



DOA BELAJAR

رَضِيتُ بِاللَّهِ رَبًّا وَبِالْإِسْلَامِ دِينًا وَبِمُحَمَّدٍ نَبِيًّا وَرَسُولًا
رَبِّي زِدْنِي عِلْمًا وَارْزُقْنِي فَهْمًا

“Kami ridho Allah SWT sebagai Tuhanku, Islam sebagai agamaku, dan Nabi Muhammad sebagai Nabi dan Rasul, Ya Allah, tambahkanlah kepadaku ilmu dan berikanlah aku kefahaman”

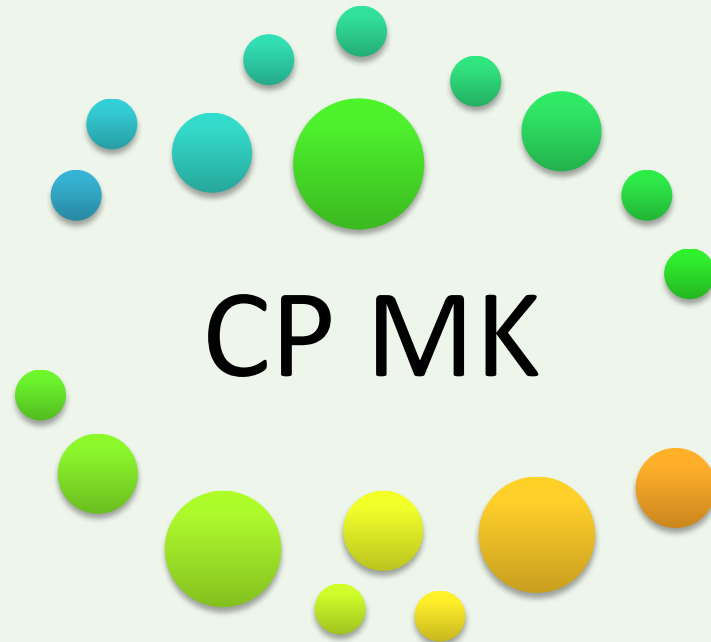


PENGUKURAN MORTALITAS DAN MORBIDITAS, SCREENING DAN INVESTIGASI WABAH

**SULISTYANINGSIH
KEBIDANAN KOMUNITAS
PRODI KEBIDANAN D3
MARET 2021**



Capaian Pembelajaran



CP MK



Mampu mengukur mortalitas, morbiditas dan keganasan penyakit serta memahami konsep screening dalam pelayanan kebidanan (C3, S2)



OUTLINE

PENDAHULUAN

PENGUKURAN MORTALITAS

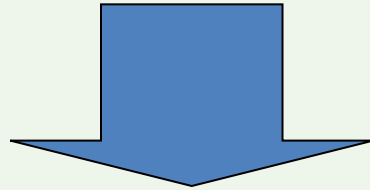
PENGUKURAN MORBIDITAS

PENGUKURAN KEGANASAN PENYAKIT

SCREENING



PENGUKURAN MORTALITAS DAN MORBIDITAS (STATUS KESEHATAN)

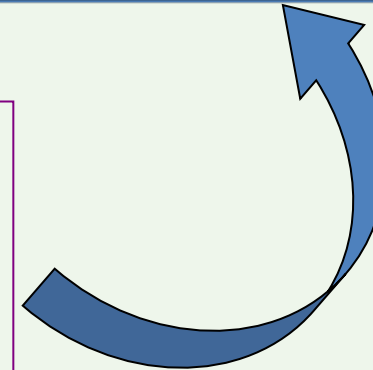


Bagian awal dari proses
kajian epidemiologi



Membandingkan **kejadian (insidensi)**
pada dua kelompok atau lebih
dengan paparan yang berbeda

Dapat Untuk
menghitung risiko
(Efek terhadap kesehatan
karena paparan)





