



# **PERTEMUAN 9**

# **DESAIN EKSPERIMEN**

**Oleh : Rachmadi Agus Triono**  
**Departemen Manajemen Universitas Indonesia**



## Setting Penelitian Laboratorium

Untuk menghasilkan hubungan yang pasti bersifat sebab akibat dari dua variabel, maka pengaruh variabel lain di luar kedua variabel tersebut harus diisolasi. Sehingga ketika nilai dependen variabel naik (turun) maka hal itu benar benar disebabkan karena naiknya nilai variabel independen, bukan karena adanya kovariansi dengan variabel lain. Dengan kata lain, keberadaan variabel variabel di luar variabel independen dan dependen harus dikontrol.

Dalam situasi terkontrol tersebut kemudian nilai variabel independen dimanipulasikan untuk melihat sebesar apa perubahan yang terjadi pada variabel dependen.

Setting penelitian dimana peneliti mampu melakukan kontrol atas variabel, dan memanipulasikan nilainya, disebut sebagai setting eksperimen laboratorium.



## Pengendalian Variabel Eksogen

Variabel eksogen adalah variabel di luar variabel independen dan variabel dependen yang berpotensi mempengaruhi hubungan keduanya. Untuk mengendalikan, dilakukan:

### **Matching Group**

Adalah proses menyamakan Control Group dan Experimen Group dari sisi karakteristiknya. Misalnya ada 10 wanita dalam 60 responden yang akan dibagi kedalam 5 kelompok maka masing masing kelompok akan memperoleh 2 orang wanita.

### **Randomization**

Adalah proses untuk membagi anggota sampel ke dalam 5 kelompok secara random. Dengan melakukan randomisasi diharapkan bahwa variasi jawaban antar kelompok bukan disebabkan oleh adanya bias variabel pengganggu.



## Validitas Internal dan Eksternal

Eksperimen memiliki validitas internal yang tinggi karena naik turunnya variabel independen benar benar menyebabkan naik turunnya nilai variabel dependen dengan melakukan proses pengendalian variabel pengganggu.

Namun karena eksperimen dilakukan di dalam laboratorium maka temuan yang diperoleh khas sebagai fenomena di laboratorium, sehingga sangat sukar melakukan generalisasi dengan desain eksperimen.



# Faktor yang mempengaruhi Validitas Internal dan Eksternal

## History Effect

Peristiwa yang terjadi ketika berlangsungnya sebuah eksperimen yang bisa menyebabkan hubungan variabel independen – variabel dependen berubah sehingga mempengaruhi validitas internal eksperimen yang dilakukan. Misalnya, seorang peneliti akan mengukur apakah perbedaan kuat cahaya menyebabkan perbedaan produktifitas dalam sebuah eksperimen selama 3 jam. Ketika eksperimen berlangsung, tiba tiba terdengar musik yang menggelorakan semangat para pekerja. Suara musik ini menyebabkan history efect dalam eksperimen tersebut.

## Maturation Effect

Adalah efek biologis dan psikologis yang terjadi selama eksperimen, yang ikut mempengaruhi hubungan variabel independen – variabel dependen. Misalnya kelelahan, lapar, ngantuk, rasa bosan dll.



# Faktor yang mempengaruhi Validitas Internal dan Eksternal

## **Testing Effect**

Dalam eksperimen dilakukan pretest dan post test, setelah responden diekspose dengan variabel independen. Perbedaan nilai pretest dan post test adalah perbedaan yang disebabkan oleh keberadaan variabel independen. Namun adanya pretest, bisa saja menyebabkan jawaban responden pada post test terpengaruh.

## **Instrumentation Effects**

Timbul bila ada perubahan dalam instrumen eksperimen yang digunakan, baik pertanyaan, skala, simulasi, dan lain lain ketika dilakukan pretest dengan post test.

## **Selection Bias Effects**

Terjadi jika karakteristik responden yang terdapat pada kelompok eksperimental berbeda dengan yang terdapat pada kelompok pengendali.



## Faktor yang mempengaruhi Validitas Internal dan Eksternal

### **Statistical Regression**

Orang-orang yang cenderung memiliki skor variabel dependen rendah pada pre test umumnya akan memiliki skor post test yang tinggi. Demikian sebaliknya, mereka yang cenderung memperoleh skor pre test tinggi akan memperoleh skor post test yang lebih rendah.

### **Mortality**

Adalah perbedaan skor pre dan post test akibat adanya anggota kelompok eksperimen atau pengendali yang tidak terus ikut dalam eksperimen.



## Desain Eksperimen



### Pretest-Post Test Without Control Group

Eksperimen group diukur sebelum eksperimen (X1) lantas diberi variabel treatment dan diukur kembali setelah itu (X2)

Pre test                  Treatment (variabel independen)          Post test

X1

0

X2

Ho:       $X1 = X2$

H1:       $X1 \neq X2$



## Desain Eksperimen



### Post Test Only With Experiment Group

Eksperimen Group diberi treatment lantas diukur (X2.1)  
Control Group tidak diberi treatment diukur pasca treatment Eksperimen group (X2.2)

<u>Group</u>	<u>Treatment</u>	<u>Post Test</u>
1. Experiment	0	X2.1
2. Control		X2.2

Ho :  $X2.1 = X2.2$

H1:  $X2.1 \neq X2.2$



# Desain Eksperimen

## Pre Test and Post Test With Control Group

<u>Group</u>	<u>Pretest</u>	<u>Treatment</u>	<u>Post Test</u>
1. Experiment	X1.1	0	X2.1
2. Control	X1.2		X2.2

Ho.1 :  $X1.1 \neq X2.1$

Test Efek treatmen x efek pengganggu

H1.1 :  $X1.1 = X2.1$

Ho.2 :  $X1.2 \neq X2.2$

Test efek variabel pengganggu

H1.2 :  $X1.2 = X2.2$

Ho.3 :  $X2.1 \neq X2.2$

Test Efek Treatmen

H1.3 :  $X2.1 = X2.2$

# REVIEW TEST

1. Bagaimana cara mengendalikan variabel eksogen dalam setting eksperimen?
2. Jelaskan hal-hal yang mempengaruhi validitas internal eksperimen
3. Jelaskan bagaimana desain eksperimen dengan menggunakan grup eksperimen dan grup pengendali dengan setting pre test dan post test