

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 2006: 160). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Pre Experimental Design* yang merupakan pendekatan dari eksperimen sesungguhnya. Hal ini merujuk pada pendapat Arikunto (2006: 84) sebagai berikut:

Pre Eksperimental Design seringkali dianggap sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Oleh karena itu, sering disebut juga dengan istilah “quasi experiment” atau eksperimen pura-pura. Disebut demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana (2007), yang menyatakan bahwa:

Dalam penelitian terdapat dua variabel utama, yakni variabel bebas atau variabel prediktor (independent variabel) sering diberi notasi X adalah variabel penyebab atau yang diduga memberikan suatu pengaruh atau efek terhadap peristiwa lain, dan variabel terikat atau variabel respons (dependent variabel) sering disebut notasi Y, yakni variabel yang ditimbulkan atau efek dari variabel bebas.

Berdasarkan pendapat tersebut maka pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Head Together* ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan hasil belajar siswa ditempatkan sebagai variabel terikat.

B. DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan, yang akan dilaksanakan (Arikunto, 2006: 51). Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest and Posttest Group* (Arikunto, 2006: 85). Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok saja, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. Menurut Arikunto (2006: 85) pada desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan

sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O_1) disebut *pretest*, dan observasi sesudah eksperimen (O_2) disebut *posttest*. Perbedaan antara O_1 dan O_2 yakni $O_2 - O_1$ diasumsikan merupakan efek dari *treatment* atau eksperimen.

Tabel 3.1
Pola Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Arikunto (2006: 85)

Keterangan:

O_1 = Test awal (*Pretest*)

O_2 = Test akhir (*Posttest*)

X = Perlakuan; Pembelajaran dengan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*

C. PROSEDUR PENELITIAN

1. Tahap persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan.
- b. Menelaah penelitian-penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan dengan model pembelajaran *NHT*.
- c. Menyusun proposal penelitian.
- d. Melakukan perizinan di dalam kampus.
- e. Menghubungi pihak-pihak yang terkait di sekolah.
- f. Menentukan objek penelitian.
- g. Menyusun instrumen penelitian, meliputi RPP, soal *pretest*, soal *posttest*, dan media pembelajaran.
- h. Melakukan judgement pada pihak yang berkompeten, dalam hal ini melibatkan dua dosen dan satu guru mata pelajaran.

- i. Mengujicobakan instrumen pada kelompok siswa yang sudah mendapatkan pembelajaran TIK dengan materi ajar tentang sistem operasi, pengelolaan file dan pengelolaan folder.
 - j. Melakukan revisi instrumen.
2. Tahap pelaksanaan penelitian
- a. Mengadakan *pretest* pada objek penelitian.
 - b. Menentukan kelompok belajar.
 - c. Menjelaskan metode pembelajaran pada siswa.
 - d. Melaksanakan proses pembelajaran; yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT*.

Berikut ini skenario pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti sebelumnya dan skenario pembelajaran yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini :

Tabel 3.2
Skenario pembelajaran

Penelitian sebelumnya oleh Novie Nurwijayanti (2009)	Penelitian yang penulis lakukan
1. Dilakukan di kelas dengan menggunakan multimedia. Dengan langkah-langkah sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok b. Guru mempersilakan siswa untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang tercantum dalam LKS c. Guru menyajikan materi dengan memfokuskan pada pengertian dan pemahaman bukan hapalan d. Guru memanggil sebuah nomor diri siswa secara acak untuk diskusi dalam kelas menjawab pertanyaan yang diajukan e. Siswa berdiskusi membahas pertanyaan yang diajukan oleh guru f. Guru menyuruh siswa untuk memperkenalkan namanya sebelum menjawab pertanyaan g. Siswa yang ditunjuk menjelaskan 	1. Dilakukan di laboratorium dengan menggunakan media pembelajaran. Dengan langkah-langkah sebagai berikut : <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok b. Guru menyajikan materi sebagai pengantar menggunakan media pembelajaran yang telah disediakan c. Guru menjelaskan materi pembelajaran dengan memfokuskan pada pemahaman d. Guru menunjuk siswa secara acak nomor kepala pada masing-masing siswa dan mengajukan pertanyaan e. Siswa berdiskusi membahas pertanyaan yang diajukan oleh guru f. Siswa yang ditunjuk menjelaskan hasil diskusi yang menjawab

