

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu langkah-langkah atau cara-cara yang digunakan dalam proses penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen merupakan penelitian yang sampelnya tidak dapat dipilih secara acak dan tidak memiliki variabel kontrol. Kuasi eksperimen disebut juga eksperimen pura-pura atau semu.

Peneliti menggunakan kuasi eksperimen dalam penelitian karena selain dalam ruang lingkup yang tidak terlalu besar, peneliti pun hanya menggunakan satu kelompok eksperimen saja dalam penelitian (tidak menggunakan kelas kontrol) sehingga sampel yang digunakannya pun tidak dipilih secara acak.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan pemilihan, pengumpulan dan analisis data serta tujuan studi, tipe hubungan antar variabel, lingkungan studi, unit analisis, horison waktu dan pengukuran konstruk.

Desain dari penelitian ini berbentuk *One-Group Time Series Design* yang tidak dapat dipilih secara random. Dalam desain ini penelitian dilakukan selama

tiga kali perlakuan, yaitu tiga kali pretes (Y_1 , Y_2 , dan Y_3) dan tiga kali postes (Y_4 , Y_5 , dan Y_6) sebelum dan sesudah perlakuan.

Desain ini (*One-Group Time Series Design*) hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol.

Penelitian ini terdiri dari satu kelompok eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT.

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut (Sukardi, 2003: 187):

Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	X	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8
-------	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------

Gambar 3.1 Desain *Time Series Design*

Keterangan:

Y_1 Y_2 Y_3 Y_4 = nilai awal kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan (*pretest*)

Y_5 Y_6 Y_7 Y_8 = nilai akhir kelompok eksperimen yang telah diberi perlakuan atau telah menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (*Numbered Head Together*) (*posttest*)

Desain *Time Series Design* dapat diberi perlakuan minimal tiga kali perlakuan. Hasil pre test yang baik adalah $Y_1 = Y_2 = Y_3$ dan hasil perlakuan yang baik adalah $Y_5 = Y_6 = Y_7$. Besarnya efektifitas strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (*Numbered Head Together*) terhadap hasil belajar siswa = $(Y_5 + Y_6 + Y_7) - (Y_1 + Y_2 + Y_3)$ yang diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau perlakuan. (Sugiyono, 2008: 115)

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu hal atau komponen yang harus ada dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2008: 61), variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini mengkaji dua variabel, yakni strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (X) dan hasil belajar siswa (Y).

Tabel 3.1 Hubungan Antar Variabel Penelitian

		Variabel Bebas	Mata Pelajaran
		Variabel Terikat	
			Teknik NHT (<i>Numbered Head Together</i>) (X ₁)
Hasil Belajar	Mengingat (Y ₁)		X ₁ Y ₁
	Memahami (Y ₂)		X ₁ Y ₂
	Menerapkan (Y ₃)		X ₁ Y ₃
Ranah Kognitif			

C. Populasi dan Sampel

Populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya dan sampel merupakan

bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2008: 117).

Populasi yang ditetapkan dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VII SMP Pasundan 2 Cimahi yang mengikuti mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi, yaitu yang berjumlah 120 orang siswa dari tiga buah kelas.

Tabel 3.2 Gambaran Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	VII G	44 Orang Siswa
2	VII H	42 Orang Siswa
3	VII I	44 Orang Siswa

Sesuai dengan penetapan populasi di atas, maka sampel dari penelitian ini ialah satu kelompok siswa SMP kelas VII yang heterogen yang diambil tidak secara random dengan karakteristik yang sama. Dan sampel yang peneliti ambil ialah kelas G dengan jumlah siswa sebanyak empat puluh (40) orang.

Tabel 3.3 Gambaran Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah	Jumlah Siswa yang Diteliti
1	VII G	44 Orang Siswa	40 Orang

Pengelompokan yang heterogenitas merupakan ciri yang menonjol dalam strategi pembelajaran kooperatif. Kelompok heterogenitas dapat dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman *gender*, latar belakang agama sosio-ekonomi dan etnik, dan kemampuan akademis. Beberapa manfaat dari pengelompokan secara

heterogenitas ialah kelompok heterogen dapat memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung, dapat meningkatkan relasi dan interaksi antarras, agama, etnik, dan gender. Dan yang terakhir, kelompok heterogen dapat membantu dan memudahkan guru dalam mengelola kelas.

