



# STATISTIKA DASAR

< PERTEMUAN 05-06 >

# **PROGRAM PRAKTIKI MENGAJAR**

## **BATCH 3 TAHUN 2023**

TIM DOSEN

1. Putri Sukma Dewi, S.Pd., M.Pd. (*Dosen Pengampu*)
  2. Eko Teguh Widodo, SST., M.Sc. (*Dosen Praktisi*)

# EKO TEGUH WIDODO

## Working Experience

- *Senior IT Specialist*, BPS-Statistics Indonesia (Provincial Branch Office)
- *IT Specialist*, BPS-Statistics Indonesia (Provincial Branch Office)
- *Statistician*, BPS-Statistics Indonesia (Municipal and Provincial Branch Office)
- *IT Engineering Intern*, Sekolah Tinggi Ilmu Statistik (Institute of Statistics)
- *Freelancer as Private Instructor/Tutor* (Statistics, Mathematics, Information Technology), Software Engineer (Web, Desktop)

## Education

- *Master of Science (M.Sc.)* in Information and Telecommunication Technology, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Republic of Korea
- *Bachelor of Applied Science (B.A.Sc. or SST. in Indonesia, Sarjana Sains Terapan)* in Computational Statistics, Sekolah Tinggi Ilmu Statistik (Institute of Statistics), Jakarta

## Core Competency

- Statistical Data Analysis, Big Data and Software Engineering, Natural Language Processing, Knowledge Graph, Digital Transformation, Information Technology Management and Policy





## KONSEP

- Hipotesis dan Pengujian
- Studi Kasus



## PRAKTIK

- Penerapan Hipotesis dan Pengujian di R
- Demo dan Praktik Coding

MARKED BY  
EKO TEGUH WIDODO



## STATISTIKA DASAR

## HIPOTESIS DAN PENGUJIAN



## ✓ HIPOTESIS

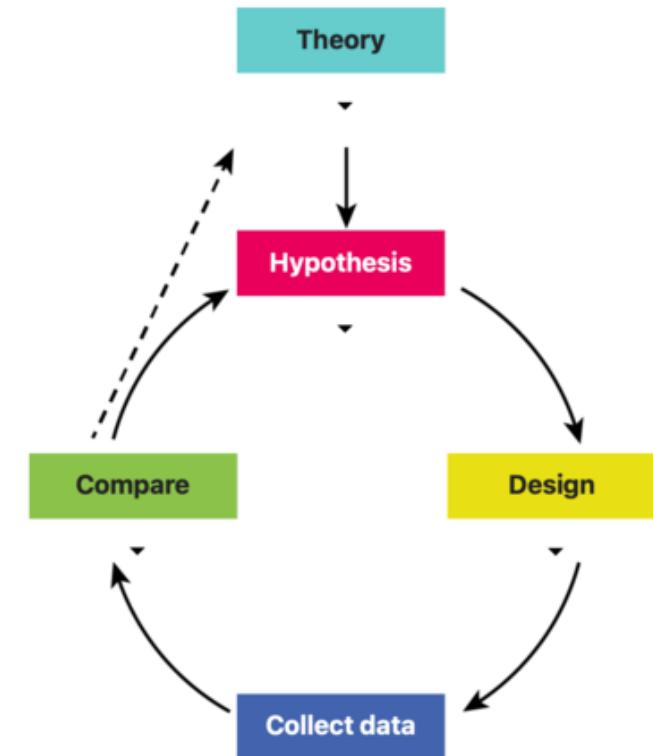
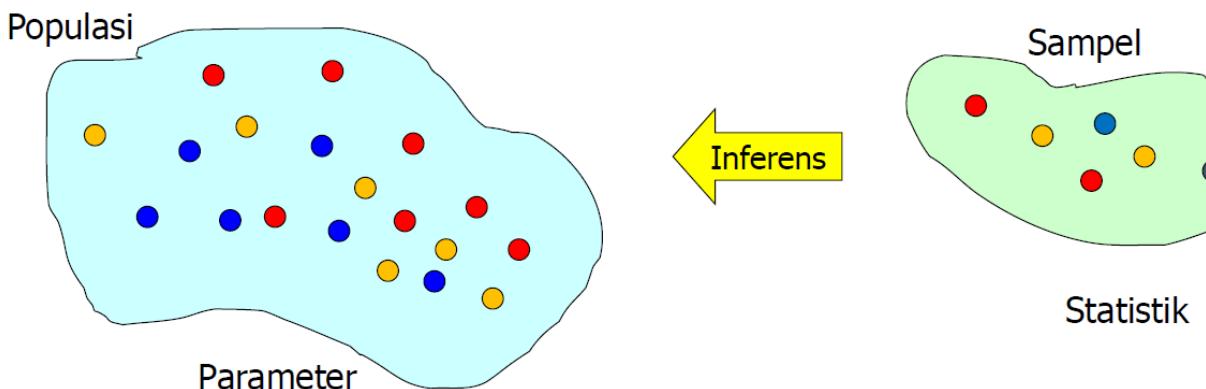
- merupakan jawaban sementara yang hendak diuji kebenarannya
- adalah pernyataan tentative yang merupakan dugaan mengenai apa saja yang sedang kita amati dalam usaha untuk memahaminya

✓ Hipotesis berfungsi sebagai kemungkinan untuk menguji kebenaran suatu teori

✓ Hipotesis statistik merupakan suatu pernyataan tentang parameter dari satu atau lebih populasi yang bisa diuji secara empiris (berdasarkan data dari sampel acak)

✓ Hipotesis statistik juga adalah pernyataan tentang distribusi atau sebaran dari peubah acak suatu populasi

✓ Pernyataan statistik dapat dibuat dalam notasi  $H_0$  dan  $H_1$  atau  $H_a$  (dua pernyataan tentang parameter yang saling bertentangan)



Jika hipotesis sudah diuji dan dibuktikan kebenaranya, maka hipotesis tersebut menjadi suatu teori. Jadi sebuah hipotesis diturunkan dari suatu teori yang sudah ada, kemudian diuji kebenarannya dan pada akhirnya memunculkan teori baru.