Penelitian sebelumnya oleh Novie Nurwijayanti (2009)	Penelitian yang penulis lakukan
hasil diskusi yang menjawab pertanyaan dari guru	pertanyaan dari guru g. Kesimpulan
2. Objek penelitian Siswa kelas VIII di SMP Pasundan 1 Banjaran tahun ajaran 2009/2010	2. Objek penelitian Siswa kelas VII-B di SMP Pasundan 8 Bandung tahun ajaran 2012/2013
3. Materi Penelitian Menggunakan perangkat lunak pengolah kata untuk menyajikan informasi	3. Materi Penelitian Operasi dasar pada system operasi
4. Instrumen Penelitian : a. Soal pilihan ganda sebanyak 10 soal dengan opsi pilihan sebanyak 4 pilihan. Soal dibuat sebanyak 3 seri b. Lembar Observasi dan LKS	4. Instrumen Penelitian : Soal pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan opsi pilihan sebanyak 4 pilihan
5. Penilaian yang digunakan yaitu aspek kognitif (pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi)	5. Penilaian yang digunakan yaitu aspek kognitif yang dikhususkan pada pemahaman

Berdasarkan penjelasan di atas, berikut adalah perbedaan tahapan yang dilakukan pada penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan penulis:

Tabel 3.3
Perbedaan tahapan penelitian

Tahapan yang dilakukan	Ya	Tidak
Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	✓
Guru menyajikan materi sebagai pengantar menggunakan media pembelajaran yang telah disediakan	✓	✓
Siswa memegang LKS yang dibagikan oleh guru untuk pedoman pada saat pembelajaran	-	✓
Guru menunjuk siswa berdasarkan nomor kepala secara acak	✓	✓
Siswa berdiskusi membahas pertanyaan dari guru untuk menemukan jawabannya	✓	✓
Siswa yang ditunjuk nomor kepalanya maju kedepan menjawab pertanyaan yang sudah didiskusikan sebelumnya	✓	✓
Guru memberi kesempatan bagi siswa yang ingin mengajukan pertanyaan	-	✓

Tahapan yang dilakukan	Ya	Tidak
Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok	✓	✓
Guru menyajikan materi sebagai pengantar menggunakan media pembelajaran yang telah disediakan	✓	✓
Siswa memegang LKS yang dibagikan oleh guru untuk pedoman pada saat pembelajaran	-	✓
Kesimpulan	✓	✓

e. Mengadakan *postest*.

3. Tahap penarikan kesimpulan

- a. Melakukan analisis data.
- b. Menarik kesimpulan.
- c. Menyusun laporan hasil penelitian berupa skripsi.

D. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrument penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode (Arikunto, 2006: 149), masih menurut Arikunto (2006: 160) yang mengatakan bahwa:

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Salah satu tujuan dibuatnya instrument adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini.

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes berupa tes hasil belajar. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda dengan opsi jawaban empat buah yang disusun dan dikembangkan berdasarkan kompetensi yang harus dikuasai siswa.

E. TEKNIK ANALISIS DATA

Pada penelitian ini teknik analisis data meliputi data hasil uji coba instrumen dan data hasil belajar.

1. Data Hasil Uji Instrumen

Untuk mengetahui sejauh mana kualitas suatu instrumen tes, harus terlebih dahulu memenuhi persyaratan seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2006:

168) “instrument yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel”.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang shahih memiliki nilai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang shahih memiliki nilai validitas yang rendah (Arikunto, 2006: 168). Pengujian validitas bertujuan untuk mengetahui kesahihan serta ketepatan tiap butir soal. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2001: 72})$$

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi yang dicari (koefisien validitas).
- N : Jumlah Subjek (banyaknya siswa yang mengikuti tes).
- $\sum X$: Jumlah skor setiap butir soal (jawaban yang benar).
- $\sum Y$: Jumlah skor total.

