

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian dan Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*⁷⁰. Untuk mencari data, peneliti akan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas kontrol akan diajar dengan menggunakan metode hafalan, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan (treatment) dalam pembelajaran dengan menggunakan metode hafalan-dan-tabel. Kedua group akan diberi pre-tes dan pos-tes. Hasil pembelajaran keduanya akan dibandingkan seberapa tinggi peningkatan hasil belajar siswa setelah diajar dengan metode ini. Desain dari penelitian ini adalah:

E	O1	X	O2
C	O1	Y	O2

Keterangan:

- E : Kelas eksperimen
- C : Kelas kontrol
- O1 : Pre-Tes kemampuan awal siswa
- O2 : Pos-Tes setelah perlakuan
- X : Metode yang diterapkan
- Y : Metode yang tidak diterapkan

⁷⁰William Wiersma, *Research Methods in Education: An Introduction.*, (Boston: Allyn and Bacon, 1995), 117

Data yang diambil dalam penelitian adalah data kuantitatif. Data ini diambil dari tes yang membandingkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil perbedaan nilai tes akan bisa membuktikan keefektifan penggunaan metode hafalan-dan-tabel untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi waris. Dengan demikian secara umum penelitian ini adalah penelitian kuantitatif.

Pada penelitian ini sebagai kelas eksperimen akan dilakukan 5 pertemuan dengan rincian 3 kali perlakuan, 1 kali pertemuan untuk pos-tes dan 1 kali pertemuan untuk pre-tes. Pre-tes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan post-tes sebagai hasil dari treatment yang telah dilakukan sehingga dapat diketahui efektifitas metode yang telah diterapkan.

Untuk mengumpulkan data, peneliti akan menggunakan tes. Tes digunakan untuk mengetahui efektifitas pemahaman siswa setelah diajar dengan metode hafalan dan metode hafalan-dan-tabel. Setelah mengetahui efektifitas kedua metode tersebut, peneliti akan menghitung perbedaan efektifitas kedua metode tersebut dengan teknik statistik t-tes.

B. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang sah berarti memiliki validitas rendah.

Suatu alat evaluasi disebut valid jika alat tersebut dapat mengukur secara tepat sesuatu yang akan diukur tersebut.⁷¹ Adapun validitas yang akan dipakai peneliti adalah:

1. Validitas kontruk (*contruct validity*) dengan menggunakan pendapat para ahli minimal dengan 3 orang yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup materi yang diteliti.⁷²

2. Validitas isi (*content validity*) dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.⁷³ Khususnya disesuaikan dengan standart kompetensi, kompetensi dasar dan indikator-indikator kompetensi dasar. Jika instrumen telah sesuai maka dapat dikatakan valid.

Setelah itu dilakukan ujicoba yang hasilnya untuk menghitung validitas butir-butir instrumen dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total atau dengan mencari daya beda skor tiap item dari kelompok yang memberikan jawaban tinggi dan kelompok yang memberikan jawaban rendah dengan sampel dapat diambil 25% - 30% kelompok atas dan bawah.

Adapun validitas item dihitung menggunakan rumus korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{N\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{N\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

⁷¹Suherman, *Evaluasi Pendidikan Matematika*, (Bandung: Wiyayakusuma, 1990), 34

⁷²Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), 352

⁷³ibid, 353

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

Keterangan:

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

X = Skor item nomor i

Y = Skor total

N = Banyaknya peserta didik

i = 1,2,3... (nomor item)

Interpretasi mengenai validitas item digunakan kriteria koefisien korelasi menurut sebagai berikut⁷⁴:

1	: Sempurna
0,80 < r_{xy} < 1,00	: Sangat tinggi
0,60 < r_{xy} < 0,80	: Tinggi
0,40 < r_{xy} < 0,60	: Sedang
0,20 < r_{xy} < 0,40	: Rendah
0,00 < r_{xy} ≤ 0,20	: Sangat rendah

Dari perhitungan validitas pada lampiran IIIc didapat $r_{xy} = 0,77$ dengan demikian instrumen dikatakan mempunyai validitas tinggi.

Adapun untuk soal essay dalam pengukuran validitasnya dilakukan oleh para ahli dengan kesimpulan "Layak Dipakai" nama-nama terlampir pada lampiran III d.

