III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan maksud untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen semu (*Quasi experiment*). Menurut Arikunto (2010:77), eksperimen semu adalah jenis komparasi yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*Treatment*) pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design.* Dalam desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di akhir pembelajaran siswa diberi postes untuk mengetahui pemahaman konsep geografi siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran. Berikut adalah tabel desain penelitian yang gunakan pada penelitian ini:

Tabel.2 *Posttest-only Control Design*

Kelompok	**Perlakuan**	**Posttest**
Kelas Eksperimen	X	O_1
Kelas Kontrol		O_2

Sumber: Sugiyono (2011:112)

Keterangan:
X : Pembelajaran menggunakan model *Project based learning*
O_1 : Tes akhir *(post-test)* yaitu tes yang dilakukan pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan
O_2 : Tes akhir *(post-test)* yaitu tes yang dilakukan pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah kelas XI di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

Tabel 3. Data Populasi Siswa Kelas XI IPS SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015

No	Kelas	Jumlah
1	XI IPS 1	31
2	XI IPS 2	33
3	XI IPS 3	35
4	XI IPS 4	35
Jumlah Keseluruhan		**134**

Sumber: Dokumentasi Guru Mata Pelajaran Geografi SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung

Penerapan penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas XI IPS 3 dan Kelas XI IPS 4. Pemilihan kelas diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.

Tabel 4. Persentase Nilai Mid Semester Mata Pelajaran Geografi Kelas XI IPS SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Siswa	Tuntas		Tidak Tuntas	
			Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	XI IPS 1	31	16	52%	15	48%
2	XI IPS 2	33	16	48%	17	52%
3	XI IPS 3	35	12	34%	23	66%
4	XI IPS 4	35	10	28%	25	72%

Sumber: Dokumentasi Guru Mata Pelajaran Geografi SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

Dalam penelitian ini, pertimbangan yang diberikan adalah asumsi kemampuan yang sama berdasarkan ketuntasan nilai semester ganjil (Tabel 4) yaitu memiliki nilai sama-sama rendah diantara kelas lain, yaitu kelas XI IPS 3 dengan persentase 66% dan XI IPS 4 persentase 72%.

D. Variabel Penelitian

Variabel dapat definisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek yang mempunyai "variasi" antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain (Sugiyono, 2011 : 60). Variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini yaitu:

1. *Variabel Independen* (Variabel bebas). Menurut Sugiyono (2011: 61) variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variabel dependen* (terikat). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model pembelajaran. Variasi model yaitu model pembelajaran *project based learning* dan model konvensional.

2. *Variabel Dependen* (Variabel Terikat). Menurut Sugiyono (2011: 61) variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa pada mata pelajaran Geografi siswa SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas XI Tahun Pelajaran 2014/2015.

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan bagian yang mendefinisikan sebuah konsep/ variabel agar dapat diukur, dengan cara melihat pada dimensi (indikator) dari suatu konsep/ variabel (Noor, 2012:97). Dari penelitian ini definisi operasional variabelnya adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran

a. Model Pembelajaran *project based learning*

Model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran *project based learning,* adapun indikator pada model yaitu siswa mampu merancang tugas, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, tugas yang diberikan oleh guru dan bekerja secara mandiri bersama kelompoknya. Pada penelitian ini siswa akan diberi tugas berupa proyek yang akan dikerjakan per kelompok beranggotakan 5 siswa, lalu akan diberi waktu untuk mengerjakannya dan akan dikumpul atau dipresentasikan. Model pembelajaran kooperatif tipe *Project based learning* dikatakan berpengaruh jika siswa dapat melaksanakan tahapan-tahapan pembelajaran berbasis proyek dengan baik sehingga berdampak yang positif pada pencapaian hasil belajar pelajaran geografi siswa.

Sistem penilaian proyek dilakukan mulai dari perencanaan dengan skor 30, proses pelaksanaan skor 40, dan hasil akhir proyek/ laporan proyek dengan skor 30, sehingga nilai siswa kisaran 0-100.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Model *Project Based Learning*

Nilai Kualitatif	**Nilai kuantitatif**
Memuaskan	>80
Baik	68-79
Cukup	56-67
Kurang	<55

b. Model Konvensional

Metode yang digunakan pada pembelajaran ini yaitu metode ceramah. Dengan indikator metode ceramah yaitu guru mampu menguasai teknik-teknik ceramah yang memungkinkan dapat membangkitkan minat belajar siswa, mampu

memberikan ilustrasi yang sesuai dengan bahan pembelajaran, menguasai materi pelajaran, menjelaskan pokok-pokok bahan pelajaran secara sistematis. dan menguasai aktivitas seluruh siswa dalam kelas.