Berdasarkan sampel dan populasi di atas, maka teknik sampling yang sesuai ialah dengan menggunakan teknik sampling *cluster*, yaitu sampel yang diambil berdasarkan populasi yang telah ditetapkan yang dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kelompok dalam populasi yang kemudian diambil semua atau sebagian elemen dari setiap kelompok yang terpilih untuk dijadikan sampel.

D. Definisi Operasional

1. Strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (*Numbered Head Together*) adalah yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik.
2. Hasil belajar siswa adalah tingkat perkembangan mental atau terjadinya perubahan tingkah laku yang dialami oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran yang dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, dan psikomotor.
3. Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah mata pelajaran yang berkaitan dengan komputer dan peralatannya, baik software maupun hardware serta perlengkapan komunikasi, pengolahan informasi pembuatan komponen-komponennya, dan jasa dalam arti yang luas yaitu kegiatan terkait

dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan dan transfer informasi antar media.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat-alat yang digunakan untuk mengukur variable-variabel penelitian. Menurut Sugiyono (2008: 148), instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.

Sesuai dengan masalah yang diteliti, maka data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data mengenai hasil belajar siswa menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (*Numbered Head Together*) dan data mengenai hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar yang terdiri dari beberapa buah soal yang berbentuk *multiple choice* atau pilihan ganda dan prosedur proses strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (*Numbered Head Together*) karena untuk memperoleh data mengenai pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT (*Numbered Head Together*) terhadap hasil belajar siswa sangat tepat jika menggunakan instrument tersebut.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data dan informasi ialah dengan menggunakan sumber primer (sumber data yang langsung

memberikan data kepada pengumpul data) jika dilihat dari sumber datanya dan jika dilihat dari teknik pengumpulan datanya, maka peneliti melakukan atau membagikan tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda (PG) pada dua kelompok siswa yang mengikuti mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pada strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT tersebut.

Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data membagikan tes hasil belajar berupa pilihan ganda kepada para siswa tertentu karena teknik tersebut merupakan teknik yang efisien dan mudah untuk dievaluasi dan dianalisis dengan segera agar peneliti dapat dengan segera mendapatkan dan menyimpulkan data hasil yang telah berhasil diperoleh.

Langkah-langkah menganalisis instrumen tes hasil belajar ialah:

1. Memeriksa setiap lembar jawaban, dimana:
 - a) Jumlah skor maksimal 28.
 - b) Setiap jawaban yang benar mendapat nilai 1 dan jawaban yang salah mendapat nilai 0.
2. Menghitung nilai korelasi untuk menguji validitas
 - a) Membuat format analisis tes uji coba
 - b) Menghitung korelasi dengan korelasi Product Moment.

$$r_{xy} = \frac{N \sum x y}{\sqrt{(\sum x^2) (\sum y^2)}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 70})$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan:

$$(x = X - \bar{X} \text{ dan } y = Y - \bar{Y})$$

$\sum xy$ = jumlah hasil kali skor x dan skor y

$\sum x^2$ = jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran x

$\sum y^2$ = jumlah skor yang dikuadratkan dalam sebaran y

c) Menghitung reliabilitas soal tes dengan rumus KR 21.

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{M(k-M)}{k V_t} \right\} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 189})$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

M = skor rata-rata

V_i = varians total

d) Menguji tingkat kesukaran soal.

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 208})$$

Keterangan:

P = Indeks tingkat kesukaran butir soal tertentu (1 butir soal)

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

e) Mengukur daya pembeda soal.

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

(Suharsimi Arikunto, 2006: 213)

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda butir soal tertentu (1 butir soal)

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

G. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan dalam mengolah data yang dihasilkan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik pengujian statistik inferensial parametris.

Statistik inferensial ialah statistik yang membahas mengenai cara menganalisis data serta mengambil kesimpulan yang berkaitan dengan estimasi parameter dan pengujian hipotesis dan pengujiannya dilakukan dengan uji-t. Sedangkan untuk teknik statistiknya menggunakan Statistik Korelasi Product Moment karena data kedua variabel tersebut berbentuk interval atau ratio.

