

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu desain eksperimental. Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*), dimana digunakan dua kelompok pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen (kelompok GI berbasis modul) dan kelompok kontrol (kelompok konvensional). Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan pembelajaran *Guided Inquiry* (GI) berbasis modul, sedangkan kelas kontrol adalah kelas dengan pembelajaran konvensional tanpa modul.

Bentuk desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian kelas *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2011). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel.3.1

Peserta didik yang menjadi obyek penelitian yaitu peserta didik dengan kompetensi keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) kelas X tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari dua kelas yaitu X TPHP 1 dan X TPHP 2 dengan masing-masing jumlah peserta didik setiap kelasnya 34. Kedua kelas ini memiliki kondisi yang sama dan tidak ada kriteria khusus dalam penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga ditetapkan X TPHP 1 sebagai kelas kontrol dan X TPHP 2 sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Treatment	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	X'	O ₄

Sumber (Sugiyono, 2011)

Keterangan :

X = Perlakuan pembelajaran dengan Model *Guided Inquiry* (GI) Berbasis Modul Praktikum

X' = Perlakuan pembelajaran dengan Pembelajaran Konvensional

O_1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan) pada kelompok eksperimen

O_2 = Nilai *Posttest* (setelah diberikan perlakuan) pada kelompok eksperimen

O_3 = Nilai *Pretest* (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

O_4 = Nilai *Posttest* (setelah perlakuan) pada kelompok kontrol

Kontrol = Kelompok dengan pembelajaran konvensional

3.2. Definisi Operasional Variabel

Menurut Suryabrata (2008) variabel diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Sering dinyatakan variabel penelitian sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik yang diberikan pembelajaran *Guided Inquiry* (GI) berbasis modul praktikum dengan peserta didik yang diberikan pembelajaran konvensional.

3.3. Populasi dan sampel

3.3.1. Populasi

Populasi menurut (Sugiyono, 2011) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/sunyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan sekedar jumlah/kuantitas yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, melainkan seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek/obyek itu.

Pada penelitian ini populasi penelitian adalah peserta didik kelas X kompetensi keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) SMKN 1 KUNINGAN semester genap tahun pelajaran 2014-2015 yang berjumlah 68 peserta didik, terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas X TPHP 1 dan X TPHP 2.

Tabel 3.2. Jumlah Populasi Kelas X TPHP SMK N 1 Kuningan

No.	Kelas	Jumlah anggota populasi
1.	X TPHP 1	34
2.	X TPHP 2	34
	Jumlah	68

3.3.2. Sampel

Sugiyono (2011) mendefinisikan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2009). Alasan memilih *total sampling* karena menurut Sugiyono (2009) jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Dari dua kelas X TPHP SMK N 1 Kuningan, ditetapkan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Penetapan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol didasarkan pada kondisi dari kedua kelas ini sama/setara. Sehingga, peneliti memilih secara acak kelas yang akan diteliti yaitu kelas X TPHP 1 sebagai kelas kontrol dan X TPHP 2 sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.3. Jumlah Populasi dan Sampel Kelas X TPHP SMKN 1 Kuningan

No.	Kelas	Jumlah Anggota Populasi	Sampel
1.	X TPHP 1	34	34
2.	X TPHP 2	34	34
	Jumlah	68	68

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengambil data. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes (*pretest* dan *posttest*) dan lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk penilaian sikap, keterampilan peserta didik dan observasi keterlaksanaan model pembelajaran *guided inquiry*.

3.4.1. Instrumen Tes Prestasi Belajar

Instrumen yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar dari aspek kognitif peserta didik pada kompetensi dasar melaksanakan pengujian secara mikrobiologis terdiri dari tes bentuk *essay* (uraian). Tes yang diberikan sebanyak 6 butir soal dan diajukan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran.