Pada penelitian ini guru berperan aktif, karena guru lebih banyak menjelaskan materi dengan menggunakan *proyektor* dan siswa hanya mendengarkan materi yang di sampaikan. Lalu guru memberikan tugas 4 soal berstruktur dan siswa mengerjakan tugas tersebut secara individu, dengan pemberian skor 25 dan yang salah akan diberi nilai 0 dengan jumlah nilai 0-100.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar pada penelitian ini yaitu menggunakan ranah kognitif, Hasil belajar secara umum adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar yang dimaksud pada penelitian ini adalah nilai yang telah dicapai siswa dalam mata pelajaran geografi setelah mengikuti proses pembelajaran melalui instrumen tes postes yang diberikan setelah siswa diberi perlakuan untuk kelas eksperimen yang menggunakan model *project based learning* dalam proses pembelajarannya. Adapun perangkat tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda. Instrumen tes menggunakan 20 soal tes dengan pemberian skor 5 dan yang salah akan diberi nilai 0, sehingga jika siswa dapat menjawab semua soal, akan mendapatkan nilai 100, jadi kisaran nilai 0-100. Adapun indikator dari hasil belajar yaitu nilai mid semester siswa.

F. Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pra Penelitian

a. Mengadakan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, informasi tentang Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan jadwal pelajaran Geografi.
b. Menetukan dua kelas untuk dijadikan sampel.
c. Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai dengan materi pokok yang akan diteliti yaitu lingkungan hidup.
d. Melakukan validasi instrumen pada siswa di luar sampel yang akan diteliti sebelum soal disebar pada siswa yang akan dijadikan subyek penelitian.
e. Mengumpulkan soal uji instrumen berupa produk yang dihasilkan.

2. Tahap Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu menggunakan model pembelajaran *project based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan untuk masing-masing kelas.

Tabel 6 . Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kelas	Hari/Tanggal	Keterangan	Kegiatan/Materi Pembelajaran
1.	Kelas Eksperimen	Selasa, 28 April 2015 Pukul : 12.10-13.40 WIB	Pertemuan 1	Pembuatan Tugas Proyek berupa Poster dengan Materi Tindakan-tindakan pelestarian lingkungan hidup
		Selasa, 5 Mei 2015 Pukul : 12.10-13.40 WIB	Pertemuan 2	Tindakan-tindakan pelestarian lingkungan hidup
		Jum’at, 8 Mei	Pertemuan 3	Postes

		2015 Pukul : 10.25 – 11.10 WIB		
2.	Kelas Kontrol	Rabu, 29 April 2015 Pukul : 11.45-13.40 WIB	Pertemuan 1	Menjelaskan Materi Tindakan-tindakan pelestarian lingkungan hidup
		Rabu, 6 Mei 2015 Pukul : 11.45-13.40 WIB	Pertemuan 2	Tindakan-tindakan pelestarian lingkungan hidup
		Rabu, 13 Mei 2015 Pukul : 11.45-13.40 WIB	Pertemuan 3	Postes

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu tes, definisi tes menurut Arikunto (2010 : 193) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa kelas XI SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, yang dilakukan memberikan tes diakhir proses pembelajaran (postes) untuk mengukur kemampuan siswa setelah dilakukan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *project based learning* dan model konvensional. Adapun kisi-kisi instrumen tes dalam bentuk pilihan ganda terlampir pada lampiran 6.

2. Dokumentasi

Dokumentasi pada teknik pengumpulan data ini, salah satunya untuk mendapatkan data-data dengan cara mencatat data yang sudah ada , seperti daftar nama siswa, data-data nilai siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Project based learning* dan model konvensional.

H. Uji Persyaratan Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes. Instrumen diberikan sesudah perlakuan yaitu dengan postes yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar geografi siswa. Sebelum postes diberikan kepada siswa, maka terlebih dahulu diadakan uji coba tes atau instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Uji persyaratan instrumen dilakukan di luar subyek penelitian yaitu kepada 20 siswa kelas XI IPS 1 di SMA Al-azhar 3 Bandar Lampung yaitu responden diluar subyek penelitian.

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2008: 65) validitas dari sebuah tes dapat diketahui dan dicari dari hasil pemikiran dan hasil pengalaman. Suatu tes dapat dikatakan sahih/valid apabila mengukur apa yang hendak diukur dan hasilnya sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan. Validitas merupakan kondisi yang dapat menunjukkan kesahihan atau penalaran suatu alat ukur.

