

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2008: 114) “Metode kuasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”.

Penelitian kuasi eksperimen dengan pertimbangan bahwa metode kuasi eksperimen adalah metode yang dalam pelaksanaannya tidak menggunakan penugasan random (*random assignment*) melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada. Dengan metode ini diharapkan dalam pelaksanaan penelitian pembelajaran berlangsung secara alami yang memberikan kontribusi terhadap tingkat kevalidan penelitian.

Penelitian dilakukan pada dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang pembelajaran TIK menggunakan model pembelajaran kooperatif MURDER dan kelompok kontrol yang pembelajaran TIK menggunakan model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent control group design* yang merupakan bentuk desain penelitian dalam *Quasi experimental design*. Desain ini hampir sama dengan *Pretest-posttest control group design* pada *True experimental design*. Desain penelitian disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>pretest</i>	Perlakuan	<i>posttest</i>
Eksperimen (E)	O ₁	X	O ₂
Control (C)	O ₁		O ₂

Keterangan :

X = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *MURDER*.

O₁ = pretest pada kelas eksperimen dan kontrol.

O₂ = posttest pada kelas eksperimen dan kontrol.

B. Variabel dan Prosedur Penelitian

1. Variabel Penelitian

“Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”(Arikunto, 2006:118). (Sugiyono 2008:60) menambahkan bahwa “Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati sebagai atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Variabel dalam penelitian ini dibedakan dalam dua kategori utama, yaitu:

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel perlakuan atau sengaja dimanipulasi untuk diketahui intensitasnya atau pengaruhnya terhadap variabel terikat. Sedangkan Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang

timbul akibat variabel bebas, atau respon dari variabel bebas, oleh sebab itu variabel terikat menjadi tolak ukur keberhasilan variabel bebas.

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas : Penerapan model pembelajaran kooperatif MURDER dalam proses pembelajaran TIK.
2. Variabel terikat : Hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran.

Hasil pengukuran variabel terikat yang berupa tes hasil belajar setelah proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif MURDER kemudian dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang proses pembelajarannya menggunakan teknik konvensional untuk melihat pengaruh dari variabel bebas.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur yang akan dilakukan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, berikut ini adalah proses tahapan yang dilakukan :

1. Tahapan persiapan : Dilakukan penentuan populasi dan sampel serta persiapan pembuatan RPP, bahan ajar, dan instrumen penelitian.
2. Tahapan *pretest* : Dilakukan tes awal untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan.
3. Tahapan pelaksanaan pembelajaran : Dilakukan kegiatan pembelajaran, dimana kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif MURDER, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional.

4. Tahapan *posttest* : Dilakukan tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.
5. Tahapan analisis data : Dilakukan analisis data dengan menggunakan metode statistik yang membandingkan antara hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.
6. Tahapan uji hipotesis : Dilakukan penarikan kesimpulan untuk menolak atau menerima hasil hipotesis berdasarkan hasil pengolahan data.
7. Tahapan penarikan kesimpulan : Dilakukan penarikan kesimpulan penelitian berdasarkan hasil uji hipotesis.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang akan digunakan. Menurut Sugiyono (2008: 117):

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Mengingat populasi sangat luas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi populasi untuk mempermudah penarikan sampel. Menurut Sugiyono (2008:120)"...pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*)". Berdasarkan pendapat tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Baleendah Tahun Pelajaran 2010/2011 yang terdiri dari sepuluh kelas, dengan jumlah siswa setiap kelas sekitar 32 siswa.

2. Sampel

Sampel digunakan dalam penelitian untuk mempermudah pengambilan data dari populasi. “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karekteirstik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2008:118). Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat *representative*, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel. Berdasarkan metode kuasi eksperimen yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan *random* dan menggunakan kelompok yang sudah ada (*inact group*), maka peneliti menggunakan kelompok-kelompok yang sudah ada sebagai sampel. Jadi peneliti tidak mengambil sampel secara individu tetapi dalam bentuk kelas. Alasannya karena apabila pengambilan sampel secara individu dikhawatirkan menjadikan situasi kelompok sampel menjadi tidak alami. Teknik pengambilan sample yang digunakan adalah *Cluster Sampling*.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 1 Baleendah yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas XI IPS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPS 3 sebagai kelas kontrol, jumlah total sampel penelitian ini adalah 64 siswa, yang terdiri dari 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol.

D. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya disebut instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur

variabel penelitian (Sugiyono, 2008 : 148). Dalam penelitian ini digunakan dua instrumen penelitian yaitu instrumen tes dan non tes.

1. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi. Instrumen non tes ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil penelitian yang bersifat kualitatif.

