

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metoda penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian eksperimen, dengan jenis praeksperimen yang lebih dikenal dengan nama *Quasi* eksperimen atau eksperimen semu. Dengan subjek penelitiannya yaitu kelompok eksperimen saja. Kelompok atau kelas eksperimen adalah kelompok atau kelas yang akan mendapat pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri.

Tujuan *quasi* eksperimen adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. (Pangabean, 1996 : 27)

3.2 Desain Penelitian

Sesuai metoda penelitian yang dipilih yaitu metoda eksperimen dengan jenis *Quasi* eksperimen, maka desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group time series design*. Skema *one group time series design* ditunjukkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain penelitian *one group time series design*

<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
T ₁	X	T ₄
T ₂	X	T ₅
T ₃	X	T ₆

Keterangan :

T₁ = Tes awal (pretes) seri1

T_2 = Tes awal (pretes) seri 2

T_3 = Tes awal (pretes) seri 3

X = Perlakuan dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing

T_4 = Tes akhir (postes) seri 1

T_5 = Tes akhir (postes) seri 2

T_6 = Tes akhir (postes) seri 3

Dalam desain ini, pengukuran dilakukan dua kali yaitu sebelum dan sesudah eksperimen dengan instrumen yang sama. Pengukuran yang dilakukan sebelum dilakukan eksperimen (T_1, T_2, T_3) disebut *pretest* dan pengukuran yang dilakukan setelah eksperimen (T_4, T_5, T_6) disebut *posttest*.

Perlakuan disini menggunakan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Desain penelitian pada tabel 3.1 tersebut untuk dilakukan dalam mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif.

Instrumen yang di gunakan sebagai pretes dan postes dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif (C_2, C_3 dan C_4) yang telah dijudgement dan diuji cobakan terlebih dahulu. Untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif setelah diterapkan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing, maka hasil pretes dan postes siswa pada tiap seri diolah dan dianalisis dengan menggunakan uji signifikansi. Sedangkan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek afektif dan aspek psikomotorik dilakukan dengan cara observasi selama pembelajaran berlangsung atau dengan kata lain observasi dilakukan

ketika siswa mendapatkan perlakuan (*Treatment*) dengan menggunakan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing..

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam desain penelitian ini adalah:

1. Menentukan kelas eksperimen
2. Memberikan tes awal (*Pre test*) untuk mengetahui hasil belajar sebelum adanya perlakuan.
3. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.
4. Memberikan tes akhir (*Post test*) untuk mengetahui hasil belajar setelah adanya perlakuan.
5. Menganalisis hasil tes awal dan tes akhir untuk melihat apakah ada perbedaan hasil belajar ranah kognitif antara sebelum dan sesudah perlakuan pada setiap seri pembelajaran dengan menggunakan uji signifikansi.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Margono (2003 : 118) “Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Jadi populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Namun Jika setiap manusia dapat memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia. Sedangkan sampel

menurut Margono (2003: 121) adalah bagian dari populasi yang diambil dengan cara-cara tertentu.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMAN I Lembang Kelas XI IPA semester 1 tahun ajaran 2008/2009. Sampel sebagai subjek penelitian diambil satu kelas secara acak.

