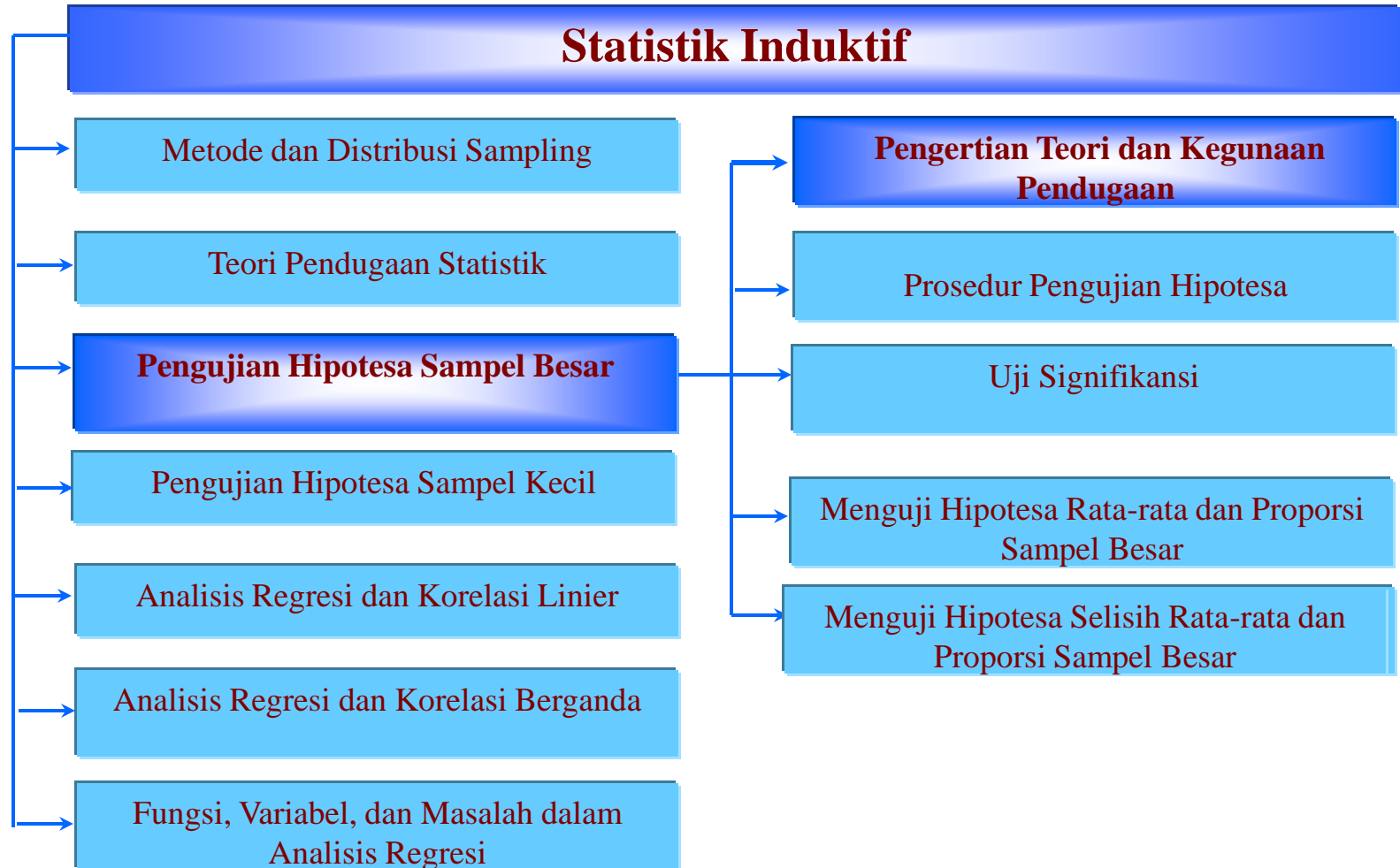


# **PENGUJIAN HIPOTESIS SAMPEL BESAR**



## DEFINISI

### Hipotesa:

- Hipotesa adalah suatu pernyataan mengenai nilai suatu parameter populasi yang dimaksudkan untuk pengujian dan berguna untuk pengambilan keputusan.
- Suatu pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan perlu dibuktikan/ dugaan yg sifatnya masih sementara
- Hipotesis ini perlu untuk diuji utk kmd diterima/ ditolak