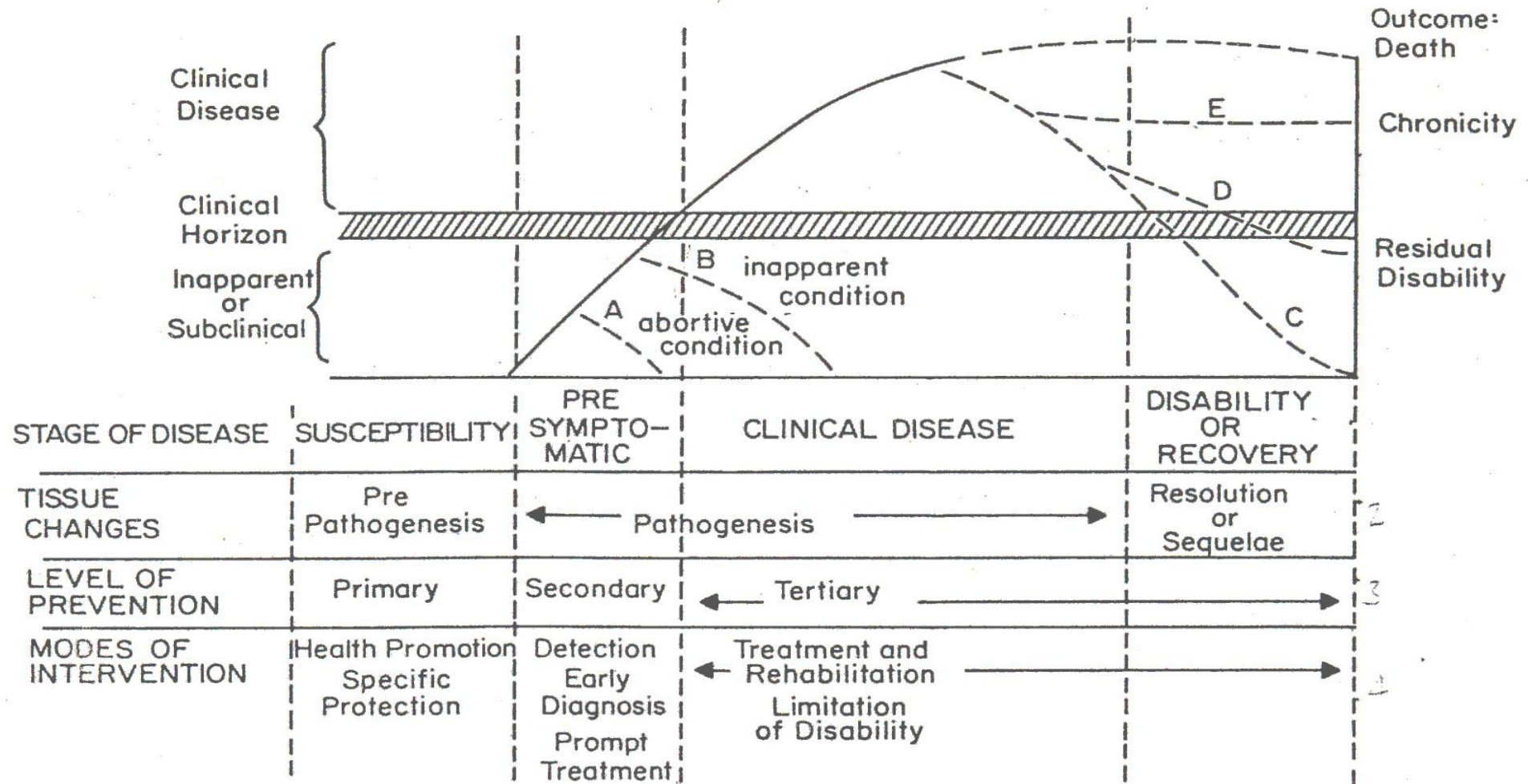


Figure 1-3 Schematic representation of the natural history of disease.



Ukuran Frekuensi masalah Kesehatan Menggunakan : *Rate, Proporsi, Ratio,*

PENGUNAAN	
1. Ratio	$\text{Rumus umum : } \frac{X}{Y}$ <ul style="list-style-type: none">- X dan Y saling berbeda (pembilang tdk merupakan bagian dari penyebut).- Contoh <i>sex ratio</i>.
2. Proporsi	<ul style="list-style-type: none">- X merupakan bagian dari Y.- Contoh proporsi penduduk berusia produktif di Kab Gunung kidul.
3. Rate	<ul style="list-style-type: none">- X menyatakan kejadian suatu peristiwa pada suatu periode waktu.- Y populasi yang berisiko untuk terkena suatu peristiwa pada suatu periode waktu.- Contoh : <i>Insidens rate, Prevalens rate, CFR, CDR</i>.



UKURAN FREKUENSI PENYAKIT DAN CARA PERHITUNGANNYA

1. Angka Insidensi (Incidence Rate Penyakit/IR)

$$\text{Rumus} = \frac{X}{Y} \rightarrow \text{Rumus umum}$$

Pembilang (X)= Jumlah **kasus baru** penyakit tertentu di suatu wilayah dalam periode waktu tertentu.

Penyebut (Y) = Populasi yang berisiko terkena penyakit pada wilayah dan periode waktu yang sama .

Konstanta (K) = 10, 100, 1000, 100.000.

Manfaat = 1. Potret masalah penyakit ttt.

2. Angka beberapa periode dpt digunakan unt memperkirakan kecenderungan dan fluktuasi penyakit.

3. Pemantauan evaluasi upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit.

4. Perbandingan angka insidensi antar wilayah dan antar waktu.

Interprestasi = Makin besar angka insidensi berarti makin besar masalah penyakit tsb.



Angka Insidensi (Incidence Rate Penyakit/IR)

Umur	Kasus baru	Jumlah pddk	IR = $X/Y \times K$
< 5 th	15	350	$15/350 \times 1000 = 42,9/1000$ pddk
5 - 14 th	75	900	$75/900 \times 1000 = 83,3 /1000$ pddk



2. Angka Prevalensi (Prevalen Rate/ PR)

$$\text{Rumus} = \frac{X}{Y} \times K$$

Pembilang (X): Jumlah **kasus lama dan baru** penyakit ttt di wilayah ttt pada periode ttt.

Penyebut (Y): Jumlah penduduk berisiko di wilayah ttt pada periode ttt.

Konstanta (K): SDA

Manfaat : untuk mengetahui tingkat keganasan, durasi penyakit.