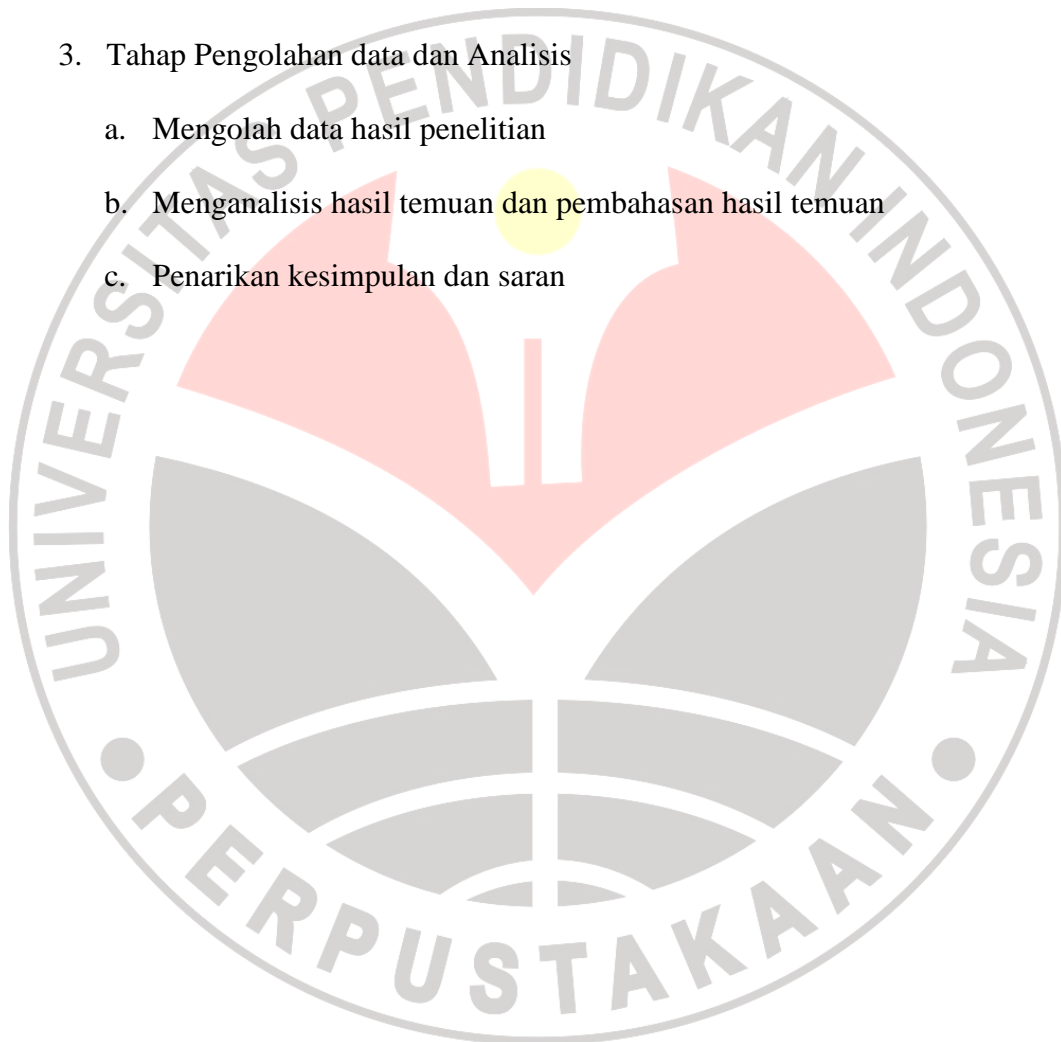
3.4 Prsedur penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis dan penyelesaian. Tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

