

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1. Lokasi dan Subjek Penelitian

1.1.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di SMK Pertanian Pembangunan Negeri Cianjur Desa Sirnagalih, Kecamatan Cilaku, Kabupaten Cianjur.

1.1.2. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X ATPH SMK Pertanian Pembangunan Negeri Cianjur Tahun ajaran 2012/2013. Siswa kelas X terdiri atas 4 kelas dengan jumlah siswa 134 orang. Adapun masing-masing kelasnya berjumlah 36 orang siswa pada kelas A, 36 orang siswa pada kelas B, 37 orang siswa pada kelas C, dan 36 orang siswa pada kelas D. Akan tetapi, yang menjadi subjek dalam penelitian ini penulis hanya mengambil 2 kelas sebagai sampel, yaitu siswa kelas B dengan jumlah siswa 32 orang dan siswa kelas D dengan jumlah 29 orang. Hal ini dikarenakan pada saat pelaksanaan penelitian ada beberapa siswa yang tidak mengikuti pelajaran dikarenakan sakit. Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan atas metode purposif sampling. Prinsip metode ini yaitu pengambilan sampel berdasarkan pengalaman yang sudah dilakukan dilapangan.

1.2. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design* yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi experimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Quasi experimental design yang digunakan pada penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pre test-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Penelitian ini melibatkan dua kelompok subjek. Kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang diberikan pembelajaran Kooperatif *Numbered Head Together*. Sedangkan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol, yaitu kelompok yang diberikan pembelajaran konvensional. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Desain penelitian

Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Subarno, 2013

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Menyiapkan Media Tanam Siswa Kelas X ATPH SMK PP Negeri Cianjur Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

- O_1 = *Pre test* (tes awal) pada kelompok eksperimen
 O_3 = *Pre test* (tes awal) pada kelompok kontrol
 X_1 = Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran Kooperatif
Numbered Head Together
 X_2 = Perlakuan berupa penerapan pembelajaran ceramah
 O_2 = *Post test* (tes akhir) pada kelompok eksperimen
 O_4 = *Post test* (tes akhir) pada kelompok kontrol

Langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan desain ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan (X_1) dan kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberi perlakuan (X_2)
2. Kepada kedua kelas diberi tes awal (O_1, O_3) untuk mengetahui kemampuan awal.
3. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah.
4. Kedua kelas diberikan tes akhir (O_2, O_4), untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.
5. Menguji kesamaan hasil tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Menguji perbedaan hasil tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1.3. Variabel Penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian kuantitatif, sehingga variabel yang muncul dalam penelitian ini adalah variabel kuantitatif. Karena penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, maka di dalamnya terdapat dua variabel yaitu variabel eksperimen dan variabel kontrol.

1. Variabel eksperimen. Variabel eksperimen pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas yang menggunakan pembelajaran Kooperatif *Numbered Head Together* (X).
2. Variabel kontrol. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah hasil belajar kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional (Y).

1.4. Prosedur Penelitian

Berdasarkan desain penelitian *Control Group pre-test post-test* maka prosedur penelitian yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan (pra Eksperimen)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Studi pendahuluan (observasi) ke sekolah, dilakukan untuk mengetahui kondisi siswa dan kegiatan pembelajaran di kelas. Kegiatan ini dilakukan pada saat peneliti melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL).
- b. Studi *literature*, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan.
- c. Telaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan serta Standar Kompetensi Lulusan untuk menentukan materi pembelajaran yang akan dijadikan

materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum dan dapat mencapai Standar Kompetensi Lulusan yang diharapkan.

