

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi *eksperiment*.

metode *quasi experiment* adalah:

Penelitian yang mendekati percobaan sungguhan di mana tidak mungkin mengadakan kontrol/ memanipulasikan semua variabel yang relevan. Harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada. (Nazir, 2005: 73).

Sedangkan desain penelitian ini menggunakan desain “*The Randomized pretest-posttest control group design*”, sehingga digunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster sampling* yaitu pemilihan kelompok dilakukan secara acak terhadap kelas-kelas yang ada. Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen yang pembelajaran TIK menggunakan metode *Group Investigation* sedangkan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model konvensional. Desain penelitiannya sebagai berikut:

KELOMPOK	<i>PRE-TEST</i>	VARIABEL-BEBAS	<i>POST-TEST</i>
(R) E	O ₁	X ₁	O ₂
(R) K	O ₃	X ₂	O ₄

Ket:

(R) E : kelompok eksperimen acak, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan metode pembelajaran *Group Investigation*

(R) K : kelompok kontrol acak, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan metode pembelajaran Konvensional

X₁ : Perlakuan yang diberikan, yaitu pembelajaran dengan metode pembelajaran *Group Investigation*

X₂ : Perlakuan yang diberikan, yaitu pembelajaran dengan metode pembelajaran Konvensional

O₁ : hasil observasi sebelum perlakuan pada kelompok eksperimen

O₂ : hasil observasi setelah perlakuan pada kelompok eksperimen

O₃ : hasil observasi sebelum perlakuan pada kelompok kontrol

O₄ : hasil observasi setelah perlakuan pada kelompok kontrol

3.2 Populasi Dan Sampel

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian tersebut berkenaan dengan sumber data yang digunakan dan akan diteliti. Adapun yang dimaksud dengan populasi adalah;

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitian juga disebut studi populasi atau studi sensus. (Suharsimi Arikunto, 2006: 130).

Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. (Suharsimi Arikunto, 2006: 130).

Dalam pelaksanaan penelitian diperlukan subjek penelitian. Pemilihan dan penetapan subjek tentu saja tergantung pada permasalahan yang akan diteliti untuk menguji kebenaran hipotesis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester 1 MTsN Arjawinangun Cirebon. Dari sepuluh kelas yang ada akan dipilih lagi dua buah kelas secara acak untuk dijadikan sampel penelitian, satu buah kelas dijadikan kelompok kontrol dan satu kelas dijadikan kelompok eksperimen.

3.3 Instrumen Penelitian

Dalam Pengumpulan data untuk mendukung penelitian ini digunakan instrument penelitian sebagai alat yang mampu menghasilkan sejumlah data yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian.

Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bahan pustaka untuk mendukung penelitian sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar diberikan pada awal pembelajaran dan pada akhir pembelajaran. Tujuan dilakukannya tes awal pembelajaran adalah untuk mengukur

kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta untuk mengetahui homogenitas diantara dua kelas tersebut. Sedangkan tujuan dilakukannya tes akhir adalah untuk melihat kemajuan atau peningkatan hasil belajar pada kedua kelas tersebut. Tes hasil belajar dikembangkan berdasarkan indikator pada pokok bahasan tersebut yang telah ditetapkan oleh kurikulum yang dipakai di sekolah yang bersangkutan.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS digunakan sebagai panduan pembelajaran atau bahan ajar bagi siswa secara kelompok. Dalam LKS dimuat permasalahan-permasalahan yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat mencerminkan bahan ajar Metode *Group Investigation* dan mampu mengasah kemampuan kompetensi siswa. Desain atau rancangan LKS seperti ini akan memudahkan peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa baik secara kelompok maupun individu. Pemberian LKS sebagai bahan ajar juga dimaksudkan agar guru dapat mengarahkan dan mengorganisasikan siswa.

3. Observasi

Observasi adalah suatu cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai aktivitas atau situasi dari seluruh komponen pembelajaran secara langsung. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran dengan menggunakan Metode *Group Investigation* secara terperinci, baik mengenai guru, siswa, maupun komponen-komponen pembelajaran lainnya guna mengetahui situasi dan kondisi kelompok pada saat pembelajaran berlangsung.

Sebelum dipakai, instrument tes ini diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran masing-masing butir soal yang menentukan kualitas dari tes hasil belajar ini. Sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui apakah tes hasil belajar yang telah dibuat layak digunakan dalam penelitian.