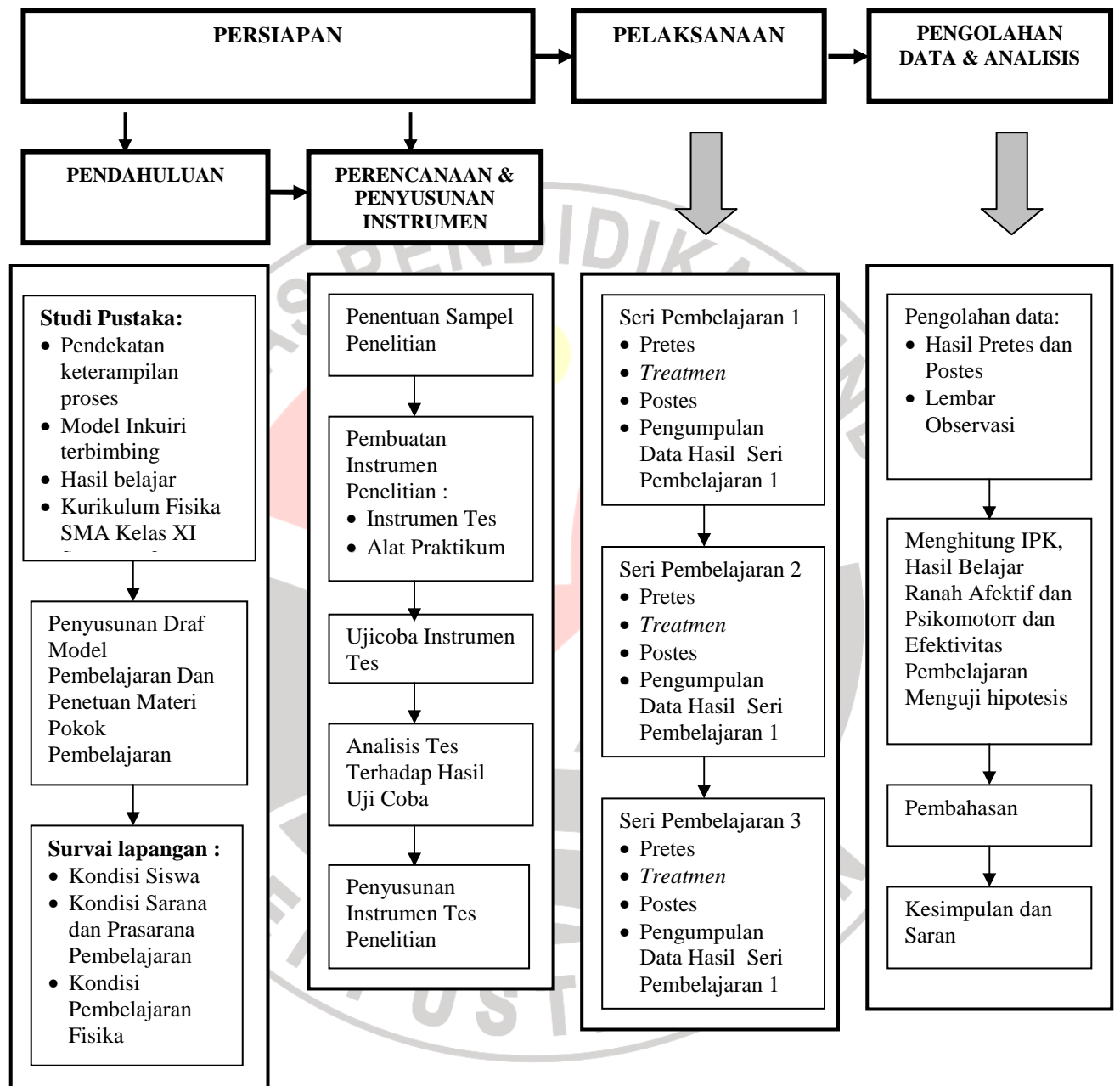
1. Tahap Persiapan

- a. Kajian Pustaka yaitu mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan Pendekatan keterampilan proses dan model pembelajaran inkuiri terbimbing,
- b. Persiapan dan pengurusan perizinan
- c. Menghubungi kepala sekolah SMA yang akan diteliti untuk meminta kesediaannya diadakan penelitian
- d. Menghubungi guru Fisika yang bersangkutan untuk menentukan tanggal dan pemilihan kelas sebagai sampel
- e. Melakukan studi pendahuluan terhadap kelas yang akan dijadikan sampel penelitian
- f. Mempersiapkan instrumen penelitian
- g. Melakukan uji coba dan analisis instrumen
- h. Melakukan uji reliabilitas instrumen

- i. Merevisi atau memperbaiki instrumen
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan *pretest* ke 1, *treatment* ke 1, dan *posttest* ke 1
 - b. Melakukan *pretest* ke 2, *treatment* ke 2, dan *posttest* ke 2
 - c. Melakukan *pretest* ke 3, *treatment* ke 3, dan *posttest* ke 3
3. Tahap Pengolahan data dan Analisis
 - a. Mengolah data hasil penelitian
 - b. Menganalisis hasil temuan dan pembahasan hasil temuan
 - c. Penarikan kesimpulan dan saran



Tabel 3.2
Prosedur penelitian



3.5 Instrumen dan Pengumpulan Data

3.5.1 Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 1998 : 151).

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini maka instrumen yang digunakan adalah berupa tes kemampuan kognitif, *performans*, lembar observasi guru, lembar observasi siswa

1. Tes kemampuan kognitif

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran (Sudjana, 2008 : 35). 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. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa. Tes akhir diberikan untuk melihat kemajuan setelah diimpelentasikan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Bentuk soal yang digunakan adalah pilihan ganda (PG).

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan konsep dan subkonsep berdasarkan Kurikulum KTSP SMA mata pelajaran Fisika.
- b. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan Kurikulum KTSP mata pelajaran Fisika SMA kelas XI semester 1 materi pokok Gerak harmonik sederhana.
- c. Menulis soal tes berdasarkan kisi-kisi dan membuat kunci jawaban.
- d. Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi terhadap instrumen penelitian.
- e. Melakukan uji coba soal pada anggota populasi penelitian di luar kelompok sampel, yaitu pada kelas XI.
- f. Melakukan analisis berupa uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan uji reliabilitas soal.

