



PENELITIAN CROSS SECTIONAL



PROGRAM DOKTOR



PENDAHULUAN

■ WHAT, WHEN, WHERE, WHY, WHOM AND
HOW



■ LATIHAN



APA ITU PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

Dikenal juga dengan istilah studi prevalensi:



- Subyek sekaligus diklasifikasikan sebagai terkena dan tidak terkena kelainan serta terpapar dan tidak terpapar faktor yang diteliti pada waktu yang sama
- Angka prevalensinya membandingkan antara mereka yang terpapar dan tidak terpapar faktor yang diteliti terhadap kelainan yang diteliti



APA ITU PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

Evaluasi hasil:

- *Odds ratio*, ukuran dari kuatnya hubungan antara variabel dikotomis faktor dan kelainan yang diteliti
- Tes *chi-square* dapat digunakan untuk mengevaluasi kemaknaan hubungan antara faktor dan kelainan yang diteliti secara statistik



APA ITU PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

A adalah suatu penelitian yang menggunakan rancangan atau desain observasi dengan ciri-ciri sebagai berikut:

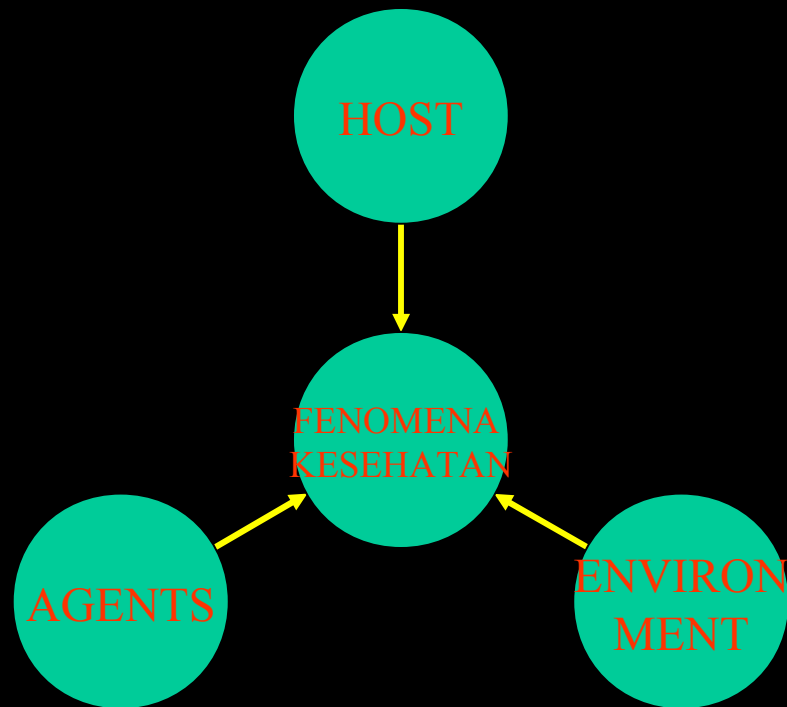
- semua pengukuran variabel (dependen dan independen) yang diteliti dilakukan pada waktu yang sama
- tidak ada periode *follow-up*



