenai model pembelajaran investigasi kelompok dan keterampilan proses sains, dan hal-hal yang terkait.
- d. Mencari Populasi dan Sample Penelitian yang sesuai dengan penelitian.
- e. Menghubungi sekolah yang menjadi populasi penelitian

- f. Membuat instrumen tes uraian dan mengkonsultasikannya dengan dosen pembimbing.
- g. Melakukan uji coba tes dan mengolah hasilnya.
- h. Membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan keterampilan proses sains.
- i. Mempersiapkan sumber dan bahan yang dapat menunjang proses pembelajaran.

2. Pelaksanaan penelitian

Pada tahap penelitian dilalui beberapa tahap yaitu sebagai berikut :

- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperiment, lalu data-datanya diolah.
- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Memberikan perlakuan yang telah direncanakan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- d. Melakukan observasi (oleh observer) pada proses pembelajaran.
- e. Memberikan *posttest*, lalu data-data diolah.
- f. Menghitung perbedaan antara *pretest* dan *posttest* dari data hasil *pretest* dan *posttest* yang didapat dengan teknik gain ternormalisasi.
- g. Mengolah data observasi yang telah didapat.
- h. Menganalisis data.
- i. Menarik kesimpulan.

Tabel 3.2
Jadwal penelitian

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	Selasa, 22 Juli 2008	06.30 – 07.30	Pemberian <i>pretest</i>
2.	Selasa, 28 Juli 2008	06.30 – 08.00	Pertemuan pertama, Melakukan proses pembelajaran tentang sub pokok elastisitas sampai merencanakan percobaan
3.	Kamis , 30 Juli 2008	10.00 – 11.00	Pertemuan kedua, Melakukan Praktikum dan diskusi hasil praktikum
4.	Kamis , 30 Juli 2008	11.00 - 12.00	Pemberian <i>posttest</i>

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik-teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data-data adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah alat untuk mendapatkan data atau informasi yang dirancang khusus sesuai dengan karakteristik informasi yang diinginkan penilai (Munaf, 2001: 4). Sedangkan menurut Arikunto (2005: 53), tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara, dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Masih menurut Syambasri Munaf, tes dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu tes lisan, tes tulisan dan tes praktek. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut.

- a. Membuat kisi-kisi soal.
- b. Menulis soal tes berdasarkan kisi-kisi.
- c. Membuat teknik Penskoran tes
- d. Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing,
- e. Telaah dan perbaikan soal
- f. Meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dosen dan guru pamong bidang studi terhadap instrumen penelitian.
- g. Melakukan uji coba soal terhadap kelas lain yang bukan kelas eksperimen.
- h. Melakukan analisis berupa tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, uji validitas, dan uji reliabilitas soal.

2. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini lembar observasi berfungsi sebagai salah satu alat ukur aktivitas yang terjadi dalam proses pembelajaran. Lembar observasi ini untuk mengobservasi siswa-siswa dan guru. *Observer* melakukan pengamatan sesuai apa yang terjadi dalam proses pembelajaran dan dapat memberikan saran dan kritiknya pada lembar tersebut untuk dijadikan refleksi pada pembelajaran berikutnya.

3. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan untuk melengkapi observer dalam mengamati kinerja siswa dalam proses pembelajaran. Lembar Kerja ini hanya merupakan kerangka saja, sedangkan isi Lembar Kerja Siswa dirancang oleh siswa dan kelompoknya. Pada Lembar Kerja Siswa hanya disediakan masalah yang telah dirumuskan oleh siswa sebelumnya.

A. Teknis Analisis Data

1. Analisis data hasil uji coba soal

a. Tingkat kesukaran

Pengertian tingkat kesukaran butir soal menurut Munaf (2001: 20) adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini berkisar antara 0,00 – 1,00.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha pemecahannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2005: 207).

Selanjutnya Karno To (1996: 16) menjelaskan untuk menghitung taraf kemudahan dipergunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Dengan: TK = Indeks tingkat kesukaran tes bentuk uraian

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_B = jumlah skor kelompok bawah

I_A = jumlah skor ideal kelompok atas

I_B = jumlah skor ideal kelompok bawah

Berikut ini adalah interpretasi tingkat kesukaran menurut Karno To (1996: 16) sebagai berikut.