2. Performans

Performans (unjuk kerja) digunakan untuk kompetensi yang berhubungan dengan paraktik. Performans dalam mata pelajaran fisika umumnya berupa praktik di laboratorium (Dipmenum, 2004 : 20). Dalam penelitian ini *performans* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor. Instrumen ini berbentuk *rating scale*, dimana observer hanya memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas yang diobservasi. Ranah afektif yang dinilai terdiri dari lima aspek yaitu kerapian dan kebersihan, keaktifan dalam diskusi kelas,

mengkomunikasikan hasil percobaan, tanggung jawab terhadap tugas dan kerjasama dalam melakukan percobaan. Sementara ranah psikomotorik yang dinilai ada empat aspek yaitu mempersiapkan alat - alat percobaan, pengukuran dan pengamatan, merangkai alat, kecekatan dan keterampilan dalam percobaan.

3. Lembar Observasi

Menurut Sudjana (2008 : 84) observasi dapat digunakan untuk mengukur atau menilai hasil dan proses belajar misalnya tingkah laku siswa pada waktu belajar, tingkah laku guru pada waktu mengajar, kegiatan diskusi siswa, partisipasi siswa dalam simulasi, dan penggunaan alat peraga pada waktu mengajar. Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang kegiatan siswa pada proses pembelajaran, tindakan yang dilakukan guru, dan interaksi antar guru dengan siswa. Pengamatan (observasi) dilakukan sejak awal pembelajaran sampai guru menutup pelajaran.

Ada tiga jenis observasi yang diungkapkan oleh Sudjana (2008: 85) yaitu observasi langsung, observasi dengan alat tidak langsung, dan observasi partisipasi. Observasi yang digunakan dalam penelitian adalah observasi langsung yaitu observasi yang dilakukan terhadap gejala atau proses yang terjadi dalam situasi yang sebenarnya dan langsung diamati oleh pengamat (*observer*) (Sudjana, 2008 : 85).

Format observasi yang disusun memuat butir-butir atau aspek-aspek yang penting dalam suatu proses pembelajaran untuk memperoleh gambaran mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

3.5.2 Pengumpulan Data

Tabel 3.3
Teknik Pengumpulan Data

Sumber data : Siswa

Jenis Data	Teknik pengumpulan	Instrumen
Hasil belajar kognitif	Data diperoleh dari hasil <i>pretest</i> dan <i>posttes</i>	Tes kognitif
Hasil Belajar psikomotor	Guru/peneliti dengan dibantu oleh observer melakukan menilai langsung terhadap aktivitas siswa dalam melakukan percobaan dan diskusi kelompok	Tes penampilan (<i>Performans</i>)
Hasil belajar afektif	Peneliti dengan dibantu oleh observer melakukan penilaian terhadap aspek afektif dari awal pembelajaran sampai akhir	Tes penampilan (<i>Performans</i>)
Keterlaksanaan proses pembelajaran	peneliti dengan dibantu oleh beberapa observer melakukan pengamatan terhadap proses pembelajaran	Lembar observasi guru dan siswa

3.6 Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Agar mendapatkan data yang benar, yang dapat menggambarkan kemampuan subyek penelitian dengan tepat maka diperlukan alat (instrumen tes) yang baik. Oleh karena itu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian terlebih dahulu diuji coba di salah satu kelas yang berada di sekolah tempat penelitian dilaksanakan. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk memperoleh keterangan layak atau tidaknya soal digunakan dalam penelitian. Teknik analisis data hasil uji coba instrumen hasil

belajar kognitif dalam penelitian ini menggunakan aplikasi anates pilihan ganda yang dikembangkan oleh Karno To, M.Pd dan Yudi Wibisono, MT. Berikut ini adalah beberapa analisis yang digunakan untuk memperoleh keterangan layak atau tidaknya soal digunakan :

1. Validitas

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.