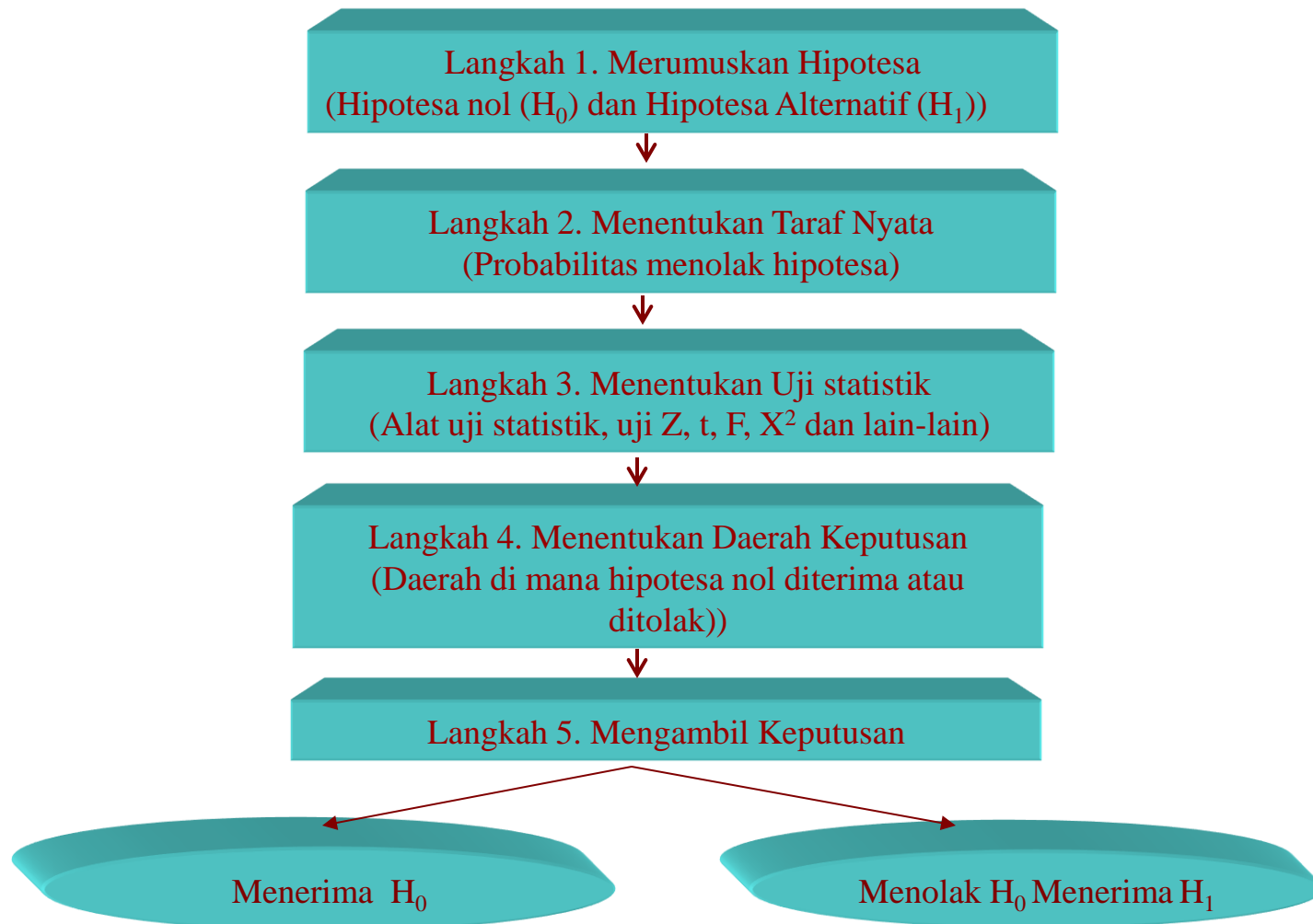
## DEFINISI

### Pengujian hipotesa

Pengujian hipotesa adalah prosedur yang didasarkan pada bukti sampel yang dipakai untuk menentukan apakah hipotesa merupakan suatu pernyataan yang wajar dan oleh karenanya tidak ditolak, atau hipotesa tersebut tidak wajar dan oleh karena itu harus ditolak.

