

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Pada penelitian ini terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode yang digunakan adalah metode *Quasi Experimen*. Dalam Metode ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2010:114). Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) menggunakan multimedia. Sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran model konvensional menggunakan multimedia.

Pemanfaatan multimedia pada penelitian ini digunakan sebagai alat bantu dalam penyampaian materi sql dasar dan sebagai media bagi siswa dalam mengerjakan tugas berupa soal dalam bentuk uraian.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah model *Nonequivalent Control Group Design* yang dapat digambarkan pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1. Nonequivalent control group design

O1	X	O2
O1		O2

(Sugiono,2010:116)

Keterangan :

O1 : Tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrolO2 : Tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrolX : Perlakuan pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share***C. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap analisis permasalahan
 - a. Melakukan analisis potensi dan masalah
 - b. Studi pendahuluan berupa studi literatur dengan mencari penelitian atau jurnal-jurnal lain yang mendukung mengenai hal-hal yang berhubungan dengan model pembelajaran *Think Pair Share*.
 - c. Studi lapangan yaitu merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh data yang menggambarkan tentang suatu masalah, keadaan dan gejala di lapangan.
- 2) Tahap persiapan penelitian
 - a. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
 - b. Membuat instrumen penelitian.

- c. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dan bahan ajar penelitian.
 - d. Melakukan uji coba instrument penelitian.
 - e. Merevisi instrumen penelitian.
- 3) Tahap pelaksanaan penelitian
- a. Mengadakan *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
 - b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang berbeda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan jumlah jam pelajaran, pengajaran dan pokok bahasan yang sama. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* dengan menggunakan multimedia. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran yang dilakukan adalah pembelajaran konvensional dengan menggunakan multimedia.
- 4) Tahap analisis data
- a. Mengumpulkan hasil data kualitatif dan kuantitatif.
 - b. Membandingkan hasil tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - c. Melakukan analisis data kuantitatif terhadap *pretest* dan *posttest*.
 - d. Melakukan analisis data kualitatif terhadap lembar observasi.
- 5) Tahap pembuatan kesimpulan
- a. Membuat kesimpulan dari data kuantitatif yang diperoleh yaitu mengenai peningkatan kemampuan ekstrapolasi.
 - b. Membuat kesimpulan dari data kualitatif yang diperoleh dari lembar observasi mengenai keterlaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share*.

D. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK PASUNDAN 3 Bandung yang terdaftar pada tahun 2010/2011. Dari populasi tersebut diambil sampel yang pengambilannya secara Cluster Sampling. Cluster Sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana pemilihannya mengacu pada kelompok bukan pada individu. Sampel yang diambil yaitu kelas XI-ak sebagai kelas kontrol dan kelas XI-mm sebagai kelas eksperimen. Pengambilan kelas eksperimen dan kontrol ditentukan dengan cara diundi. Populasi bersifat homogen atau tidak memiliki strata.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes dan non tes. Berbentuk tes berupa tes hasil belajar. Instrument berbentuk non tes berupa lembar observasi. Penilaian yang digunakan meliputi :

a. Tes Hasil Belajar

Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis *pretest* dan *posttest* berupa tes essay yang disusun dan dikembangkan berdasarkan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Agar instrument menjadi alat ukur yang baik, maka perlu dilakukan langkah-langkah berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal
2. Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat dan kunci jawaban.
3. Uji coba soal

Melalui uji coba soal diharapkan dapat diketahui reliabilitas soal, taraf kesukaran tiap soal, daya beda serta validitas soal, sehingga dapat dipilih soal-soal yang baik dan dapat dijadikan sebagai tes pada kelas sampel dalam penelitian. Soal-soal pada *pretest* dan *posttest* memuat tipe soal C1,C2,dan C3 yang bernuansa ekstrapolasi.

b. Lembar Observasi

Penelitian ini menggunakan lembar observasi untuk melihat dan mengukur aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dilaksanakan. Data ini akan menjadi acuan mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data dari seluruh responden terkumpul (Sugiyono, 2010:207). Dalam penelitian ini, teknik analisis data meliputi data uji coba instrumen, data hasil belajar, dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