⁷⁴ Herutomo, *Evaluasi Belajar Mengajar*, (Malang: IKIP Malang, 1999), 109

Tabel 3.1
Kesimpulan Hasil Penilaian Validitas Soal Essay Para Ahli

No butir	Komponen yang dinilai								
	Validasi Isi			Validasi Konstruksi			Validasi Bahasa		
	LD	LDP	TLD	LD	LDP	TLD	LD	LDP	TLD
1	4	-	-	4	-	-	4	-	-
2	4	-	-	4	-	-	4	-	-
3	4	-	-	4	-	-	4	-	-
4	4	-	-	4	-	-	4	-	-
5	4	-	-	4	-	-	4	-	-

Keterangan:

LD = Layak dipakai

LDP = Layak dipakai dengan perbaikan

TLD = Tidak layak dipakai

C. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur adalah keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang akan diukur. Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah tes-retes dengan melakukan dua kali uji coba dengan responden dan instrumen sama tetapi waktu yang berbeda. Koefisien reliabilitas tes dihitung dengan rumus KR-21, sebab rumus tersebut memadai ditetapkan pada soal yang diberi skor 0 atau 1. rumus tersebut adalah sebagai berikut:

$$KR_{211R} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{1-x-(n-x)}{nS^2} \right]$$

Keterangan:

KR-21	= Koefisien reliabilitas secara keseluruhan
n	= Banyak butir soal
x	= Rata-rata nilai tes
S	= Variansi dari tes

Interpretasi mengenai validitas item digunakan kriteria koefisien korelasi menurut sebagai berikut⁷⁵:

1	: Sempurna positif
0,80 < rxy < 1,00	: Sangat tinggi
0,60 < rxy < 0,80	: Tinggi
0,40 < rxy < 0,60	: Sedang
0,20 < rxy < 0,40	: Rendah
0,00 < rxy ≤ 0,20	: Sangat rendah

Dari perhitungan validitas pada lampiran IVc didapat $r = 0,96$ dengan demikian instrumen dikatakan mempunyai reliabilitas sangat tinggi.

D. Variable Penelitian

Istilah variable penelitian digunakan dalam penelitian ini karena data primer dari penelitian berupa data kuantitatif yang merupakan hasil hubungan kausalitas antar variable. Variable dalam penelitian ini adalah :

- a. Variable bebas (*independent variable*) yaitu penerapan metode tabel-dan-hafalan.

⁷⁵ibid

- b. Variable terikat (*dependent variable*) yaitu peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.
- c. Variable penyerta: kemampuan awal siswa
- d. Variable kontrol:
 - 1. Materi yang diajarkan
 - 2. guru yang mengajar
 - 3. waktu yang sama
- e. Variabel tak Terkontrol: tingkat sosial ekonomi siswa, usia guru, kesehatan siswa

E. Data penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran pretest dan posttest tentang hasil belajar siswa pada materi waris. Data ini akan menentukan efektifitas penggunaan metode hafalan-dan-tabel. Data ini berupa data kuantitatif yang akan dianalisis secara rumus statistik.

F. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas XI MAN Lamongan yang jumlahnya 10 kelas. Sedangkan sampel penelitian ini akan diambil dari jurusan yang sama yaitu IPA saja atau IPS saja atau Bahasa agar kemampuan sama. Untuk itu pemilihan sampel kelas akan diambil dari IPA saja atau IPS saja. Sedangkan pemilihan akan menggunakan undian (lotere). Setelah memilih jurusan, peneliti memilih kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan cara random

sampling atau dilotere dari hasil random diperoleh kelas IPA 1 sebagai kelas kontrol dan IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas IPA3 sebagai kelas uji-coba.

G. Prosedur Analisis Data

Data dari tes akan menggunakan perbandingan kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu hasil pretes dan postes. Untuk mengujinya, peneliti akan menggunakan teknik statistika inferensial yang berupa uji-t (t-Tes). Hal ini dikarenakan pada penelitian ini adalah membandingkan dua variabel sehingga disebut dengan analisis komparasional bivariat.⁷⁶

1. Normalitas Data

Persyaratan normalitas dilakukan dengan teknik uji kenormalan.

Untuk menguji kenormalan data ini peneliti menggunakan Kai kuadrat (Chi square) . Pasangan hipotasis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H₀ : data berdistribusi normal

H₁ : data berdistribusi tidak normal

Untuk pengujian ini rumus yang digunakan adalah:

$$X^2 = \frac{(f_o - f_h)}{f_h}$$

Keterangan:

X² : Harga Chi kuadrat

f_o : Jumlah data hasil observasi

f_h : Frekuensi yang diharapkan

f_o-f_h : Selisih data f_o dengan f_h

⁷⁶Subana dkk, *Statistik Pendidikan*, 167

2. Homogenitas

Untuk menguji homogenitas data digunakan uji kesamaan dua varians. Dari dua kelompok yang masing-masing mempunyai varians δ_1^2 dan δ_2^2 akan diuji homogenitasnya. Pasangan hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