## ✓ CONTOH HIPOTESIS

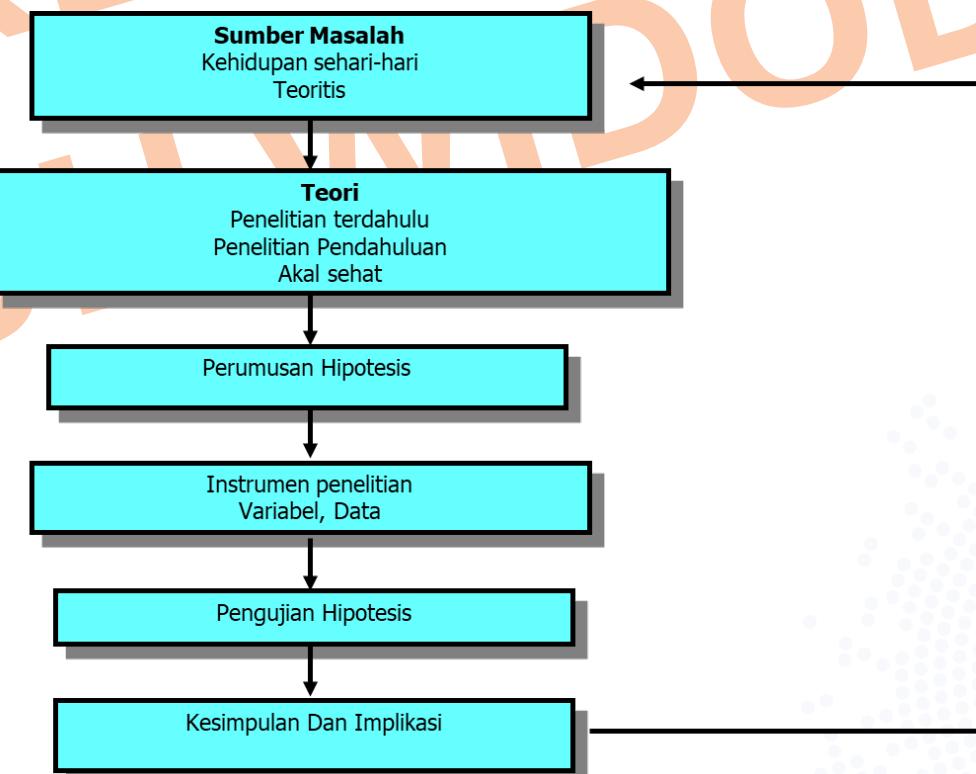
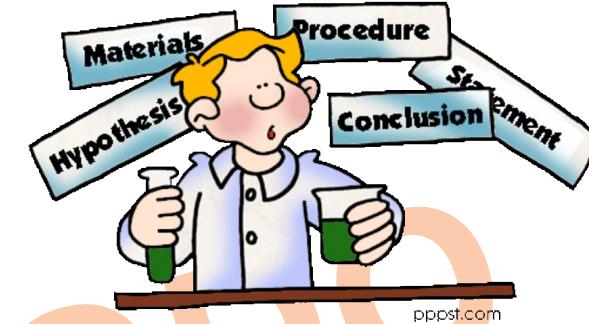
- Bibit ungu padi varitas terbaru telah meningkatkan produksi padi per hektar
- Ada hubungan antara pendidikan pemilih dengan calon presiden yang dipilih
- Peraturan lalu lintas yang baru diimplementasikan di suatu ruas jalan telah menyebabkan menurunnya rata-rata kecepatan kendaraan melintas di ruas jalan tersebut
- Terdapat perbedaan efektivitas dari vaksin Sinovac dengan AstraZeneca
- dll.

## ✓ MANFAAT HIPOTESIS

- Menjelaskan masalah penelitian
- Menjelaskan variable-variable yang akan diuji
- Pedoman untuk memilih metode analisis data
- Dasar untuk membuat kesimpulan penelitian

## ✓ DASAR MERUMUSKAN HIPOTESIS

- Berdasarkan pada teori
- Berdasarkan penelitian terdahulu
- Berdasarkan penelitian pendahuluan
- Berdasarkan akal sehat peneliti