Teknik yang digunakan untuk mengukur kesahihan suatu instrumen adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan Variabel Y
N = Jumlah sampel
X = Variabel bebas (X)
Y = Variabel terikat (Y)
(Suharsimi Arikunto, 2008:72)

Dengan kriteria pengujian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, jika sebaliknya, apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid, dengan jumlah soal yang akan di ajukan adalah sebanyak 25 butir soal pilihan ganda. Hasil yang diperoleh menggunakan bantuan program ANATES V4.0.9 sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Penghitungan Uji Validitas Soal.

Validitas	**No. Soal**
Valid	1,2,3,4,5,7,9,10,11,12,13,14,15, 16,20,21,22,23,24,25
Tidak Valid	6,8,17,18 dan 19

Data Lengkap: lampiran 7

Dari 25 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 5 butir soal yang tidak valid. Butir-butir soal tersebut dikatakan tidak valid karena memiliki tingkat kolerasi ≤ 0,444. Dengan demikian butir-butir soal tersebut tidak dipakai.

2. Uji Realibilitas

Arikunto (2008:86) menyatakan bahwa, reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika dapat memberikan hasil yang tetap dan konsisten. Dari konsep reliabilitas ini disimpulkan bahwa tes atau instrumen yang baik yaitu merupakan tes atau instrumen yang dapat dengan tetap memberikan data yang

sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Rumus yang digunakan adalah rumus Alpha, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma\sigma_1^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen
n = Banyaknya butir pertanyaan (soal)
$\sum\sigma_i^2$ = Jumlah varians butir
σ_t^2 = Varians total

(Arikunto, 2008:109)

Berdasarkan hasil analisis yang diuji menggunakan bantuan program ANATES V4.0.9, maka diperoleh koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal.

Koefisien Reliabilitas	**Tingkat Reliabilitas**
0,87	Sangat Tinggi

Data lengkap: lampiran 8

Berdasarkan Tabel, diketahui uji reliabilitas soal memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,87 yaitu sangat tinggi. Hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel tingkat reliabilitas di bawah ini:

Tabel 9. Kriteria Reliabilitas Soal.

No	**Nilai Tes**	**Keterangan**
1	0,801 - 1,00	Sangat tinggi
2	0,600 - 0,799	Tinggi
3	0,400 – 0,599	Cukup
4	0,200 – 0,399	Rendah
5	0,000 – 0,199	Sangat Rendah

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal tersebut. Menurut Arikunto (2008:207) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mengukur taraf kesukaran soal menurut Arikunto (2008:208) menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Taraf Kesukaran
B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar
JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes
Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar.
- Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang.
- Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah.

Berdasarkan hasil ujicoba tes yang dihitung menggunakan bantuan program ANATES 4.0.9, maka diperoleh perhitungan taraf kesukaran tes sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Soal.

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Sangat Sukar	-	0
2.	Sukar	9 dan 15	2
3.	Sedang	1,6,7,8,11,13,14,17,21,24,dan 25	11
4.	Mudah	3,5,10,12,18,19,20,22,dan 23	9
5.	Sangat Mudah	2,4 dan 16	3

Data lengkap: lampiran 10

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui bahwa terdapat 3 butir yang sangat mudah dan tidak ada butir soal yang tergolong sangat sukar.

4. Uji Daya Pembeda Soal

Menurut Arikunto (2008:211) daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya beda soal menurut Arikunto (2008:213) menggunakan rumus sebagai beikut:

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

Keterangan:

D = Daya beda soal
B_A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar
B_B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar
J_A = Jumlah kelompok atas
J_B = Jumlah kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera sebagai berikut berikut ini:

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)
D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)
D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)
D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)
D : negatif, semuanya tidak baik, jadi sebaiknya soal dibuang saja.

Berdasarkan hasil uji coba yang dihitung menggunakan bantuan program ANATES 4.0.9 dan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Daya Pembeda Soal.

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
Jelek	6,8,16,18,19	5
Cukup	2,4,17,23	4
Baik	3,5,9,10,12,13,15,20,22	9
Baik Sekali	1,7,11,14,21,24,25	7

Data lengkap: lampiran 9

Berdasarkan hasil pengolahan data, diketahui bahwa terdapat soal yang memiliki kriteria sangat baik 7 soal, soal berkriteria baik 9 soal, soal berkriteria

cukup 4 soal, dan soal berkriteria jelek 5 soal. Terdapat dua soal yang memiliki indeks < 0 yaitu soal nomor 18 dan 19.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data sampel yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas data yang digunakan uji *Liliefors* dengan melihat nilai di *Kolmogorov-Smimov* yang akan dilakukan dengan bantuan *Program SPSS 20 for windows.* Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa tolak Ha apabila nilai signifikansi (Sig) < 0,05, berarti distribusi sampel tidak normal. Terima Ha apabila nilai signifikasi (Sig) > 0,05, bearti sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki jenis/varians yang sama atau tidak. Uji ini menggunakan uji *Fisher*, melalui beberapa langkah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Dengan kriteria uji:

1) jika F hitung < F tabel, maka varian homogen;

2) jika F hitung > F tabel, maka varian tidak homogen; dengan tingkat kesalahan 5% (Sugiyono, 2012:277).