- d. Menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Skenario Pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan.
- e. Menentukan judul penelitian dan membuat proposal penelitian.
- f. Melaksanakan bimbingan proposal penelitian dengan dosen pembimbing.
- g. Melaksanakan seminar I (proposal Penelitian).
- h. Memperbaiki atau merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar I dan disesuaikan dengan arahan dari para dosen pembimbing.
- i. Mengajukan surat izin penelitian di SMK PP Negeri Cianjur.
- j. Mengadakan konsultasi dengan Kepala Sekolah serta Wakasek Bidang Kurikulum SMK PP Negeri Cianjur terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan.
- k. Mengadakan konsultasi dengan Guru Mata Pelajaran Produktif yang mengampu standar kompetensi menanam terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan.
- l. Membagi subjek penelitian menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol menggunakan

pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together*.

- m. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajarannya (rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, soal *pre test* dan *post test*).
- n. Melakukan uji coba instrument terhadap kelas XI ATPH SMK PP Negeri Cianjur guna validasi soal-soal tersebut.
- o. Mengolah data hasil *pre test*, kemudian diuji beda antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

2. Tahap Pelaksanaan (Eksperimen)

Penelitian ini berlangsung selama dua kali pertemuan. Pertemuan pertama, materi yang disampaikan mengenai pengertian media tanam, macam-macam media tanam dan karakteristiknya. Pertemuan kedua, materi yang disampaikan mengenai fungsi media tanam dan perkecambahan benih.

Secara garis besar, pelaksanaan penelitian ini adalah melakukan pembelajaran secara konvensional pada kelompok kontrol dan melakukan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* pada kelompok eksperimen. Salah satu pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol

Kelas Kontrol
Kegiatan
Kegiatan Awal

<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum melaksanakan pembelajaran • Guru melakukan pengabsenan • Guru memberikan <i>pre test</i>
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan uraian materi • Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya dan menjawab pertanyaan dari siswa tersebut • Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individual (<i>post test</i>)
<p>Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan materi yang sudah diberikan • Guru menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya • Guru menutup pelajaran dengan berdoa

Sedangkan pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe *Numbered Head Together* dilakukan dengan metode variatif. Salah satu pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.3 Pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen

Kelas Eksperimen
Kegiatan
<p>1. Kegiatan Awal</p> <p><u>Pembukaan</u></p>

- Guru memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sebelum melaksanakan pembelajaran
- Guru melakukan pengabsenan
- Guru mengaktifkan peserta didik dengan memberikan perhatian penuh
- Memaparkan tujuan yang ingin dicapai setelah pembelajaran
- Memberikan *pre test*

2. Kegiatan Inti

Eksplorasi

Guru memberikan materi mengenai pengertian media tanam dan macam-macam media tanam beserta karakteristik yang terdapat pada media tanam tersebut.

Elaborasi

* Penomoran,

Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3-5 orang dan member siswa nomor sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda-beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.

* Pengajuan pertanyaan,

Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diberikan dapat diambil dari materi pelajaran tertentu yang memang sedang dipelajari.

* Berfikir bersama

Siswa berpikir bersama untuk menemukan jawaban dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.

* Pemberian jawaban

Guru menyebut salah satu nomor dan setiap siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas, kemudian guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut, selanjutnya siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri untuk menjawab pertanyaan. Kelompok lain yang bernomor sama menanggapi jawaban tersebut.

Konfirmasi

Guru berkeliling sambil memberikan penguatan dan pengarahan kepada kelompok yang belum memahami

Tes Individual (Post Test)

Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individual

3. Kegiatan Akhir

Penutup

- Guru menanggapi hasil kerja siswa dan memberikan penguatan
- Guru menyimpulkan materi yang sudah diberikan
- Guru menginformasikan materi pembelajaran selanjutnya

- Guru menutup pelajaran dengan berdoa

3. Tahap pengolahan data (Pasca Eksperimen)

- a. Pengolahan data dilakukan terhadap hasil *pre test* dan *post test* yang telah dilaksanakan selama kegiatan penelitian;
- b. Pengolahan data dilakukan untuk menguji nilai *gain* (peningkatan) dan menguji hipotesis;
- c. Membuat penafsiran dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian;
- d. Penyusunan laporan skripsi.