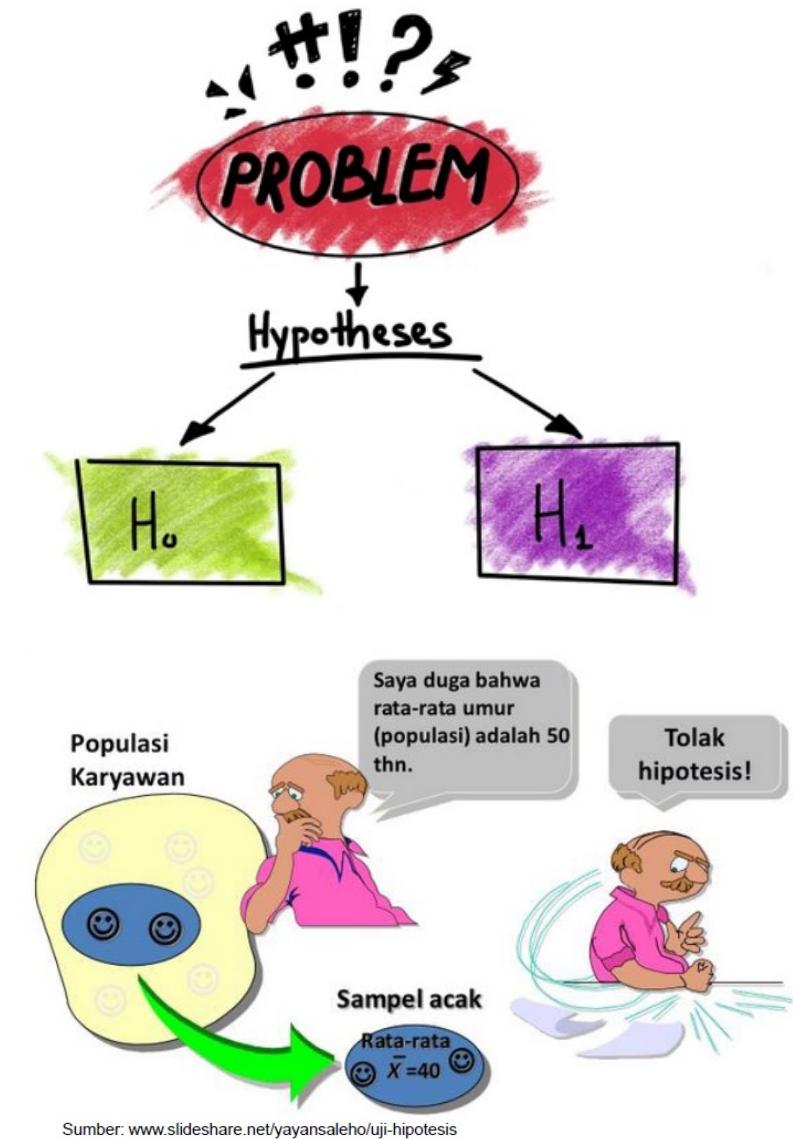
## ✓ JENIS HIPOTESIS

- **Hipotesis nol ( $H_0$ )**, yaitu suatu pernyataan atau dugaan yang sementara berlaku kebenarannya
  - **Hipotesis alternatif ( $H_1$  atau  $Ha$ )**, yaitu suatu pernyataan atau dugaan “lain” yang akan berlaku kebenarannya
- ✓  $H_0$  sering disebut **hipotesis yang ingin ditolak** sementara  $H_1$  sering disebut **hipotesis yang ingin diterima**
- ✓ Untuk menolak atau *gagal tolak*  $H_0$ , harus ada uji hipotesis, hal ini diperlukan karena pengamatan berdasarkan sampel acak

*Ho dibuat dalam bentuk sama dengan atau tidak ada kaitan adalah untuk memungkinkan diturunkannya distribusi sampling dari statistik yang dipakai dalam pengujian secara pasti sehingga prosedur pengujian hipotesis yang berdasarkan asumsi “bila  $H_0$ ” benar dapat digunakan.*

*Dengan membuat  $H_0$  dalam bentuk sama dengan, berarti mengambil nilai satu parameter saja maka distribusi sampling dapat diturunkan secara matematik statistic. Sehingga daerah tolak dan daerah terima untuk uji hipotesis berdasarkan tingkat signifikansi tertentu dapat diperoleh atau nilai p-value dari statistic sampel dapat dihitung*

**(Asra dan Sutomo, 2014)**



### ✓ Contoh Rumusan $H_0$

- Tidak ada perbedaan antara ... dan ...
- Tidak ada pengaruh ... terhadap ...

### ✓ Contoh Rumusan $H_1$

- Jika ... maka ...
- Ada perbedaan antara ... dan ...
- Ada pengaruh ... terhadap ...

### ✓ Bentuk Hipotesis

- **Hipotesis Tunggal (*single hypothesis*)**, yaitu pernyataan suatu parameter dalam satu nilai tunggal pada  $H_0$  dan  $H_1$

Contoh:  $H_0: \theta = \theta_0$        $H_1: \theta = \theta_1$

- **Hipotesis Majemuk (*composite hypothesis*)**, yaitu pernyataan suatu parameter dalam banyak nilai  $H_0$  dan  $H_1$

Contoh:  $H_0: \theta \leq \theta_0$        $H_1: \theta > \theta_1$

Contoh:  $H_0: \theta = \theta_0$        $H_1: \theta \neq \theta_1$

### ✓ Contoh Bentuk Hipotesis

<b>Rumusan masalah</b>	Seberapa tinggi semangat belajar mahasiswa Universitas Teknokrat
<b>Hipotesis Nol</b>	Semangat belajar mahasiswa Universitas Teknokrat = 75% dari kriteria ideal yang ditetapkan
<b>Hipotesis Alternatif</b>	Semangat belajar mahasiswa Universitas Teknokrat $\neq 75\%$
<b>Hipotesis Statistik</b>	$H_0: p = 75\%$ $H_1: p \neq 75\%$
<b>Rumusan masalah</b>	Bagaimanakah produktivitas kerja karyawan di PT X bila dibandingkan dengan PT Y
<b>Hipotesis Nol</b>	Tidak terdapat perbedaan produktivitas kerja antara karyawan di PT X dan PT Y
<b>Hipotesis Alternatif</b>	Ada perbedaan produktivitas kerja antara karyawan di PT X dan PT Y
<b>Hipotesis Statistik</b>	$H_0: \mu_1 = \mu_2$ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ $\mu_1$ : rata-rata produktivitas karyawan PT X $\mu_2$ : rata-rata produktivitas karyawan PT Y

DESKRIPTIF

KOMPARATIF

## ✓ Contoh Bentuk Hipotesis

<b>Rumusan masalah</b>	Adakah hubungan antara lama waktu belajar dengan hasil belajar siswa di SDN 1 X
<b>Hipotesis Nol</b>	Tidak terdapat hubungan antara lama waktu belajar dengan hasil belajar siswa di SDN 1 X
<b>Hipotesis Alternatif</b>	Terdapat hubungan positif antara lama waktu belajar dengan hasil belajar siswa di SDN 1 X
<b>Hipotesis Statistik</b>	$H_0: r = 0$ $H_1: r \neq 0$  Keterangan: 0 berarti tidak ada hubungan Tidak sama dengan 0 berarti lebih besar atau lebih kecil (ada hubungan)

ASOSIASIF

## ✓ Tipe Kesalahan Pengujian Hipotesis

- Kesalahan Tipe 1**, disebabkan karena menolak  $H_0$  yang benar
- Kesalahan Tipe 2**, disebabkan karena tidak menolak  $H_0$  yang salah

UJI HIPOTESIS

Menghasilkan keputusan:

Keputusan	$H_0$ benar	$H_1$ benar
Gagal Tolak $H_0$	Keputusan yang benar ( $1 - \alpha$ )	Keputusan yang salah Kesalahan tipe II ( $\beta$ )
Tolak $H_0$	Keputusan yang salah Kesalahan tipe I ( $\alpha$ )	Keputusan yang benar ( $1 - \beta$ )



Seorang yang dituduh pencuri dihadapkan kepada seorang hakim. Seorang hakim akan menganggap orang tersebut tidak bersalah, sampai kesalahan-nya dapat dibuktikan. Seorang jaksa akan berusaha membuktikan kesalahan orang tersebut.