Interpretasi :1. Semakin tinggi prevalensi suatu penyakit, berarti penyakit tidak ganas.
2. Semakin rendah durasi penyakit semakin rendah angka prevalensi.

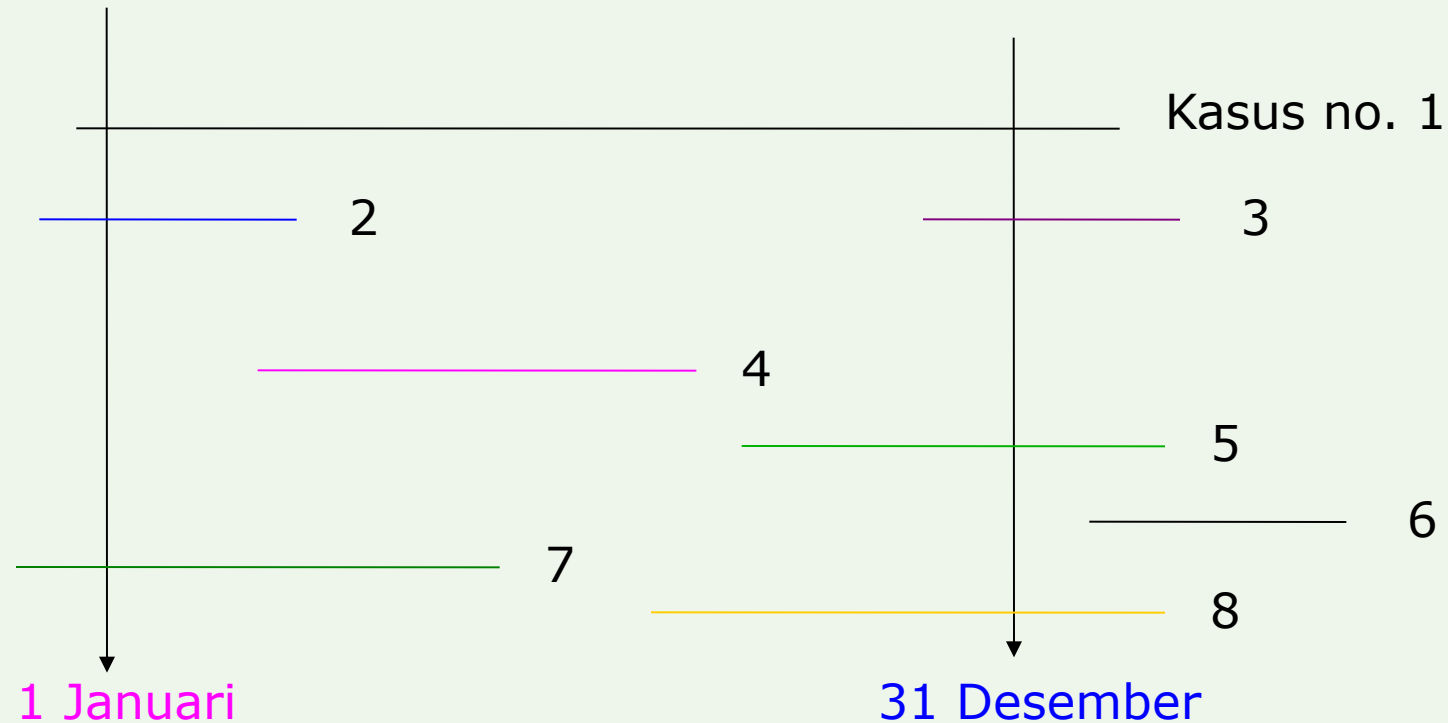


Angka Prevalensi (Prevalen Rate/ PR)

Tahun	Kasus baru	Kasus lama	Jml Pddk	PR
2017	5	15	3000	$20/3000 \times 1000 =$ 6,6 ‰