Sebelum instrumen tes dibuat, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi instrumen soal. Kisi-kisi instrumen dibuat untuk dijadikan pedoman pembuatan soal agar sesuai dengan tujuan yang hendak diukur. Sebelum digunakan, butir soal tes di uji validitasnya, apakah soal yang diajukan sudah layak untuk diberikan kepada peserta didik atau tidak yaitu dengan *expert judgement*. Hasil dari uji validitas dengan *expert judgment* yaitu keenam butir soal dinyatakan layak untuk diujicobakan tanpa revisi sesuai saran. Hasil dari *expert judgment* soal tes dapat dilihat pada Lampiran 23.

3.4.2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan lembar observasi yang meliputi observasi sikap dan keterampilan. Penilaian sikap dibuat untuk mengukur sikap peserta didik terhadap pembelajaran yang diberikan. Instrumen ini dibuat menjadi dua jenis yaitu penilaian sikap yang dilakukan oleh guru dan penilaian sikap antar teman sejawat dengan 9 kompetensi sikap. Instrumen penilaian sikap disusun berdasarkan Permendikbud No.66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Sebelum digunakan, instrumen penilaian sikap di validasi dengan *expert judgment*. Berdasarkan hasil *expert judgment* kesembilan kompetensi sikap yang digunakan untuk mengukur sikap peserta didik pada proses pembelajaran dinyatakan valid tanpa revisi. Lembar *expert judgment* observasi sikap dapat dilihat pada Lampiran 24.

Observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati (Sudjana, 2013). Pada penelitian ini observasi digunakan untuk mengukur aspek psikomotorik peserta didik dan keterlaksanaan model pembelajaran *guided inquiry*. Observasi keterampilan peserta didik disusun berdasarkan tujuan pembelajaran pada kompetensi dasar melaksanakan pengujian secara mikrobiologis. Sebelum digunakan, instrumen non tes ini di validasi dengan validasi *expert judgement*.

Hasil validasi *expert judgement* untuk lembar observasi praktikum ke-1 yaitu terdapat satu butir komponen yang harus direvisi dengan saran perbaikan pada rumusan kalimat. Komponen tersebut adalah menggunakan APD saat masuk laboratorium. Sehingga setelah revisi menjadi : menggunakan Alat Pelindung Diri

(jas laboratorium, sarung tangan dan masker) saat masuk laboratorium. Sedangkan untuk saran pada lembar observasi praktikum ke-1 yaitu pada tahapan membungkus cawan petri dengan kertas, guru memberikan contoh bagaimana cara membungkus cawan petri dengan benar. Pada lembar observasi pertemuan ke-2 terdapat satu komponen yang harus direvisi dengan saran perbaikan pada rumusan kalimat yaitu pada tahap pelaksanaan praktikum mencairkan media sebelum digunakan. Menurut saran yang diberikan *expert* seharusnya redaksi kalimat dilengkapi, sehingga menjadi mencairkan media pada pemanas *hot plate*/kompor sebelum digunakan.

Instrumen untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran *guided inquiry* berbasis modul praktikum, maka digunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *guided inquiry* berbasis modul praktikum. Tahapan pembelajaran *guided inquiry* disesuaikan dengan sintak pembelajaran *guided inquiry* Kuhlthau, *et.al* (2007) dan disesuaikan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kurikulum 2013. Pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran *guided inquiry* berbasis modul praktikum dilakukan oleh observer. Hasil dari observasi yang dilakukan oleh observer dinyatakan bahwa, tahapan pembelajaran *guided inquiry* berbasis modul praktikum 100% terlaksana namun dengan beberapa catatan. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 21.

3.5. Prosedur penelitian

1. Tahap Persiapan penelitian

Pada tahap ini dilakukan beberapa persiapan, diantaranya :

