III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan pendekatan komparatif. Menurut Sugiyono (2013: 107) "Analisis komparatif dilakukan dengan cara membandingkan antara teori satu dengan teori yang lain, dan hasil penelitian satu dengan panelitian lain. Melalui analisis komparatif ini peneliti dapat memadukan antara teori satu dengan teori yang lain, untuk mereduksi bila dipandang terlalu luas".

Berdasarkan hal tersebut, penelitian eksperimen ini bertujuan untuk meneliti pengaruh dari perlakuan terhadap suatu kelompok tertentu dibandingkan kelompok lain menggunakan perlakuan berbeda. Metode ini digunakan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui perbandingan suatu variabel hasil belajar Ekonomi siswa dengan perlakuan yang berbeda.

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah *True Exsperimental Design* menurut Sugiyono (2013: 112) "*True*

Exsperimental Design merupakan desain penelitian yang dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari desain ini yaitu adanya kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan terhadap hasil belajar". Kelas X_5 menggunakan model pembelajaran *Structure Dyadic Methods* sebagai kelas eksperimen dan kelas X_6 menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol siswa memiliki kemampuan berkomunikasi tinggi, dan rendah. Desain penelitian menggunakan desain faktorial 2 x 2 dan dapat digambarkan sebagai berikut.

Model Pembelajaran (A) / **Kemampuan Berkomunikasi (B)**	***Kooperatif tipe Structure Dyadic Methods* (A1)**		***Kooperatif tipe Group Investigation* (A2)**
Rendah (B1)	Hasil belajar Ekonomi	<	Hasil belajar Ekonomi
Tinggi (B2)	Hasil belajar Ekonomi	>	Hasil belajar Ekonomi

Gambar 2. Desain Penelitian

2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu pra penelitian dan pelaksanaan penelitian. Langkah dari tahap-tahap tersebut yaitu sbagai berikut.

1. Mengajukan izin penelitian ke sekolah.

2. Mengadakan observasi pendahuluan ke sekolah tempat dilaksanakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan ditetapkan sebagai populasi dan sampel penelitian.
3. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Ekonomi dan siswa untuk mendapatkan informasi mengenai sistem pembelajaran yang diterapkan dikelas X yang akan diteliti.
4. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
5. Memberi tes awal untuk mengetahui hasil belajar siswa, tes ini mencakup standar kompetensi mata pelajaran Ekonomi dan penilaian lembar pengamatan kemampuan berkomunikasi untuk mengetahui tingkat kemampuan berkomunikasi siswa.
6. Memberikan perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen guru menerapkan model pembelajaran *Structure Dyadic Methods*, pada kelas kontrol model *Group Investigation*.
7. Mengawali proses belajar mengajar guru mengajak siswanya untuk berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing.
8. Guru mengabsen siswa.
9. Guru memberi motivasi dan penyegaran kepada siswa agar siswa semangat belajar.
10. Guru menyampaikan tujuan, manfaat dan nilai-nilai yang terkandung dalam pelajaran.

11. Guru memberikan gambar dan penjelasan yang terkait tentang materi pembelajaran dan menerapkan kedua model pembelajaran dan memberikan perintah kepada masing-masing siswanya untuk membentuk kelompok.
12. Guru menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran. Langkah-langkah model pembelajaran SDM yaitu sebagai berikut.
    a. Setiap siswa menyiapkan 5 pertanyaan beserta jawaban.
    b. Siswa yang bertindak sebagai tutor memberikan pertanyaan kepada siswa yang berperan sebagai tutee. Apabila tutee tidak mampu menjawab maka tutor diperkenankan mengarahkan tutee. Apabila tutee mampu menjawab maka kelompok tersebut mendapat poin. Setiap siswa berganti peran setiap 5 sampai 10 menit. Kelompok dengan poin tertinggi mendapatkan penghargaan (*reward*).
    c. Guru memberikan tugas individu untuk dikerjakan oleh setiap pasangan siswa. Siswa diberikan tugas untuk membuat hasil kesimpulan dari diskusi yang sudah dilakukan. Guru bersama dengan siswa melakukan tanya jawab mengenai hasil diskusi yang sudah dilakukan.
    d. Guru meluruskan kesalahan pemahaman siswa dan memberikan penguatan atau penyimpulan.
    e. Guru memberikan *reward* kepada pasangan dengan skor tertinggi.