2. Analisis Tabel

Analisis tabel dilakukan untuk mengetahui jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mendapatkan nilai dengan kategori tinggi dan nilai rendah menggunakan data nilai hasil belajar (postes) pada pelajaran geografi. Berikut adalah tabel data tunggal pada penelitian ini:

Tabel 12. Data Tunggal Hasil Belajar Siswa

Interval Nilai	Kategori
>51	Tinggi
0-50	Rendah

3. Uji Hipotesis

a. Hipotesis Pertama

Ha = Ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPS pada mata pelajaran geografi di SMA Al-azhar 3 Bandar Lampung yang menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model konvensional.

Ho = Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPS pada mata pelajaran geografi di SMA Al-azhar 3 Bandar Lampung yang menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model konvensional.

Teknik yang digunakan untuk melihat perbedaan pembelajaran geografi dengan menggunakan metode pembelajaran *Project based learning* adalah *independent sample test*, untuk dapat menguji dengan uji beda *mean* (Uji-t) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Mengumpulkan data siswa masing-masing kelompok.

b) Menskor setiap data siswa sesuai dengan ketentuan yang telah dibuat lebih dulu. Merangkum data siswa dalam bentuk tabel.

c) Menentukan skor rata-rata dan standar deviasi dari data yang diperoleh dari masing-masing kelompok dalam bentuk tabel dengan rumus uji *T-Test Sampel Related*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:
x_1 = Hasil belajar geografi siswa menggunakan model pembelajaran *project based learning*
x_2 = Hasil belajar geografi siswa menggunakan model pembelajaran konvensional
n_1 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen 1
n_2 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen 2
S = Varian total kelompok
(Sugiyono, 2012: 273)

d) Uji hipotesis, dengan kriteria apabila nilai t_{hitung} > nilai t_{tabel} maka Ha diterima dan Ho ditolak, dan sebaliknya jika t_{hitung} < nilai t_{tabel} maka Ha tolak dan Ho diterima.

b. Hipotesis kedua

Ha = Ada pengaruh pada model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar geografi siswa SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas XI IPS tahun pelajaran 2014/2015.

Ho = Tidak ada pengaruh pada model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar geografi siswa SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas XI tahun pelajaran 2014/2015.

Untuk mengetahui variabel X berpengaruh terhadap Y yaitu dengan prosedur statistik *One way ANOVA*. Anova merupakan singkatan dari "*analysis of varian*" adalah salah satu uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) data lebih dari dua kelompok, yaitu perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk melakukan uji ANOVA, harus dipenuhi beberapa asumsi, yaitu:

1. Sampel berasal dari kelompok yang independen
2. Varian antar kelompok harus homogen
3. Data masing-masing kelompok berdistribusi normal

Berikut adalah langkah-langkah dalam perhitungan *One Way ANOVA*:

a) Tentukan k atau banyaknya perlakuan,

b) Tentukan n atau banyaknya sampel,

c) Hitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

SST= SSG + SSW

$SS_T = \sum_{i=1}^{k} \sum_{j-1}^{ni} (x_{ij-x})^2$

Keterangan :
SS_T = *total sum of squares* (jumlah kuadrat total)
SSW = jumlah kuadrat dalam
K = jumlah populasi
ni = ukuran sampel
x_{ij} = pengukuran ke-j dari populasi ke-i
x = mean keseluruhan

d) Hitung jumlah kuadrat perlakuan dengan rumus:

$$SS_p = \sum \frac{\sum (T_j)^2}{n_j} - \frac{(\sum T_j)^2}{n}$$

e) Cari harga F-Hitung

f) Cari harga F tabel dengan mempertimbangkan

1. tingkat signifikansi (α),

2. df antar perlakuan, dan
3. df dalam perlakuan (Error).

g) Bandingkan harga F_{Hitung} dengan F_{tabel},

1. Bila $F_{Hitung} < F_{tabel}$, maka Ho diterima, yang berarti rata-rata kedua perlakuan tidak berbeda secara signifikan,
2. Bila $F_{Hitung} > F_{tabel}$, maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti rata-rata kedua perlakuan berbeda secara signifikan.