Observasi merupakan teknik penelitian yang dilaksanakan dengan pengamatan baik langsung maupun tidak langsung. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik observasi langsung. “Observasi langsung adalah pengamatan yang dilakukan terhadap gejala atau proses yang terjadi dalam situasi yang sebenarnya dan langsung diamati oleh pengamat (observer) pada objek yang diamati” (Sudjana 2008:85). Selain itu, dalam penelitian ini digunakan juga jenis observasi terfokus, dimana sasaran pengamatan diarahkan pada kategori-kategori perilaku pembelajaran yang dikehendaki.

Lembar observasi ditujukan untuk mengukur sejauh mana aktifitas atau perilaku siswa yang terjadi selama proses pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran kooperatif MURDER. Lembar observasi diisi oleh pengamat yang menjadi mitra peneliti pada setiap proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui informasi tentang kegiatan pembelajaran kelompok eksperimen, baik tentang tindakan yang dilakukan guru, sikap dan kepribadian siswa sehingga dapat diketahui tentang situasi dan kondisi pembelajaran. Dalam lembar observasi, observer mencatat hal-hal penting yang terjadi selama pembelajaran untuk refleksi tindakan pembelajaran berikutnya.

2. Instrumen Tes

“Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok” (Arikunto, 2006: 150).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes hasil belajar TIK. Adapun bentuknya yaitu tes tertulis objektif pilihan ganda *pretest* dan *posttest*. Soal ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen maupun kontrol, sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Tujuannya untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang mencakup pengetahuan (C₁), pemahaman (C₂), dan Aplikasi (C₃).

E. Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, tes hasil belajar ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing kemudian diujicobakan untuk mengetahui bagaimana validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya. Hal tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Validitas

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid mempunyai validitas yang tinggi dan sebaliknya, instrument yang kurang valid memiliki validitas rendah”(Arikunto, 2006:168).

Teknik yang digunakan untuk menguji validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2006:170})$$

Dengan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya siswa

$\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah total skor siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir soal dengan total skor siswa.

Setelah koefisien korelasi diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman, 2003: 112) yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasikan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Setelah diperoleh koefisien korelasinya kemudian diuji juga tingkat

signifikansinya dengan menggunakan rumus $t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$, dimana bila

$t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi α tertentu dengan $dk = n-1$, maka soal tes tersebut valid.

2. Reliabilitas Soal

Menurut Suherman (2003:178), reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data.

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari Karl Pearson (Suherman, 2003:139) sebagai berikut.

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{N \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{[N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2] [N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2]}}$$

Keterangan:

- n = Banyaknya Subyek
- x_1 = Kelompok data belahan pertama
- x_2 = Kelompok data belahan kedua
- $r_{\frac{11}{22}}$ = Koefisien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefisien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan yaitu menggunakan rumus dari S. Brown (Suherman, 2003:140) sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{11}{22}}}{1 + \frac{11}{22}}$$

Keterangan :

- r_{11} = Koefisien reliabilitas keseluruhan
- $r_{\frac{11}{22}}$ = Koefisien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman, 2003:139) yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{II} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{II} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{II} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{II} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{II} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$r_{II} \leq 0,00$	Tidak reliabilitas

3. Daya Pembeda

Daya pembeda tiap butir soal menyatakan seberapa jauh soal tersebut mampu membedakan siswa yang dapat menjawab dengan benar (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar (berkemampuan rendah). Berdasarkan asumsi Galton bahwa alat tes yang baik harus bisa membedakan siswa yang pintar, rata-rata dan bodoh (Suherman, 2003: 159).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Untuk menghitung besarnya daya pembeda, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Dimana:

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

Karena jumlah responden dalam penelitian ini kurang dari 100 orang (kelompok kecil). Maka untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah, diambil masing-masing 50% untuk kelompok atas dan kelompok bawah (Arikunto, 2008:212).

Selanjutnya daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut (Suherman, 2003:161):

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

4. Indeks Kesukaran

Arikunto (2008:207) mengemukakan bahwa bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficukty index*). Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal.

Arikunto (2008:207) menambahkan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal

yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Indeks kesukaran untuk setiap butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2008:208})$$

Dengan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Besarnya indeks kesukaran diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria derajat kesukaran butir soal yang selengkapnya diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Kesukaran

Besarnya IK	Kriteria
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah

(Arikunto, 2008:210)

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian diolah supaya dapat memberikan informasi mengenai permasalahan yang diteliti. Terdapat dua jenis data yang akan diolah, yaitu data kuantitatif (hasil belajar siswa) dan data kualitatif (Observasi).

1. Analisis Data Hasil observasi

Data hasil observasi digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat data utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar observasi guru dan siswa. Aspek-aspek yang tidak teramati dari penelitian dilihat dari hasil observasi. Observasi terhadap aktivitas guru dalam pembelajaran dan observasi terhadap aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diamati oleh observer kemudian dideskripsikan.