    Langkah-langkah model pembelajaraan tipe *Group Investigation* sebagai berikut.

a. *Group Investigation,* guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberi motivasi pada siswa dan menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran *Group Investigation.*
b. Guru membagi kelompok belajar antara 4-5 siswa yang memiliki kemampuan bersifat heterogen. Model pembelajaran ini merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil.
c. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberi kontribusi apa yang akan mereka selidiki.
d. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca dan mempelajari materi pegangannya.
e. Guru membentuk kelompok yang heterogen.
f. Kelompok akan membagi sub topik kepada seluruh anggota. Kemudian membuat perencanaan dari masalah yang akan diteliti.
g. Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian mereka ke dalam pengetahuan baru dalam mencapai solusi masalah kelompok.
h. Siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain tetap mengikuti.
i. Evaluasi.
j. Penutup.

13. Lama pertemuan di dua kelas sama, menggunakan waktu dua jam

pelajaran atau 2 x 45 menit selama 6 kali pertemuan. Melakukan tes akhir atau *post test* untuk mengetahui tingkat kondisi subjek yang berkenaan dengan variabel *dependen*.

14. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Way Tenong Kabupaten Lampung Barat tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 251 siswa yang terbagi dalam 8 kelas yaitu X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, dan X_8.

Tabel 4. Tabel Jumlah Siswa Kelas X IIS SMA Negeri 1 Way Tenong Kabupaten Lampung Barat TP 2014/2015

No	Kelas	Jumlah siswa
1	X_1	35
2	X_2	35
3	X_3	35
4	X_4	28
5	X_5	30
6	X_6	29
7	X_7	29
8	X_8	30
Jumlah		**251**

2. Sampel

Pengambilan sampel penelitian ini yaitu menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut,

diperoleh kelas X_5 dan X_6 sebagai sampel yang kemudian kedua kelas tersebut akan diundi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil undian diperoleh kelas X_5 sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* dan kelas X_6 sebagai kelas kontrol dengan tipe *Group Investigation.*

C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu sebagai berikut.

1. **Variabel Bebas (*Independent Variable)***

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* sebagai (X_1) dan tipe *Group Investigation* sebagai (X_2).

2. **Variabel Terikat (*Dependent Variable*)**

   Pada penelitian ini, variabel terikatnya adalah hasil belajar Ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* dan hasil belajar Ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation.*

3. **Variabel Moderator**

   Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kemampuan berkomunikasi siswa dalam mata pelajaran Ekonomi.

D. Definisi Konseptual Variabel

1. Hasil Belajar Ekonomi

Hasil belajar Ekonomi adalah hasil dari belajar yang telah dicapai siswa dan suatu interaksi tindak belajar pada pelajaran Ekonomi dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru. Susanto (2013: 5) menjelaskan "Hasil belajar merupakan perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa dan kemapuan yang diperoleh, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar". Menurut Sardiman (2008: 49) hasil pengajaran dikatakan betul-betul baik, apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

1. Hasil itu tahan lama dan dapat digunakan dalam kehidupan oleh siswa, hal ini guru akan senantiasa menjadi pembimbing dan pelatih yang baik bagi para siswa yang akan menghadapi ujian.
2. Hasil itu merupakan pengetahuan asli atau otentik pengetahuan hasil proses belajar mengajar itu bagi siswa seolah-olah telah merupakan bagian kepribadian bagi diri setiap siswa, sehingga akan dapat mempengaruhi pandangan dan caranya mendekati suatu permasalahan. Sebab pengetahuan itu dihayati dan penuh makna bagi dirinya.