Pengukuran Incidence dan prevalence



Insidence : kasus no. 3, 4, 5, dan 8

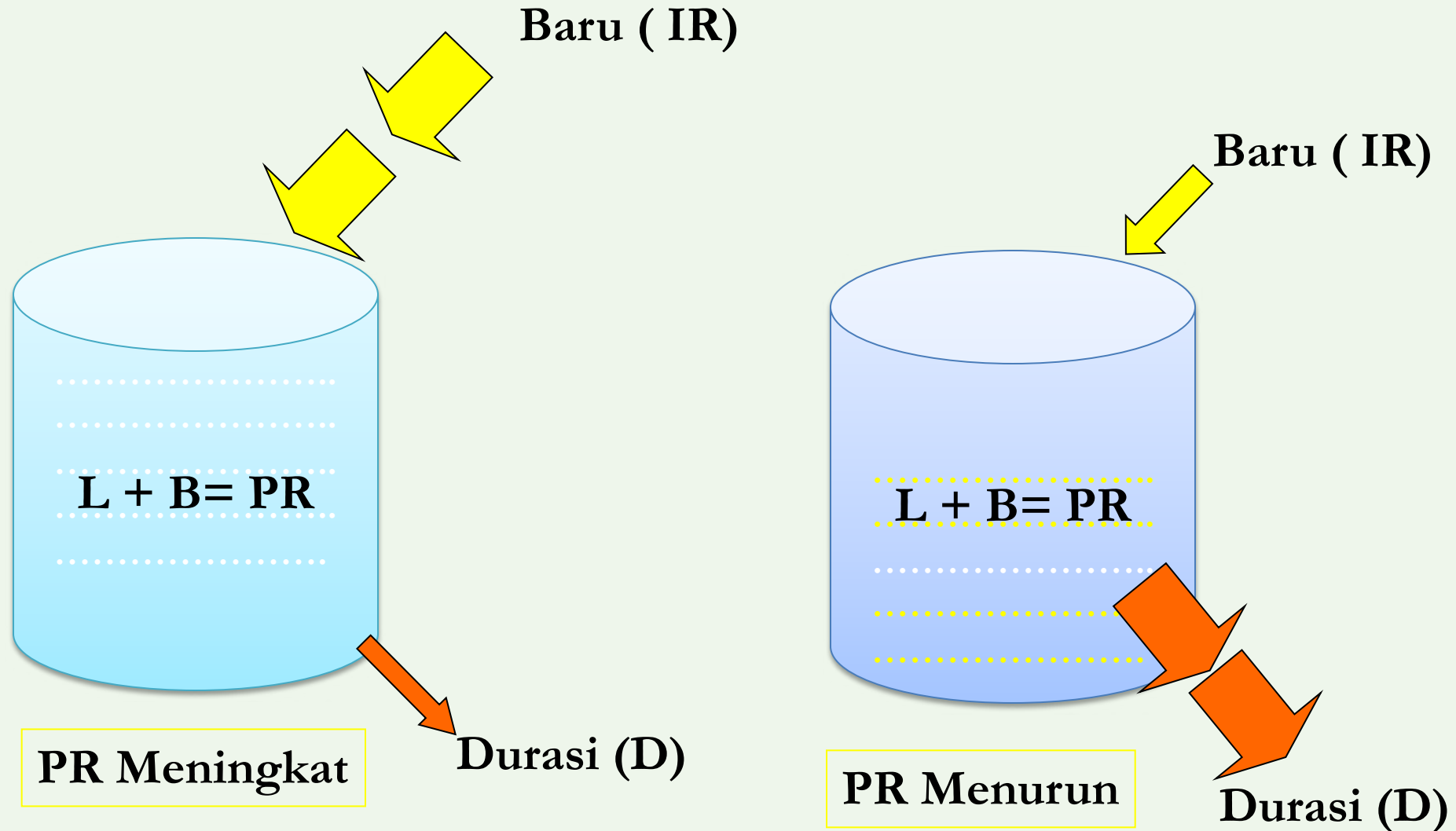
Period prevalence : kasus no. 1, 2, 3, 4, 5, 7, dan 8
antara 1 Janurai – 31 Desember

Point prevalence per 1 Januari : kasus no. 1, 2, 7

Point prevalence per 31 Desember : kasus no. 1, 3, 5, dan 8



Hubungan antara IR dan PR ?





Hubungan antara IR dan PR ?

$$PR = IR \times D$$

Atau

$$P = I \times D$$

3. *Attact Rate Penyakit Wabah (AR)*

Pembilang (X) = Jml kasus penyakit sejak ditemukannya kasus penyakit pertama sampai dengan berakhirnya masa inkubasi kasus terakhir penyakit tersebut dalam *kelompok masyarakat terancam* di wilayah tertentu.

Penyebut (Y) = Jumlah penduduk yang *terancam* di wilayah dan pada periode waktu yang sama.

Konstanta (K) = SDA.

**Manfaat = 1. Untuk mengetahui kecepatan dan jangkauan penyebaran suatu penyakit di suatu wilayah pada suatu wabah.
2. Untuk mengetahui Keberhasilan upaya pencegahan dan penanggulangan wabah.**

Interpretasi : *Bila Attac Rate* suatu penyakit tinggi, berarti kecepatan dan jangkauan penyebaran penyakit tinggi.



ANGKA KEMATIAN IBU

Jumlah kematian yang disebabkan oleh penyebab yang berkaitan dengan kehamilan, persalinan, dan nifas selama periode waktu yg tertentu

$$= \frac{\text{Jumlah kematian yang disebabkan oleh penyebab yang berkaitan dengan kehamilan, persalinan, dan nifas selama periode waktu yg tertentu}}{\text{Jumlah kelahiran hidup yang dilaporkan selama periode waktu yang sama}} \times 100.000$$

Jumlah kelahiran hidup yang dilaporkan selama periode waktu yang sama

Kel umur	Jml pddk	Kasus baru			Total kasus			Meninggal
		L	P	JML	L	P	JML	
0-9	3400	10	7	17	15	19	34	4
10-19	4200	9	9	18	16	20	36	1
20-29	2800	4	5	9	12	11	23	2
30-39	2600	8	3	11	17	9	26	2
40-71	7000	46	25	71	65	45	110	6
Total	20000	77	49	126	125	104	229	15

$$\text{Insidens rate} = \frac{126}{20.000} \times 1.000 = 6,3 / 1.000 \text{ pddk}$$

$$\text{Prevalens rate} = \frac{229}{20.000} \times 1.000 = 11,45 / 1.000 \text{ pddk}$$