Statistik inferensial disebut juga statistika induktif atau probabilitas. Sedangkan statistik parameter merupakan bagian dari statistik inferensial yang mempertimbangkan nilai dari satu atau lebih parameter populasi yang mana data yang dianalisis harus berdistribusi normal dan dilakukan untuk menganalisis data interval dan data rasio.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penggunaan statistik dengan menggunakan SPSS untuk mengolah data tersebut adalah:

- a. Membuat table frekuensi
- b. Menentukan kecenderungan memusat pada data (mean = \bar{X} , median = Me, dan modus = Mo)

- Mean

Cara 1 : $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$

(Ating Somantri, 2006: 125)

Keterangan:

\bar{X} = mean (rata-rata)

$\sum X$ = jumlah seluruh nilai data

n = banyaknya data

Cara 2:

$$M = X_0 + p \left(\frac{\sum fc}{\sum f} \right)$$

Keterangan:

M = mean (rata-rata)

f = frekuensi masing-masing kelas

- Median

$$Me = b + p \left[\frac{\frac{1}{2} n - F}{f} \right] \quad (\text{Ating Somantri, 2006: 128})$$

Keterangan:

Me = median n = jumlah seluruh frekuensi

b = tepi batas bawah kelas median f = frekuensi kelas median

p = panjang kelas / interval

F = jumlah frekuensi sebelum kelas median

- Modus

$$Mo = b + p \left[\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right] \quad (\text{Ating Somantri, 2006: 127})$$

Keterangan:

Mo = modus

b = tepi batas bawah kelas modus

p = panjang kelas / interval

b₁ = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sebelumnya

b₂ = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas berikutnya

c. Menghitung ukuran variabilitas yang dibutuhkan (standar deviasi = S).

Cara 1:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad (\text{Ating Somantri, 2006: 144})$$

Cara 2:

$$SD = i \sqrt{\frac{n \cdot f(c)^2 - fc}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

n = jumlah data

i = interval kelas

f = frekuensi

- d. Menguji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat (Chi Square).

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_h)^2}{F_h} \right] \quad (\text{Sugiyono, 2008: 241})$$

Keterangan:

X^2 = Chi Kuadrat hitung f_h = Frekuensi harapan

f_o = Frekuensi observasi

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan Chi Kuadrat ialah:

- Menentukan rentang (R), yaitu selisih antara skor tertinggi dengan skor terendah.
- Menentukan jumlah kelas interval.

$$jk = 1 + (3,3 \log n)$$

- Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{interval (i)} = \frac{\text{rentang (R)}}{\text{jumlah kelas (jk)}}$$

- Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h).

- e. Memasukkan harga-harga frekuensi harapan (f_h) ke dalam tabel kolom f_h sekaligus menghitung harga-harga ($f_o - f_h$) dan Chi Kuadrat (X^2) dan menjumlahkannya.
- e. Menguji hipotesis dan menghitung efektifitas perlakuan dengan menggunakan uji *t paired sample t-test* dengan $df = N-1$

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang ditempuh dalam penelitian. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian
 - 1) Melakukan observasi ke sekolah
 - 2) Wawancara dengan guru bidang studi Teknologi Informasi dan Komunikasi
 - 3) Studi literatur mengenai materi yang diajarkan dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - 1) Menetapkan materi dan menentukan pokok-pokok bahasan yang disesuaikan dengan alokasi waktu yang ditentukan.
 - 2) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sesuai dengan pokok bahasan dan sub pokok materi yang ditentukan.
 - 3) Menyusun kisi-kisi instrument penelitian berbentuk pilihan ganda.
 - 4) Melakukan uji coba terhadap instrumen yang telah dibuat.

- 5) Melakukan revisi terhadap instrument yang kurang valid dan reliabel.
- 6) Melakukan kuasi eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Membuat satu kelompok eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT dalam proses pembelajaran.
 - b. Memberikan pre-test selama 20 menit kepada kelompok eksperimen.
 - c. Melakukan proses pembelajaran selama 4 jam pelajaran dengan memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT dengan tahapan:
 - a) Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-6 orang dimana setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor.
 - b) Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya.
 - c) Masing-masing kelompok memutuskan jawaban yang dianggap paling benar dan memastikan setiap anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.
 - d) Guru memanggil salah satu nomor dan siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerja sama mereka.
 - e) Guru menyimpulkan jawaban yang benar dan hasil pekerjaan tiap kelompok.
 - f) Guru memberikan penghargaan (*reward*) kepada kelompok yang menjawab paling benar.
 - d. Memberikan post-test kepada selama 20 menit kelompok eksperimen.

3. Penyusunan Laporan Hasil Penelitian

- a. Mengolah data hasil-hasil eksperimen melalui pengujian hipotesis penelitian dengan statistika inferensial untuk memperoleh signifikansi perbedaan skor siswa yang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik NHT.
- b. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian berdasarkan pengujian hipotesis.
- c. Menyusun keseluruhan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan.