2. Model *Structure Dyadic Methods*

Menurut Huda (2011: 127) pembelajaran "*Structure Dyadic Methods* merupakan metode pembelajaran yang melibatkan hanya dua anggota saja dalam satu kelompok, dalam metode ini siswa bertindak sebagai guru dan siswa. Mereka diminta untuk mempelajari prosedur-prosedur tertentu atau meringkas informasi-informasi penting dari sebuah buku".

Sementara itu, Slavin (2005: 25) menjelaskan "Model pembelajaran SDM dilakukan dengan bergantian untuk menjadi guru dan murid atau tutor dan tutee pada proses pembelajaran, model ini dilakukan dengan memilih teman sekelas sebagai pendidik seperti pada prosedur pelajaran sederhana, kemudian pendidik menyampaikan masalah kepada peserta didik. Jika peserta didik dapat menjawab, pendidik akan mendapatkan poin, tetapi jika peserta didik tidak dapat menjawab, peserta didik harus menuliskan jawaban yang benar sebanyak tiga kali. Dalam hal ini, setiap sepuluh menit pendidik dan peserta didik akan bergantian peran".

3. Model *Group Investigation*

Merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Huda (2013: 293) mengungkapkan dalam *Group Investigation*, para peserta didik bekerja melalui enam tahap sebagai berikut.

a. Seleksi topik.
b. Perencanaan kerja sama.
c. Implementasi.
d. Analisis dan sintesis.
e. Penyajian hasil akhir.
f. Evaluasi.

4. Kemampuan Berkomunikasi

Komunikasi mengandung pengertian-pengertian pemberitahuan, berita, pngetahuan, pikiran-pikiran, nilai-nilai dengan maksud untuk menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan itu menjadi milik bersama dan komunikasi sebgai suatu proses pertukaran informasi diantara individu melalui sistem lambang-lambang, tanda-tanda atau tingkah laku.

Menurut Riswandi (2013: 1) "Komunikasi adalah suatu proses pertukaran informasi diantara individu melalui sistem lambing-lambang, tanda-tanda, atau tingkah laku. Kemampuan berkomunikasi siswa dalam proses pembelajaran menekankan pada kemampuan siswa dalam menerima, memahami, dan menyampaikan materi".

E. Definisi Operasional Variabel

Tabel 5. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Pengukuran Variabel	Skala Pengukuran
Hasil Belajar Ekonomi.	Hasil tes mata pelajaran Ekonomi siswa kelas SMA Negeri 1 Way Tenong Kabupaten Lampung Barat TP 2014/2015.	Tingkat besarnya hasil *posttest* mata pelajaran Ekonomi.	Interval
Kemampuan Berkomunikasi	1.Menginformasikan materi. 2. Menyimak materi. 3. Memahami materi. 4. Menyimpulkan materi.	Tingkat besarnya hasil Observasi.	Interval *(rating scale)*
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM)	SDM adalah model pembelajaran yang meningkatkan hasil belajar dan keterampilan sosial siswa. Anggota kelompok terdiri dari 2 anggota yang berpasangan, berperan menjadi guru dan siswa. Setiap anggota kelompok harus bisa menyampaikan dan, menjawab materi yang diberikan oleh masing-masing pasangannya.	Tingkat besarnya hasil *post test* mata pelajaran Ekonomi setelah menggunakan model Pembelajaran *Structure Dyadic Method.*	Interval

Tabel 5. (Lanjutan)

Variabel	Indikator	Pengukuran Variabel	Skala Pengukuran
Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation.* (GI)	GI adalah model pembelajaran yang terdiri dari 2-5 anggota kelompok, tiap kelompok bebas memilih subtopik dari keseluruhan materi yang akan diajarkan, kemudian membuat laporan diskusi kelompok dan mempresentasikan kepada kelompok lain.	Tingkat besarnya hasil *post test* mata pelajaran Ekonomi setelah menggunakan model *Group Investigation.*	Interval

F. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Observasi

Langkah awal dalam penelitian ini adalah observasi langsung untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan sekolah yang akan diteliti, kegiatan belajar mengajar dan untuk mengetahui kemampuan berkomunikasi siswa. Observasi dalam penelitian ini proses belajar dan pembelajaran di SMA Negeri 1 Way Tenong Lampung Barat.

