

UJI HIPOTESIS (SATU POPULASI)

APA ITU HIPOTESIS?

Merupakan anggapan/jawaban sementara dari masalah penelitian

Dua jenis Hipotesis :

- 1. Hipotesis penelitian**
- 2. Hipotesis statistik**

Dirumuskan dalam H_0 dan H_1




GALAT JENIS I DAN II

Kesimpulan	Keadaan Sebenarnya	
	H_0 benar	H_0 salah
Terima Hipotesis	Benar ($1 - \alpha$)	Keliru (Galat Jenis II (β))
Tolak Hipotesis	Keliru (Galat Jenis I (α))	Benar

Galat jenis I (α) = Tolak H_0 padahal H_0 benar

Galat jenis II (β) = Terima H_0 padahal H_0 salah

TAHAPAN PENGUJIAN HIPOTESIS

1. Nyatakan hipotesis : H_0 dan H_1
 2. Tentukan taraf nyata yang digunakan : α
 3. Tentukan wilayah kritik
 4. Hitung statistik uji
 5. Ambil keputusan :
 - Jika stk uji masuk wilayah kritik \rightarrow tolak H_0
 - Jika stk uji di luar wilayah kritik \rightarrow terima H_0
- 

PENGUJIAN HIPOTESIS BAGI NILAI TENGAH SATU POPULASI

Hipotesis Satu Arah

- $H_0: \mu \leq \mu_0$
 $H_1: \mu > \mu_0$
- $H_0: \mu \geq \mu_0$
 $H_1: \mu < \mu_0$

Hipotesis Dua Arah

- $H_0: \mu = \mu_0$
 $H_1: \mu \neq \mu_0$

STATISTIK UJI

Apabila data populasi menyebar normal,

σ_X^2 diketahui \rightarrow Uji Z

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

σ_X^2 tidak diketahui \rightarrow Uji t-student

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

WILAYAH KRITIK

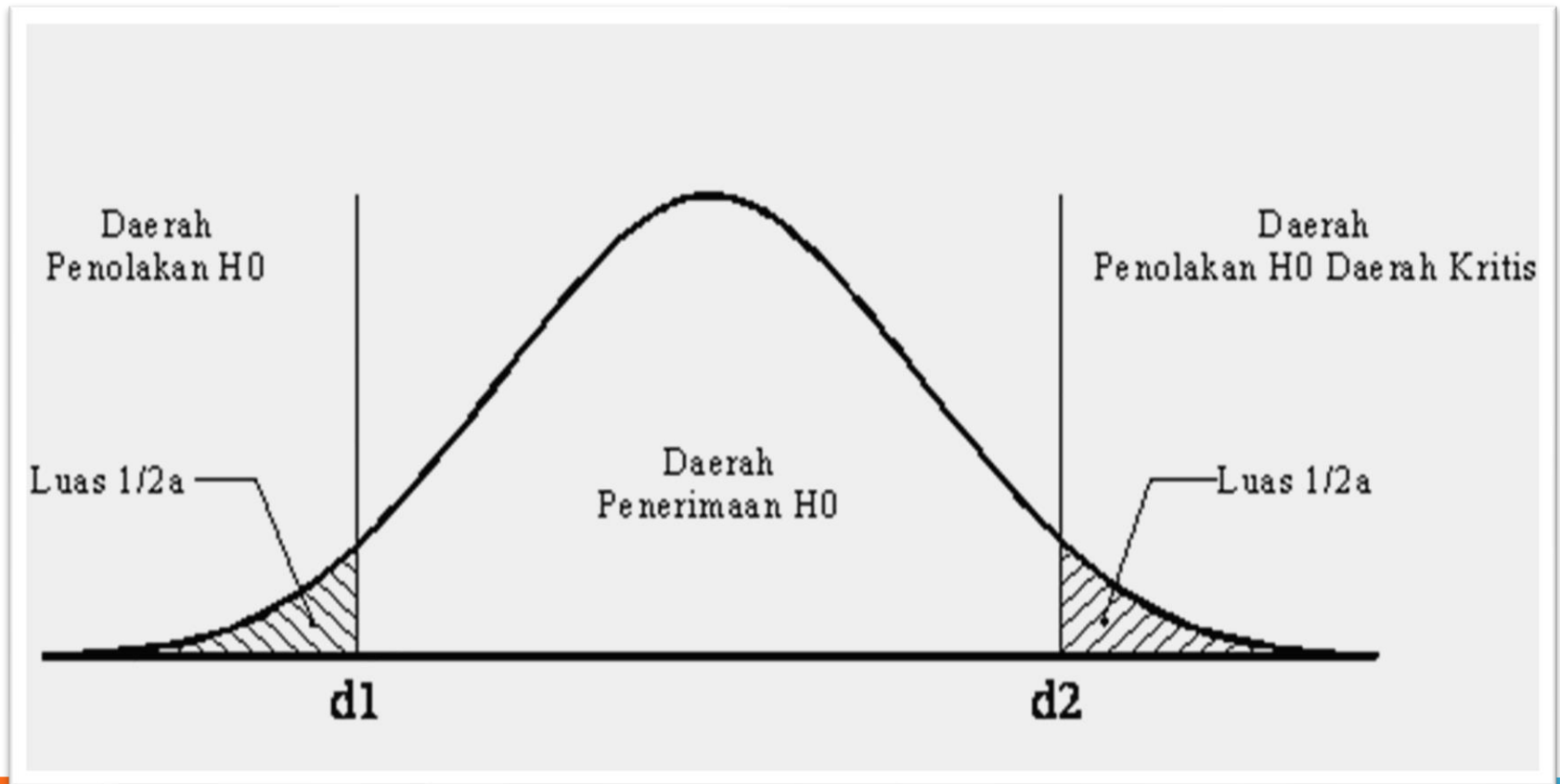
Kriteria penolakan H_0 untuk:

- a. $H_0: \mu \leq \mu_0$
 $H_1: \mu > \mu_0$
 H_0 ditolak apabila $Z_{hit} \geq Z_\alpha$ atau $t_{hit} \geq t_{(db=n-1; \alpha)}$

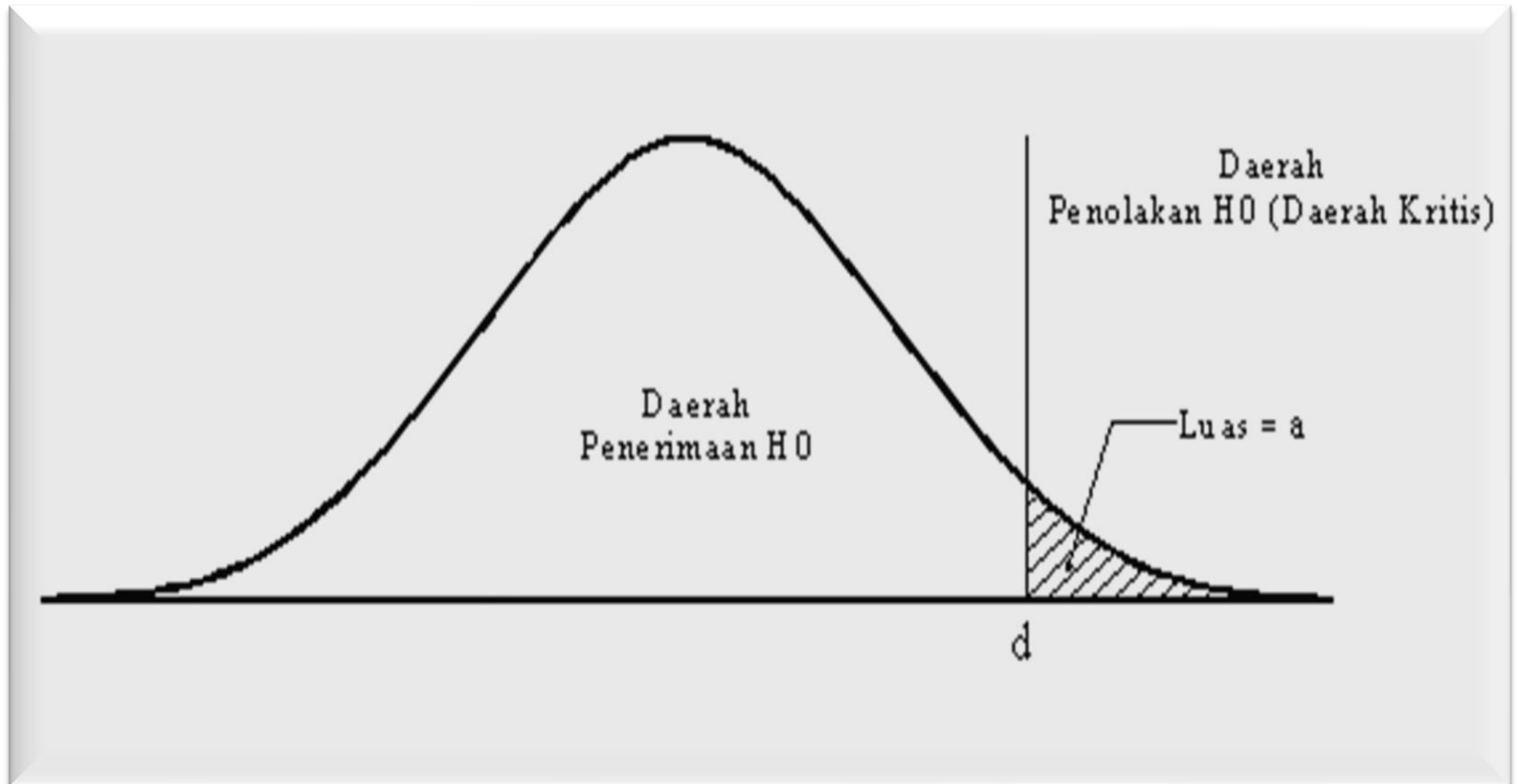
- b. $H_0: \mu \geq \mu_0$
 $H_1: \mu < \mu_0$
 H_0 ditolak apabila $Z_{hit} \leq -Z_\alpha$ atau $t_{hit} \leq -t_{(db=n-1; \alpha)}$

- c. $H_0: \mu = \mu_0$
 $H_1: \mu \neq \mu_0$
 H_0 ditolak apabila $|Z_{hit}| \geq Z_{\alpha/2}$ atau $|t_{hit}| \geq t_{(db=n-1; \alpha/2)}$