Kel umur	Jml pddk	Kasus baru			Total kasus			Meninggal
		L	P	JML	L	P	JML	
0-9	3400	10	7	17	15	19	34	4
10-19	4200	9	9	18	16	20	36	1
20-29	2800	4	5	9	12	11	23	2
30-39	2600	8	3	11	17	9	26	2
40-71	7000	46	25	71	65	45	110	6
Total	20000	77	49	126	125	104	229	15

$$\text{Ratio pdrt baru L : P} = \frac{77}{49} \times 100 = 1,57 \text{ atau } 157 \text{ L dibanding } 100 \text{ P}$$

$$\text{Proporsi pdrt P pada = semua kasus} = \frac{104}{229} \times 100 = 49,76 \%$$

Kel umur	Jml pddk	Kasus baru			Total kasus			Meninggal
		L	P	JML	L	P	JML	
0-9	3400	10	7	17	15	19	34	4
10-19	4200	9	9	18	16	20	36	1
20-29	2800	4	5	9	12	11	23	2
30-39	2600	8	3	11	17	9	26	2
40-71	7000	46	25	71	65	45	110	6
Total	20000	77	49	126	125	104	229	15

$$\text{Case Fatality Rate} = \frac{15}{229} \times 100 = 6,55\%$$

$$\text{Angka kesakitan peny. X} = \frac{229}{20.000} \times 1.000 = 11,45 \text{ per } 1.000 \text{ pddk}$$



SCREENING

Usaha **identifikasi penyakit** yang secara klinis belum jelas dengan menggunakan tes/pemeriksaan/prosedur tertentu.

Pemeriksaan orang-orang **asimtomatik** untuk mengklasifikasikan pada kategori:

1. mengidap penyakit atau
2. tidak mengidap penyakit yang menjadi obyek skrining.



TUJUAN SCREENING

- 1 • Bukan bertujuan **DIAGNOSTIK**
- 2 • **Pencegahan** penularan
- 3 • **Perlindungan** kesehatan masyarakat terhadap penyakit-penyakit yang dapat dideteksi secara dini.
- 4 • **Prescriptive/anjuran/petunjuk** untuk mendeteksi dini adanya penyakit .
- 5 • menentukan **frekuensi** kejadian (angka prevalensi) atau riwayat perjalanan alamiah penyakit.
- 6 • mengurangi **morbiditas** dan **mortalitas** penyakit dengan pengobatan sejak dini terhadap kasus-kasus yang ditemukan.



SCREENING

Negatif

POSITIF

(DIAGNOSTIC PROCEDURES)

FR (+)

FR (-)