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

(Suharsimi 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 3.4
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

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan tingkat kemantapan suatu tes (*the level of consistency*) maksudnya, sejauh mana suatu tes menghasilkan skor-skor secara konsisten (Rakhmat & Solehuddin, 1988 : 65) . Nilai reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas. Metode yang digunakan dalam perhitungan koefisien reliabilitas soal adalah metode belah dua (*split-half method*) dengan cara pembelahan item-item ganjil dan item-item genap. Adapun perumusannya adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})}$$

(Arikunto, 2005:93)

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes. Ini diperoleh dengan cara

menghitung product moment dengan angka kasar (r_{xy})

Tabel 3.5
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,80 < r < 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r < 0,80$	tinggi
$0,40 < r < 0,60$	cukup
$0,20 < r < 0,40$	rendah
$0,00 < r < 0,20$	sangat rendah

(Arikunto, 2005: 75)

3. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. (Suharsimi Arikunto, 2005: 211). Nilai indeks diskriminasi daya pembeda butir soal berkisar antara 0,00 – 1,00. Semakin tinggi indeks diskriminasi, maka semakin baik soal tersebut dapat membedakan yang pandai dan yang kurang pandai. Menurut Karno To (1996: 15) bahwa untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal dapat menggunakan rumus:

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

Dengan: DP = indeks 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

Proses perhitungan daya pembeda dibedakan antara daya pembeda kelompok kecil ($n \leq 30$) dan daya pembeda kelompok besar ($n > 30$). Ketika

menghitung daya pembeda kelompok besar cukup diambil 27% dari kelompok atas dan 27% dari kelompok bawah. Sehingga seluruh sampel yang diambil sebanyak 54% dari populasi. (Erman, 2003 : 162)

Interpretasi daya pembeda adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6
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

(Karno To, 1996: 15)

4. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran (*difficulty index*) menunjukkan derajat kesulitan suatu soal untuk diselesaikan oleh siswa (Rakhmat & Solehuddin, 1988 : 69).

Seperti halnya daya pembeda tingkat kesukaran juga memiliki rentang tarap kesukaran yaitu antara 0,00 sampai dengan 1,0. atau jika dalam persen adalah antara 0% sampai dengan 100%.

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 3.7
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

Teknik analisis instrumen aspek kognitif dalam penelitian ini menggunakan aplikasi anates pilihan ganda yang dikembangkan oleh Karno To, M.Pd dan Yudi Wibisono, ST yang perhitungannya sesuai dengan perumusan yang telah dikemukakan sebelumnya. Adapun tahapan-tahapan pengolahan dengan aplikasi anates ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat *file* baru dengan mengklik menu *file* baru
2. Mengisi kolom jumlah subjek dengan banyak siswa yang ikut tes

3. Mengisi kolom jumlah butir soal dengan banyaknya jumlah soal yang diujikan
4. Mengisi kolom jumlah pilihan jawaban dengan angka 5 jika option jawaban dari A s.d E
5. mengklik OK
6. Memasukkan kunci jawaban soal uji coba pada kolom kunci jawaban
7. Memasukkan nama siswa dan jawaban siswa pada kolom yang tersedia
8. setelah memasukkan semua kunci jawaba siswa kemudian kembali pada menu utama
9. Mengklik menu olah semua otomatis, maka akan terolah secara otomatis semua analisis butir soal (koefisien korelasi, daya pembeda soal, tingkat kesukaran) termasuk reliabilitas soal.
10. Menentukan kriteria validitas soal dengan melihat nilai korelasi tiap butir soal.

3.7 Analisis Data Hasil Penelitian

3.7.1 Analisis Data Observasi

Observasi saat pembelajaran yaitu terdiri dari observasi guru dan observasi siswa.

Observasi guru dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun tahapan analisis data observasi keterlaksanaan tersebut adalah sebagai berikut:

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

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

Sedangkan lembar observasi siswa digunakan untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan pembelajaran siswa dan keterlaksanaan keterampilan proses sains siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Tahapan analisisnya sebagai berikut :

- 1) Menjumlahkan indikator yang teramati.
- 2) Menghitung presentase aktivitas pembelajaran siswa pada setiap tahapan pembelajaran dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase aktivitas siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang teramati}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

- 3) Menghitung presentasi keterlaksanaan keterampilan prosese siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah siswa yang melakukan KPS}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

3.7.2 Analisis Data Tes Aspek Kognitif

- 1) Melakukan penskoran dengan menggunakan acuan penskoran. Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar di beri skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan

dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \sum R$$

dengan :

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

- 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) Setelah diperoleh skor tes awal dan skor tes akhir lalu dihitung selisih antara skor tes awal dan skor tes akhir untuk mendapatkan nilai gain (*gain values*) dan gain normal. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain dan gain normal masing-masing sebagai berikut

:

$$G = T_2 - T_1; \langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

dimana :

G = gain

$\langle g \rangle$ = gain normal

T_1 = skor pretes

T_2 = skor postes

I_s = skor ideal

- 4) Menentukan efektivitas pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar kognitif dengan melihat nilai gain ternormalisasi.