Ketentuan untuk mengetahui besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut (Arikunto, 2001:75):

- 1) Antara 0,80 sampai dengan 1,00 = sangat tinggi
- 2) Antara 0,60 sampai dengan 0,80 = tinggi
- 3) Antara 0,40 sampai dengan 0,60 = cukup
- 4) Antara 0,20 sampai dengan 0,40 = rendah
- 5) Antara 0,00 sampai dengan 0,20 = sangat rendah

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan atau ketepatan instrumen terhadap kelas yang dapat dipercaya sehingga instrumen dapat diandalkan sebagai pengambil data. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama

(Arikunto, 2006:178). Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}})}$$

(Arikunto, 2001: 93)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian di interpretasikan dengan melihat besarnya reliabilitas dengan ketentuan menurut Arikunto (2001:75) sebagai berikut:

- 1) Antara 0,80 sampai dengan 1,00 = sangat tinggi
- 2) Antara 0,60 sampai dengan 0,80 = tinggi
- 3) Antara 0,40 sampai dengan 0,60 = cukup
- 4) Antara 0,20 sampai dengan 0,40 = rendah
- 5) Antara 0,00 sampai dengan 0,20 = sangat rendah

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) (Arikunto, 2001: 207).

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2001: 208)

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran.

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi taraf kesukaran menurut Arikunto (2001:210) sebagai berikut:

- 1) Soal dengan P 0,00 sampai P 0,30 adalah soal sukar
- 2) Soal dengan P 0,30 sampai P 0,70 adalah soal sedang

Abdan Syakur Rabbani, 2013

Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran TIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3) Soal dengan P 0,70 sampai P 1,00 adalah soal mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2001: 211).

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda adalah sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2001: 214)

Keterangan:

D	= daya pembeda
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
P _B	= proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2001:218) sebagai berikut:

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	= Tidak baik

2. Data Hasil Belajar

Data hasil tes yang dianalisis yaitu skor *pretest* dan *posttest* antara kelompok siswa kelas atas, tengah dan bawah. Pengelompokan siswa dilakukan dengan membagi siswa kedalam tiga kelompok kelas berdasarkan prestasi belajar siswa, yaitu kelompok kelas atas, tengah dan bawah. Pada penelitian ini prestasi belajar siswa dilihat berdasarkan nilai *pretest*. Pembagian kelompok dilakukan dengan cara menentukan batas kelompok siswa dengan suatu standar deviasi tertentu.

Abdan Syakur Rabbani, 2013

Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran TIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Langkah-langkah dalam menentukan kelompok siswa dalam 3 rangking dengan standar deviasi menurut Arikunto (2001: 263-265) adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlah skor semua siswa.
- b. Mencari nilai rata-rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar Deviasi).
- c. Menentukan batas-batas kelompok.
 - Kelompok atas atau kelas atas
Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi ke atas.
 - Kelompok sedang atau kelas tengah
Semua siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD.
 - Kelompok kurang atau kelas bawah
Semua siswa yang mempunyai skor -1 SD dan yang kurang dari itu.

rumus untuk mencari mean (\bar{X}):

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

(Arikunto, 2001: 264)

dimana, $\sum X$ adalah jumlah semua skor dan N adalah banyaknya siswa. Sedangkan rumus untuk mencari standar deviasi:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

(Arikunto, 2001: 264)

dimana, SD = Standar Deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = semua skor dijumlahkan, dibagi N lalu dikuadratkan