2. Analisis Data Hasil Belajar

Skor untuk soal tes awal maupun tes akhir yang berbentuk objektif ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar, sehingga akan diperoleh skor pretes dan postes. Analisis data dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah populasi berdasarkan data sampel berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan penyelidikan dengan menggunakan tes distribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas chi-kuadrat. Langkah-langkah pengujian yang ditempuh adalah sebagai berikut :

- (1) Menyusun data skor atau indeks gain yang diperoleh kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan susunan berdasarkan kelas interval. Untuk menentukan banyak kelas interval dan panjang kelas setiap interval digunakan aturan *Sturges* yaitu sebagai berikut :

- Menentukan banyak kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log N. \quad (\text{Sudjana, 2005:47})$$

- Menentukan rentang kelas (R)

$$R = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \quad (\text{Sudjana 2005:47})$$

- Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (K)}} \quad (\text{Sudjana, 2005:47})$$

(2) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5, sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5. (Sudjana, 2005:47)

(3) Menentukan skor rata-rata untuk masing-masing kelas, dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2005:70})$$

dengan \bar{X} yaitu skor rata-rata, X_i yaitu skor setiap siswa dan f_i yaitu jumlah siswa.

(4) Menghitung standar deviasi dengan rumus :

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005:95}).$$

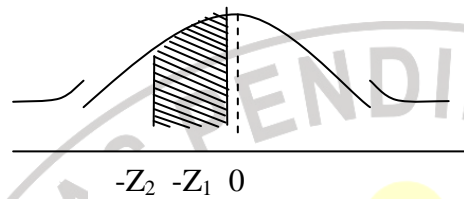
(5) Menghitung z skor batas nyata masing-masing kelas interval dengan menggunakan rumus z skor :

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

(Sudjana, 2005:99)

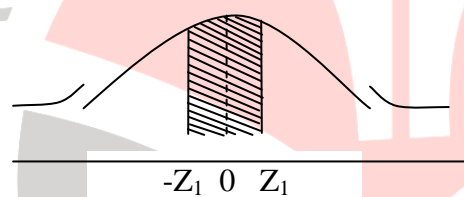
Luas di bawah kurva normal baku dari 0 ke z (L)

Untuk kondisi 1



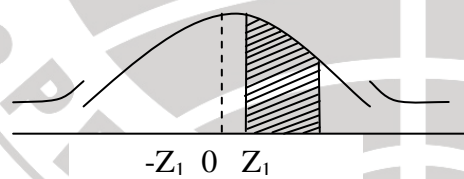
$$L = (-Z_{2\text{tabel}}) - (-Z_{1\text{ tabel}})$$

Untuk kondisi 2



$$L = (-Z_{1\text{tabel}}) + (Z_{1\text{ tabel}})$$

Untuk kondisi 3



$$L = (Z_{2\text{tabel}}) - (Z_{1\text{ tabel}})$$

(6) Mencari harga frekuensi harapan (E_i)

$$E_i = N \times l$$

(Sudjana, 2005:86)

Dengan N yaitu jumlah siswa, l yaitu luas kelas interval

(7) Menentukan harga Chi-Kuadrat (χ^2)

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2005:76)

Dengan O_i yaitu frekuensi observasi (pengamatan), E_i yaitu frekuensi ekspektasi (diharapkan) dan χ^2_{hitung} yaitu harga chi kuadrat yang diperoleh dari hasil perhitungan

- (8) 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 diperoleh harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, pada taraf nyata α tertentu, maka dikatakan bahwa sampel berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians yang digunakan pada data skor tes awal dan tes akhir kelompok eksperimen dan kontrol. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil yaitu kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas digunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5%. dengan rumus:

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:137})$$

Dengan: $S_A^2 =$ varians terbesar
 $S_B^2 =$ varians terkecil

Nilai F_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} , jika F_{hitung} dengan dk pembilang = $n-1$ dan dk penyebut = $n-1$. Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila F_{hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{tabel} ($F_h \leq F_t$), maka data menunjukkan homogen.

c) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata (*mean*) antara populasi dengan melihat rata-rata dua sampelnya. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil pretes, postes dan *indeks gains*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka pengujiannya dilakukan dengan uji t. dengan menggunakan rumus t-test:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:146})$$

Pengujian dua rata-rata ini menggunakan uji satu pihak, tepatnya uji pihak kanan dengan pasangan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif MURDER dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif MURDER lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Sesuai dengan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima yang berarti hasil belajar kedua kelompok sama. Namun, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

d) Analisis Data Indeks Gain

Indeks gain adalah gain ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikembangkan oleh Meltzer (2002) yang diformulasikan dalam bentuk seperti berikut ini :

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skar postes} - \text{skar pretes}}{\text{skar maksimum} - \text{skar pretes}}$$

(dalam Sa'adah, 2010)

Indeks gain tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Meltzer (2002) dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Indeks Gain

Nilai g	Interpretasi
$0,7 < g < 1$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 \leq g < 0,3$	Rendah

Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif MURDER dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.