Hadi dalam Sugiyono (2013: 203) mengemukakan bahwa “Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan”. Observasi digunakan untuk mendapatkan data mengenai jumlah siswa, latar belakang masalah dalam penelitian serta sejarah atau gambaran umum sekolah.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan daftar nama siswa yang menjadi sampel penelitian dan mengetahui hasil belajar Ekonomi yang dijadikan sebagai dasar penelitian, yaitu data nama siswa kelas X_1 - X_8 tahun pelajaran 2014/2015.

3. Wawancara (*Interview*)

Wawancara ini dilakukan dengan bertanya langsung kepada guru mata pelajaran dan siswa untuk menemukan permasalahan dalam melakukan pendahuluan, selain itu menggunakan teknik wawancara yang ditujukan kepada guru bidang studi Ekonomi mengenai siswa yang diajarkannya dan beberapa siswa kelas X mengenai bagaimana cara guru mengajar di kelas.

4. Teknik Tes

Teknik tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar Ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* dan Tipe *Group Investigation.*

G. Uji Persyaratan Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes dan non tes (observasi). Observasi dilakukan sebelum menerapkan model pembelajaran paada siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berkomunikasi siswa.

Instrumen berupa tes dilakukan setelah penelitian yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar Ekonomi siswa. Sebelum tes akhir diberikan kepada siswa yang merupakan sampel penelitian, maka terlebih dahulu akan diadakan uji coba tes atau instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda soal.

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat kevalidan suatu istrumen, agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Untuk mengukur tingkat validitas instrumen digunakan rumus korelasi *point biseral*. Rumus korelasi point biseral sebagai berikut.

$$y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

Υpbi = koefesien korelasi biserial
M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya
M_t = rerara skor total
S_t = standar deviasi dari skor total proporsi
P = proporsi siswa yang menjawab benar $\frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$
q = proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1 – p)

Hasil perhitungan uji validitas soal tes belajar Ekonomi dari 30 item soal terdapat 4 item yang tidak valid yaitu item soal no 5, 10, 20 dan 28. Butir soal yang tidak valid tidak digunakan, sehingga soal tes hasil belajar yang digunakan berjumlah 26 item soal yang sudah mewakili tiap-tiap indikator materi, dan sudah mewakili soal yang tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Rumus KR-21 dari *Kuder* dan *Richardson* untuk menguji tingkat reliabel soal pilihan ganda yaitu.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)(1 - \frac{M(n-M)}{nS\frac{2}{t}})$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
M = mean atau rerata skor total
N = banyaknya item
S = standar deviasi dari tes

Arikunto (2013: 89) mengungkapkan besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut.

1. Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi
2. Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi
3. Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup
4. Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah
5. Antara 0, 00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah.

Berdasarkan perhitungan diperoleh reliabilitas soal pilihan ganda 0,801 sehingga tingkat reliabilitas sangat tinggi.

3. Taraf Kesukaran

Untuk menguji kesukaran soal digunakan rumus.

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran
B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto 2013: 223)

Menurut Arikunto (2013: 225), indeks kesukaran sering 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 muda.

Berdasarkan perhitungan tes hasil belajar Ekonomi dari 30 item soal terdapat 5 item soal tergolong mudah (nomor 5, 7, 9, 22, dan 28), soal 23 tergolong sedang (nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, dan 29), dan 2 soal tergolong sukar (14 dan 30).

4. Daya Beda

Untuk mencari daya beda soal menggunakan rumus.

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

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes
J_A = Banyaknya peserta kelompok atas
J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah
B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, p sebagai indeks kesukaran)
P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto 2013: 228)

Kualifikasi daya pembeda.

D = 0,00 - 0,20 = Jelek *(poor)*
D = 0,21 - 0,40 = Cukup *(satistifactory)*
D = 0,41 - 0,70 = Baik *(good)*
D = 0,71 - 1,00 = baik sekali *(excellent)*
D = negatif, semuanya tidak baik. Jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

(Arikunto, 2013: 232).