Langkah-langkah uji coba instrument adalah sebagai berikut :

1. Instrument dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk melihat validitas teoritik
2. Adjustment soal dengan dosen diluar pembimbing
3. Instrument diuji cobakan pada siswa
4. Setelah diuji cobakan pada siswa, dilakukan pengolahan data.

Adapun pengolahan data hasil uji coba instrumen dilakukan sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Arikunto (2009 :59) mengatakan suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Jadi validitas berfungsi untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang akan di evaluasi itu. Untuk menguji validitas tes pilihan ganda digunakan rumus Korelasi Product Moment (Arikunto,2009 : 72) yaitu:

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

keterangan:

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

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai rata-rata harian

N = Banyak responden uji coba

Setelah diuji validitasnya kemudian diuji tingkat signifikannya dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana dan Ibrahim, 2004:248)

Keterangan : t = Nilai t hitung

r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah banyak subjek

nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel pada taraf nyata 95 % dengan derajat bebas (dk) = n-2. Apabila t hitung > t tabel, berarti korelasi tersebut signifikan atau berarti.

Untuk mengetahui tinggi, sedang, rendahnya validitas instrumen yang kita buat maka kita interpretasikan nilai r_{xy} . Adapun klasifikasi koefisien korelasi menurut Arikunto (2009 :75) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien validitas	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Validitas cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Validitas sangat rendah

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Korelasi

Besar Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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

(Arikunto, 1997, 260)

Setelah diuji validitasnya kemudian diuji tingkat signifikannya dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sudjana dan Ibrahim, 2004:248)

Keterangan : t = Nilai t hitung

r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah banyak subjek

nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel pada taraf nyata 95 % dengan derajat bebas (dk) = n-2. Apabila t hitung > t tabel, berarti korelasi tersebut signifikan atau berarti.

Dari hasil uji coba diperoleh koefisien korelasi validitas *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran untuk validitas *pretes* dan validitas *postes*.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrument berkaitan dengan keajegan atau ketetapan alat evaluasi dalam mengukur sesuatu dari siswa. Untuk mengukur reliabilitas instrumen dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula K-R.20 (Arikunto, 2009:100) yaitu

Untuk menguji reliabilitas digunakan rumus korelasi product moment Pearson dengan cara korelasi jumlah skor skor item test ganjil dengan item tets genap.

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

(Arikunto,2001:72)

- Keterangan :
- r_{xy} = Koefisien Korelasi yang dicari
 - $\sum XY$ = Hasil kali skor X da Y untuk setiap responden
 - $\sum X$ = Skor item ganjil
 - $\sum Y$ = Skor item genap
 - $(\sum X^2)$ = Kuadrat Skor item ganjil
 - $(\sum Y^2)$ = Kuadrat Skor item genap
 - N = Jumlah Responden

Setelah diperoleh harga koefisien korelasi ganjil genap, kemudian korelasi tersebut diuji signifikasinya dengan rumus *Split Half* dengan perhitungan sebagai berikut :

$$r = \frac{2r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Nilai r-hitung dibandingkan dengan nilai r-tabel pada taraf nyata 95 % dengan derajat bebas (dk) = n-2. Apabila r-hitung > r-tabel, berarti kolerasi tersebut signifikan atau berarti.

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan formula di atas, Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran untuk reliabilitas *pretes*

dan reliabilitas *postes*. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa soal *pretes-postes* hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini memiliki reliabilitas tinggi sesuai dengan kriteria klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

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

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal dimaksudkan untuk dapat mengetahui sejauh mana soal itu dapat membedakan siswa yang berkemampuan rendah dengan siswa yang berkemampuan tinggi. Untuk menentukan daya pembeda menurut Arikunto (2009 : 213) digunakan rumus :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

BA = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = jumlah peserta kelompok atas

JB = jumlah peserta kelompok bawah

Untuk menentukan kriteria daya pembeda (Arikunto, 2009 : 218) diberikan dalam

Tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.5

Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien korelasi	Interpretasi
Negatif	Tidak baik
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik Sekali

Hasil perhitungan daya pembeda tiap soal pretes dapat dilihat pada lampiran dan hasil perhitungan daya pembeda tiap soal postes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

d. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk memecahkannya, begitu pula dengan soal yang begitu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak

mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena merasa itu diluar kemampuannya.