1. Analisis Data Kuantitatif

a) Data Hasil Uji Instrumen

Untuk mengetahui kualitas dari instrumen tertulis, maka sebelumnya dilakukan tahap uji coba instrument terhadap siswa yang sudah pernah mendapat materi mengenai Proses *Updating* data pada aplikasi basis data. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang lebih baik dan mencapai sasaran. Hal-hal yang diuji dalam penentuan instrumen yaitu:

1) Validitas

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur dan untuk mengukur kesahihan atau ketepatan butir soal. Suatu instrument yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Instrumen yang layak digunakan dalam penelitian adalah memiliki validitas tinggi dan sedang. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut:

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

(Arikunto,2008:72)

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

N = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Setelah koefisien korelasi diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} < 0.2$	Sangat rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,6	Sedang
0,6 – 0,8	Tinggi
0,8 – 1,0	Tinggi Sekali

(Arikunto,2008:75)

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kejelasan atau kekonsistenan suatu soal tes. Untuk mengukur tingkat kejelasan soal ini digunakan perhitungan *Alpha Cronbach* (Jihad dan Haris, 2008:180). Rumus yang digunakan dinyatakan dengan :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = banyaknya butir soal

s_i^2 = jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = varians skor total

Rumus untuk mencari varians adalah :

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Jihad dan Haris, 2008:180) yang diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.3
Derajat Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

3) Indeks kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Suatu perangkat evaluasi yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal. Untuk menguji tingkat kesukaran soal digunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_E}{n \text{ maks}}$$

(Jihad dan Haris, 2008:182)

Keterangan:

TK = Indeks Kesukaran

S_A = Jumlah siswa kelompok atas

S_B = Jumlah siswa kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Dan kriteria interpretasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai TK	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

4) Daya pembeda

Soal yang memiliki daya pembeda yang baik akan dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang tidak menguasai materi pelajaran. Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n.maks}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

S_A = Jumlah siswa kelompok atas

S_B = Jumlah siswa kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Setelah nilai daya pembeda diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Nilai DP	Tingkat Kesukaran
0,40 atau lebih	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Cukup Baik
0,20 – 0,29	Minimum
0,19 ke bawah	Jelek

b) Data Hasil Belajar

Data *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh kemudian diolah melalui pendekatan kuantitatif dengan menggunakan uji statistik parametrik. Adapun pengolahan data yang dilakukan adalah:

1. Uji Normalitas distribusi skor

Uji normalitas dilakukan pada nilai gain (selisih nilai tes awal dan tes akhir). Dalam penelitian ini, uji normalitas yang akan digunakan ialah uji *Chi-Kuadrat* (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Menentukan jumlah kelas interval
- (2) Menentukan rentang

$$R = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$$

- (3) Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{R}{K} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- (4) Menghitung rata-rata dan standar deviasi dari data yang akan diuji normalitasnya. Untuk menghitung nilai rata-rata (*mean*) dari gain digunakan persamaan:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Sedangkan untuk menghitung besarnya standar deviasi dari gain digunakan persamaan:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

Keterangan : \bar{x} = nilai rata-rata gain

x_i = nilai gain yang diperoleh siswa

n = jumlah siswa

s = Standar Deviasi

- (5) Menentukan nilai baku z dengan menggunakan persamaan :

$$z = \frac{bk - \bar{x}}{S} ; bk = \text{batas kelas}$$

- (6) Mencari frekuensi observasi (O_i) dengan menghitung banyaknya respon yang termasuk pada interval yang telah ditentukan.
- (7) Menentukan frekuensi harapan yang merupakan hasil kali antara luas daerah dengan jumlah peserta.
- (8) Mencari harga *Chi-Kuadrat* (χ^2) dengan menggunakan persamaan :

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

Keterangan : χ^2_{hitung} = chi kuadrat hasil perhitungan

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi yang diharapkan

(9) Membandingkan harga χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal, sedangkan

