

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperiment semu (*quasi experiment*), karena dalam hal ini beberapa variabel seperti lingkungan sekitar tempat tinggal siswa, faktor keluarga, bimbingan belajar yang diikuti siswa dan lain-lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil penelitian tidak dapat dikontrol sehingga beberapa variabel tersebut dapat diabaikan. Metode ini digunakan karena penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing kepada sebuah sampel tanpa menggunakan kelas kontrol atau kelas pembanding. Hal ini dikarenakan oleh perbedaan karakteristik penguasaan konsep yang dimiliki oleh setiap siswa, sehingga kelas eksperimen tidak dapat dibandingkan dengan kelas kontrol. Dalam metode penelitian ini, keberhasilan dan keefektifan model pembelajaran yang diujikan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*).

Penelitian ini akan dilakukan dalam tiga seri pembelajaran, tiap seri pembelajaran siswa diberikan tes awal sebelum perlakuan (*pretest*) kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing lalu diakhiri dengan tes akhir setelah perlakuan (*posttest*), sehingga desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest*

Time Series Design. Hasil kedua tes yang diperoleh kemudian dibandingkan, apakah terdapat perbedaan hasil tes atau tidak. Jika terdapat perbedaan hasil, maka perbedaan tersebut menunjukkan dampak dari perlakuan yang telah diberikan. Dengan dilakukannya *pre-test* dan *post-test* dalam satu seri pembelajaran, maka faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap sampel penelitian dapat diminimalisir. Desain penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Time Series Design*

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
T_1, T_2, T_3	X	T_4, T_5, T_6

Keterangan :

T_1, T_2, T_3 : *Pre-test* pada seri pembelajaran 1, 2, dan 3

X : Perlakuan (*treatment*) yang diberikan kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

T_1, T_2, T_3 : *Post-test* pada seri pembelajaran 1, 2, dan 3

Soal T_1 = Soal T_4 , Soal T_2 = soal T_5 , soal T_3 = soal T_6

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Luhut P Panggabean (1996: 48), “populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau *universe*”, sedangkan “sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili terhadap populasi dan diambil dengan menggunakan teknik sampling.”

Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI IPA salah satu SMA Negeri di Cimahi tahun ajaran 2008/2009, sedangkan

yang menjadi sampel adalah salah satu kelas yang diambil secara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sehingga relevan dengan tujuan penelitian (Panggabean, 1996:59). Sesuai rekomendasi guru fisika, maka sampel penelitian yang digunakan adalah seluruh siswa kelas XI IPA 1.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan kajian pustaka, yaitu mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan prestasi belajar dan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.
- b. Menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
- c. Membuat instrumen penelitian berupa soal tes prestasi belajar yang kemudian *dijudgment* oleh dua orang dosen yang ditunjuk oleh dosen pembimbing.
- d. Melakukan uji coba instrumen yang kemudian hasilnya dianalisis untuk dijadikan instrumen penelitian yang digunakan.
- e. Melakukan persiapan dan pengurusan perizinan.
- f. Menghubungi pihak sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian.

- g. Melakukan studi pendahuluan berupa observasi kegiatan pembelajaran fisika dan memberikan tes prestasi belajar siswa.
- h. Menghubungi guru fisika yang bersangkutan untuk menentukan sampel dan tanggal pelaksanaan penelitian.