Berikut ini adalah kriteria efektivitas peningkatan hasil belajar kognitif berdasarkan nilai gain ternormalisasi :

Tabel 3.8
Kriteria Efektivitas Ranah Kognitif

Persentase	Efektivitas
$0,00 < h \leq 0,30$	rendah
$0,30 < h \leq 0,70$	sedang
$0,70 < h \leq 1,00$	tinggi

(Hake, 1998)

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

$$IPK = \frac{M}{SMI} \times 100\%$$

(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

Tabel 3.9
Kriteria indeks prestasi kelompok (IPK)

Kategori IPK	Intrepetasi
90% - 100%	Sangat tinggi
75% - 89,99%	Tinggi
55% - 74,99%	Sedang
30% - 54,99%	Rendah
0% - 29,99%	Sangat rendah

(Panggabean,1989 : 29)

- 6) Melakukan uji normalitas dengan menggunakan aplikasi SPSS yaitu menggunakan analisis statistik deskriptif. Pengukuran deskriptif pada dasarnya memaparkan ukuran tendensi sentral, dispersi dan distribusi suatu data (Trihendradi, 2005: 9).

Tendensi sentral mengukur pemusatan data. Ukuran umum tendensi sentral yang sering digunakan adalah *mean* (rata-rata), *median* dan *modus*.

Dispersi mengukur penyebaran suatu data. Ukuran umum dispersi yang sering digunakan adalah Standar deviasi, varian dan *standard error mean* (S.E mean).

Distribusi mengukur distribusi suatu data. Ukuran umum distribusi yang sering digunakan adalah *Skwekness*, *kurtosis* dan kenormalan

- 7) Menguji homogenitas varian dengan membandingkan nilai F yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan F tabel. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka variannya homogen.
- 8) Menguji hipotesisi penelitian.

Jika data yang diperoleh dari analisis deskriptif tersebut normal, maka untuk menguji hipotesis data yang normal tersebut dianalisis dengan analisis statistik parametrik jenis analisis perbandingan rata-rata (*Copare mean*). Karena dalam penelitian ini tidak menggunakan kelas kontrol hanya melihat data sebelum dan sesudah *treatmen*, maka analisis *compare mean* yang digunakan adalah jenis analisis *Paires Samples T Test*. *Paires Samples T Test* atau yang lebih dikenal dengan *pre-post design* adalah analisis yang melibatkan dua pengukuran pada subjek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu (Trihendradi, 2005: 150).

Jika data yang diperoleh dari analisis deskriptif tersebut tidak normal, maka uji hipotesis menggunakan analisis statistik non-parametrik yaitu menggunakan analisis *Two Related Samples Tes* dengan uji Wilcoxon.

3.7.3 Analisis Data Performance Tes

Performen tes digunakan untuk mengukur ranah afektif dan psikomotor siswa dengan cara observasi langsung saat pembelajaran.

Data yang diperoleh berupa data hasil belajar aspek afektif dan psikomotor siswa. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks prestasi kelompok (IPK) dengan rumus :

$$IPK = \frac{\bar{x}}{SMI} \times 100\%$$

Kemudian tentukan kategori pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.10
Kategori Tafsiran IPK Untuk Ranah Apektif

Kategori IPK	Interpretasi
0,00 – 30,00	Sangat Negatif
31,00 – 54,00	Negatif
55,00 – 74,00	Netral
75,00 – 89,00	Positif
90,00 – 100,00	Sangat Positif

(Adaptasi Wayan & Sumartana dalam Panggabean, 1989 : 29)

Tabel 3.11
Kategori Tafsiran IPK Untuk Ranah Psikomotor

Kategori IPK	Interpretasi
0,00 – 30,00	Sangat Kurang Terampil
31,00 – 54,00	Kurang Terampil
55,00 – 74,00	Cukup Terampil
75,00 – 89,00	Terampil
90,00 – 100,00	Sangat Terampil

(Adaptasi Wayan & Sumartana dalam Panggabean, 1989: 29)

Selanjutnya untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotor, persentase rata-ratanya digambarkan pada grafik.