

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini akan dikemukakan mengenai: desain penelitian, subjek penelitian, besar sampel, alat pengumpul data, prosedur pengumpulan data, variabel penelitian, cara analisis data, prosedur penelitian, dan cara pengambilan keputusan.

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain prates-pascates satu kelompok, yang termasuk ke dalam desain pra-eksperimen. Desain prates-pascates satu kelompok merupakan desain penelitian yang digunakan dalam suatu penelitian dengan cara membandingkan antara hasil prates dengan pascates yang ada dalam satu kelompok. Penggunaan desain tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa penelitian yang dilakukan hanya satu kelompok tanpa kelompok kontrol.

Dalam desain prates-pascates satu kelompok ditempuh tiga langkah, yaitu (a) memberikan tes untuk mengukur variabel terikat sebelum perlakuan diberikan (prates), (b) memberikan perlakuan eksperimen (variabel X) terhadap subjek penelitian, dan (c) memberikan tes kembali untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan diberikan (pascates). (Nana Sudjana, dkk, 1989: 35).

Desain penelitian dirinci sebagai berikut:

TABEL III.1
RANCANGAN DESAIN PENELITIAN

Prates	Variabel bebas (Perlakuan)	Pascates
Y.1	X	Y.2
Y.1.1	X.1	Y.2.1
Y.1.2	X.2	Y.2.2
Y.1.3	X.3	Y.2.3
Y.1.4	X.4	Y.2.4

Keterangan:

Y.1 : Kompetensi profesional awal mahasiswa (prates).

X : Perlakuan terhadap subjek penelitian (variabel X).

Y.2 : Kompetensi profesional akhir mahasiswa (pascates).

Y.1.1 : Kemampuan awal mahasiswa melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial (prates).

X.1 : Perlakuan terhadap subjek penelitian (variabel X.1).

Y.2.1 : Kemampuan akhir mahasiswa melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial (pascates).

Y.1.2 : Kemampuan awal mahasiswa melakukan diagnosa edukatif (prates).

X.2 : Perlakuan terhadap subjek penelitian (variabel X.2).

Y.2.2 : Kemampuan akhir mahasiswa melakukan diagnosa edukatif (pascates).



- Y.1.3 : Kemampuan awal mahasiswa melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari segi vital statistik (prates).
- X.3 : Perlakuan terhadap subjek penelitian (variabel X.3).
- Y.2.3 : Kemampuan akhir mahasiswa melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari segi vital statistik (pascates).
- Y.1.4 : Kemampuan awal mahasiswa melakukan pemecahan masalah bersama-sama masyarakat (prates).
- X.4 : Perlakuan terhadap subjek penelitian (variabel X.4).
- Y.2.4 : Kemampuan akhir mahasiswa melakukan pemecahan masalah bersama-sama masyarakat (pascates).

B. Subjek Penelitian

Dalam kegiatan penelitian ini yang dijadikan subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa kelas ekstensi (tugas belajar) semester IV Akademi Kesehatan Lingkungan (AKL) Depkes Bandung tahun ajaran 2000/2001, merupakan tugas belajar dari Propinsi Jawa Barat yang telah memiliki dasar pendidikan diploma I kesehatan lingkungan serta telah memiliki pengalaman kerja di lapangan (Puskesmas, Rumah Sakit, Dinas Kesehatan, Kantor Kesehatan Pelabuhan, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Instansi militer, dan sebagainya).

Dasar pertimbangan mengambil subjek penelitian mahasiswa tugas belajar yaitu bahwa mahasiswa tersebut telah memiliki pengalaman bekerja diberbagai instansi yang cukup bervariasi, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih sesuai dengan kondisi mahasiswa.

C. Besar Sampel

Besar sampel yang diambil yaitu seluruh mahasiswa kelas ekstensi (tugas belajar) semester IV Akademi Kesehatan Lingkungan (AKL) Depkes Bandung tahun ajaran 2000/2001 yang berjumlah 60 orang mahasiswa. Dasar pertimbangan mengambil total populasi adalah bahwa jumlah populasi kurang dari 100 subyek sehingga diambil seluruhnya, serta dimaksudkan agar kompetensi profesional bidang kesehatan lingkungan yang diperoleh mahasiswa dalam proses pembelajaran di lahan praktek relatif sama.

D. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang penulis gunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan kompetensi profesional bidang kesehatan lingkungan dalam proses pembelajaran di lahan praktek adalah:

1. Tes awal untuk mengukur kompetensi profesional bidang kesehatan lingkungan dalam proses pembelajaran di lahan praktek (prates), yakni sebelum penerapan Model PRECEDE kepada mahasiswa.
2. Tes akhir untuk mengukur kompetensi profesional bidang kesehatan lingkungan dalam proses pembelajaran di lahan praktek (pascates), yakni sesudah penerapan Model PRECEDE kepada mahasiswa.
3. Tes untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial (prates).
4. Tes untuk mengukur kemampuan akhir mahasiswa melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial (pascates).

5. Tes untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa melakukan diagnosa edukatif (prates).
6. Tes untuk mengukur kemampuan akhir mahasiswa melakukan diagnosa edukatif (pascates).
7. Tes untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari segi vital statistik (prates).
8. Tes untuk mengukur kemampuan akhir mahasiswa melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari segi vital statistik (pascates).
9. Tes untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa melakukan pemecahan masalah bersama-sama masyarakat (prates).
10. Tes untuk mengukur kemampuan akhir mahasiswa melakukan pemecahan masalah bersama-sama masyarakat (pascates).

Masing-masing tes yang dilakukan untuk mengukur kemampuan mahasiswa terdiri atas tiga aspek yaitu: (a) aspek pengetahuan, (b) aspek keterampilan, dan (c) aspek sikap. Pengukuran aspek pengetahuan menggunakan skala nilai, pengukuran aspek keterampilan menggunakan skala tindakan, sedangkan pengukuran aspek sikap menggunakan skala sikap.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data untuk masing-masing kemampuan mahasiswa dilakukan dengan tahapan sebagai berikut :

1. Melakukan kegiatan tes terhadap kompetensi profesional awal mahasiswa (prates) yang dilakukan pada awal kegiatan pembelajaran di lahan praktek.

2. Melakukan kegiatan tes terhadap kompetensi akhir mahasiswa (pascates) yang dilakukan pada akhir kegiatan pembelajaran di lahan praktek.
3. Melakukan kegiatan tes selama proses pembelajaran di lahan praktek, yang meliputi:
 - a). Tes kemampuan awal melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial (prates).
 - b). Tes kemampuan akhir melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial (pascrates).
 - c). Tes kemampuan awal melakukan diagnosa edukatif (prates).
 - d). Tes kemampuan akhir melakukan diagnosa edukatif (pascates).
 - e). Tes kemampuan awal melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari sisi vital statistik (prates).
 - f). Tes kemampuan akhir melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari sisi vital statistik (pascates).
 - g). Tes kemampuan awal melakukan pemecahan masalah bersama-sama dengan masyarakat (prates).
 - h). Tes kemampuan akhir melakukan pemecahan masalah bersama-sama dengan masyarakat (pascates).

F. Variabel Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian yaitu: “ efektivitas penerapan Model PRECEDE untuk meningkatkan kompetensi profesional bidang kesehatan lingkungan (suatu penelitian terhadap mahasiswa Akademi Kesehatan Lingkungan Depkes

Bandung pada proses pembelajaran di lahan praktek) “, maka variabel-variabel yang diteliti meliputi variabel X dan variabel Y.

Variabel X adalah penerapan Model PRECEDE pada proses pembelajaran di lahan praktek bagi mahasiswa kelas ekstensi semester IV Akademi Kesehatan Lingkungan (AKL) Depkes Bandung tahun ajaran 2000/2001, sedangkan variabel Y adalah kompetensi profesional mahasiswa, yang meliputi:

1. Kemampuan melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial.
2. Kemampuan melakukan diagnosa edukatif.
3. Kemampuan melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari sisi vital statistik.
4. Kemampuan melakukan pemecahan masalah bersama-sama dengan masyarakat.

G. Cara Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan yaitu dengan teknik statistik, yang meliputi: uji normalitas, uji homogenitas, uji T, dan uji regresi.