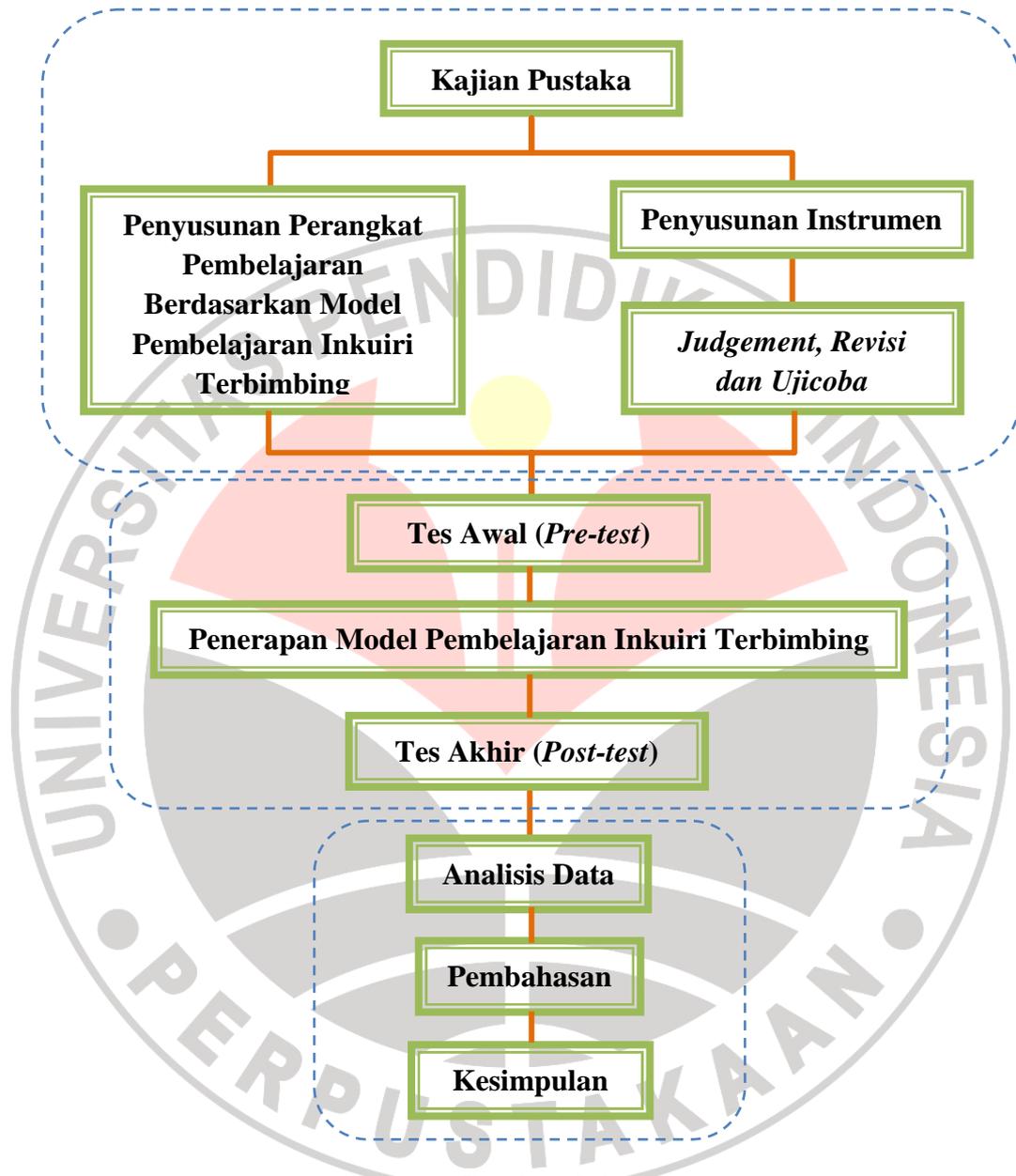
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan penelitian dengan memberikan *pre-test* dengan soal yang telah diujicobakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada tiap pertemuan.
- b. Memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing sebanyak tiga kali pertemuan.
- c. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, dilakukan observasi aktivitas dalam pembelajaran fisika melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang dilakukan oleh observer.
- d. Mengukur kemampuan akhir siswa dengan memberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah pemberian perlakuan tiap pertemuan.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil *pre-test* dan *post-test* serta menganalisis hasil observasi.
- b. Melakukan pembahasan mengenai hasil penelitian dan pengolahan data.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

Prosedur penelitian *quasi experiment* ini dirangkum dalam alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1
Alur Penelitian

D. Uji Instrumen Penelitian

Kualitas instrumen sebagai alat pengambil data harus teruji kelayakannya, misalnya dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukarannya.

1. Validitas

“Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes. Tes yang valid adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur” (Syambasri Munaf, 2001: 57). “Tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria” (Suharsimi Arikunto, 2008: 69). Untuk mengetahui validitas item dari suatu tes dapat menggunakan suatu teknik kolerasi “*Person’s Product Moment*” dengan angka kasar. Adapun perumusannya sebagai berikut :

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

(Suahrsimi Arikunto, 2008: 72)

Dengan r_{xy} adalah koefisien kolerasi antara variabel x dan y, x adalah skor tiap item siswa uji coba, dan y adalah skor total tiap siswa uji coba.