Dalam kasus ini:

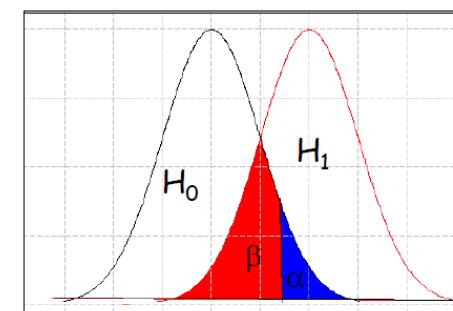
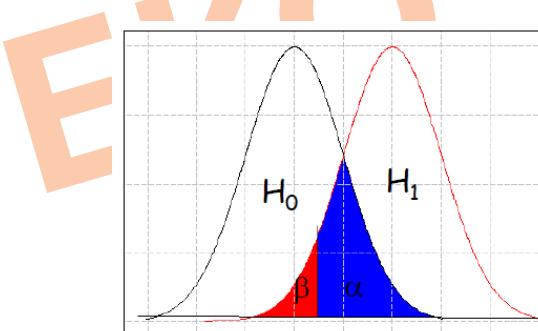
$H_0$ : "Orang tersebut tidak bersalah"

$H_1$ : "Orang tersebut bersalah"

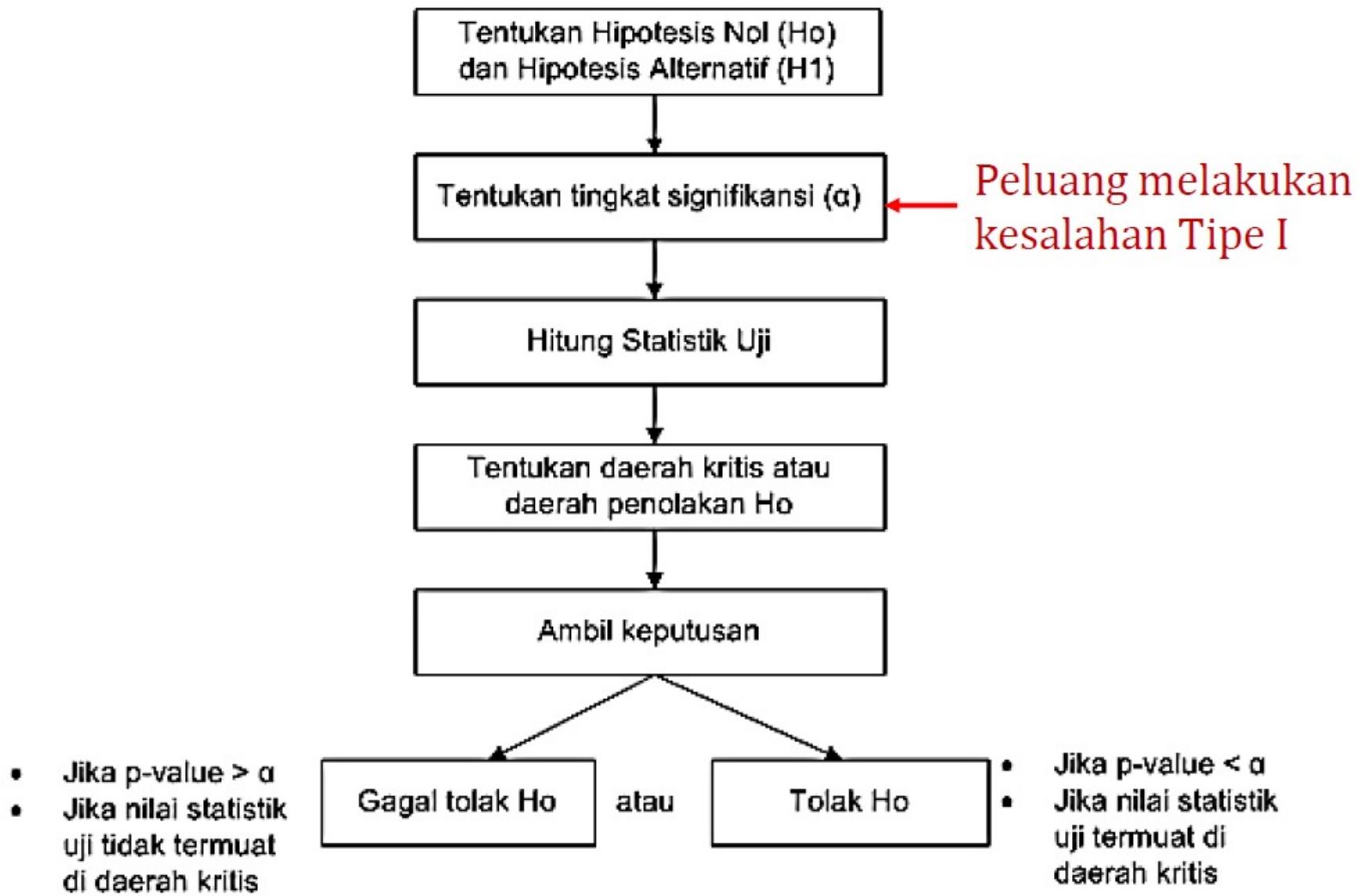


Kembali pada contoh kasus sebelumnya, terdapat dua kemungkinan kesalahan yang dilakukan hakim