1. Uji Normalitas.

Uji normalitas dimaksudkan untuk menentukan tingkat kenormalan data, baik hasil prates maupun pascates. Data yang normal yaitu data yang memiliki tingkat penyebaran (distribusi) merata atau membentuk kurva normal. Jika kedua data tersebut normal maka perhitungan dilanjutkan dengan uji homogenitas variansi, sedangkan jika kedua atau salah satu data tersebut tidak normal maka perhitungan dilanjutkan dengan uji wilcoxon.

Uji normalitas dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menyusun data hasil tes.

TABEL III.2
DAFTAR NILAI HASIL TES KOMPETENSI PROFESIONAL
BIDANG KESEHATAN LINGKUNGAN

- b. Perhitungan uji normalitas data.

- 1) Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}).
- 2) Menghitung Standart deviasi (σ_{n-1}).
- 3) Menyusun daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi.

- a) Range

$$R = H - L$$

- b) Kelas Interval

$$k = 1 + 3,3 \log N$$

- c) Interval

$$i = \frac{R}{k}$$

TABEL III.3
DAFTAR FREKUENSI OBSERVASI DAN
FREKUENSI EKSPEKTASI

No.	Kelas	O _i	B _k	Z	L	E _i
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
Σ						

Keterangan: O_i : frekuensi observasi

b_k : batas kelas

Z : transformasi normal standart dari batas kelas

$$Z = \frac{BK - X}{\sigma \sqrt{n-1}}$$

L : luas tiap kelas interval (daftar z)

E_i : frekuensi ekspektasi

$$E_i = n \times l$$

c. Menghitung nilai χ^2 (chi kuadrat).

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

d. Menentukan derajat kebebasan (db).

$$db = k - 3$$

e. Menentukan nilai $\chi^2_{0,99}$ dari daftar.

f. Penentuan normalitas.

Kriteria:

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel(0,99)}$: distribusi normal (taraf signifikan 99 %).

$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel(0,99)}$: distribusi tidak normal (taraf signifikan 99 %).

Jika kedua distribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah uji homogenitas variansi, namun jika kedua atau salah satu distribusi tidak normal, maka langkah selanjutnya adalah uji wilcoxon.

2. Uji Homogenitas Variansi.

Uji homogenitas variansi dimaksudkan untuk menentukan tingkat homogenitas dari variansi data. Data yang memiliki variansi homogen berarti hasil yang diperoleh dari kegiatan tes tidak memiliki fluktuasi nilai yang terlalu besar, sehingga peningkatan kemampuan yang diperoleh relatif stabil untuk satu kelompok tes.

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menentukan nilai F.

$$F = \frac{Vb}{Vk}$$

Vb : Variansi besar
Vk : Variansi kecil

- b. Menentukan derajat kebebasan.

$$db 1 = n 1 - 1$$

db 1 : pembilang

db 2 : penyebut

$$db 2 = n 2 - 1$$

n : variansi

- c. Menentukan nilai F dari daftar.

$$F_{0,01} (n-1)$$

Kriteria: Jika F hitung < F tabel 0,01 (n-1), maka kedua variansi homogen.

Jika F hitung \geq F tabel 0,01 (n-1), maka kedua variansi tidak homogen.

Jika kedua variansi tersebut homogen, maka perhitungan dilanjutkan dengan uji T untuk menentukan perbedaan nilai pretes dan pascates, atau untuk menentukan efektivitas penerapan model pembelajaran di lahan praktek.

3. Uji T.

Uji T dimaksudkan untuk menentukan tingkat perbedaan data dari hasil kegiatan tes (pretes dan pascates). Data yang berbeda dari suatu kegiatan tes (pretes dan pascates) pada kelompok yang sama dapat diartikan bahwa perbedaan tersebut akibat dari adanya perlakuan (treatment). Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah penerapan Model PRECEDE pada proses pembelajaran.

Uji T dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menentukan deviasi standart gabungan.

$$dsg = \sqrt{\frac{(n1 - 1) V1 + (n2 - 1) V2}{n1 + n2 - 2}}$$

- a. Menentukan nilai T.

$$T = \frac{\sqrt{X_1 - X_2}}{\text{dsg} \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

- b. Menentukan derajat kebebasan.

