



UMY

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul & Islami

Sample Size Estimation

drg. Likky Tiara Alphianti, MDSc., Sp.KGA

Faktor-faktor dm estimasi besar sampel

5 data statistik yg saling mempengaruhi :

- Perbedaan klinis (*effect size*) $\rightarrow d$
- Besarnya kesalahan tipe I (α) atau Hasil positif semu
- *Power* yg diperlukan ($1-\beta$); β = kesalahan tipe II atau Hasil negatif semu
- Karakteristik data (simpang baku/ proporsi)
- Besar sampel

Perkalian ke-5 statistik ini menghasilkan konstanta yg mjd dasar perkiraan besar sampel

$$K = \frac{n \times d \times p}{Z_{\alpha} \times Z_{\beta} \times SB}$$

K : Konstanta

n : jumlah subyek

d : delta / *effect size*, perbedaan hasil yang diamati

p : proporsi (untuk data nominal)

Z_{α} : deviat baku nominal untuk α

Z_{β} : deviat baku nominal untuk β

Perkiraan Besar Sampel

- Ditetapkan → berarti dipilih nilai yg dikehendaki oleh peneliti
- Dari pustaka → berarti nilai diambil dari pustaka, pengalaman, atau studi pendahuluan
- Clinical judgment → berarti nilai yang secara klinis penting

Besar sampel untuk data numerik

- Sampel tunggal untuk perkiraan rerata
- Perkiraan besar sampel untuk beda rerata 2 kelompok
 - A. Uji hipotesis untuk rerata 2 populasi independen
 - B. Uji hipotesis terhadap rerata 2 populasi berpasangan

Sampel tunggal untuk perkiraan rerata :

Memerlukan 3 informasi :

- Simpang baku nilai rerata dalam populasi (s) → dari pustaka
- Tingkat ketepatan absolut yang diinginkan (d) → ditetapkan
- Tingkat kemaknaan α → ditetapkan

$$n = \left[\frac{Z_{\alpha} \times s}{d} \right]^2$$

Perkiraan besar sampel untuk beda rerata 2 kelompok

1. Uji hipotesis terhadap rerata 2 populasi independen

- Simpang baku ke-2 kelompok (s) → dari pustaka
- Perbedaan klinis yang diinginkan ($x_1 - x_2$) → clinical judgment
- Kesalahan tipe I (α) → ditetapkan
- Kesalahan tipe II (β) → ditetapkan

$$n = 2 \left[\frac{(Z_\alpha \times Z_\beta) s}{X_1 - X_2} \right]^2$$

2. Uji hipotesis terhadap rerata 2 populasi berpasangan

- Simpang baku dari rerata selisih (s_d) → dari pustaka
- Selisih rerata kedua kelompok yang klinis penting (d) → clinical judgment
- Kesalahan tipe I (α) → ditetapkan
- Kesalahan tipe II (β) → ditetapkan

$$n = \left[\frac{(Z_\alpha \times Z_\beta) S_d}{d} \right]^2$$

Kiat untuk memperkecil sampel yang **tidak dianjurkan**

- Memperlebar ketepatan
- Memperbesar nilai α dan β
- Memperbesar effect size

Kiat untuk memperkecil sampel yang **benar**

- Memilih variabel yg berskala numerik
- Melakukan matching individual
- Melakukan pengukuran yang variabilitasnya kurang (simpang baku kecil)
- Memilih efek yg sering terjadi

Terima Kasih