- a. Menyusun proposal yang memuat identifikasi masalah, rumusan masalah dan metode penelitian.
- b. Menyusun instrumen penelitian.
- c. Melakukan uji validitas instrumen yaitu dengan *judgement expert* untuk instrumen tes.
- d. Menyusun RPP untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- e. Penyusunan modul praktikum.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Pembelajaran dengan model *guided inquiry* berbasis modul praktikum pada kelompok eksperimen yaitu :
 - 1) Guru memberi salam kemudian peserta didik memimpin do'a.
 - 2) Guru mengecek kehadiran peserta didik.
 - 3) Guru memberikan *pretest* berupa soal esai.
 - 4) Guru membagi peserta didik menjadi 8 kelompok kemudian peserta didik berkumpul bersama kelompoknya.
 - 5) Perumusan masalah (inisiasi) yaitu guru memberikan masalah dengan mengajukan pertanyaan kepada peserta didik mengenai sterilisasi, media, mikroorganisme apa saja yang ada pada bahan pangan dan olahannya. Kemudian, peserta didik mengembangkan dan menelaah pertanyaan yang diberikan guru.
 - 6) Menyusun hipotesis (seleksi) yaitu peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan guru pada tahap inisiasi berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki, dengan membuat hipotesis. Kemudian, peserta didik mengajukan pertanyaan tentang peralatan apa saja yang bisa digunakan untuk pengujian secara mikrobiologis, sterilisasi, media, mikroorganisme apa saja yang ada pada bahan pangan dan olahannya.
 - 7) Peserta didik merancang percobaan (eksplorasi) untuk menjawab pertanyaan dengan menuliskannya pada modul praktikum dengan bimbingan guru. Modul praktikum dapat digunakan oleh peserta didik sebagai pedoman melakukan praktikum.
 - 8) Peserta didik selanjutnya melakukan eksperimen (formulasi) secara berkelompok dengan bantuan modul praktikum yang diberikan untuk mempermudah peserta didik menjawab hipotesis yang diajukan benar atau tidak.
 - 9) Menyimpulkan apa yang dipelajari bersama kelompoknya berdasarkan data hasil praktikum. Peserta didik menuliskan hasil praktikum pada lembar kerja yang tersedia pada modul dengan bimbingan guru. Peserta didik mengambil kesimpulan tentang fungsi media, sterilisasi dan jenis mikroorganisme apa yang tumbuh pada makanan yang diuji,

kemudian mencocokkan dengan hipotesis awal apakah hipotesa diterima atau tidak.

10) Setelah mendapatkan kesimpulan, peserta didik mengomunikasikan hasil temuan atau hasil pengamatannya kepada kelompok lain dengan bimbingan guru. Guru disini bertindak sebagai fasilitator jalannya diskusi. Setiap kelompok diwakilkan oleh satu orang peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuannya kemudian kelompok lain dipersilahkan untuk bertanya ataupun menambahkan.

11) Guru memberikan *posttest*.

12) Guru mengucapkan salam.

b. Pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol

1) Guru mengondisikan peserta didik untuk siap belajar.

2) Guru mengucapkan salam.

3) Guru menyampaikan tujuan belajar.

4) Guru menyampaikan materi tentang alat pengujian secara mikrobiologis, sterilisasi, media dan inokulasi bakteri dengan bantuan papan tulis.

5) Guru memberikan prosedur kerja praktikum sterilisasi, pembuatan media dan inokulasi mikroba.

6) Membagi peserta didik menjadi 8 kelompok kemudian peserta didik berkumpul bersama kelompoknya.

7) Guru menugaskan peserta didik melaksanakan praktikum.

8) Peserta didik melaksanakan praktikum dengan panduan prosedur praktikum yang dibuat guru.

9) Guru mengecek apakah peserta didik melakukan praktikum sesuai dengan prosedur atau tidak.

10) Guru membuat kesimpulan hasil praktikum.

11) Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk menuliskan laporan hasil praktikum pada buku catatan.

12) Guru memberikan *posttest*.

13) Guru mengucapkan salam.