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

- c. Menentukan nilai t dari daftar.

$$T_{0,995 (n_1 + n_2 - 2)}$$

$$T_{1 - \frac{1}{2} \alpha}$$

- d. Pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis didasarkan atas kriteria:

$$- T_{\text{tabel } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)} < T < T_{\text{tabel } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)}$$

Jika $T_{\text{hitung } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)}$ berada pada rentang $-T_{\text{tabel } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)} < T < T_{\text{tabel } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)}$, maka hipotesis penelitian (H_0) diterima, dengan pengertian bahwa kedua data (prates dan pascates) tidak berbeda signifikan, sedangkan jika angka $T_{\text{hitung } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)}$ berada di luar rentang $-T_{\text{tabel } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)} < T < T_{\text{tabel } 0,995 (n_1 + n_2 - 2)}$, maka hipotesis penelitian (H_0) ditolak, dengan pengertian bahwa kedua data (prates dan pascates) berbeda signifikan.

3. Uji Regresi.

Uji regresi dimaksudkan untuk menentukan tingkat keeratan hubungan.

Hubungan yang dimaksud adalah antara data hasil prates dengan pascates. Hasil dari

uji regresi digambarkan dalam bentuk persamaan garis yaitu bentuk taksiran regresi:

$\hat{Y} = a + bX$ dengan koefisien a dan b.

Uji regresi dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menyusun data hasil tes.



TABEL III.4
DATA HASIL TES KEMAMPUAN
(PRATES DAN PASCATES)

NO	X	Y	X ²	XY	Y ²	NO	X	Y	X ²	XY	Y ²
1						31					
2						32					
3						33					
4						34					
5						35					
6						36					
7						37					
8						38					
9						39					
10						40					
11						41					
12						42					
13						43					
14						44					
15						45					
16						46					
17						47					
18						48					
19						49					
20						50					
21						51					
22						52					
23						53					
24						54					
25						55					
26						56					
27						57					
28						58					
29						59					
30						60					
						Σ					
						x					

- b. Menghitung taksiran regresi.

Bentuk taksiran regresi $\hat{Y} = a + bX$ menggunakan koefisien a dan b dengan

rumus:

$$a = \frac{\sqrt{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

- c. Menentukan persamaan regresi.

$$\hat{Y} = a + bX$$

- d. Menghitung prosentase (%) peningkatan masing-masing kemampuan

$$\frac{\text{rata-rata kemampuan awal} - \text{rata-rata kemampuan akhir}}{\text{rata-rata kemampuan awal}} \times 100 \%$$

H. Prosedur Penelitian

Agar hasil penelitian yang dilaksanakan sesuai dengan yang diharapkan, maka prosedur penelitian yang dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan proses pembelajaran di lahan praktek, dilakukan tes kompetensi profesional awal mahasiswa (prates).
2. Selama proses kegiatan pembelajaran di lahan praktek, seluruh mahasiswa mengikuti tes kemampuan yang meliputi :
 - a. Tes kemampuan melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial.
 - b. Tes kemampuan melakukan diagnosa edukatif.
 - c. Tes kemampuan melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari sisi vital statistik.

- d. Tes kemampuan melakukan pemecahan masalah bersama-sama dengan masyarakat.
3. Sesudah melakukan proses pembelajaran di lahan praktek, dilakukan tes kompetensi profesional akhir mahasiswa (pascates).

I. Cara Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan terhadap hasil perhitungan analisis statistik dilakukan sebagai berikut:

1. Pengambilan keputusan untuk menentukan efektivitas penerapan Model PRECEDE pada proses pembelajaran di lahan praktek didasarkan atas hasil perhitungan uji T (antara prates - pascates).
2. Pengambilan keputusan untuk menentukan peningkatan kemampuan yang meliputi:
 - a. Kemampuan melakukan diagnosa epidemiologi dan sosial.
 - b. Kemampuan melakukan diagnosa edukatif.
 - c. Kemampuan melakukan diagnosa masalah-masalah kesehatan dari sisi vital statistik.
 - d. Kemampuan melakukan pemecahan masalah bersama-sama dengan masyarakat.

didasarkan atas hasil perhitungan uji regresi dan prosentase (antara prates-pascates).