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

Setelah dilakukan uji normalitas, jika diketahui datanya berdistribusi normal maka kita gunakan uji statistik parametrik. Untuk menggunakan uji statistik parametrik yang tepat untuk digunakan kita memerlukan satu uji lagi yaitu uji homogenitas.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji Homogenitas dilakukan terhadap varians kedua kelas. Langkah-langkah yang dilakukan untuk uji homogenitas ini adalah:

- (1) Menentukan varians dari data gain skor yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol
- (2) Menghitung nilai F dengan menggunakan persamaan:

$$F = \frac{S^2_b}{S^2_k}$$

Keterangan : s^2_b = Varians yang lebih besar

s^2_k = Varians yang lebih kecil

- (3) Menentukan nilai F dari tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan sebesar $(dk) = n - 1$

(4) Membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F dari tabel .

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel homogen

Setelah dilakukan uji homogenitas dan jika diperoleh bahwa varians gain antara kedua kelas homogen, berarti data gain kedua kelas tersebut terdistribusi normal dan memiliki varians homogen, maka uji statistik parametrik yang bisa digunakan adalah uji t.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Jika sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan variansi populasinya homogen maka dapat dilakukan uji statistic parametrik yakni uji t. Uji t dilakukan untuk dapat mengambil kesimpulan dalam penerimaan hipotesis penelitian, untuk menguji hipotesis apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Penelitian ini memiliki jumlah sampel yang kurang dari 30 untuk tiap kelompok. Maka rumus uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

(Panggabean,1996:108)

Keterangan:

M_1 = rata-rata skor kelompok eksperimen

M_2 = rata-rata skor kelompok kontrol

N_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

N_2 = jumlah siswa kelas kontrol

S^2_1 = varians skor kelompok eksperimen

S^2_2 = varians skor kelompok kontrol

Hasil yang diperoleh dikonsultasikan pada tabel distribusi t. Cara untuk mengkonsultasikan t_{hitung} dengan t_{tabel} adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan derajat kebebasan (dk) = $N_1 + N_2 - 2$
- 2) Melihat tabel distribusi t untuk tes satu ekor pada taraf signifikansi tertentu, misalnya pada taraf 0,01 atau interval kepercayaan 99 %, sehingga akan diperoleh nilai t dari Tabel distribusi t dengan persamaan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(dk)}$. Bila nilai t untuk dk yang diinginkan tidak ada pada Tabel, maka dilakukan proses interpolasi.
- 3) Kriteria hasil pengujian:

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

Terima h_1 / Tolak h_0 jika $t_{hitung} > t_{Tabel}$

Tolak h_1 / Terima h_0 jika $t_{hitung} < t_{Tabel}$

4. Perhitungan Skor *Gain*

Skor gain (gain aktual) diperoleh dari selisih skor tes awal dan tes akhir.

Perbedaan skor tes awal dan tes akhir ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Pangabean, 1996). Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain adalah:

$$G = S_f - S_i$$

Keterangan :

G = gain

S_f = skor tes awal

S_i = skor tes akhir

Keunggulan/tingkat efektivitas model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan hasil pembelajaran KKPI dan kemampuan ekstrapolasi siswa akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang dicapai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya digunakan persamaan berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretes}}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = gain yang dinormalisasi

G = gain aktual

G_{maks} = gain maksimum yang mungkin terjadi

S_f = skor tes awal

S_i = skor tes akhir

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel

Tabel 3.6
Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

2. Analisis Data Kualitatif

a) Lembar Observasi

Data hasil observasi merupakan data pendukung dalam penelitian ini. data hasil observasi ini disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mempermudah dalam membaca data. Kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran KKPI, serta aktivitas guru dan siswa dalam penerapan model pembelajaran TPS.

Hasilnya kemudian dipersentasekan dengan menggunakan rumus:

$$\text{nilai persentase} = \frac{\sum \text{mentah}}{\sum \text{maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan skala kategori kemampuan sebagai berikut:

Tabel 3.7
Skala Kategori Kemampuan

Nilai (%)	Kategori
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 - 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 - 100	Sangat Baik