3. Tahap Akhir Penelitian

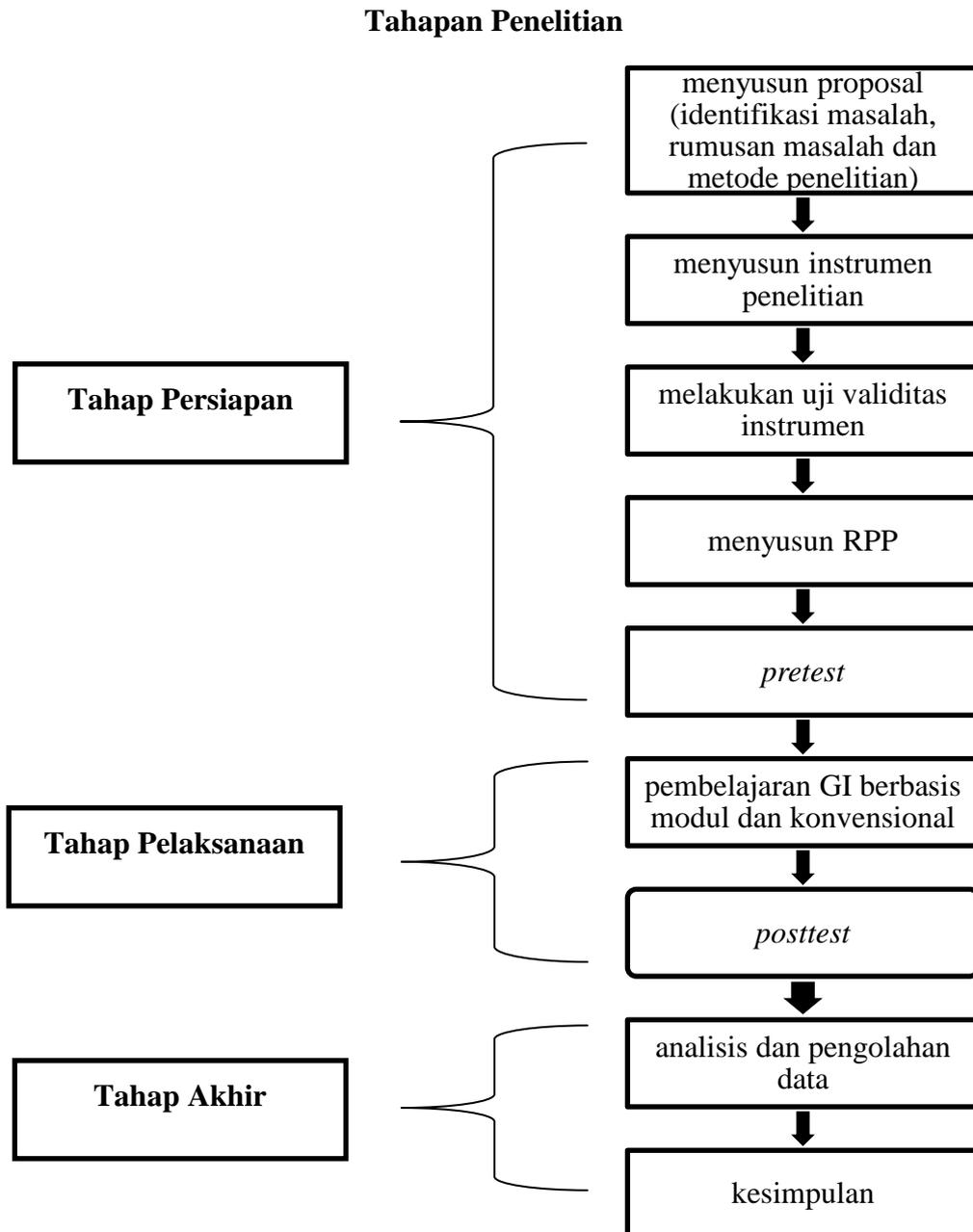
a. Mengolah dan Menganalisis Data Hasil Penelitian

Data hasil tes berupa *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis dengan uji-t. Sedangkan untuk data hasil pengukuran skala sikap dengan observasi digunakan pengujian menggunakan skala *Guttman*. Skala *Guttman* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2011).

b. Membandingkan hasil analisis data instrumen pada kelas yang diberikan perlakuan (diberi modul) dan kelas yang tidak diberikan perlakuan (tanpa modul).

c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data

d. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek yang perlu diperbaiki



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.6. Teknik Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data hasil penelitian diperoleh dari tes dan non tes. Tes didapat melalui hasil belajar pada saat proses pembelajaran, berupa *pretest* dan *posttest*. Non tes diperoleh dari observasi sikap dan keterampilan. Observasi sikap digunakan untuk mengukur sikap peserta didik dan observasi keterampilan

dilakukan untuk mengukur keterampilan peserta didik dan keterlaksanaan pembelajaran model *guided inquiry*. Penilaian keterampilan diperoleh dari keaktifan peserta didik pada saat praktikum pada kompetensi dasar pengujian bahan hasil pertanian dan perikanan secara mikrobiologis.