THERAPEUTIC INTERVENTION

Flow diagram for a mass screening test



SYARAT-SYARAT SCREENING

Kondisi/penyakit: masalah kesehatan masyarakat **PENTING**

Harus ada **CARA PENGOBATAN**

Tersedia fasilitas untuk **DIAGNOSIS** dan **PENGOBATAN**

Harus dikenal **STADIUM SIMPTOMATIK** dini dan masa laten

Harus ada **CARA PEMERIKSAAN** yang cocok

TIDAK BERBAHAYA dan **DITERIMA** oleh masyarakat

Mengerti **RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT**

Harus ada **POLICY** yang dianggap penderita

BIAYA screening seimbang dengan biaya medis keseluruhan

Berlangsung **TERUS-MENERUS**



JENIS SCREENING

Berdasarkan
sasaran

Mass
screening

Selective
screening

Berdasarkan
jenis penyakit

Single disease
screening/ case
detection screening

Multiphase screening

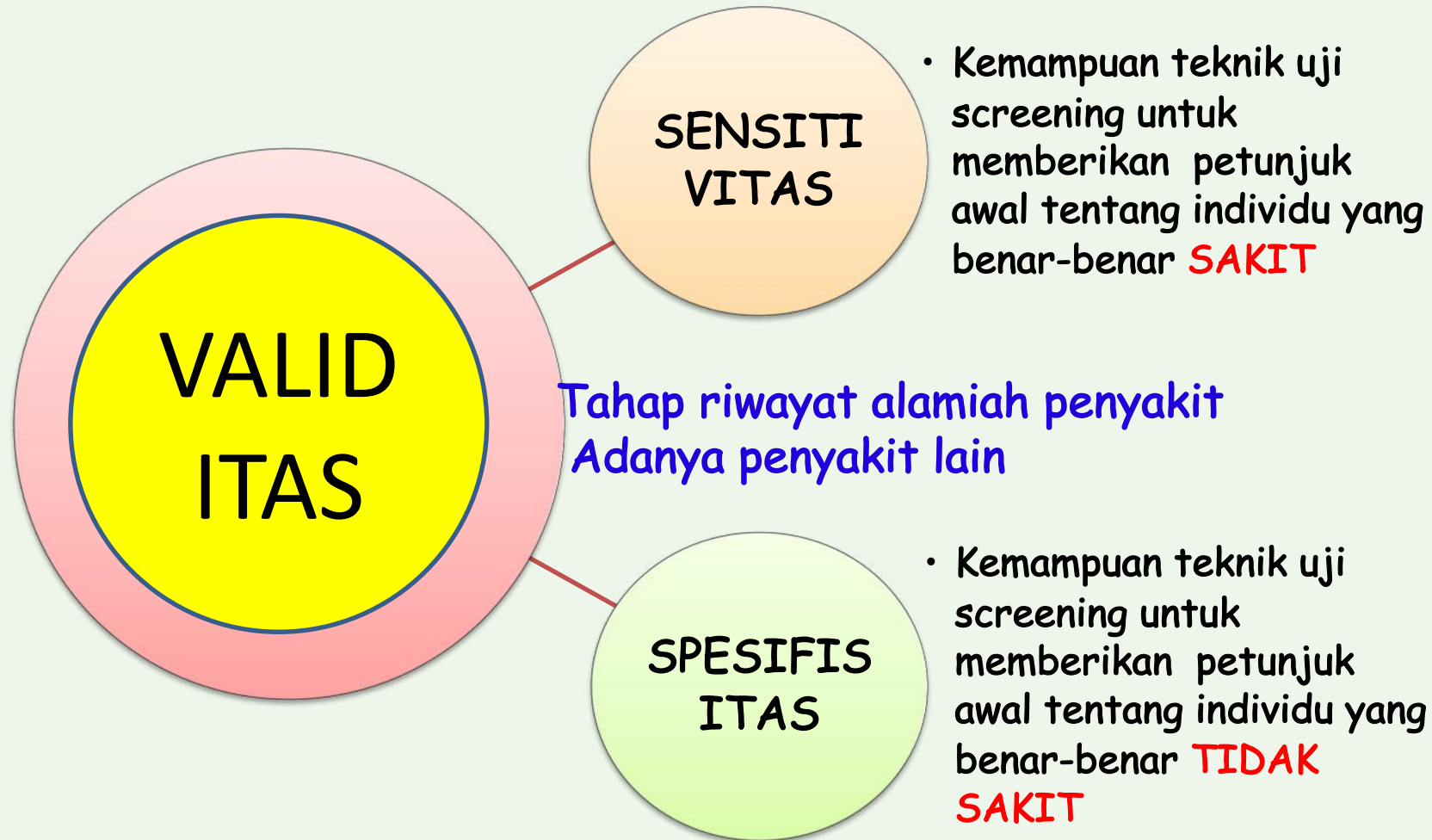


VALIDITAS

**KARAKTERISTIK
PENILAIAN
SCREENING**

YIELD

RELIABILITAS





KRITERIA VALIDITAS
TES SCREENING

Yang paling ideal: jika **sensitivitas** maupun **spesifisitas** semua tinggi.

Jika tidak memungkinkan pilihlah yang **spesifisitasnya** lebih tinggi.

Lalu pilih yang **selisih PPV** (Positive Predictive Value) dan **NPV** (Negative Predictive Value)-nya tidak terlalu jauh



TABEL UJI SCREENING

Diagn. Peny. Hasil test	+	-	Jumlah
+	a (true +)	b (false +)	a+b
-	c (false -)	d (true -)	c+d
Jumlah	a+c	b+d	a+b+c+d



$$\text{Sensitivitas} = \frac{a}{a+c} \times 100\%$$

$$\text{Spesivisitas} = \frac{d}{b+d} \times 100\%$$

$$\% \text{ False Negatif} = \frac{c}{a+c} \times 100\%$$

$$\% \text{ False Positif} = \frac{b}{b+d} \times 100\%$$

$$\text{PPV (Positive Predictive Value)} = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

$$\text{NPV (Negative Predictive Value)} = \frac{d}{c+d} \times 100\%$$



Spesivisitas - Sensitivitas

Sp TINGGI
dan Se
RENDAH

- Prevalensi penyakit rendah
- Tidak ada maksud pemastian terhadap diagnosis

Sp RENDAH
dan Se
TINGGI

- Untuk penemuan kasus agar mendapatkan perawatan dan pengobatan



REALIABILITAS TES SCREENING

Tes yang menunjukkan **hasil yang sama** pada penggunaan lebih dari satu kali dalam keadaan yang sama