Tingkat kesukaran menurut Arikunto (2009 :208) dihitung dengan rumus :

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

Keterangan :

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya peserta tes yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Untuk menentukan kriteria tingkat kesukaran (Arikunto,2009 :210) diberikan dalam Tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.6

Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Rentang TK	Kriteria
0,71 – 1,00	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

Hasil perhitungan tingkat kesukaran dari tiap butir soal *pretes* dan *postes* dapat dilihat pada lampiran.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Analisis Data Angket

Angket awal dan angket akhir yang ditujukan kepada siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dihitung untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa melalui pengujian statistik. Perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilihat dari skor angket awal dan akhir yang dihitung perbedaannya. Perbedaan motivasi antara siswa kelompok eksperimen dan kontrol dari perhitungan tersebut menunjukkan peningkatan hasil belajar yang dicapainya.

3.4.2 Analisis Data Hasil Belajar

Data yang diolah untuk mengukur hasil belajar dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*postes*) yang diberikan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Untuk melihat penerapan metode *Group Investigation* dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, akan dilakukan analisis data, yaitu:

1. Analisis data Pretes-Postes Hasil Belajar
 - a. Hasil Pretes
 - 1) Mencari nilai Rata-rata dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

(Arikunto, 1990:371)

Keterangan : \bar{X} = Rata-Rata

$\sum X$ = Jumlah Skor

N = Jumlah Subjek

2) Nilai Gain

Rumus untuk mencari nilai Gain :

$$\text{Nilai Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Max} - \text{Skor Pretest}} \times 100\%$$

3) Uji Normalitas

Uji Normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil pretes sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk uji normalitas digunakan rumus uji Chi kuadrat (χ^2).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

(Panggabean, 1996:115)

Keterangan :

χ^2 hitung = chi kuadrat hitung

f_0 = frekuensi pengamatan

f_h = frekuensi yang diharapkan

4) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil pada pretes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai varians yang sama.

Untuk uji homogenitas digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

(Ruseffendi, 1998:295)

Keterangan :

S_b^2 = varians yang lebih besar

S_k^2 = varians yang lebih kecil

5) Uji Reabilitas

Uji Reliabilitas dengan menggunakan rumus product moment Pearson, maka di perolehan hasil perhitungan sebagai berikut :

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

Setelah didapat $r_{11/22}$ kemudian dihitung reliabelnya dengan rumus:

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

6) Uji perbedaan dua rata-rata

Uji ini dilakukan bila hasil pretes yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians populasi yang homogen. Uji kesamaan dua rata-rata pada hasil pretes dimaksudkan untuk melihat rata-rata kemampuan awal kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Rumus untuk uji perbedaan dua rata-rata dengan sampel besar ($n \geq 30$) adalah:

$$t_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Panggabean, 1996:166)

Keterangan :

M_1 = mean sampel kelompok eksperimen

M_2 = mean sampel kelompok kontrol

N_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

N_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

S_1^2 = variansi sampel kelompok eksperimen

S_2^2 = variansi sampel kelompok kontrol

6) Uji Normalitas

Uji Normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil postes sampel berdistribusi normal.

7) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah hasil pada pretes mempunyai varians yang sama.

Untuk uji homogenitas digunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

(Ruseffendi, 1998:295)

Keterangan :

S_b^2 = varians yang lebih besar

S_k^2 = varians yang lebih kecil

8) Uji t satu pihak

Jika sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan variansi populasinya homogen maka langkah selanjutnya dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan statistik uji t. untuk mengetahui apakah rerata *gains* pada kelompok eksperimen sama dengan rerata pada kelompok kontrol.

3.5 Analisis Data Hasil Observasi

Observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini untuk memperkuat data pengumpul pokok. 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.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini ditentukan dan disesuaikan dengan jadwal yang disusun oleh guru. Pada tahap pelaksanaan ini, dilakukan implementasi pembelajaran yang sudah disusun dalam rencana pembelajaran. Pelaksanaan Penelitian berlangsung dari tanggal 2 sampai 5 September 2009. dengan beberapa langkah yaitu pengajuan permohonan ijin penelitian, observasi ke sekolah tujuan, menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun instrument penelitian, melakukan adjustment instrument penelitian, melakukan uji coba instrument penelitian, dan melakukan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memilih sampel sebanyak dua kelas secara acak, yaitu kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol
2. Melakukan pretes dan angket hasil belajar pada kedua kelompok tersebut

3. Melaksanakan KBM, yaitu pada kelompok eksperimen adalah pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan metode *Group Investigation*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan model konvensional. KBM ini dilakukan sebanyak 4x pertemuan.
4. Melakukan observasi pada siswa ketika KBM berlangsung
5. Memberikan angket hasil belajar
6. Melaksanakan postes hasil belajar siswa
7. Mengolah data hasil eksperimen
8. Membuat penafsiran dan kesimpulan mengenai hasil penelitian