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang telah diperoleh adalah dengan melihat tabel nilai r product moment. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka korelasi tersebut tidak signifikan atau butir soal dikatakan tidak valid. Begitu juga arti sebaliknya. Untuk menginterpretasikan tingkat validitasnya, maka koefisien korelasinya diinterpretasikan pada kategori sebagai berikut :

Tabel 3.2
Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r_{xy})	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto, 2008: 75)

2. Reliabilitas Tes

”Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah)” (Syambasri Munaf, 2001: 59).

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah dengan menggunakan metoda belah dua (*split half method*).

Pada saat pemberian skor, tes dibelah menjadi dua sehingga tiap siswa memperoleh dua macam skor, yakni skor yang diperoleh dari soal-soal yang bernomor ganjil dan skor yang diperoleh dari soal-soal yang bernomor genap, hasilnya adalah koefisien korelasi r_{gg} atau koefisien korelasi ganjil-genap. Kemudian r_{gg} dikoreksi sehingga menjadi koefisien reliabilitas tes, dengan menggunakan rumus:

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

(Syambasri Munaf, 2001: 60)

Keterangan :

r_{gg} = koefisien korelasi ganjil-genap

r_{tt} = koefisien reliabilitas tes

Nilai r_{tt} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{tt})	Kategori
$0,80 < r_{tt} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{tt} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{tt} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{tt} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{tt} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto, 2008: 75)

3. Daya Pembeda

”Daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok tinggi (*upper group*) dengan siswa yang termasuk kelompok rendah (*lower group*)” (Syambasri Munaf, 2001: 63). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Suharsimi Arikunto, 2008: 213)

Keterangan:

D = indeks diskriminasi/daya pembeda

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

B_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Nilai daya pembeda (D) yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan pada kategori berikut ini :

Tabel 3.4
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda (D)	Kategori
$D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq D \leq 0,70$	Baik
$D > 0,70$	Baik Sekali

(Syambasri Munaf, 2001: 64)

4. Taraf Kesukaran

”Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*)” (Suharsimi Arikunto, 2008: 207). Untuk mencari indeks kesukaran P dapat menggunakan rumus:

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

(Suharsimi Arikunto, 2008: 208)

Dengan P adalah indeks kesukaran, B adalah banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul, dan JS adalah jumlah seluruh siswa peserta tes.

Untuk menginterpretasikan taraf kesukaran tiap item soal, maka indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (P)	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

(Suharsimi Arikunto, 2008: 210)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan tes prestasi belajar siswa dan observasi aktivitas dalam pembelajaran.

1. Observasi aktivitas dalam pembelajaran fisika melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Observasi aktivitas dalam pembelajaran fisika melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ini bertujuan untuk melihat apakah tahapan-tahapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dilaksanakan atau tidak. Format observasi ini berisi tentang kegiatan pendahuluan, kegiatan inti yang di dalamnya memuat tahapan-tahapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing, dan kegiatan penutup.

Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist*. Jadi dalam pengisiannya, observer memberikan tanda *checklist* pada kolom “ya” atau “tidak” jika kriteria yang dimaksud dalam daftar cek ditunjukkan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Tes prestasi belajar siswa

Tes ini digunakan untuk mengukur prestasi belajar fisika siswa sebagai hasil belajar pada ranah kognitif. Tes ini disusun berdasarkan indikator yang hendak dicapai pada setiap seri pembelajaran. Evaluasi yang diberikan berupa tes tertulis dengan soal pilihan ganda mengenai materi Fluida Statis yang diberikan pada awal pembelajaran (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan pada akhir pembelajaran (*post-test*) untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan berupa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Soal-soal yang diberikan pada tes awal dan akhir adalah soal yang sama, hal ini dimaksudkan agar tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen penelitian terhadap perubahan kemampuan siswa. Instrumen tes yang digunakan adalah tes prestasi belajar siswa sebagai hasil belajar siswa pada aspek kognitif dengan soal yang menguji kemampuan siswa ditinjau berdasarkan taksonomi Bloom dengan aspek hafalan (*recall*), aspek pemahaman (*comprehension*), dan aspek penerapan (*aplication*).