1. Memenjarakan orang yang benar (**Kesalahan jenis I**)
2. Melepaskan orang yang bersalah (**Kesalahan jenis II**)



- ✓ Dalam pengujian hipotesis, ditetapkan **tingkat signifikansi (taraf nyata)** untuk dapat memberikan keputusan menolak  $H_0$  dengan peluang kesalahan yang kecil
- ✓ **Taraf uji** merupakan **besarnya peluang melakukan kesalahan tipe I ( $\alpha$ )**. Biasanya digunakan 10%, 5%, atau 1%
- ✓ Taraf signifikansi ditentukan oleh peneliti di awal penelitiannya
- ✓ **Peluang untuk melakukan kesalahan tipe II** disebut  $\beta$
- ✓ Sedangkan nilai  $1 - \beta$  disebut sebagai **tingkat kekuatan uji/kuasa uji (power of the test)** yang menunjukkan seberapa besar peluang menolak  $H_0$  jika  $H_1$  benar
- ✓ Jika nilai  $\alpha$  diturunkan maka nilai  $\beta$  akan bertambah dan berlaku sebaliknya
- ✓ Nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  nilai berkurang jika jumlah sampel ditambah



## Uji Hipotesis Satu Populasi

Rata-rata

Proporsi

Varians

EKC

Sebuah sampel random yang terdiri dari 40 kaleng susu bubuk yang dihasilkan oleh sebuah pabrik. Pada kalengnya tertulis bahwa beratnya 400 gram. Setelah ditimbang satu per satu, ternyata menunjukkan berat rata-rata 398 gram dengan standar deviasi 35 gram. Jika digunakan 1% Tingkat signifikansi, benarkah bahwa tulisan yang ada pada setiap kaleng susu itu menunjukkan berat susu sebenarnya?

Berdasarkan soal, diperoleh informasi:

$X$ : Berat susu kaleng bubuk (gram)

$X$  dapat berdistribusi Normal atau tidak Normal dengan **ragam/varians** berat susu kaleng bubuk **tidak diketahui** nilainya

**Hipotesis:** Rata-Rata berat susu kaleng bubuk 400 gram

**Taraf Uji:** 1%

**Jumlah sampel:** 40 kaleng susu (sampel besar)

Note: CLT → Central Limit Theorem

# Pengujian Hipotesis Satu Populasi

1  $H_0 : \mu = 400$  gram  
 $H_1 : \mu \neq 400$  gram

2  $\alpha = 1\%$

3 Statistik Uji (CLT):  $\frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$

4 karena uji dua sisi, maka  $\alpha/2 = 0,005$  dan  $z_{0,005} = 2,58$

Wilayah Kritis : **daerah yang  $< -2,58$  dan daerah yang  $> 2,58$**

5 Statistik Uji (CLT):  $z_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{398 - 400}{\frac{35}{\sqrt{40}}} = -1,99$

6 **Keputusan:** Karena  $z_{hitung} = -1,99$  berada di daerah **tidak tolak  $H_0$**  (di kurva tertulis "daerah terima  $H_0$ "), maka keputusannya **gagal tolak  $H_0$**

7 **Kesimpulan:**

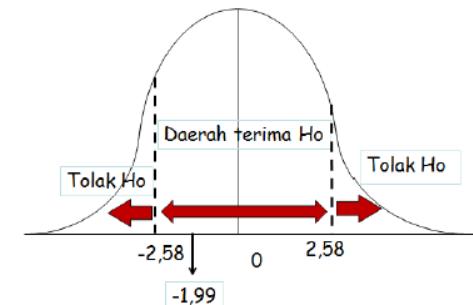
Sampel sebanyak 40 kaleng susu bubuk dan taraf uji 1% ternyata **belum dapat** menunjukkan bahwa rata-rata berat susu kaleng bubuk **bukan 400 gram**

ATAU

7 **Kesimpulan:**

Pada tingkat keyakinan sebesar 99%, dari sampel sebanyak 40 kaleng susu bubuk menunjukkan bahwa rata-rata beratnya **adalah 400 gram**.

Jadi benar bahwa berat susu kaleng 400gram



## Uji Hipotesis Satu Populasi

Rata-rata

Proporsi

Varians

EKC

Sebuah sampel random yang terdiri dari 40 kaleng susu bubuk yang dihasilkan oleh sebuah pabrik. Pada kalengnya tertulis bahwa beratnya 400 gram. Setelah ditimbang satu per satu, ternyata menunjukkan berat rata-rata 398 gram dengan standar deviasi 35 gram. Jika digunakan 1% Tingkat signifikansi, benarkah bahwa tulisan yang ada pada setiap kaleng susu itu menunjukkan berat susu sebenarnya?

Berdasarkan soal, diperoleh informasi:

X: Berat susu kaleng bubuk (gram)

X dapat berdistribusi Normal atau tidak Normal dengan **ragam/varians** berat susu kaleng bubuk **tidak diketahui** nilainya

**Hipotesis:** Rata-Rata berat susu kaleng bubuk 400 gram

**Taraf Uji:** 1%

**Jumlah sampel:** 40 kaleng susu (sampel besar)

**Note:** CLT → Central Limit Theorem

# Pengujian Hipotesis Satu Populasi

Keputusan untuk menolak/tidak menolak  $H_0$  dalam suatu uji hipotesis juga dapat dilakukan dengan membandingkan nilai p-value dengan tingkat signifikansi yang digunakan ( $\alpha$ ),

- ◆ **p-value:** Probability of obtaining a test statistic more extreme ( $\leq$  or  $\geq$ ) than the observed sample value given  $H_0$  is true
- ◆ If  $p\text{-value} < \alpha$ , reject  $H_0$

If  $p\text{-value} \geq \alpha$ , do not reject  $H_0$

Kembali pada contoh kasus sebelumnya, tentang berat kaleng susu bubuk, Nilai p-value dapat diperoleh dengan:

◆ Ingat bahwa, ini adalah uji hipotesis dua arah, sehingga p-value juga harus dihitung untuk dua arah tersebut.