Pengujian hipotesis : suatu prosedur yg akan menghasilkan suatu keputusan yi keputusan menerima atau menolak hipotesis

# PROSEDUR PENGUJIAN HIPOTESA



## **MERUMUSKAN HIPOTESA**

### **Hipotesa nol ( $H_0$ )**

**Satu pernyataan mengenai nilai parameter populasi**

### **Hipotesa alternatif ( $H_a$ atau $H_1$ )**

**Suatu pernyataan yang diterima jika data sampel memberikan cukup bukti bahwa hipotesa nol adalah salah**

## MENENTUKAN TARAF NYATA

### **Taraf nyata ( $\alpha$ )**

Probabilitas menolak hipotesa nol apabila hipotesa nol tersebut adalah benar

Dalam hal ini  $\alpha = 5\%$ ,  $1\%$  dan  $10\%$ , maka tingkat kepercayaan adalah  $95\%$  atau  $99\%$ ,  $90\%$  dan lain-lain tergantung bagi peneliti mau menentukan tingkat kepercayaan yang diinginkan.

# MENENTUKAN UJI STATISTIK

## Uji statistik

Suatu nilai yang diperoleh dari sampel dan digunakan untuk memutuskan apakah akan menerima atau menolak hipotesa.

Nilai Z diperoleh dari rumus berikut:

$$Z = \frac{\bar{X}_x - \mu}{S_x}$$

Di mana:

$\bar{X}$   
Z : Nilai Z

: Rata-rata hitung sampel

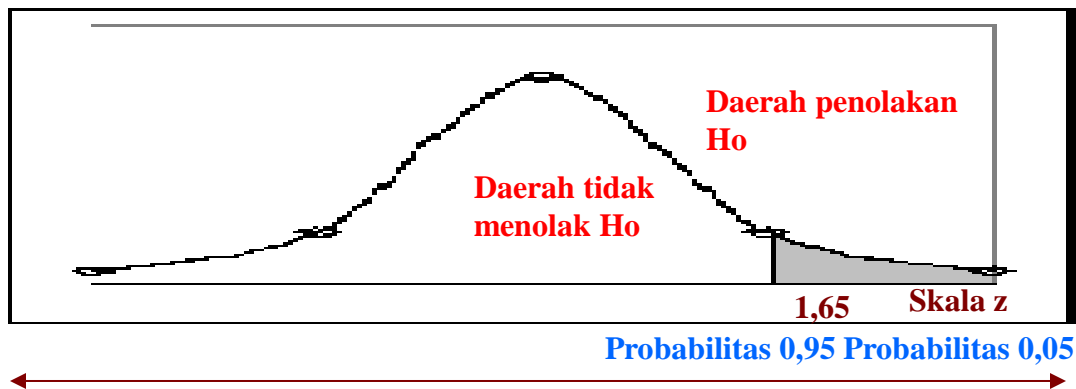
$\mu$  : Rata-rata hitung populasi

$s_x$  : Standar error sampel, di mana  $s_x = \sigma/\sqrt{n}$  apabila standar deviasi populasi diketahui dan  $s_x = s/\sqrt{n}$  apabila standar deviasi populasi tidak diketahui

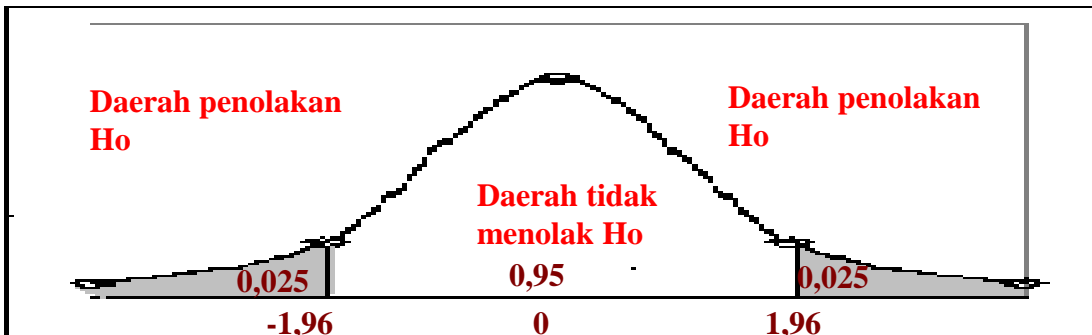


# MENENTUKAN DAERAH KEPUTUSAN,

## Daerah Keputusan Uji Satu Arah



## Daerah Keputusan Uji Dua Arah



## UJI SIGNIFIKANSI SATU ARAH DAN DUA ARAH

### Pengujian satu arah

Adalah daerah penolakan  $H_0$  hanya satu yaitu terletak di ekor sebelah kanan saja atau ekor sebelah kiri saja. Karena hanya satu daerah penolakan berarti luas daerah penolakan tersebut sebesar taraf nyata yaitu  $\alpha$ , dan untuk nilai kritisnya biasa ditulis dengan  $Z_\alpha$ .