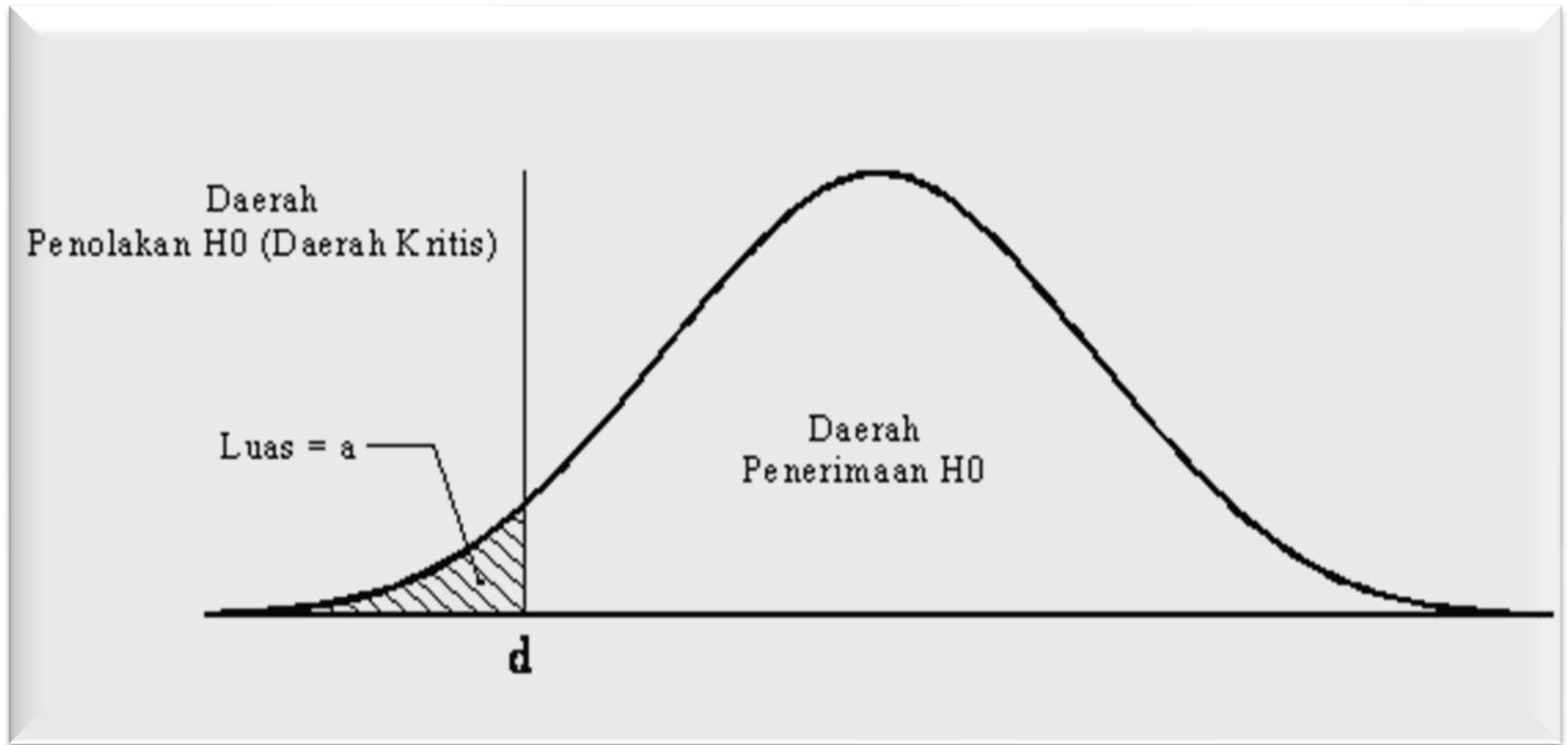
UJI DUA PIHAK



UJI SATU PIHAK



UJI SATU PIHAK



CONTOH KASUS 1

Pupuk Urea mempunyai 2 bentuk, yaitu bentuk butiran dan bentuk tablet. Bentuk butiran lebih dulu ada sedangkan bentuk tablet adalah bentuk baru. Diketahui bahwa hasil gabah padi yang dipupuk dengan urea butiran rata-rata 4,0 t/ha. Seorang peneliti yakin bahwa urea tablet lebih baik daripada urea butiran. Kemudian ia melakukan penelitian dengan ulangan $n=30$ dan hasilnya adalah sebagai berikut:

Hasil gabah padi dengan urea tablet dalam t/ha

4,0	5,0	6,0	4,2	3,8	6,5	4,3	4,8	4,6	4,1
4,9	5,2	5,7	3,9	4,0	5,8	6,2	6,4	5,4	4,6
5,1	4,8	4,6	4,2	4,7	5,4	5,2	5,8	3,9	4,7

Selidiki dengan taraf 5% apakah hipotesis peneliti tersebut benar?

CONTOH KASUS 2

Produk air minum dalam kemasan merk tertentu dengan kemasan gelas dicantumkan berisi air dengan volume 220 mL. produk ini akan dianggap baik apabila volume airnya tidak lebih dan tidak kurang dari 220mL. Dari pemeriksaan terhadap 50 sampel produk ini didapatkan rata-rata volume airnya 218 mL. Diketahui volume air produk tersebut menyebar normal dengan simpangan baku sebesar 2.5mL. Kesimpulan apa yang akan diambil apabila $\alpha=5\%$