◆ Hasil perhitungan sebelumnya, telah diperoleh nilai

$$z_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{398 - 400}{\frac{35}{\sqrt{40}}} = -1,99$$

P-value untuk uji dua arah:

$$\begin{aligned} & P(z \leq -1,99) + P(z \geq 1,99) \\ &= 2 \times (0,0233) \\ &= 0,0466 \end{aligned}$$

- ◆ Keputusan: dikarenakan nilai **p – value (0,0466) ≥ α (0,01)**, maka keputusan gagal tolak  $H_0$

## Uji Hipotesis Satu Populasi

Rata-rata

Proporsi

Varians

EKC

Sebuah Perusahaan pemasaran mengklaim bahwa ia menerima 8% tanggapan dari proses pengiriman surat. Untuk menguji klaim ini, sebuah sampel acak dari 500 orang yang disurvei dengan 25 tanggapan. Ujilah klaim Perusahaan tersebut pada tingkat signifikansi 0,05 (5%)

Diketahui:

$$n = 500$$

$$p = 0,08$$



$$np = 500 \times 0,08 = 40$$

$$n(1 - p) = 500 \times 0,92 = 460$$

1 Nyatakan hipotesisnya

$$H_0: p_0 = 0,08$$

$$H_1: p_0 \neq 0,08$$

2 Tentukan  $\alpha$

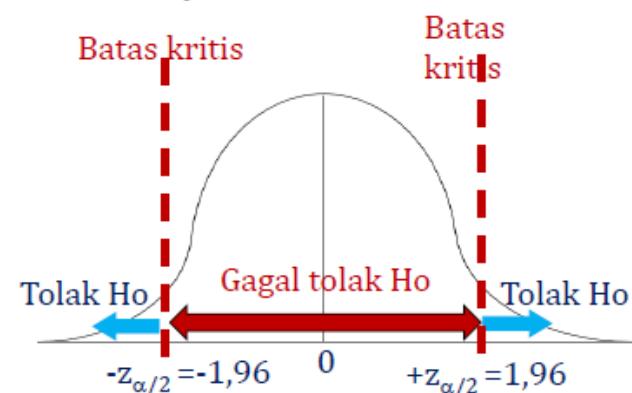
$$\alpha = 0,05$$

3 Tentukan statistik uji

$$z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1 - p_0)}{n}}}$$

$$n = 500 \quad \rightarrow \hat{p} = 0,05$$

4 Tentukan wilayah kritis



5 Statistik hitung: 
$$z = \frac{0,05 - 0,08}{\sqrt{\frac{0,08(1 - 0,08)}{500}}} = -2,47$$

6 Keputusan: dikarenakan  $-2,47$  jatuh di wilayah penolakan, maka tolak  $H_0$

7 Sampel sebanyak 500 responden dan taraf uji 5 persen cukup menunjukkan bahwa proporsi respon rate **bukanlah 8 persen**

ATAU

Pada tingkat keyakinan 95 persen dari sampel sebanyak 500 responden menunjukkan bahwa proporsi respon rate **tidak sama dengan 8 persen**

## Uji Hipotesis Satu Populasi

Rata-rata

Proporsi

Varians

Sebuah Perusahaan pemasaran mengklaim bahwa ia menerima 8% tanggapan dari proses pengiriman surat. Untuk menguji klaim ini, sebuah sampel acak dari 500 orang yang disurvei dengan 25 tanggapan. Ujilah klaim Perusahaan tersebut pada tingkat signifikansi 0,05 (5%)

# Pengujian Hipotesis Satu Populasi

Diketahui:

$$n = 500$$

$$p = 0,08$$

Cek

$$np = 500 \times 0,08 = 40$$

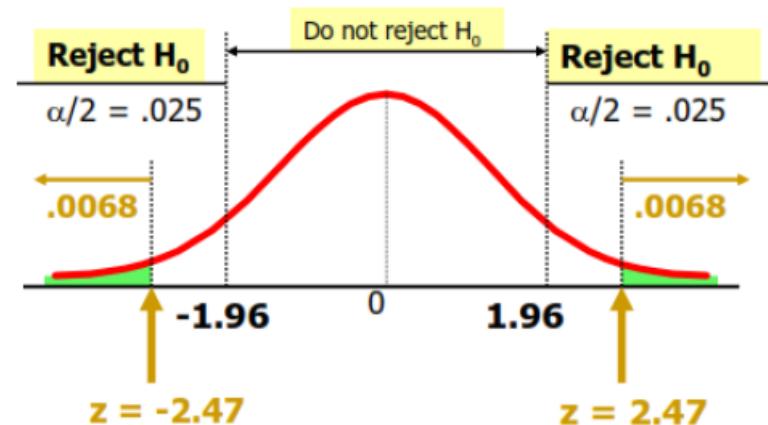
$$n(1 - p) = 500 \times 0,92 = 460$$

Jika digunakan p-value

- ◆ Hitung nilai  $p\text{-value}$  dan bandingkan dengan nilai  $\alpha$
- ◆ Ingat bahwa, ini adalah uji hipotesis dua arah, sehingga p-value juga harus dihitung untuk dua arah tersebut.

◆  $P\text{-value}$  untuk uji dua arah:

$$\begin{aligned} P(z \leq -0,247) + P(z \geq 0,247) \\ = 2 \times (0,0068) \\ = 0,0136 \end{aligned}$$



- ◆ Keputusan: dikarenakan nilai  $p\text{-value}$  (0,0136)  $< \alpha$ , maka keputusan **tolak  $H_0$**

EKC

ODO

## Uji Hipotesis Satu Populasi

Rata-rata

Proporsi

Varians

EKC

Sebuah perusahaan manufaktur aki mobil mengklaim bahwa masa pakai aki mendekati distribusi normal dengan standar deviasi 0,9 tahun. Jika sampel acak 10 aki mempunyai standar deviasi 1,2 tahun. Apakah benar standar deviasinya lebih dari 0,9 tahun? Gunakan tingkat signifikansi 5%.