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data observasi aktivitas guru dan siswa dan nilai tes prestasi belajar yaitu *pre-test* dan *post-test*. Data tersebut merupakan data mentah yang belum memiliki makna. Agar data tersebut dapat diinterpretasikan dan memberikan gambaran mengenai hasil penelitian, harus diolah terlebih dahulu sehingga dapat memberikan gambaran hasil penelitian.

1. Data observasi aktivitas pada pembelajaran fisika melalui model pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Data hasil observasi aktivitas guru dan siswa diolah untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa. Cara mengolah data tersebut dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\Sigma Y}{\Sigma N} \times 100\%$$

Keterangan:

ΣY = Jumlah observer yang menjawab “ya” atau “tidak”

ΣN = Jumlah aktivitas yang diteliti

Persentase yang didapat kemudian dijadikan sebagai acuan terhadap kelebihan dan kekurangan selama kegiatan pembelajaran berlangsung, agar guru dapat melakukan pembelajaran lebih baik dari seri atau pertemuan sebelumnya.

2. Pemberian Skor

Skor untuk Pilihan Ganda (PG) ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Untuk mengolah skor dalam tes bentuk pilihan ganda ini digunakan rumus tanpa denda yaitu sebagai berikut:

$$S = R$$

(Suharsimi Arikunto, 2008: 172)

dengan S adalah skor siswa dan R adalah jumlah jawaban benar.

Proses penskoran ini dilakukan baik terhadap *pre-test* maupun terhadap *post-test*, sehingga kita memperoleh dua buah data yaitu skor *pre-test* siswa dan skor *post-test* siswa. Setelah diperoleh data skor *pretest* dan *posttest*, kemudian dihitung rata – rata masing – masing data skor *pre-test* dan *post-test*.

3. Perhitungan Gain Skor

Gain adalah selisih antara skor *post-test* dan *pre-test*. Untuk menentukan gain suatu tes dapat digunakan rumus :

$$G = S_f - S_i$$

dengan S_f adalah rata-rata nilai *post-test* dan S_i adalah rata-rata nilai *pre-test*.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada skor *pre-test* dan *post-test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui sebaran data pada skor *pre-test* dan *post-test* yang selanjutnya digunakan untuk menentukan uji hipotesis apa yang digunakan. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan tes kecocokan *chi kuadrat* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung mean
- b. Menghitung standar deviasi
- c. Membuat daftar frekuensi observasi (O_i) dan frekuensi ekspektasi (E_i) dengan menempuh langkah-langkah berikut:
 - 1) Menentukan banyak kelas (k) dengan rumus: $k = 1 + 3,3 \log n$
 - 2) Menentukan panjang kelas (p) dengan rumus:

$$p = \frac{r}{k} = \frac{\text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}}{\text{banyak kelas}}$$

- 3) Menghitung z skor untuk batas kelas tiap interval dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{bk - M}{s}$$

- 4) Menghitung luas setiap kelas interval (l) dengan rumus: $l = |l_1 - l_2|$
- 5) Menentukan frekuensi ekspektasi (E_i): $E_i = n \times 1$
- 6) Menghitung χ^2 dengan rumus:

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

dengan O_i adalah frekuensi observasi, E_i adalah frekuensi ekspektasi dan χ^2 adalah harga chi kuadrat yang diperoleh dari perhitungan.

- 7) Mengkonsultasikan harga χ^2 dari hasil perhitungan dengan tabel *chi kuadrat* pada derajat kebebasan tertentu sebesar jumlah kelas interval dikurangi tiga ($dk = k - 3$).

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, berarti data berdistribusi normal

$\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$, berarti data tidak berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada skor gain *pretest* dan *posttest* setiap seri pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- Menentukan varians data skor *pre test* dan *post test*.
- Menghitung nilai F (tingkat homogenitas)

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

(Luhut P Panggabean, 1996: 115)

Keterangan:

s^2b : Variansi yang lebih besar

s^2k : Variansi yang lebih kecil

c. Menentukan nilai uji homogenitas

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berdistribusi homogen

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak homogen.

6. Uji Hipotesis

Hipotesis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah hipotesis statistik, karena asumsi atau dugaan dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai parameter populasi.