3.5 Instrumen Penelitian dan Pengembangan Instrumen

Instrumen menurut Iskandar (2010: 78) instrumen penelitian merupakan komponen yang sangat penting dalam menjalankan sebuah penelitian dalam usaha mendapatkan data.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa tes objektif dalam bentuk *pre test* dan *post test*.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berupa soal pilihan ganda dengan jumlah 40 soal. Soal yang akan digunakan untuk *pre test* dan *post test* sebanyak 30 soal. Instrumen tes ini harus memenuhi empat kriteria, yaitu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Untuk mengetahui pemenuhan keempat kriteria tersebut, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus melalui pengujian dan perhitungan. Berikut ini adalah pengujian dan perhitungan

yang perlu dilakukan berkaitan dengan kriteria yang harus dipenuhi oleh instrumen penelitian.

a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Nilai validitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien produk momen yaitu dapat dihitung dengan menggunakan perumusan:

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal dan skor total

N = Banyaknya subjek

$\sum X$ = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = Jumlah Kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor butir soal dan skor total

Berikut Interpretasi validitas seperti yang tersaji pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4 Interpretasi validitas instrumen tes

Koefisien korelasi	Kriteria validasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup

$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan uji validitas butir soal, maka diperoleh 40 soal yang dinyatakan valid. Tetapi soal yang digunakan untuk penelitian ini adalah soal dengan kategori minimal valid cukup. Lebih lengkap mengenai perhitungan uji validitas butir soal dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 4.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah keajegan atau ketetapan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

p = proporsi siswa yang menjawab betul pada butir

q = proporsi siswa yang menjawab salah pada butir (1-p)

Vt = varian total

(Arikunto, 2006)

Besarnya koefisien reliabilitas diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria reliabilitas. Menurut Arikunto (2006: 245) bahwa:

$r_{11} \leq 0,20$ = Reliabilitas sangat rendah

- $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ = Reliabilitas rendah
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ = Reliabilitas sedang
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ = Reliabilitas tinggi
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ = Reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan perhitungan reliabilitas instrumen penelitian diperoleh harga r_{11} sebesar 0,34. Hal ini menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen tersebut termasuk kriteria rendah. Lebih lengkap mengenai perhitungan reliabilitas instrumen dapat dilihat pada lampiran 4.

c. Tingkat kesukaran soal

Tes yang baik adalah tes yang mempunyai taraf kesukaran tertentu, sesuai dengan karakteristik peserta tes. Taraf kesukaran suatu tes dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut ini:

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

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran ini diberi simbol P (p besar), singkatan dari kata “proporsi”. Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P (0,70) sampai 1,00 adalah soal mudah

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran, didapat persentase soal dengan kategori mudah sebesar 30,0%, sedang 65,5% dan sukar sebesar 7,5%. Lebih lengkap mengenai perhitungan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 4.

d. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

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

Keterangan :

D = daya pembeda soal

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

$PA = \frac{BA}{JA}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$PB = \frac{BB}{JB}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda:

D : 0,00 - 0,20 = jelek

D : 0,21 - 0,40 = cukup

D : 0,41 - 0,70 = baik

D : 0,71 - 1,00 = baik sekali

D : negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

(Arikunto, 2006)

Berdasarkan perhitungan daya pembeda butir soal diperoleh soal dengan daya beda sebesar 50% kategori baik, 20% kategori cukup, 12% kategori jelek dan 17% untuk kategori tidak baik. Lebih lengkap mengenai perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran 4.

Supaya tes mempunyai validitas isi harus diperhatikan hal-hal berikut:

- a. Tes harus dapat mengukur sampai berapa jauh tujuan pembelajaran tercapai ditinjau dari materi yang diajarkan.
- b. Penekanan materi yang akan diujikan seimbang dengan penekanan materi yang diajarkan.
- c. Materi pelajaran untuk menjawab soal-soal ujian sudah dipelajari dan dapat dipahami oleh tester. (Budiyono, 2003:58)

2. Instrumen nontes

Penggunaan instrumen nontes ini bertujuan untuk menguatkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini secara valid dibandingkan jika hanya menggunakan satu instrumen tes saja. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Lembar observasi ini dilakukan supaya dalam pelaksanaan penelitian, peneliti tidak salah dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Ditakutkan apabila tidak ada lembar

observasi ini, peneliti yang masuk pada kelas eksperimen, pembelajaran di kelas eksperimen terbawa ke dalam kelas kontrol begitu pun sebaliknya.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data. Untuk mengukur variabel diperlukan instrumen penelitian dan instrumen ini berfungsi untuk digunakan dalam mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melalui metode tes.