- 1 Nyatakan hipotesisnya

$$H_0: \sigma^2 = 0,81$$

$$H_1: \sigma^2 > 0,81$$

- 2 Tentukan  $\alpha$

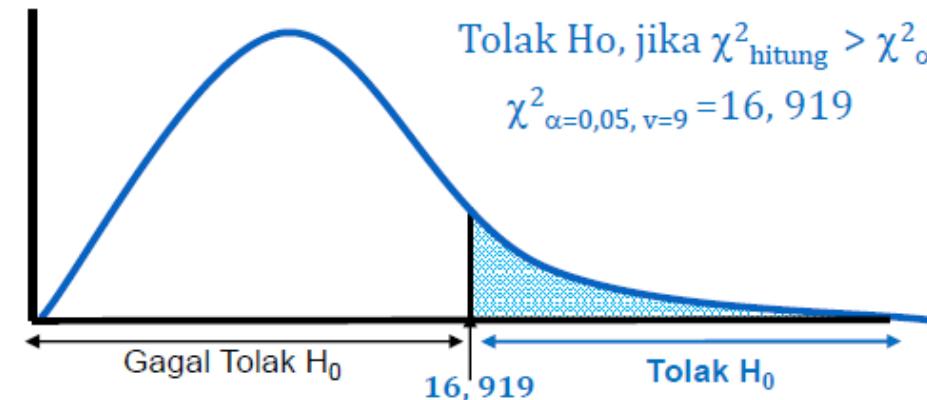
$$\alpha = 0,05$$

- 3 Tentukan statistik uji

$$\chi^2 = \frac{(n - 1)s^2}{\sigma_0^2}$$

Chi-Square

- 4 Tentukan wilayah kritis



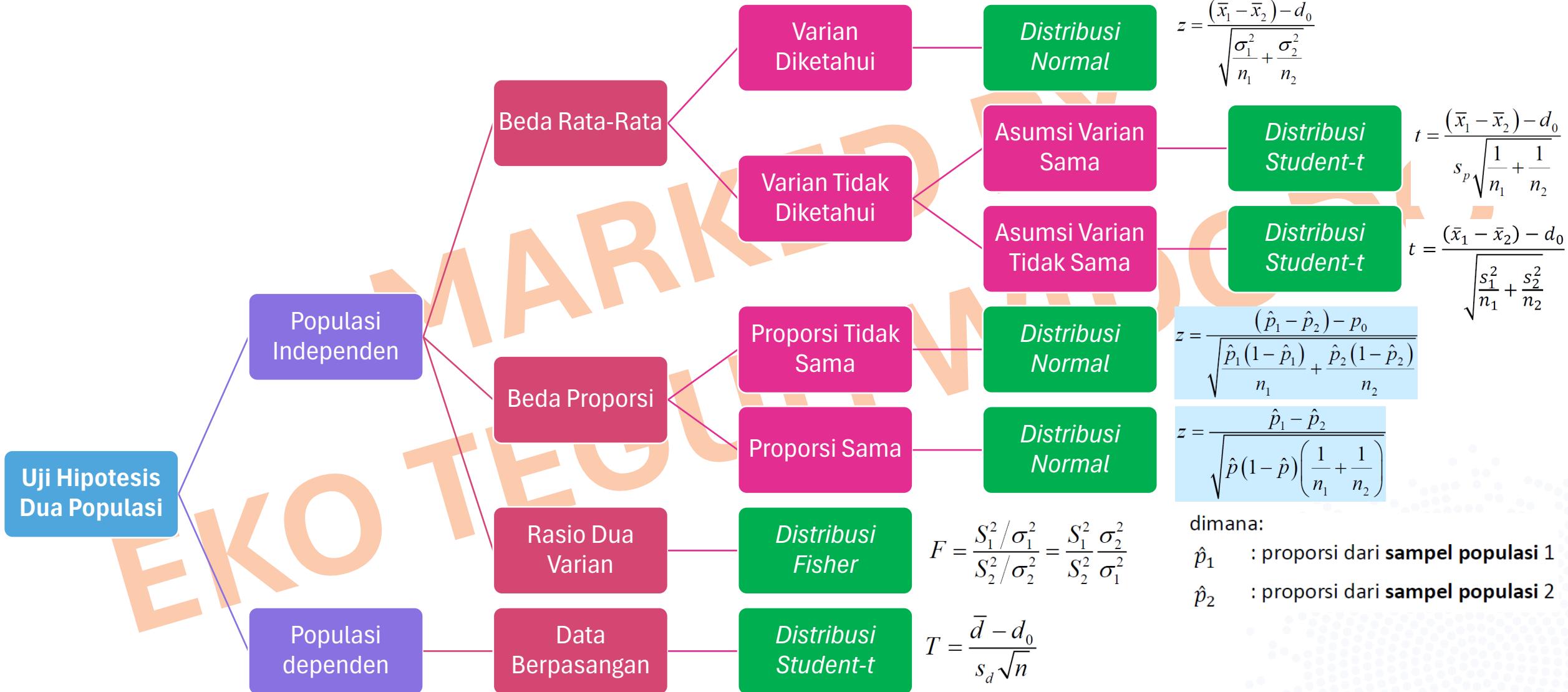
Tolak  $H_0$ , jika  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\alpha}$

$$\chi^2_{\alpha=0,05, v=9} = 16,919$$

- 7 Sampel sebanyak 10 aki dan taraf uji 5 persen **belum cukup membuktikan** bahwa standar deviasi dari masa pakai aki **lebih dari 9 tahun**

5 Statistik hitung:  $\chi^2_{\text{hitung}} = \frac{(10-1)(1,2)^2}{0,81} = 16$

- 6 Keputusan: dikarenakan nilai  $\chi^2_{\text{hitung}}$  (16) lebih kecil dari  $\chi^2_{\alpha=0,05, v=9} = 16,919$ , atau berada di wilayah gagal tolak  $H_0$ , maka keputusan "gagal tolak  $H_0$ "





## R Programming for Statistical Data Analysis

### HIPOTESIS DAN PENGUJIAN



## ✓ Uji Hipotesis Dua Populasi

Terdapat data tentang tinggi siswa kelas 1, diambil sampel 10 siswa dan 10 siswi. Dengan anggapan data diambil dari populasi normal, ujilah apakah bisa dikatakan tinggi siswa dan siswi kelas 1 tersebut sama?