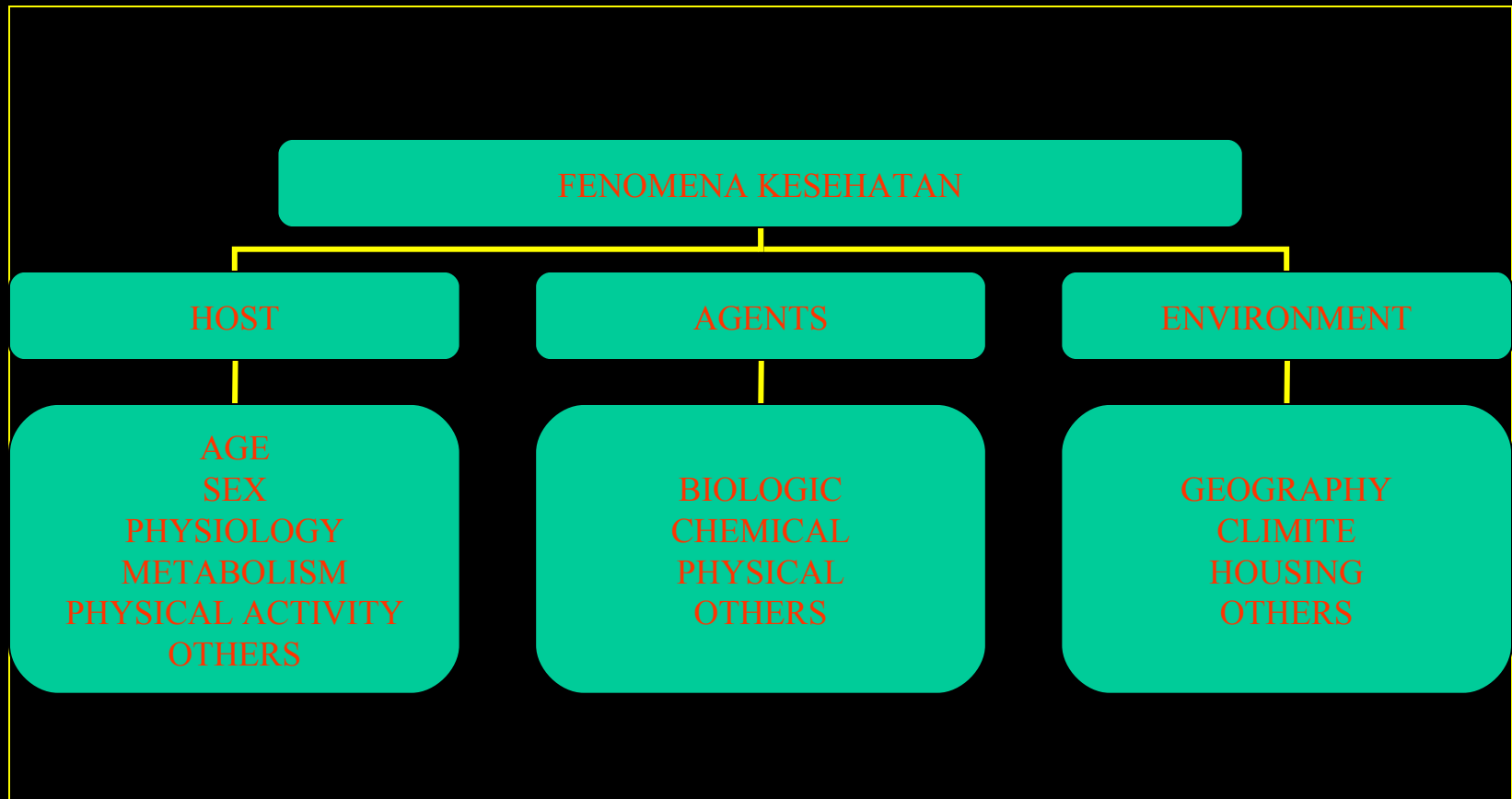
KAPAN DIPILIH PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

- Apabila tujuan penelitian ingin mengukur variabel dependen dan independen serta pola distribusinya
- Apabila ingin melakukan estimasi prevalens dari suatu fenomena kesehatan