Tabel 3.3

Interpretasi Tingkat Kesukaran

TINGKAT KESUKARAN	
Nilai TK	Interpretasi
0% - 15%	Sangat sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

b. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal atau indeks diskriminasi adalah kemampuan sesuatu untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2005: 211). Seperti halnya indeks kesukaran, nilai indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 – 1,00. semakin tinggi indek

diskriminasi, maka semakin baik soal tersebut dapat membedakan yang pandai dan yang kurang pandai. Menurut Karno To (1996: 15) untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal dapat menggunakan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\%$$

Dengan: DP = indek daya pembeda butir soal tertentu

S_A = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = jumlah skor ideal salah satu kelompok (atas atau bawah) pada butir soal yang sedang diolah

Berikut ini adalah interpretasi daya pembeda menurut Karno To (1996: 15) sebagai berikut.

Tabel 3.4

Interpretasi Daya Pembeda

DAYA PEMBEDA	
Nilai	Interpretasi
negatif - 10%	Sangat buruk
10% - 19%	buruk
20% - 29%	Agak baik
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

c. Validitas butir soal

Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes. Tes yang valid (absah = sah) adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur (Munaf, 2001: 58).

Untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan teknik Kolerasi *Product Moment*. Adapun perumusannya sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{N \sum(XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2005: 72})$$

dengan: r_{XY} = koefisien kolerasi antara variabel x dan y

X = skor siswa pada butir butir yang diuji validitasnya

Y = skor total yang diperoleh siswa

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi (r_{xy}) menurut Arikunto (2005: 75) sebagai berikut.

Tabel 3.5

Interpretasi Validitas Butir Soal

VALIDITAS BUTIR SOAL	
Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

d. Reliabilitas soal

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten (tidak berubah-ubah). Tes yang reliabel atau tes yang dapat dipercaya adalah tes yang menghasilkan secara ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. (Munaf, 2001: 59). Menurut Arikunto (2005:109), reliabilitas tes bentuk uraian dapat diukur dengan menggunakan rumus Alfa yaitu:

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

dengan: r_{11} = koefisien reliabilitas perangkat tes

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir

σ_t^2 = varians total

n = jumlah siswa

Rumus varians yang digunakan (Arikunto, 2005: 110)

yaitu:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad (\text{Varians skor tiap butir soal})$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad (\text{Varians total})$$

Dengan X adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dan Y adalah jumlah skor butir soal.

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi (r_{xy}) menurut Arikunto (2005: 75) sebagai berikut.

Tabel 3.6
Interpretasi Reliabilitas Soal

RELIABILITAS SOAL	
Besarnya r	Interpretasi
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

2. Analisis Data Hasil Penelitian

a. Analisis data tes

- 1) Melakukan penskoran dengan menggunakan acuan penskoran. Untuk lebih lengkap mengenai aturan penskoran dapat dilihat pada lampiran B.5
- 2) Menghitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Dengan: \bar{X} = rata-rata

X = data (*pretest/posttest*)

n = banyaknya siswa

- 3) Menghitung standar deviasi skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

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

Dengan: S = Standar deviasi

\bar{X} = rata-rata

X = data (*pretest/posttest*)

n = banyaknya siswa

- 4) Menghitung Indeks Prestasi Kelompok, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IPK = \frac{M}{SMI} \times 100\% \quad (\text{Nurkencana dan Sumartana, 1986: 111})$$

Dengan: IPK = Indeks Prestasi Kelompok

M = Mean atau nilai rata-rata

SMI = Skor Maksimal Ideal, skor yang dicapai jika semua soal dijawab dengan benar

- 5) Melakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat sebagai berikut.

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

Dengan: χ^2 = nilai chi kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi ekspektasi

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut.