### Sedangkan pengujian dua arah

Adalah daerah penolakan  $H_0$  ada dua daerah yaitu terletak di ekor sebelah kanan dan kiri. Karena mempunyai dua daerah, maka masing-masing daerah mempunyai luas  $\frac{1}{2}$  dari taraf nyata yang dilambangkan dengan  $\frac{1}{2}\alpha$ , dan nilai kritisnya biasa dilambangkan dengan  $Z_{\frac{1}{2}\alpha}$ .

## CONTOH UJI SIGNIFIKANSI MENGGUNAKAN TANDA LEBIH BESAR DAN LEBIH KECIL

1. Ujilah beda rata-rata populasi, misalkan hipotesanya adalah rata-rata hasil investasi lebih kecil dari 13,17%. Maka perumusan hipotesanya menjadi:

$$H_0 : \mu \leq 13,17$$

$$H_1 : \mu > 13,17$$

Untuk tanda  $\mu \leq$  pada  $H_0$  menunjukkan daerah penerimaan  $H_0$ , sedang tanda  $>$  pada  $H_1$  menunjukkan daerah penolakan di sebelah ekor kanan seperti Gambar A.

2. Ujilah beda selisih dua rata-rata populasi, misalkan hipotesanya adalah selisih dua rata-rata populasi lebih besar sama dengan 0.

$$H_0 : \mu_{pa} - \mu_{pl} \geq 0$$

$$H_1 : \mu_{pa} - \mu_{pl} < 0$$

Untuk tanda  $\geq$  pada  $H_0$  menunjukkan daerah penerimaan  $H_0$ , sedang tanda  $<$  pada  $H_1$  menunjukkan daerah penolakan di sebelah ekor kiri seperti Gambar B.

## CONTOH PENGUJIAN DUA ARAH

1. Ujilah nilai rata-rata sama dengan 13,17%. Maka hipotesanya dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu = 13,17\%.$$