Secara umum pengujian hipotesis statistik bisa dilakukan dengan uji statistik parametrik dan uji statistik non-parametrik. Tetapi uji statistik parametrik merupakan suatu pengujian yang paling kuat dan hanya boleh digunakan bila asumsi-asumsi statistiknya telah dipenuhi (Panggabean, 1996). Asumsi ini didasarkan pada populasi yang terdistribusi normal. Tetapi jika asumsi distribusi normal tidak terpenuhi, uji statistik parametrik tidak dapat digunakan. Sebagai gantinya dipakai uji statistik non-parametrik.

a. Data *Pretest* dan *Posttest* Berdistribusi Normal dan Homogen.

Maka untuk menguji hipotesis digunakan statistik parametrik yaitu uji t sampel berpasangan sesuai persamaan berikut:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

(Luhut P Panggabean, 1996: 100)

Keterangan:

M_1 : Skor *pretest* rata-rata

M_2 : Skor *posttest* rata-rata

s_1^2 : Standar deviasi *pretest*

s_2^2 : Standar deviasi *posttest*

$N_1 = N_2$: Jumlah sampel

Nilai t ini kemudian dikonsultasikan pada tabel distribusi t pada taraf signifikansi tertentu. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat peningkatan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, hipotesis alternatif diterima. Namun jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka tidak terdapat peningkatan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, hipotesis alternatif ditolak.

b. Data *Pretest* dan *Posttest* Berdistribusi Normal dan Tidak Homogen.

Maka untuk menguji hipotesis digunakan statistik t' sebagai berikut :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Skor *pretest* rata-rata

\bar{X}_2 : Skor *posttest* rata-rata

s_1^2 : Standar deviasi *pretest*

s_2^2 : Standar deviasi *posttest*

n_1 : Jumlah sampel kelompok 1

n_2 : Jumlah sampel kelompok 2

Kriteria pengujian adalah, hipotesis H_0 diterima jika :

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$w_1 = s_1^2 / n_1; w_2 = s_2^2 / n_2$$

Dengan : $t_1 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n_1 - 1)$ dan

$$t_2 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n_2 - 1)$$

Untuk harga t' lainnya, H_0 ditolak.

c. **Apabila Data *Pretest* dan *Posttest* Skor Berdistribusi Tidak Normal.**

Apabila data *pretest* dan *posttest* berdistribusi tidak normal, maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas karena statistik yang digunakan bukan lagi statistik parametrik tetapi statistik nonparametrik, yakni prosedur statistik yang tidak mengacu pada parameter tertentu. Itulah sebabnya, statistik nonparametrik sering disebut sebagai prosedur yang bebas distribusi (*free-distribution procedures*). Dan statistik nonparametrik yang digunakan untuk uji hipotesis adalah Uji Wilcoxon dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar rank dengan mengurutkan nilai *pretest* (P_1) dengan nilai *posttest* (P_2). Nomor rank dimulai dari P_2 - P_1 terkecil tanpa memperhatikan tanda. Dengan catatan data yang skor/nilainya sama harus diberikan rangking yang sama (rata-rata rangking) dan jika $P_1=0$ pasangan tersebut dibuang/dianggap tidak ada, maka (n : banyaknya, $P_i \neq 0$)
- 2) Berikan tanda (+) pada rangking yang berasal dari positif ($P_i > 0$) dan tanda (-) pada rangking yang berasal 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

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

(Luhut P Panggabean, 2000:177)

Keterangan:

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 terdapat peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

H_1 : Terdapat peningkatan prestasi belajar siswa yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

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

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

7. Analisis Efektivitas Pembelajaran

Untuk melihat keefektifitasan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan analisis terhadap skor gain ternormalisasi. Menurut Richard R Hake (1998), gain ternormalisasi dirumuskan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{\max}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

$\langle G \rangle$ = nilai gain aktual dalam persen (%)

$\langle G \rangle_{\max}$ = nilai gain maksimum dalam persen (%)

S_f = rata-rata nilai *posttest* dalam persen (%)

S_i = rata-rata nilai *pretest* dalam persen (%)

Menurut Hake R.R (1998), hasil skor gain ternormalisasi dibagi ke dalam tiga kategori yang dapat dilihat pada tabel 3.6 di bawah ini:

Tabel 3.6
Interpretasi Efektivitas Pembelajaran Menurut Hake

Interpretasi	kategori
$0,00 < \langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah (<i>low</i>)
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang (<i>medium</i>)
$0,70 < \langle g \rangle \leq 1,00$	Tinggi (<i>high</i>)

(Hake, 1998)