- a) Menghitung rata-rata skor
- b) Menghitung standar deviasinya
- c) Menentukan banyaknya kelas, dengan menggunakan rumus:

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

dengan: k = banyaknya kelas

n = jumlah siswa

- d) Menentukan panjang kelas, dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{r}{k}$$

Dengan P adalah panjang kelas, r adalah rentang skor ($r =$ skor terbesar – skor terkecil), dan k menunjukkan banyaknya kelas.

e) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5, sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.

f) Menghitung batas kelas dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{bk - \bar{X}}{S}$$

Dengan z yaitu batas kelas, bk yaitu batas nyata untuk skor, \bar{X} yaitu rata-rata skor, dan S yaitu standar deviasi.

g) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval sebagai berikut.

$$l = |l_1 - l_2|$$

Dengan l yaitu luas kelas interval, l_1 yaitu luas daerah batas atas kelas interval, l_2 yaitu atas daerah bawah kelas interval.

h) Menentukan frekuensi ekspektasi:

$$Ei = n \times l$$

Di mana: Ei = frekuensi ekspektasi

n = jumlah siswa

l = luas setiap kelas interval

i) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekusensi sekaligus tabel penolong untuk memudahkan dalam menentukan harga Chi Kuadrat hitung.

Kelas	O_i	bk	l	E_i	$(O_i - E_i)^2$	$(O_i - E_i)^2/E_i$

- j) Membandingkan harga Chi-kuadrat hitung dengan Chi-kuadrat tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil daripada harga Chi Kuadrat tabel ($\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$), maka distribusi data dinyatakan normal, dan berlaku juga sebaliknya.
- 6) Melakukan Uji Homogenitas dengan menggunakan distribusi F.

Dalam penelitian ini, untuk menentukan homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini.

- a) Menentukan varians dari dua sampel yang akan diuji homogenitasnya
- b) Menghitung nilai F dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S^2b}{S^2k}$$

dengan: S^2b = Varians yang lebih besar

S^2k = Varians yang lebih kecil

- c) Menentukan nilai F dari tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$; dengan n adalah jumlah siswa.
- d) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua sampel homogen, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya kedua sampel tidak homogen.
- 7) Melakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* akibat pemberian perlakuan.
- a) Data terdistribusi normal, bersifat homogen, dan jumlah sampel pada *pretest* dan *posttest* sama maka analisis data menggunakan Uji-t.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Dengan \bar{X}_1 adalah rata-rata sampel 1, \bar{X}_2 adalah rata-rata sampel 2, S_1^2 adalah variansi sampel 1, S_2^2 adalah variansi sampel 2, n_1 adalah jumlah sampel 1, dan n_2 adalah jumlah sampel 2.

Bila pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak (two tail test) maka berlaku ketentuan yaitu bila harga t hitung $\leq t$ tabel

maka harga H_0 diterima. Ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel 1 dan sampel 2 akibat pemberian perlakuan.

b) jika analisis data menggunakan Uji Wilcoxon dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar rank dengan mengurutkan nilai pretes I (**P1**) dengan nilai postes I (**P2**) Nomor rank dimulai dari P2-P1 terkecil tanpa memperhatikan tanda. Dengan catatan data yang skornya/nilainya sama harus diberikan rangking yang sama (rata-rata rangking) dan jika $P_i = 0$ pasangan tersebut dibuang/dianggap tidak ada, maka (n =banyaknya $P_i \neq 0$).
- 2) Berikan tanda (+) pada rangking yang berasal dari di positif ($P_i > 0$) dan tanda (-) pada rangking yang berasal dari di negatif ($P_i < 0$).
- 3) Menentukan nilai W dari tabel nilai kritis $W_{\alpha(n)}$ untuk uji Wilcoxon. Karena pada daftar $W_{\alpha(n)}$, harga n yang paling besar adalah 25. Maka untuk $n > 25$, harga $W_{\alpha(n)}$ dihitung dengan rumus :

$$W_{\alpha(n)} = \frac{n(n+1)}{4} - Z \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

(Panggabean, 2001 : 159)

Dengan :

n = jumlah sampel

$Z = 2,57$ untuk taraf signifikansi 1 %

$Z = 1,96$ untuk taraf signifikansi 5 %

- 4) Pengujian hipotesis. Hipotesis yang digunakan dalam uji Wilcoxon ini adalah :

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara skor pretes dan postes setelah digunakan model pembelajaran Investigasi Kelompok.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes dan postes setelah digunakan model pembelajaran investigasi kelompok.

Jika: $W_{hitung} > W_{\alpha(n)}$, maka H_0 diterima

$W_{hitung} < W_{\alpha(n)}$, maka H_0 ditolak

$$W_{\alpha(n)} = \frac{n(n+1)}{4} - Z \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Dengan: J = jumlah jenjang/ranking yang terkecil

n = jumlah siswa.