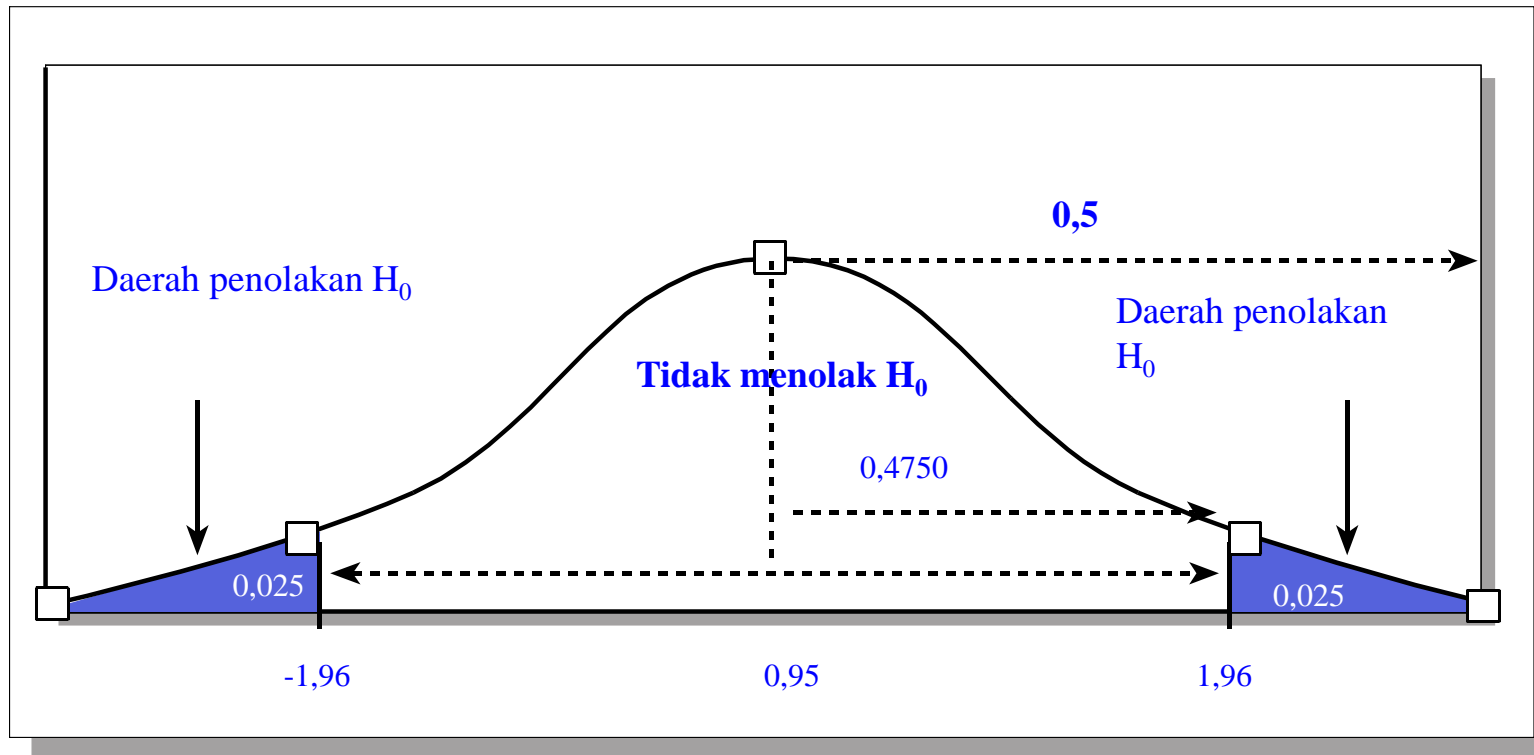
$$H_1 : \mu \neq 13,17\%.$$

2. Ujilah nilai koefisien untuk b sama dengan 0. Maka hipotesanya dirumuskan sebagai berikut:

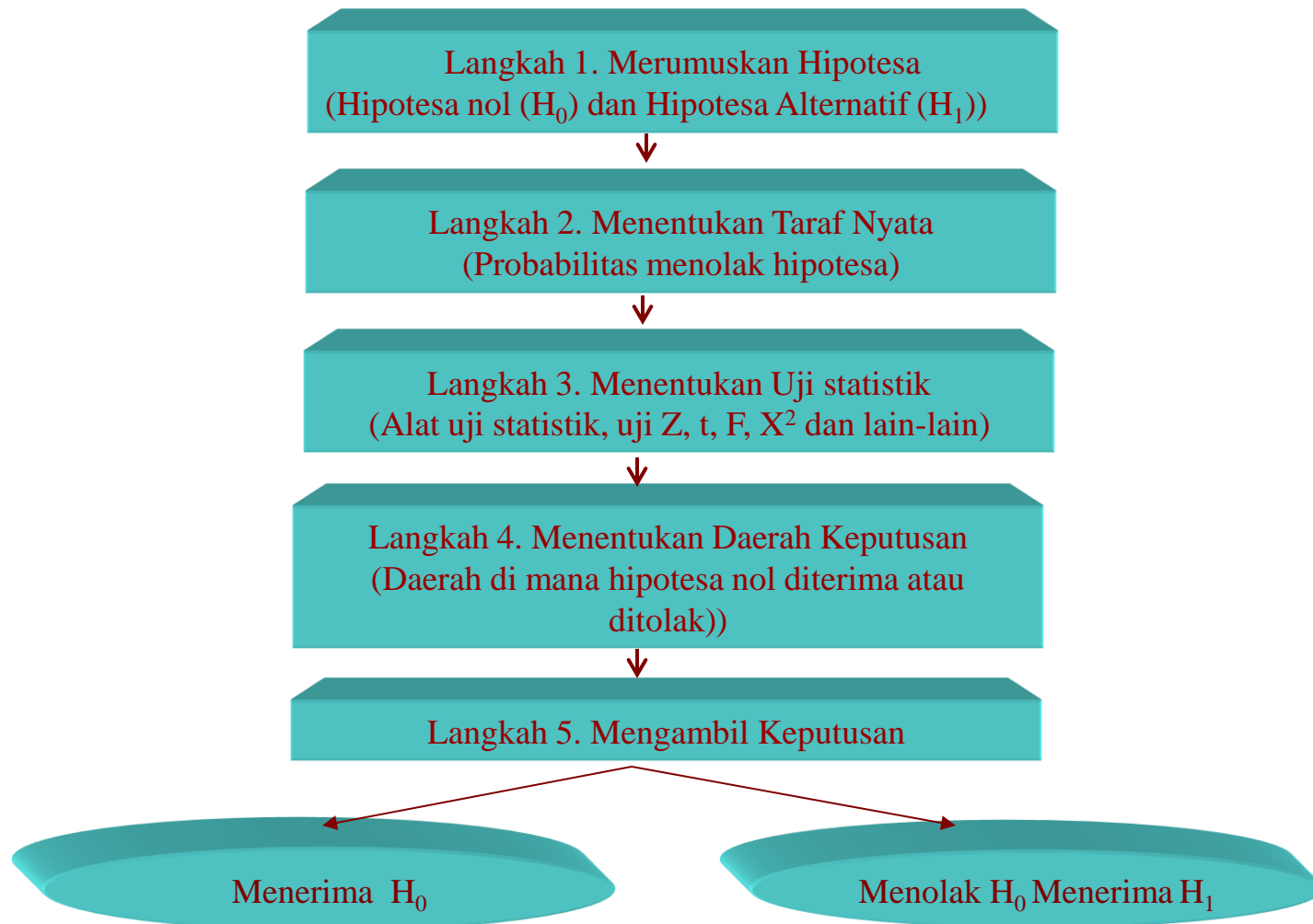
$$H_0 : b = 0$$

$$H_1 : b \neq 0.$$

## CONTOH PENGUJIAN DUA ARAH



# PROSEDUR PENGUJIAN HIPOTESA



## CONTOH MENGUJI HIPOTESA RATA-RATA SAMPEL BESAR

Perusahaan reksadana menyatakan bahwa hasil investasinya rata-rata mencapai 13,17%. Untuk menguji apakah pernyataan tersebut benar, maka lembaga konsultan CESS mengadakan penelitian pada 36 perusahaan reksadana dan didapatkan hasil bahwa rata-rata hasil investasi adalah 11,39% dan standar deviasinya 2,09%. Ujilah apakah pernyataan perusahaan reksadana tersebut benar dengan taraf nyata 5%.

### *Langkah 1*

Merumuskan hipotesa. Hipotesa yang menyatakan bahwa rata-rata hasil investasi sama dengan 13,17%. Ini merupakan hipotesa nol, dan hipotesa alternatifnya adalah rata-rata hasil investasi tidak sama dengan 13,17%. Hipotesa tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu = 13,17\%.$$

$$H_1 : \mu \neq 13,17\%.$$

## CONTOH MENGUJI HIPOTESA RATA-RATA SAMPEL BESAR

### Langkah 2

Menentukan taraf nyata. Taraf nyata sudah ditentukan sebesar 5%, apabila tidak ada ketentuan dapat digunakan taraf nyata lain. Taraf nyata 5% menunjukkan probabilitas menolak hipotesa yang benar 5%, sedang probabilitas menerima hipotesa yang benar 95%.

Nilai kritis Z dapat diperoleh dengan cara mengetahui probabilitas daerah keputusan  $H_0$  yaitu  $Z_{\alpha/2} = \alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$  dan nilai kritis Z dari tabel normal adalah 1,96.