Siswa: 120, 122, 120, 138, 130, 128, 132, 125, 127, 130

Siswi: 115, 120, 118, 130, 135, 126, 127, 126, 125, 129

# Pengujian Hipotesis Beda Rata-rata 2 Populasi -> INDEPENDEN

```
tinggi_siswa <- c(120, 122, 120, 138, 130, 128, 132, 125, 127, 130)
tinggi_siswi <- c(115, 120, 118, 130, 135, 126, 127, 126, 125, 129)
# Asumsinya adalah data diambil dari populasi normal
# Apakah bisa dikatakan TINGGI SISWA dan SISWI Kelas 1 tersebut sama?
# H0 -> rata2 tinggi siswa dan siswi kelas 1 sama
# H1 -> rata2 tinggi siswa dan siswi kelas 1 tidak sama
# Tingkat signifikansi, alfa 5% -> 0.05
```

```
t.test(tinggi_siswa, tinggi_siswi, alternative = c("two.sided"), paired = F,
       var.equal = T, conf.level = 0.95)
```

### Two Sample t-test

```
data: tinggi_siswa and tinggi_siswi
t = 0.80498, df = 18, p-value = 0.4313
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-3.380772 7.580772
sample estimates:
mean of x mean of y
127.2      125.1
```

p-value = 0.4313 > alfa 5%,  
sehingga GAGAL TOLAK  $H_0$   
-> rata2 tinggi siswa dan  
siswi kelas 1 sama

## ✓ Uji Hipotesis Dua Populasi

Bagian akademik ingin melakukan survei terhadap metode pembelajaran yang baru. Apakah dengan menggunakan metode pembelajaran yang baru memberi dampak kenaikan terhadap IPK mahasiswa penerima. Nilai  $\alpha = 5\% = (0.05)$ . Dengan data berikut :

Sebelum: 3.7, 3.6, 3.8, 3.7, 3.9, 3.8, 3.6, 3.9

Sesudah: 3.6, 3.7, 3.7, 3.6, 3.6, 3.4, 3.5, 3.5

# Pengujian Hipotesis Beda Rata-rata 2 Populasi -> DEPENDEN

```
ipk_metode_sebelum <- c(3.7, 3.6, 3.8, 3.7, 3.9, 3.8, 3.6, 3.9)
ipk_metode_sesudah <- c(3.6, 3.7, 3.7, 3.6, 3.6, 3.4, 3.5, 3.5)
# H0 -> rata2 IPK mahasiswa sebelum menerima metode pembelajaran baru lebih besar atau
# H1 -> rata2 IPK mahasiswa sebelum menerima metode pembelajaran baru lebih kecil dari
# Tingkat signifikansi, alfa 5% -> 0.05

t.test(ipk_metode_sebelum, ipk_metode_sesudah, alternative = c("less"), paired = T,
       var.equal = T, conf.level = 0.95)
```

### Paired t-test

```
data: ipk_metode_sebelum and ipk_metode_sesudah
t = 2.8243, df = 7, p-value = 0.9872
alternative hypothesis: true mean difference is less than 0
95 percent confidence interval:
-Inf 0.2923918
sample estimates:
mean difference
0.175
```

p-value = 0.9872 > alfa 5%,  
sehingga GAGAL TOLAK H0

## ✓ Uji Hipotesis Dua Populasi

Sebuah Himpunan Mahasiswa Statistik Universitas X dalam studi terbarunya menemukan bahwa sekitar 345 dari 600 mahasiswa menyukai sosok calon A sebagai Gubenur BEM yang baru, sedangkan untuk mahasiswi hanya 132 dari 530 yang menyukai calon A. Himpunan mahasiswa tersebut tersebut ingin menguji apakah benar bahwa calon A ini lebih disukai mahasiswa dibandingkan mahasiswi? Gunakanlah taraf nyata 5%.

2-sample test for equality of proportions without continuity correction

```
data: c(345, 132) out of c(600, 530)
X-squared = 122.56, df = 1, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided
95 percent confidence interval:
 0.2719047 0.3799820
sample estimates:
 prop 1   prop 2
 0.5750000 0.2490566
```

p-value = 0.000 (kecil sekali) < alfa 5%, sehingga TOLAK H0

### # Pengujian Hipotesis Beda Proporsi 2 Populasi

```
# p1 -> proporsi mahasiswa Universitas Teknokrat yang menyukai sosok calon A sebagai
# p2 -> proporsi mahasiswi Universitas Teknokrat yang menyukai sosok calon A sebagai
# H0 -> p1 = p2
# H1 -> p1 > p2 (calon A lebih disukai oleh mahasiswa daripada mahasiswi)
# mahasiswa -> 345 dari 600, mahasiswi -> 132 dari 530
# alfa -> 5%
```

```
prop.test(x=c(345, 132), n=c(600, 530), alternative = "two.sided", correct = FALSE)
```

Open the Link:

<https://github.com/ekotwidodo/UTI-Statistika-Dasar>

Download File:

**06-Pengujian Hipotesis.R**



- Douglass A, Lind, William G, Marchal and Samuel A, Wathen. *Statistical Techniques in Business & Economics*. Mc. Graw Hill, NY, 2005.
- Supranto, J, MA. *Statistik-Teori dan Aplikasi*, Jilid I, edisi kedelapan. Erlangga. 2016. Jakarta
- Anderson, T.W, and Sclove, L. Stanley, *The Statistical Analysis of Data*, Second Edition, Houghton Mifflin Company, 1986, USA.
- Johnson R, and Bhattacharyya G. *Statistics, Principles and Methods*. John Wiley & Sons Inc. 1985. Canada.
- Asra A dan Sutomo S. *Pengantar Statistika I*. Rajawali Pers. 2016. Jakarta
- Asra A dan N.B. Parwanto. 2018. *1001 Soal Jawab Statistika Deskriptif*. Jakarta. In Media.
- ...

EKO TEGUH WIDODO



lpdp  
lembaga pengelola dana pendidikan

Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

PRAKTIKI  
MENGAJAR



# THANK YOU

EKO

## Link Materials:

<https://github.com/ekotwidodo/UTI-Statistika-Dasar>

## Requests for Collaboration:

