



# SAMPEL DAN METODE SAMPLING

**AMIYELLA ENDISTA**

Email : [amiyella.endista@yahoo.com](mailto:amiyella.endista@yahoo.com)

Website : [www.berandakami.wordpress.com](http://www.berandakami.wordpress.com)

# POPULASI DAN SAMPEL

- Populasi adalah seluruh unit/ subyek yang diteliti.
  - Subyek/unit berupa individu, keluarga, puskesmas, RS, buku (cth: populasi buku)
- Sampel adalah bagian dari populasi yang karakteristiknya mewakili populasi.
  - Pada populasi dengan jumlah sedikit, sampel di random.  
(Random adalah setiap populasi punya kesempatan yang sama untuk terpilih)

# ALASAN PENARIKAN SAMPEL

1. Adanya populasi yang sangat besar dan tidak terbatas, sehingga tidak mungkin seluruh populasi diperiksa atau diukur karena akan memerlukan waktu yang lama.
2. Homogenitas, tidak perlu semua unit populasi yang homogen diperiksa karena akan membuang waktu serta tidak ada gunanya karena variabel yang akan diteliti telah terwakili oleh sebagian populasi tersebut.
3. Penarikan sampel menghemat biaya dan waktu.
4. Ketelitian/ketepatan pengukuran, meneliti yang sedikit (sampel) tentu akan lebih teliti jika dibandingkan dengan meneliti jumlah yang banyak (populasi)

# SYARAT-SYARAT SAMPEL YANG IDEAL

1. Dapat menghasilkan gambaran karakter populasi yang tepat
  2. Dapat menentukan presisi (ketepatan) hasil penelitian dengan menentukan simpangan baku dari taksiran yang diperoleh.
  3. Sederhana, mudah dilaksanakan
  4. Dapat memberikan keterangan sebanyak mungkin dengan biaya serendah mungkin
- Kalau syarat-syarat di atas tidak dapat dipenuhi, kesimpulan yang digeneralisasikan untuk populasi akan bias (*bias conclusion*).

# ERROR (PENYIMPANGAN)

1. Sampling Error, sebenarnya hal ini bukan merupakan kesalahan yang sebenarnya, tetapi merupakan variasi dari konsekuensi pengambilan sampel. Maksudnya bahwa setiap sampel yang akan diambil dari suatu populasi akan berdistribusi sekitar nilai populasi.
2. Non Sampling Error, yaitu error yang tidak disebabkan oleh sampel, tetapi disebabkan pelaksanaan dalam pengambilan sampel sampai analisisnya, seperti:
  - a. pada saat perencanaan
  - b. pelaksanaan
  - c. pengolahan
  - d. analisis dan interpretasi

# PERHITUNGAN BESAR SAMPEL

- Penentuan besar sampel akan tergantung dari desain penelitian yang akan dilaksanakannya, antara lain:
  1. Besar sampel untuk penelitian cross sectional.
    - Menggunakan rumus besar sampel untuk estimasi proporsi
    - Estimasi adalah perkiraan karakteristik populasi melalui data sampel.
    - Presisi adalah ketepatan sampel terhadap populasi

Contoh: ingin mengetahui proporsi suatu kejadian, seperti cakupan pemberian Hb, cakupan imunisasi, cakupan KB, prevalensi anemia ibu hamil.

# RUMUS MENCARI SAMPEL

$$\odot n = z^2_{1-\alpha/2} \frac{P(1-P)}{d^2}$$

Contoh:

Peneliti ingin mengetahui prevalensi anemia pada ibu hamil. Berdasarkan catatan Dinas Kesehatan diperoleh data prevalensi anemia kehamilan adalah 62 %. Berdasarkan masalah dan informasi tersebut, berapa jumlah sampel yang dibutuhkan jika peneliti menginginkan presisi mutlak sebesar 10 % dengan derajat kepercayaan 95%?