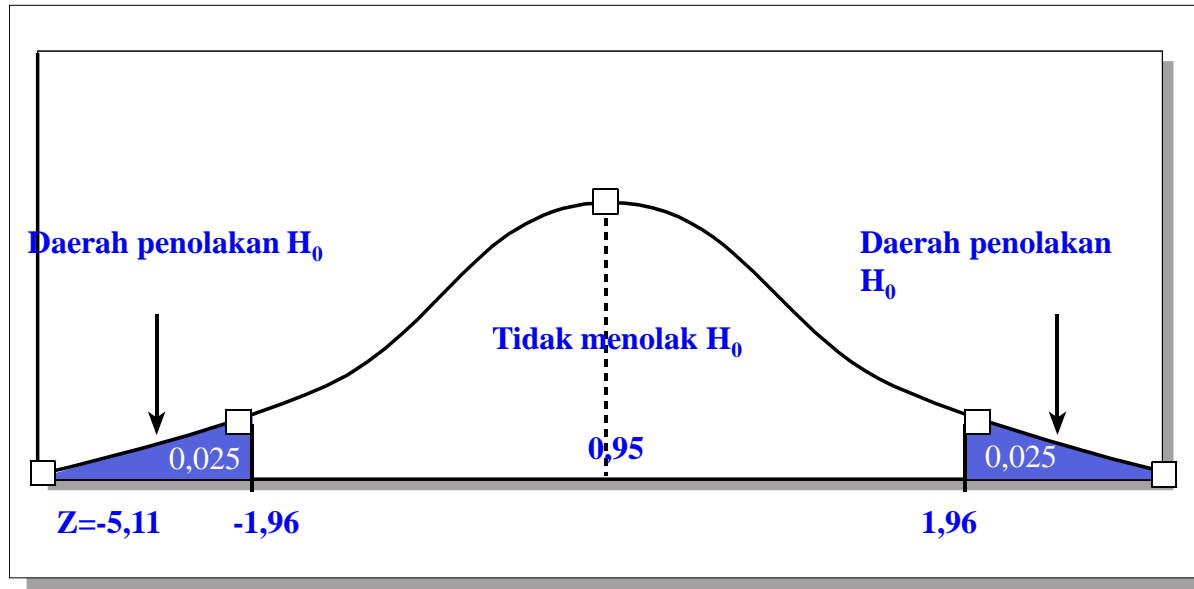
### Langkah 3

Melakukan uji statistik dengan menggunakan rumus Z. Dari soal diketahui bahwa rata-rata populasi = 13,17%, rata-rata sampel 11,39% dan standar deviasi 2,09%. Mengingat bahwa standar deviasi populasi tidak diketahui maka diduga dengan standar deviasi sampel, dan standar error sampel adalah  $s_x = s/\sqrt{n}$  sehingga nilai Z adalah

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma_x} = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}} = \frac{11,39 - 13,17}{2,09/\sqrt{36}} = -5,11$$



## CONTOH MENGUJI HIPOTESA RATA-RATA SAMPEL BESAR



**Langkah 4**

Menentukan daerah keputusan dengan nilai kritis  $Z = 1,96$

## CONTOH MENGUJI HIPOTESA RATA-RATA SAMPEL BESAR

### *Langkah 5*

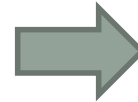
Mengambil Keputusan. Nilai uji Z ternyata terletak pada daerah menolak  $H_0$ . Nilai uji  $Z = -5,11$  terletak disebelah kiri  $-1,96$ . Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa menolak  $H_0$ , dan menerima  $H_1$ , sehingga pernyataan bahwa hasil rata-rata investasi sama dengan 13,17% tidak memiliki bukti yang cukup kuat.

# MENGUJI HIPOTESIS PROPORSI

---

- Pengujian hipotesis proporsi sampel besar mempunyai proses yang sama dengan pengujian rata-rata
- Hanya saja dalam proporsi ini dalam pengujian untuk uji Z dapat dilakukan dengan rumus:

$$Z = \frac{p - P}{\frac{\sqrt{p(1 - P)}}{n}}$$



**Di mana:**

**Z : Nilai uji Z**

**p : Proporsi sampel**

**P : Proporsi populasi**

**n : Jumlah sampel**

# Contoh

- Perusahaan pembiayaan multifinance di Indonesia relatif kalah berkembang dengan perusahaan Reksadana. Pada tahun 2002 total asset mencapai 27 triliun untuk 116 perusahaan atau asset per perusahaan 232 miliar. Menurut majalah Investor walaupun relatif kurang berkembang namun ternyata lebih dari 50% merupakan perusahaan yang sehat. Untuk meneliti lebih lanjut tentang perkembangan perusahaan pembiayaan diambil sebanyak 43 perusahaan sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 67% Sehat. Dengan menggunakan taraf nyata 1%, apakah penemuan majalah Investor tersebut cukup bukti?