Hasil perhitungan diperoleh dari 30 item soal terdapat 16 soal yang tergolong baik (nomor 1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, dan 26), 10 item soal tergolong cukup (nomor 4, 7, 8, 9, 19, 21, 22, 27, 29 dan 30), dan 3 item soal tergolong jelek (nomor 5, 20, dan 28). 1 item soal

tergolong negatif yaitu nomor 10. Berikut ini dijelaskan penggolongan item soal berdasarkan taraf kesukaran dan daya bedanya.

Tabel 6. Penggolongan Item Soal Berdasarkan Hasil Perhitungan Validitas, Taraf Kesukaran dan Daya Beda Soal

TK / DB	Mudah	Sedang	Sukar
Negatif/Tidak Baik	-	(10) tidak valid	-
Jelek	(5 dan 28) tidak valid	(20) tidak valid	(30) valid
Cukup	(7 dan 9) valid	(4,8,19,21,22,27,29) valid	-
Baik	-	(1, 2, 3, 6, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26) valid	(14) valid

H. Pengujian Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *Lilifors*. Berdasarkan sampel yang akan diuji hipotesisnya, apakah sampel berdistribusi normal atau sebaliknya digunakan rumus sebagai berikut.

$Lo = F(Z_i) - S(Z_i)$

Keterangan:

Lo = harga mutlak besar

$F(Z_i)$ = peluang angka baku

$S(Z_i)$ = proporsi angka baku

(Sudjana dalam Aminy, 2014: 79)

Kriteria pengujian adalah $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan huruf signifikan 0,05 maka variabel tersebut berdistribusi normal, demikian pula sebaliknya.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan rumus uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F=\frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

(Sugiyono, 2013: 276)

Oleh karena itu, berlaku ketentuan bahwa bila harga $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data sampel akan homogen, dengan huruf signifikansi 0,05 dan dk (n_1 ; n_2-1). Uji homogenitas dapat menggunakan analisis *One-Way Anova* dalam aplikasi SPSS dan berlaku ketentuan nilai sig > 0,05 maka data berasal dari populasi yang homogen.

I. Teknik Analisis Data

1. T-Test Dua Sampel Independen

Terdapat beberapa rumus *t-test* yang dapat digunakan untuk pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen.

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(separated varian)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_{1+}n_2-2} + \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(polled varian)

Keterangan:

X_1 = Rata-rata hasil belajar Ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran *Structure Dyadic Methods*
X_1 = Rata-rata hasil belajar Ekonomi dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*
S_1^2 = Varian total kelompok 1
S_2^2 = Varian total kelompok 2
n_1 = Banyaknya sampel kelompok 1
n_2 = Banyaknya sampel kelompok 2

Berdasarkan dua hal tersebut maka berikut ini diberikan pedoman penggunaan rumus *t-test*.

a) Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat menggunakan rumus t-test baik *separated varians* maupun *poled varians*. Untuk melihat harga t-tabel maka digunakan dk dk = $n_1 + n_2 - 2$.

b) Bila $n_1 \neq n_2$, dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus t-test dengan *polled varians*, dengan derajat kebebasannya = $n_1 + n_2 - 2$.

c) Bila $n_1 = n_2$, dan varian tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$), dapat digunakan rumus *polled varians* maupun *separated varians*, dengan dk = $n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$. jadi dk bukan $n_1 + n_2 - 2$.

d) Bila $n_1 \neq n_2$ dan varians tidak homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), untuk ini digunakan rumus t-test dengan *separated varians*, harga t sebagai pengganti t-tabel

dihitung dari selisih harga t-tabel dengan dk = (n_1 –1) dan dk = (n_2– 1) dibagi dua dan kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

Kaidah pengujian hipotesis sebagai berikut.