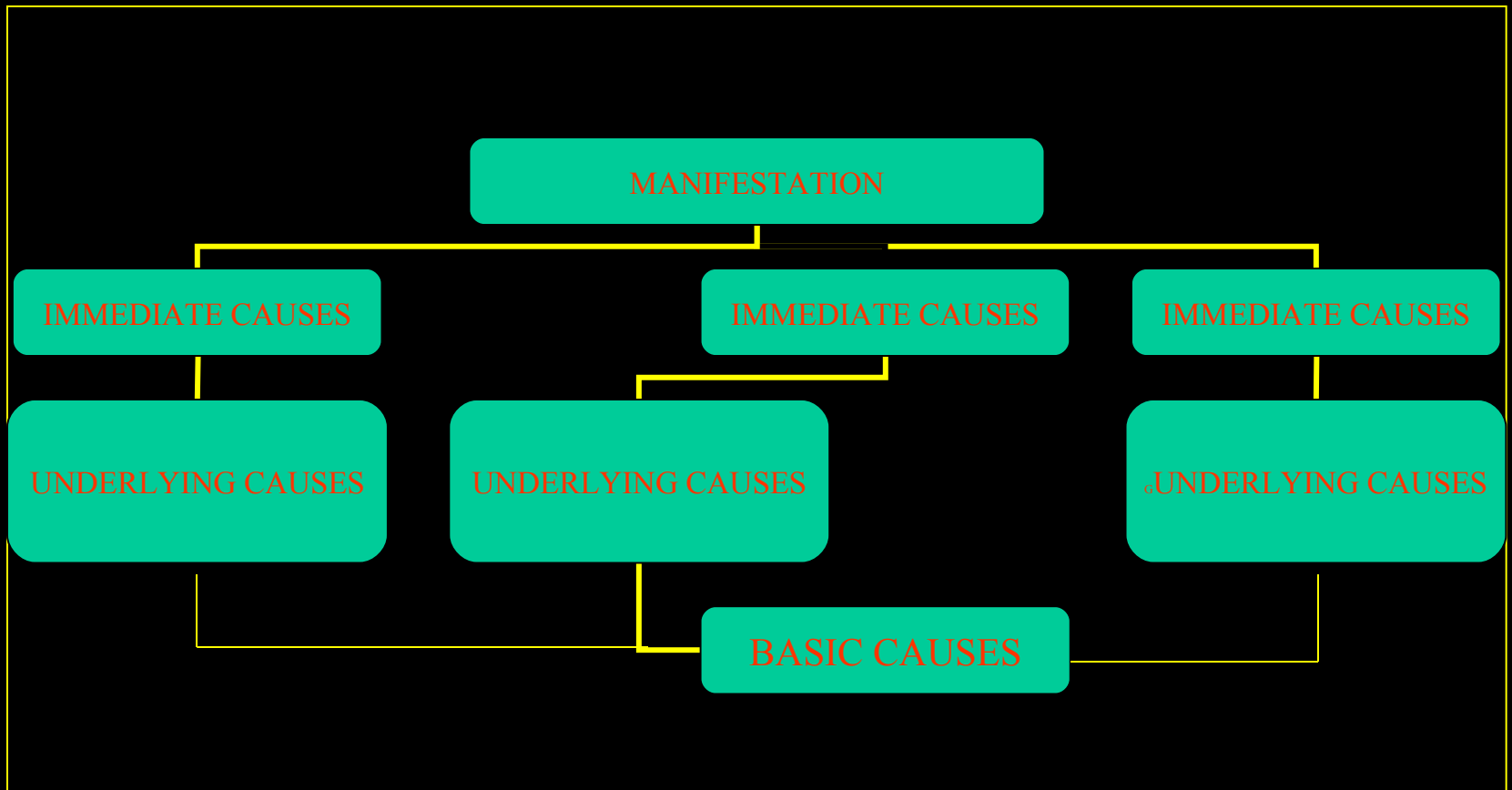
KERANGKA KONSEP



KERANGKA KONSEP



KERANGKA KONSEP





DIMANA DAPAT DILAKUKAN PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

Dapat dilakukan dimana saja sesuai tujuan penelitian dan subyeknya

- Komunitas
- Institusi
- Klinik dll



MENGAPA DIPILIH PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

■ Keuntungan:

- 1) Mudah untuk dilaksanakan
- 2) Hasil segera diperoleh
- 3) Dapat menjelaskan hubungan antara fenomena kesehatan yang diteliti dengan faktor-2 terkait (terutama karakteristik yang menetap)
- 4) Merupakan studi awal dari suatu rancangan studi kasus-kontrol maupun kohort

MENGAPA DIPILIH PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

■ Kekurangannya:

- 1) Hanya kasus prevalens dan/atau yang tidak terkena dampak tertentu yang diteliti
- 2) Tidak bisa menyimpulkan hubungan sebab-akibat karena urutan waktunya tidak dapat ditentukan
- 3) Tidak cocok untuk kasus yang jarang terjadi
- 4) Membutuhkan skema sampling yang terencana baik sehingga dapat memberikan kesempatan yang sama kepada setiap orang untuk terpilih
- 5) Masalah non-respons



BAGAIMANA CARA MERENCANAKAN PENELITIAN CROSS-SECTIONAL?

- FORMULASI PERTANYAAN PENELITIAN
- MEMILIH POPULASI DAN SAMPEL
- MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)
- PENGUMPULAN DATA (RESPONSE RATE & QUALITY CONTROL)
- ANALISIS DATA



FORMULASI PERTANYAAN PENELITIAN



- Apa masalah kesehatan yang akan diteliti
- Faktor2 apa saja yang berkaitan dengan masalah kesehatan tersebut
- Klarifikasi hubungan antara masalah tersebut dan faktor2 terkaitnya



MEMILIH POPULASI DAN SAMPEL

- Populasi target, adalah populasi yang dibatasi kriteria klinis dan demografis
- Populasi terjangkau, adalah populasi terget yang dibatasi tempat dan waktu



MEMILIH POPULASI DAN SAMPEL

Sampel berasal dari populasi yang memenuhi kriteria seleksi sbb:

- ❑ Kriteria inklusi (untuk dapatkan populasi target yang terjangkau):
 - 1) karakteristik klinis (diagnostik, prognostik)
 - 2) karakteristik demografik (usia, seks)
 - 3) karakteristik geografi (lokasi)
 - 4) karakteristik waktu (lama penelitian)



MEMILIH POPULASI DAN SAMPEL

■ Kriteria eksklusi:

- 1) Kontraindikasi untuk pengukuran
- 2) Masalah etik (bayi, anak, dll)
- 3) Perlakuan khusus (lansia, dll)
- 4) Tidak bersedia berpartisipasi



MEMILIH POPULASI DAN SAMPEL

- Kriteria drop-out:

Tidak dapat melanjutkan penelitian karena:

- 1) meninggal dunia, pulang paksa, tidak dapat dihubungi atau menolak melanjutkan penelitian
- 2) mengalami perburukan fungsi organ tubuh atau ada komplikasi lain
- 3) tidak kooperatif selama penelitian



JUMLAH SAMPEL MINIMAL

- Untuk mengetahui proporsi kelainan di populasi:

$$\{(Z_{1-\alpha})^2 * p * (1-p)\} / d^2$$

- Untuk mengetahui rerata parameter variabel di populasi:

$$\{(Z_{1-\alpha})^2 * \delta^2\} / d^2$$



JUMLAH SAMPEL MINIMAL

- Untuk membandingkan proporsi kelompok subyek dengan populasinya:

$$\{ (Z_{1-\alpha}) * V(p_0 * q_0) + (Z_{1-\beta}) * V(p_1 * q_1) \} / (p_1 - p_0)$$

- Untuk membandingkan rerata parameter variabel kelompok subyek dengan populasinya:

$$\delta^2 (Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2 / (x - \mu)^2$$



JUMLAH SAMPEL MINIMAL

- Untuk membandingkan proporsi kelompok subyek dengan kelompok subyek lain:

$$Z_{1-\alpha} \sqrt{2pq} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1q_1 + p_2q_2} / (p_1 - p_2)^2$$

- Untuk membandingkan rerata parameter variabel kelompok subyek dengan kelompok subyek lain:

$$2 \sigma^2 (Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2 / (\mu_1 - \mu_2)^2$$



JUMLAH SAMPEL MINIMAL

- Untuk mengetahui korelasi antara dua parameter variabel:

$$\left\{ (Z_{\alpha} + Z_{\beta}) / (0,5 \ln [(1+r) / (1-r)]) \right\}^2$$



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

- Variabel adalah variasi karakteristik yang akan diteliti
- Parameter adalah nilai atau ukuran variabel yang dapat dinyatakan sebagai data dengan skala numerik atau kategori
- Indikator adalah kriteria atau batasan tertentu dari nilai variabel untuk mengoperasionalkan suatu variabel (definisi operasional)

MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

No	Variable	Indicator	Method	Reference
1	Child wasting	WHZ	Anthropometric	XX, 2004
2	Infection	White cell blood count	Blood smear	YY, 2000
3	Care	Scoring	Interview	ZZ, 2005
4	Dietary intake	Nutrient intake level	Recall	AA, 2005



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

Pemilihan instrumen yang akan digunakan harus memperhatikan:

- Validitas**
- Feasibilitas/kesesuaian:**
 - a. biaya**
 - b. peralatan**
 - c. metoda: 1) akurat: sensitivitas, spesifisitas**
 - 2) presisi: reliabilitas, reproduisibilitas, repeatabilitas**



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

Validitas:

Mengukur apa yang memang harus kita ukur (contoh: mengukur BB dengan timbangan BB yang terstandardisasi)

Akurasi:

Tingkat ketelitian dari pengukuran variabel (contoh: 50 kg = 50 kg \pm 0.1 kg)



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

Sensitivitas:

Kemampuan nilai ambang batas untuk mengidentifikasi dan klasifikasi subyek yang benar² mengalami kelainan/penyakit (contoh: obesitas bila $IMT >30$)

Spesifisitas:

Kemampuan nilai ambang batas untuk mengidentifikasi dan klasifikasi subyek yang benar² sehat (contoh: status gizi normal bila $IMT 18.5-25.0$)



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

Presisi:

Tingkat ketelitian dimana variabel akan memiliki hasil pengukuran mendekati sama apabila dilakukan pengukuran berulang:

- o Presisi instrumen, berkaitan dengan pengukuran pada subyek sama pada waktu berbeda**
- o Presisi biologik, berkaitan dengan pengukuran pada subyek sama pada situasi dan kondisi yang berbeda**



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

- o Presisi pengamat, berkaitan dengan pengamat yang sama pada situasi dan kondisi atau waktu berbeda terhadap subyek yang sama**
- o Presisi antar pengamat, berkaitan dengan pengamat berbeda pada subyek dan kondisi sama**



MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

- o **Reliabilitas:**

Seberapa banyak pengukuran dapat diulang untuk mendapatkan hasil yang sama (contoh: pengukuran BB dibanding dengan pengukuran sikap seseorang)

- o **Repeatabilitas:**

Mendapatkan hasil yang sama saat pengukuran yang sama dilakukan berulang

- o **Reprodusibilitas:**



Bisa diukur ulang setelah interval waktu tertentu



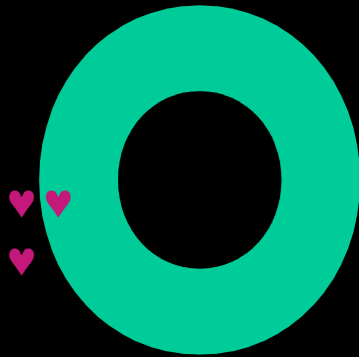
MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)

Suatu data dikatakan valid apabila pengukuran yang dilakukan secara relatif bebas dari kesalahan

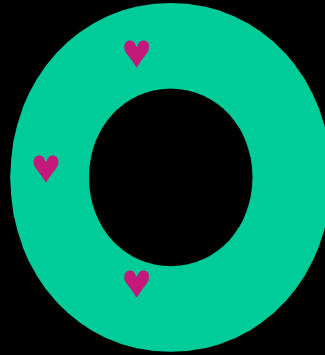
Suatu instrumen yang hasil pengukurannya tidak konsisten tidak akan dapat menghasilkan data yang berarti



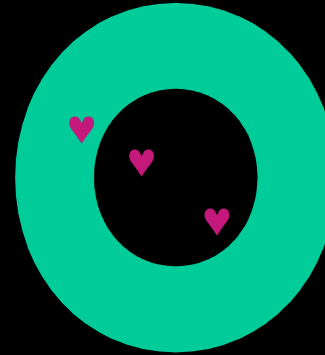
Suatu data dikatakan valid
apabila juga reliabel



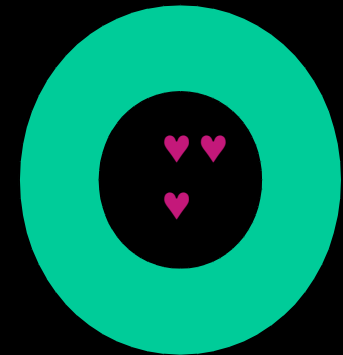
Highly
reliable
but not
valid



Not
reliable
and not
valid



Not
reliable
but
somehow
valid



Highly
reliable
and
valid



CARA PENGUMPULAN DATA

- **RESPONSE RATE:**

Dari sejumlah subyek yang diundang, berapa yang berpartisipasi dalam penelitian

- **QUALITY CONTROL**

Kontrol kualitas data (duplo, triplo, dll)