$H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2$ atau antara kedua kelompok homogen

$H_1 : \delta_1^2 \neq \delta_2^2$ atau antara kedua kelompok tidak homogen

Jika ukuran sampel kelompok pertama adalah n_1 dengan varians S_1^2 dan sampel kelompok data kedua berukuran n_2 dan varians S_2^2 . maka untuk menguji hipotesis di atas digunakan statistik sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F > F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ dengan $F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang $1/2\alpha$, dengan derajat kebebasan v_1 dan v_2 yang secara berurutan sesuai dengan derajat kebebasan pembilang dan penyebut⁷⁷. Taraf signifikansi yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5%.

3. Teknik Analisis Perbedaan Dua Rata-Rata dengan Uji t Dua Pihak

a. Menguji hipotesis sebelum eksperimen

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis sebelum eksperimen. Maksudnya untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal dari masing-masing kelompok. Misalnya dua kelompok data yang rata-ratanya X_1 dan X_2 yang akan diuji perbedaan rata-ratanya dirumuskan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

⁷⁷ Ibid, 249

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ atau siswa kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ atau siswa kedua kelas tidak mempunyai kemampuan awal yang sama.

Rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

n_1 : banyaknya data kelompok 1

n_2 : banyaknya data kelompok 2

S_1^2 ; varians data kelompok 1 (Sd_1)

S_2^2 : varians data kelompok 2 (Sd_2)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

X_1 : rata-rata data kelompok 1

X_2 : rata-rata data kelompok 2

S_{gab} : nilai deviasi standart gabungan

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{hit} < t_{(1-1/2\alpha)}$. Dan tolak H_0 jika t_{hit} lebih besar dari t_{tab} . Dengan derajat kebebasan $(n_1+n_2-2)^{78}$. Taraf signifikan pengujian hipotesis penelitian ini adalah 5%.

b. Menguji hipotesis setelah eksperimen

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis sesudah eksperimen. Maksudnya untuk mengetahui hasil apakah ada perbedaan atau tidak dari masing-masing kelompok. Misalnya dua kelompok data yang rata-ratanya X_1 dan

⁷⁸ Ibid, 242

X₂ yang akan diuji perbedaan rata-ratanya dirumuskan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

H₀: μ₁ = μ₂ atau tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode hafalan-dan-tabel dengan siswa yang diajar dengan metode hafalan dalam pembelajaran waris kelas XI MAN Lamongan.

H₁: μ₁ ≠ μ₂ atau ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode hafalan-dan-tabel dengan siswa yang diajar dengan metode hafalan dalam pembelajaran waris kelas XI MAN Lamongan.

Rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- n₁ : banyaknya data kelompok 1
- n₂ : banyaknya data kelompok 2
- S₁ ; varians data kelompok 1 (Sd1)
- S₂ : varians data kelompok 2 (Sd2)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

- X₁ : rata-rata data kelompok 1
- X₂ : rata-rata data kelompok 2
- S_{gab} : nilai deviasi standart gabungan

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{hit} < t_{(1-1/2\alpha)}$. Dan tolak H_0 jika t_{hit} lebih besar dari t_{tab} . Dengan derajat kebebasan (n_1+n_2-2) ⁷⁹. Taraf signifikan pengujian hipotesis penelitian ini adalah 5%.

4. Teknik analisis perbedaan dua rata-rata dengan uji t satu pihak.

Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis sesudah eksperimen. Misalnya dua kelompok data yang rata-ratanya x_1 dan x_2 yang akan diuji perbedaan rata-ratanya dirumuskan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ atau tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode hafalan-dan-tabel dengan siswa yang diajar dengan metode hafalan dalam pembelajaran waris kelas XI MAN Lamongan.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ atau ada perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode hafalan-dan-tabel dengan siswa yang diajar dengan metode hafalan dalam pembelajaran waris kelas XI MAN Lamongan.

Rumus yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

⁷⁹ ibid

Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $t_{hit} \geq t_{(1-\alpha)}$. Dan tolak H_0 jika $t_{hit} < t_{(1-\alpha)}$. Dengan derajat kebebasan (n_1+n_2-2) ⁸⁰. Taraf signifikan pengujian hipotesis penelitian ini adalah 5%.

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan metode hafalan-dan-tabel dengan siswa yang diajar dengan metode hafalan dalam pembelajaran waris kelas XI MAN Lamongan.

⁸⁰ Ibid, 243