Ho ditolak, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Ho diterima, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

(Siregar, 2014: 70)

2. Analisis Varians Dua Jalan

Anava atau analisis dua jalan adalah sebuah teknik statistik inferensial yang digunakan untuk menguji rerata nilai. Anava memiliki beberapa kegunaan antara lain untuk mengetahui antar variabel manakah yang mempunyai perbedaan secara signifikan, dan variabel-variabel menakah yang berinteraksi satu sama lain. Penelitian ini menggunakan Anava dua jalan dan SPSS 17 utuk mengetahui tingkat signifikasi perbedaan dua model pembelajar serta perbedaan kemampuan berkomunikasi pada diri masing-masing siswa. Rumus *ANAVA* sebagai berikut.

Tabel 7. Rumus Unsur Tabel Persiapan Anava Dua Jalan

Standar Varians	Jumlah kuadrat (JK)	Db	MK	F_B	P
Antara A	$JK_A = \sum \frac{(\sum X_A)2}{nA} - \frac{(\sum Xr)2}{N}$	A-1 (2)	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{MK_A}{MK_d}$	

Tabel 7. (Lanjutan)

Standar Varians	Jumlah kuadrat (JK)	Db	MK	F_B	P
Antara B	$JK_B = \sum \frac{(\sum X_B)2}{nB} - \frac{(\sum Xr)2}{N}$	B-1 (2)	$\frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{MK_B}{MK_d}$	
Antara AB (interaksi)	$JK_A - JK_B$	Db_A x Db_B (4)	$\frac{JK_{AB}}{db_{AB}}$	$\frac{MK_{AB}}{MK_d}$	
Dalam (d)	$JK_{(d)} = JK_A - JK - JK_{AB}$	Db_r x Db_A – Db_B - Db_{AB}	$\frac{JK_d}{db_d}$		
Total (T)	$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum Xr)2}{N}$	N –1(49)			

Keterangan:

JK_T = jumlah kuadrat total
JK_A = jumlah kuadrat variable A
JK_B = jumlah kuadrat variable B
JK_{AB} = jumlah kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B
$JK_{(d)}$ = jumlah kuadrat dalam
MK_A = mean kuadrat variabel A
MK_B = mean kuadrat variabel B
MK_{AB} = mean kuadrat interaksi antara variabel A denagn variabel B
MK_d = mean kuadrat dalam
F_A = harga F_o untuk variable A
F_B = harga F_o untuk variable B
F_{AB} = harga F_o untuk interaksi variabel A dengan variabel B
Arikunto (2007: 409)

J. Uji Hipotesis

Rumusan hipotesis 1

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ = Tidak ada perbedaan hasil belajar Ekonomi antar model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM) dan tipe *Group Investigation* (GI).

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ = Ada perbedaan hasil belajar Ekonomi antar model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM) dan tipe *Group Investigation* (GI).

Rumusan hipotesis 2

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ = Hasi belajar Ekonomi yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM) lebih rendah dari pada tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa yang memiliki kemampuan berkomunikas tinggi.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ = Hasil belajar Ekonomi yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM) lebih tinggi dari pada tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi tinggi.

Rumusan hipotesis 3

H_0 : $\mu_1 \geq \mu_2$ = Hasil belajar Ekonomi yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM) lebih tinggi dari pada tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi rendah.

H_1 : $\mu_1 < \mu_2$ = Hasil belajar Ekonomi yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Structure Dyadic Methods* (SDM) lebih rendah dari pada tipe *Group Investigation* (GI) pada siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi rendah.

Rumusan hipotesis 4

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ = Tidak ada interaksi antar model pembelajaran dengan tingkat kemampuan berkomunikasi terhadap hasil belajar Ekonomi.

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$= Ada interaksi antar model pembelajaran dengan tingkat kemampuan berkomunikasi terhadap hasil belajar Ekonomi siswa.

Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah:

Tolak H_0 apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$; $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima H_0 apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$; $t_{hitung} < t_{tabel}$

Hipotesis 1 dan 4 diuji menggunakan rumus analisis varian dua jalan. Hipotesis 2 dan 3 diuji menggunakan *T-Tes Dua Sampel Independen*.