CARA ANALISIS DATA



- PREVALENCE RATE
- ASOSIASI



CARA ANALISIS DATA

- o Data dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan angka prevalensi
- o Untuk analisis asosiasi maka pemilihan uji statistik tergantung pada:
 - 1) jumlah variabel yang diteliti
 - 2) skala variabel
 - 3) cara pengambilan sampel
 - 4) distribusi sampel



ANALISIS HUBUNGAN

- o Apakah hubungannya bermakna:
Tes statistik parametrik dan non-parametrik
- o Berapa kuat hubungannya dan apakah penting secara klinik atau aplikasinya



LATIHAN SOAL



Dari soal berikut ini, buatlah perencanaan penelitian dengan rancangan cross-sectional dengan melengkapi hal2 di bawah ini:

- o FORMULASI PERTANYAAN PENELITIAN
- o MEMILIH POPULASI DAN SAMPEL
- o MEMBUAT INSTRUMEN PENELITIAN (VALIDITAS DATA)
- o PENGUMPULAN DATA (RESPONSE RATE & QUALITY CONTROL)
- o ANALISIS DATA



LATIHAN-1

Diketahui bahwa disabilitas fisik akibat CVA berkaitan dengan jenis personaliti seseorang. Sebanyak 500 pasien dikelompokkan berdasarkan keparahan gangguan fisik yang terjadi (ringan atau berat) dan secara bersamaan dikelompokkan berdasarkan instrumen tertentu dalam 4 kelompok personaliti, yaitu kelompok-1 yang paling mudah depresi; dan kelompok-4 yang paling jarang depresi.

LATIHAN-1

JENIS PERSONALITI	TINGKAT KEPARAHAN		
	BERAT	RINGAN	TOTAL
1	60	40	100
2	60	40	100
3	132	68	200
4	48	52	100
Total	300	200	500



LATIHAN-2

Suatu penelitian melibatkan 1000 orang yang pada waktu bersamaan dikelompokkan berdasarkan status merokoknya (perokok dan non-perokok) dan tingkat rasa kecemasannya (tinggi atau rendah). Ternyata 300 subyek mempunyai tingkat kecemasan yang tinggi, 500 masuk kelompok perokok dan 200 adalah perokok yang mempunyai tingkat kecemasan tinggi.



LATIHAN-3



Suatu penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hasil pengukuran antropometrik, kekuatan genggam tangan dan fungsi otot pernafasan. Hasil yang didapat adalah pada kedua jenis kelamin subyek ditemukan korelasi bermakna antara kekuatan genggam tangan dengan nilai puncak ekspirasi. Pada laki2 ditemukan korelasi antara area otot lengan atas (AOLA), dengan kekuatan genggam tangan dan dengan nilai puncak ekspirasi, sedangkan pada wanita ditemukan korelasi antara TB dengan kekuatan genggam tangan



LATIHAN-4

Malnutrisi banyak ditemukan pada pasien rawat inap. Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada penyakit2 tertentu yang merupakan predisposisi untuk lebih sering terjadinya malnutrisi dibanding dengan penyakit lain. Hasil yang didapat adalah bahwa malnutrisi ditemukan pada 24,3% pasien rawat inap. Ternyata prevalensinya lebih tinggi secara bermakna pada pasien dengan keganasan dibanding dengan yang non-keganasan. Angka prevalensi > 30% ditemukan pada kelompok pasien dengan penyakit infeksi saluran cerna, gagal jantung menahun dan penyakit paru ringan. Pasien dengan penyakit saluran cerna tidak lebih sering menderita malnutrisi dibanding yang lainnya. Pasien dengan malnutrisi secara bermakna berusia lebih tua dan mempunyai waktu rawat inap lebih lama dibanding dengan mereka yang tidak malnutrisi.