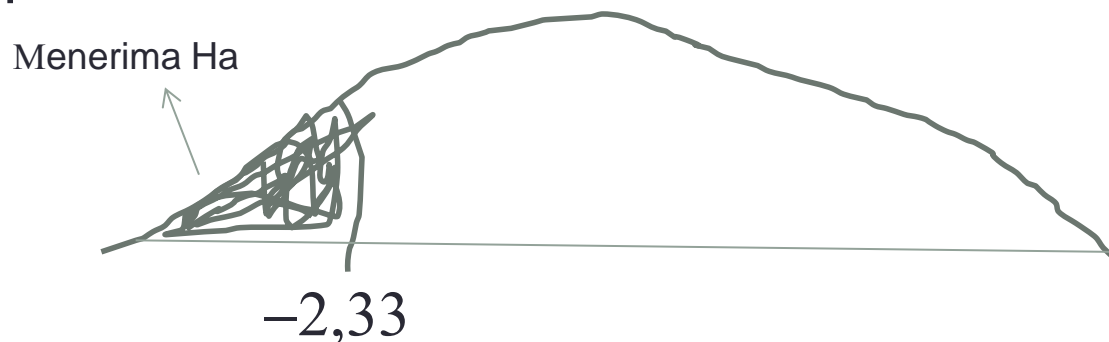
$H_0: P \geq 0,5$  (lebih dari 50% perusahaan sehat)

$H_a: P < 0,5$  (kurang dari 50% perusahaan tidak sehat)

Mentukan taraf nyata 1% berarti 0,01

Untuk itu dicari di daftar tabel Z untuk taraf nyata 0,01  
uji satu arah maka ditemukan nilai 2.33

Karena yang diuji adalah kurang dari, maka ujinya pada ekor kiri, dengan demikian nilai  $Z = -2.33$  dan arahnya ke kiri

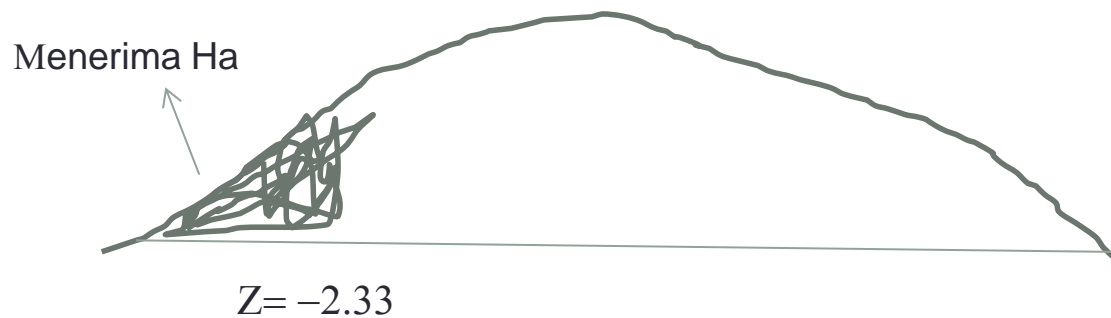


Melakukan uji Statistik dengan uji Z

$$Z = \frac{p - P}{\frac{\sqrt{p(1 - P)}}{n}}$$

$$Z = \frac{0.67 - 0.5}{\frac{\sqrt{0.67(1 - 0.5)}}{43}}$$

$$Z = 4.39$$



Dari hasil uji menunjukkan bahwa nilai  $Z$  hasil sebesar 4,39 dan nilai  $Z$  kritis -2.33 dan arahnya ke kiri. Dalam pengujian ini menerima  $H_0$  dan tidak cukup bukti untuk menolak  $H_0$ . Dalam hal ini yang ditolak adalah  $H_a$

Kesimpulan bahwa penemuan dari Majalan Investor yang menyatakan bahwa 50% perusahaan pembiayaan SEHAT mempunyai cukup bukti yang kuat



# Latihan 1

- Perusahaan reksadana menyatakan bahwa hasil investasinya rata-rata mencapai 10,23%. Untuk menguji apakah pernyataan tersebut benar, maka lembaga konsultan CESS mengadakan penelitian pada 36 perusahaan reksadana dan didapatkan hasil bahwa rata-rata hasil investasi adalah 11,39% dan standar deviasinya 2,09%. Ujilah apakah pernyataan perusahaan reksadana tersebut benar dengan taraf nyata 5%.

Hipotesis nol (H0): rata-rata hasil investasi perusahaan reksadana sama dengan 10,23%

Hipotesis alternatif (H1): rata-rata hasil investasi perusahaan reksadana tidak sama dengan 10,23%

$$\begin{aligned}
 z &= \frac{11,39 - 10,23}{\frac{2,09}{\sqrt{36}}} \\
 z &= \frac{1,16}{\frac{2,09}{6}} \\
 z &= \frac{1,16}{0,3483} = 3,33
 \end{aligned}$$

# TERIMA KASIH

---