3.7. Teknik Analisis Data

3.7.1. Teknik Analisis Data Tes

Data yang terkumpul dari hasil penelitian berupa hasil tes (*pretest* dan *posttest*) dianalisis menggunakan teknik statistik inferensial yaitu dengan uji-t. Sebelum pengujian hipotesa, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidak distribusi suatu data. Teknik yang digunakan untuk menguji normalitas pada penelitian ini dilihat dari nilai kritis skewness dan Kurtosis dengan derajat kepercayaan 95%. Menurut Susetyo (2012) Normalitas dapat dilihat dari nilai skewness yang merupakan nilai kecondongan/kemiringan suatu kurva. Data yang mendekati distribusi normal memiliki nilai skewness yang mendekati angka 0 sehingga memiliki kemiringan yang cenderung seimbang. Kurtosis adalah ketinggian kurva dan nilai kurtosis tidak mempengaruhi penilaian distribusi normal. Uji Normalitas menggunakan program komputer SPSS *versi 17.0 windows* dan dihasilkan data dari nilai *pretest* dan *posttest* kelompok GI berbasis modul praktikum dan kelompok konvensional masing-masing data berdistribusi normal. Hasil output dari pengujian Normalitas dapat dilihat pada Lampiran 19.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki tingkat variansi yang sama (homogen) atau tidak. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{V_b}{V_h} \dots\dots\dots 3.2$$

Keterangan :

V_b = Variansi terbesar

V_h = Variansi terkecil

Dengan kriteria jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka ke dua sampel mempunyai varians yang sama atau homogen namun jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varians ke dua sampel tidak sama atau tidak homogen (Sudjana, 2002). Uji Homogenitas menggunakan program komputer *Microsoft Excel 2007* dan dihasilkan dari nilai *pretest* kelompok GI berbasis modul praktikum dan konvensional $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen, sedangkan untuk *posttest* dihasilkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga disimpulkan kedua sampel memiliki varians yang berbeda atau tidak homogen. Hasil output dari pengujian Homogenitas dapat dilihat pada Lampiran 20

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t yaitu *t-test of related*. Uji-t merupakan uji lanjut untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel berpasangan dengan data berbentuk interval atau rasio (Sugiyono, 2011). Rumus yang digunakan untuk pengujian *t-test of related* yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots\dots 3.3$$

(Sugiyono, 2011)

Keterangan :

\bar{X}_1 = rata-rata sampel 1

s_1^2 = varians sampel 1

\bar{X}_2 = rata-rata sampel 2

s_2^2 = varians sampel 2

S_1 = simpangan baku sampel 1

r = korelasi antar dua sampel

S_2 = simpangan baku sampel 2

Untuk menghitung nilai r digunakan rumus korelasi product moment yaitu :

$$r_{xy} = \frac{\overline{\sum xy}}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \dots\dots\dots 3.2$$

(Sugiyono, 2011)

3.7.2. Teknik Analisis Data Non Tes

Data hasil penilaian skala sikap dan observasi akan dianalisis secara kualitatif deskriptif. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran umum tentang pelaksanaan pembelajaran di kelas selama diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* berbasis modul praktikum berpengaruh terhadap aspek afektif dan psikomotorik peserta didik. Analisis yang digunakan untuk mencari persentase (P) tiap tahap pelaksanaan adalah Rumus 3.4.

$$P(\%) = \frac{\sum \text{skor dalam tiap tahap}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots 3.4$$

Tabel 3.4
Kategori Skor Persentase

Persentase	Kategori
90-100	Sangat baik
75-89,99	baik
55-74,99	Cukup baik
0-54,99	Kurang baik

Sumber: Arikunto (2002)