Metode tes merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sejumlah item pertanyaan mengenai materi yang telah diberikan kepada subjek penelitian. Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai pengetahuan awal siswa (*pre test*) dan hasil belajar siswa (*post test*). Tes dalam penelitian ini berbentuk tes objektif berupa soal pilihan ganda yang memuat beberapa pertanyaan mengenai materi pada standar kompetensi menanam.

3.7 Analisis Data

Analisis data penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian, analisis data yang benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Analisis data yang dilakukan yaitu :

1. Mencari nilai rata-rata kelas dan standar deviasi

Rumus untuk mencari mean X (kelas eksperimen) dan Y (kelas kontrol) adalah sebagai berikut:

$$M_x = \frac{\sum X}{n_1} \qquad M_y = \frac{\sum Y}{n_2}$$

Keterangan:

M_x = nilai rata-rata kelas eksperimen
 M_y = nilai rata-rata kelas kontrol
 X = nilai data di kelas eksperimen
 Y = nilai data di kelas kontrol
 n_1 = jumlah data di kelas eksperimen
 n_2 = jumlah data di kelas kontrol

Rumus untuk mencari standar deviasi X dan Y adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

S = standar deviasi kelas
 \sum = jumlah frekuensi
 X = nilai data di kelas
 F = frekuensi
 n = jumlah data di kelas

2. Nilai *Gain* (peningkatan)

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa. Pengujian peningkatan dilakukan dengan menggunakan rumus gain skor ternormalisasi.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{pre test}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = gain skor ternormalisasi

Post test = skor hasil *post test*

Pre test = skor hasil *pre test*

Skor maksimum = skor tertinggi

Tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu :

- a. g – tinggi : dengan $\langle g \rangle > 0,7$
- b. g – sedang : dengan $0,7 < \langle g \rangle < 0,3$
- c. g – rendah : dengan $\langle g \rangle < 0,3$

3. Uji hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah suatu penelitian itu hipotesisnya dapat diterima atau ditolak. Hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini yaitu terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas perlakuan yaitu kelas yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dengan kelas kontrol yaitu kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada standar kompetensi menanam.

Untuk mengetahui apakah hipotesis alternatif (H_a) dalam penelitian ini diterima atau tidak, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan t-test. Jumlah anggota sampel pada penelitian ini $n_1 \neq n_2$ dan setelah dihitung variannya homogen. Pengujian homogenitas varian dilakukan dengan uji F yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varianterbesar}}{\text{Varianterkecil}}$$

Harga F yang telah dihitung selanjutnya dibandingkan dengan harga F tabel dengan dk pembilang (n_1-1) dan dk penyebut (n_2-1) dengan taraf kesalahan 5%.

Pengujian homogenitas varian dilakukan dengan kriteria sebagai berikut :

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

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data homogen.

Rumus t-test yang digunakan yaitu dengan menggunakan *polled varian*. Derajat kebebasannya (dk) = $n_1 + n_2 - 2$. Rumus t-test yaitu sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1^- - X_2^-}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

X_1^- = mean sampel kelompok eksperimen n_1 = jumlah data kelas eksperimen
 X_2^- = mean sampel kelompok kontrol
 s_1^2 = varian kelompok eksperimen n_2 = jumlah data kelas kontrol
 s_2^2 = varian kelompok kontrol

(Sugiyono, 2012: 197)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menentukan signifikan perbedaan dua variabel dengan kriteria sebagai berikut :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_o diterima.