Variasi pada metoda

- Stabilitas reagensia
- Variasi karakteristik yang diukur

Variasi pengamat

- Inter observer
- Intra observer



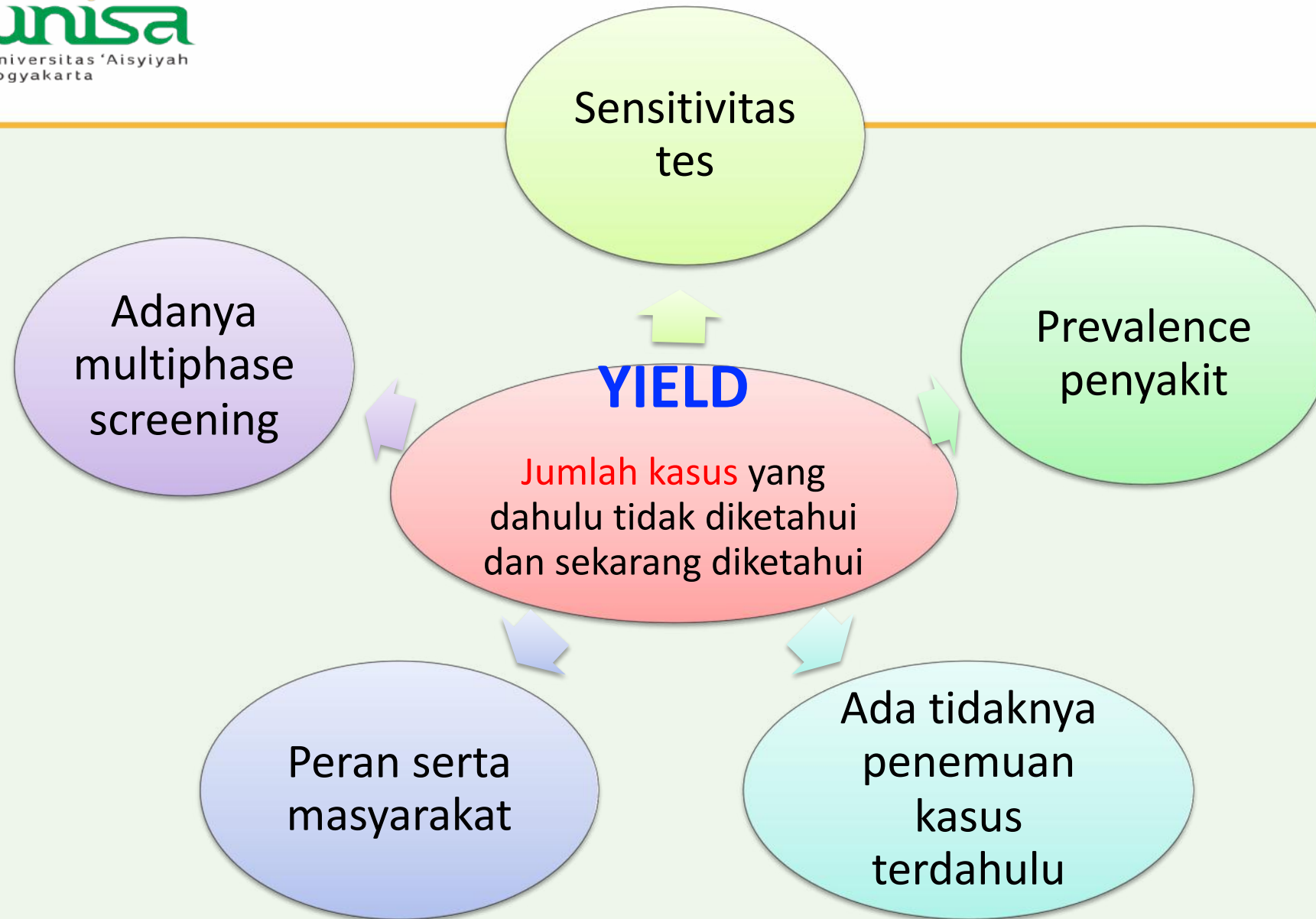
Tempat
pemeriksaan
terpisah

Standarisasi
prosedur

**MENINGKATKAN
RELIABILITAS**

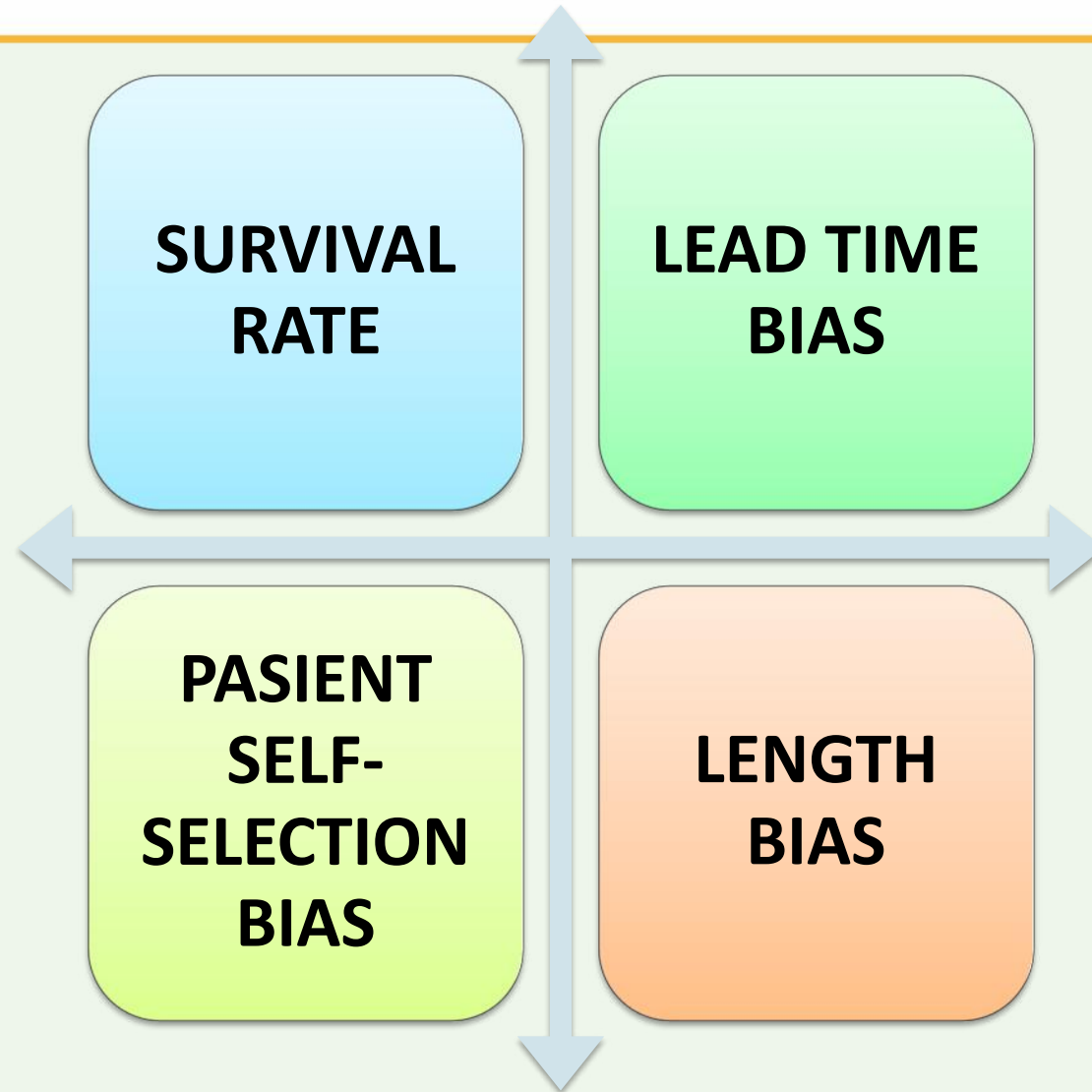
Pengecekan secara
periodik

Pelatihan intensif
bagi **observer**





SUMBER PENYIMPANGAN SCREENING





The Sensitivity and Specificity of Mid-upper Arm Circumference Compared to Body Mass Index In Screening Malnutrition of Adult HIV Patients Taking ART; Evidence from Selected Facilities of Addis Ababa, Ethiopia

Jurnal

SciencePG

Science Publishing Group

Penulis

- Science Journal of Public Health. 2014; 3 (1) : 19-24
- Tidak ada pada [Scimago Journal & Country Rank](#)
- Tesfaye Abrhame¹, Jemal Haidar²
- ¹Addis Ababa University, Medical Faculty, School of Public Health, Addis Ababa, Ethiopia