Dalam pengujian hipotesis menggunakan Uji Wilcoxon ini berlaku ketentuan, bila z hitung $\leq z$ tabel maka H_0 diterima. Ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel 1 dan sampel 2 akibat pemberian perlakuan.

8) Menganalisis kemampuan keterampilan proses sains siswa

Setiap aspek keterampilan proses sains diukur dengan menggunakan 2 butir soal. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan proses sains, terlebih dahulu dihitung nilai rata-rata setiap dua soal *pretest* dan *posttest* yang menghitung aspek tertentu, kemudian tentukan selisihnya, selisih itu sebagai peningkatan keterampilan proses sains.

Langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Menjumlahkan skor seluruh siswa untuk setiap aspek keterampilan proses sains yang akan dicari.
2. Menentukan persentase tiap aspek keterampilan proses sains, dengan rumus berikut ini:

$$P(\%) = \frac{\Sigma \text{Skor Siswa Pada Tiap Item Keterampilan Proses Sains}}{\text{Skor Maksimum Tiap Item Keterampilan Proses} \times \text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

3. Menjumlahkan persentase 2 butir soal yang mengukur salah satu aspek keterampilan proses sains, kemudian mencari nilai rata-ratanya.

4. Menentukan kriteria Keterampilan Proses Sains siswa dengan cara menafsirkan persentase skor yang diperoleh siswa dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7

Interpretasi Kemampuan Keterampilan Proses

Persentase	Kategori
90 % - 100%	Sangat Tinggi
75 % - 89 %	Tinggi
55 % - 74 %	Sedang
31 % - 54 %	Rendah
0 % - 30 %	Sangat Rendah

(Aep Saepudin, 2001)

- 9) Efektivitas pembelajaran

Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran investigasi kelompok untuk meningkatkan keterampilan proses sains dapat dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata gain ternormalisasi. Adapun rumus rata-rata gain ternormalisasi adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{I_{Max} - T_1} \quad (\text{Pritchard et al, 2002})$$

Dengan : $\langle g \rangle$ adalah gain ternormalisasi,

T_2 adalah skor *posttest*

T_1 adalah skor *pretest*,

I_{Max} adalah skor maksimal ideal

Skor gain ternormalisasi ini diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria efektivitas pembelajaran dengan kriteria yang diadopsi dari Richard R. Hake (Rini, 2006: 34) sebagai berikut.

Tabel 3.8

Interpretasi Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas Pembelajaran	
Besarnya <g>	Interpretasi
0,71 – 1,00	Sangat efektif
0,41 – 0,70	Efektif
0,01 – 0,40	Kurang efektif

b. Analisis Data Non Tes (Lembar Observasi)

Berikut ini adalah tahapan analisis data lembar observasi guru untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran investigasi kelompok.

1. Menjumlahkan keterlaksanaan indikator model pembelajaran investigasi kelompok yang terdapat pada lembar observasi yang telah diamati oleh observer.
2. Menghitung persentase keterlaksanaannya dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

3. Menginterpretasikan hasil perhitungan berdasarkan tabel 3.6

Tabel 3.9

Interpretasi Keterlaksanaan Aktivitas

Presentase	Kategori
80 % – 100%	Sangat Baik
60% - 79%	Baik
40% - 59%	Cukup
21% - 39%	Kurang
0 – 20%	Sangat Kurang

(Sa'adah Ridwan, 2005)

Sedangkan Lembar Observasi Siswa digunakan untuk mengetahui gambaran keterampilan proses sains siswa (psikomotor) pada saat proses pembelajaran berlangsung. Tahapan analisisnya sebagai berikut:

- 1) Menjumlahkan indikator yang teramati.
- 2) Menghitung presentase aspek keterampilan proses sains siswa, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan hasil perhitungan berdasarkan tabel 3.7

Tabel 3.10

Interpretasi Tingkat Keberhasilan Hasil Belajar

Persentase	Kategori
80% atau lebih	Sangat baik
60%-79%	Baik
40%-59%	Cukup
21%-39%	Rendah
0% - 20%	Rendah Sekali