CONTOH KASUS 3

Sebuah perusahaan farmasi yang banyak menggunakan tenaga kerja manusia dalam produksi berniat untuk melihat tingkat produktivitas karyawannya dengan menghitung berapa unit barang yang dihasilkan oleh seorang karyawan dalam sehari. Sebanyak 18 orang karyawan dipilih secara acak dan didapat data produktivitasnya sebagai berikut :

5, 6, 8, 4, 7, 5, 6, 7, 4, 6, 7, 7, 5, 6, 7, 5, 6, 7

Ujilah apakah benar bahwa produktivitas karyawan adalah 5.7 unit perhari ($\alpha = 5\%$)

LATIHAN MANDIRI 1

Jika dari survei terhadap 23 orang petani diperoleh rata-rata penggunaan pupuk kandang perpetak sawah sebanyak 200 kg dengan simpangan baku 16. Ujilah apakah rata-rata penggunaan pupuk kandang perpetak sawah lebih dari 175 Kg ($\alpha = 10\%$)

LATIHAN MANDIRI 2

Berdasarkan penelitian terhadap 25 sampel pohon jeruk di kebun percobaan diperoleh rata-rata banyaknya buah pada saat panen adalah 23 buah dengan simpangan baku 4. Benarkah pernyataan bahwa rata-rata banyaknya buah kurang dari 24 buah? ($\alpha = 5\%$)

UJI HIPOTESIS BAGI PROPORSI SATU POPULASI

Hipotesis Satu Arah

- $H_0: p \leq p_0$
 $H_1: p > p_0$
- $H_0: p \geq p_0$
 $H_1: p < p_0$

Hipotesis Dua Arah

- $H_0: p = p_0$
 $H_1: p \neq p_0$

STATISTIK UJI UNTUK MENGUJI PROPORSI


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

WILAYAH KRITIK

Kriteria penolakan H_0 untuk:

- a. $H_0: \rho \leq \rho_0$
 $H_1: \rho > \rho_0$
 H_0 ditolak apabila $Z_{hit} \geq Z_\alpha$

 - b. $H_0: \rho \geq \rho_0$
 $H_1: \rho < \rho_0$
 H_0 ditolak apabila $Z_{hit} \leq -Z_\alpha$

 - c. $H_0: \rho = \rho_0$
 $H_1: \rho \neq \rho_0$
 H_0 ditolak apabila $|Z_{hit}| \geq Z_{\alpha/2}$
- 

CONTOH KASUS 4

Hasil survei terhadap 500 balita di Kota Bandung menghasilkan sebanyak 30 balita terinfeksi Hepatitis B. Ujilah apakah benar kurang dari 5% balita di Kota Bandung terkena Hepatitis B. (gunakan $\alpha = 5\%$)

LATIHAN MANDIRI 3

Seorang pemilik Warnet menyatakan bahwa rata-rata waktu yang diperlukan seseorang untuk menyewa internet adalah 2 jam. Untuk menguji kebenaran dari pernyataan pemilik warnet tersebut dilakukan survei terhadap 28 orang pengunjung, dihasilkan rata-rata 1.5 jam. Diketahui bahwa waktu penyewaan internet tersebut menyebar normal dengan simpangan baku 0.7.

Terbuktikah kebenaran dari pernyataan pemilik warnet tersebut? (gunakan $\alpha=10\%$)

LATIHAN MANDIRI 4

Sebuah perusahaan tekstil menyatakan bahwa dalam satu hari pabriknya memproduksi rata-rata lebih dari 5 ton kain. Menggunakan data produksi 20 hari didapatkan rata-rata produksi perhari adalah 5.2 ton dengan simpangan baku 1 ton. Benarkah pernyataan perusahaan tersebut ? ($\alpha = 10\%$)

LATIHAN MANDIRI 5

Dari pengalaman masa lampau ternyata sekitar 40% mahasiswa tingkat pertama lulus mata kuliah A. Jika tahun ini 496 dari 1078 lulus mata kuliah A, dapatkah kita menyimpulkan bahwa pola masa lampau masih berlaku? ($\alpha = 1\%$)