# PENYELESAIAN

- Diketahui  $P = 0,62$ ,  $d = 0,10$ ,  $Z = 1,96$ , maka dapat dicari sampel, sbb:

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,62 (1-0,62)}{(0,1)^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,62 \times 0,38}{0,01}$$

$$n = \frac{0,9050}{0,01} = 90,5 \rightarrow 91 \text{ orang ibu hamil}$$

# PERHITUNGAN BESAR SAMPEL

## 2. Besar sampel untuk penelitian Epidemiologi

Tujuan ini untuk menguji hipotesis dari rasio odds (OR). Hubungan OR,  $P_1$  dan  $P_2$  dapat dirumuskan:

$$P_1 = \frac{(OR)P_2}{(OR)P_2 + (1-P_2)}$$

Dimana  $P_1$  adalah proporsi subyek terpajan pada kelompok dengan penyakit (kasus) dan  $P_2$  adalah proporsi subyek terpajan pada kelompok tanpa penyakit (kontrol).

Aplikasi penelitian ini adalah pada penelitian kasus kontrol. Maka besar sampel dapat dihitung dengan rumus:

# RUMUS

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

- $n$  = besar sampel
- $z_{1-\alpha/2}$  = nilai  $z$  pada derajat kepercayaan  $1-\alpha$  atau batas kemaknaan  $\alpha$ .
  - $z = 1,64$  untuk derajat kepercayaan 90%
  - $1,96$  untuk derajat kepercayaan 95%
  - $2,58$  untuk derajat kepercayaan 99%
- $z_{1-\beta}$  = nilai  $z$  pada kekuatan uji (power)  $1-\beta$ 
  - $z = 0,84$  untuk kekuatan uji 80%
  - $1,28$  untuk kekuatan uji 90%
  - $1,64$  untuk kekuatan uji 95%
  - $2,33$  untuk kekuatan uji 99%
- $P_1$  = estimasi proporsi pada kelompok 1
- $P_2$  = estimasi proporsi pada kelompok 2

# CONTOH:

Seorang peneliti ingin menguji hipotesis anemia pada ibu hamil sebagai faktor risiko terjadinya BBLR. Hasil penelitian di negara lain menunjukkan  $OR = 2,5$ , prevalensi anemia ibu hamil diketahui dari hasil survei sebesar 60 %. Berapa besar sampel yang diperlukan jika peneliti menginginkan tingkat kepercayaan 95% dan kekuatan uji 80 %?

# PENYELESAIAN

○ Diketahui:

$$P_1 = \frac{2,5 \times 0,6}{2,5 \times 0,6 + (1 - 0,6)} = 0,79$$

Maka  $P = (0,6 + 0,79) / 2 = 0,70$  sehingga besar sampel dapat dihitung:

$$n = \frac{[1,96 \sqrt{2 \cdot 0,70 (1 - 0,70)} + 0,84 \sqrt{0,79 (1 - 0,79) + 0,60 (1 - 0,60)}]^2}{(0,79 - 0,60)^2}$$

$$n = 93,17 = 94$$

Jadi diperlukan sampel 94 ibu yang melahirkan BBLR dan 94 ibu yang melahirkan BBLN

# LATIHAN

1. Seorang peneliti ingin meneliti hubungan pertambahan berat badan ibu hamil dengan berat lahir bayi di Cibinong. Peneliti ingin mengambil sampel di RSUD Cibinong. Hitunglah besar sampel yang dibutuhkan jika diketahui proporsi ibu hamil yang memiliki berat badan tidak normal pada penelitian lain adalah 53,4 %, sedangkan perkiraan proporsi ibu hamil yang memiliki pertambahan berat badan tidak normal adalah 48,4%. Peneliti menginginkan tingkat kepercayaan 90% dan kekuatan uji 80%.

# LATIHAN

2. Peneliti ingin mengetahui prevalensi gizi kurang pada anak-anak di suatu daerah “X”. Berdasarkan catatan dinas kesehatan diperoleh data prevalensi gizi kurang adalah 45 %. Berdasarkan masalah dan informasi tersebut berapa jumlah sampel yang dibutuhkan jika peneliti menginginkan presisi mutlak sebesar 5 % dengan derajat kepercayaan 95%?