Selanjutnya data tersebut diolah dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji statistik. Langkah-langkah yang ditempuh untuk melakukan uji statistik adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu cara untuk memeriksa keabsahan/normalitas sampel. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang dinilai dengan menggunakan pretes dan hasil belajar siswa yang dinilai dengan menggunakan *posttest* pada kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, pengujian normalitas data menggunakan bantuan *software SPSS 19 for windows* dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$, kriteria pengujiannya adalah:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

H_0 diterima jika signifikansi lebih dari α atau $\text{sig.} \geq 0,05$ dan H_0 ditolak jika signifikansi kurang dari α atau $\text{sig.} \leq 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Data diuji homogenitasnya untuk mengetahui variansi populasi data yang diuji sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji *Levene Test* pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$, kriteria pengujiannya adalah:

H_0 : data yang diuji homogen.

H_1 : data yang diuji tidak homogen.

H_0 diterima jika signifikansi lebih dari α atau $\text{sig.} \geq 0,05$ dan H_0 ditolak jika signifikansi kurang dari α atau $\text{sig.} \leq 0,05$.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada ranah kognitif antara kelompok siswa kelas atas, tengah dan bawah dalam mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) setelah diterapkan model *Numbered Head Together*. Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan rumus *One-way ANOVA* dan dilanjutkan dengan uji *Scheffe*.

1) 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 (Hidayat, <http://statistikian.blogspot.com/2012/11/one-way-anova-dalam-spss.html>) yaitu melalui pengtesan variansinya. Jenis *ANOVA* yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *One-way ANOVA* atau *ANOVA* satu jalur, karena hanya memperhatikan satu peubah saja yaitu peningkatan hasil belajar siswa. Perbedaan rerata dengan uji *ANOVA* dapat ditulis sebagai berikut :

$$F = \frac{RJK_a}{RJK_i}$$

Keterangan :

RJK_a = Variansi antar kelompok (Rerata Jumlah Kuadrat antar)

RJK_i = Variansi kekeliruan pemilihan sampel (Rerata Jumlah Kuadrat inter)
Dimana,

$$RJK_a = \frac{\sum_{j=1}^k J_j^2 / n_j - J^2 / N}{k-1}$$

$$RJK_i = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} X_{ij}^2 - \sum_{j=1}^k J_j^2 / n_j}{N-k}$$

Dengan keterangan :

J = Jumlah seluruh data
N = Banyak data
k = Banyak kelompok
 n_j = Banyak anggota kelompok-j
 J_j = Jumlah data dalam kelompok-j

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

2) *Scheffe*

Uji *Scheffe* adalah uji lanjutan dari *One-way Anova* yang tujuannya adalah untuk melihat perbedaan rerata (mean) yang paling signifikan antara kelompok siswa kelas atas, tengah dan bawah. Uji *Scheffe* dilakukan untuk menutupi kelemahan Anova, seperti yang dikemukakan oleh Budiyono (2004: 213):

Anova juga mempunyai kelemahan, kelemahan yang pertama ialah apabila H_0 ditolak, peneliti hanya mengetahui bahwa perlakuan-perlakuan yang diteliti tidak memberikan efek yang sama. Namun, peneliti belum mengetahui manakah dari perlakuan-perlakuan itu yang secara signifikan berbeda dengan

yang lain. Untuk menutup kelemahan ini, perlu dilakukan uji Pasca Anova (yang mudah digunakan dan paling ketat) ialah *Metode Scheffe*.

Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa Uji *Sheffe* dapat dilakukan jika pada uji *One-way Anova* menghasilkan pernyataan bahwa H_0 ditolak atau H_1 diterima.

d. Analisis Indeks Gain Skor Ternormalisasi

Gain Skor Ternormalisasi dihitung untuk mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Berikut ini adalah rumus indeks gain menurut Hake (2002:3) adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \text{ posttest} - \% \text{ pretest}}{100 - \% \text{ pretest}}$$

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan indeks *gain* $\langle g \rangle$ sebagai berikut :

Tabel 3.4
Interpretasi Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,70$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

Hake (2002:3)