- ²School of Public Health, Addis Ababa University

LILA PEREMPUAN

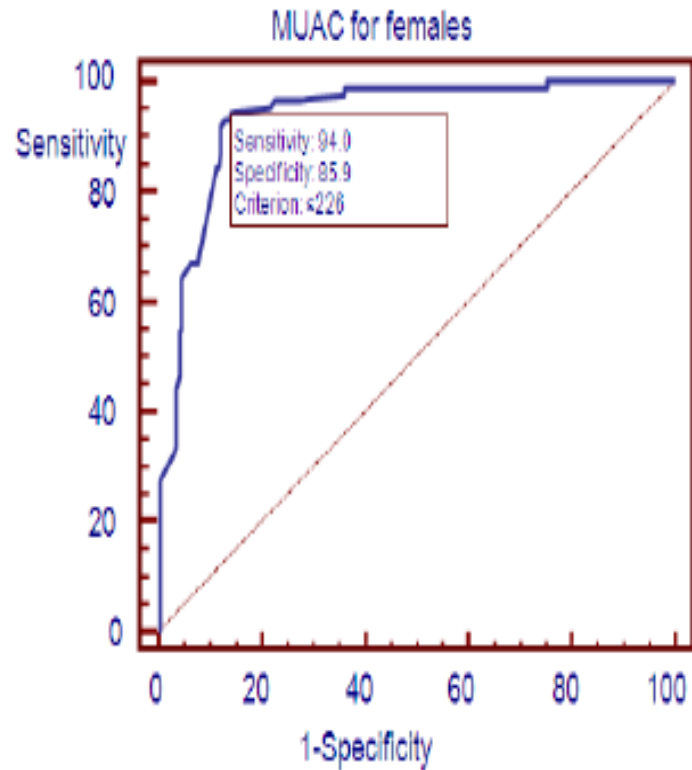


Figure 1. Receiver operating characteristic curve of Female respondents MUAC in selected health facilities of Addis Ababa, May 2013.

- Area under curve (AUC) adalah 0,93 ($p < 0,001$)
- LILA ≤ 239 mm untuk perempuan diidentifikasi sebagai cut-off points untuk mengidentifikasi gizi kurang (IMT $< 18.5 \text{ kg/m}^2$)

SN = 96,43%

SP = 72,62%

Youden Index tertinggi 0,21.

- PPV (positive predictive value) adalah 56,6 (CI 89,9-99,3)
- NPV (Negative predictive value) tertinggi 98,2 (CI 66,8-77,9)

- Area under curve (AUC) adalah 0,83 ($p < 0,0001$)
- LILA ≤ 242 mm untuk laki-laki diidentifikasi sebagai cut-off points untuk mengidentifikasi gizi kurang (IMT $< 18.5 \text{kg/m}^2$)

SN= 96,91%

SP = 58,39%

LILA LAKI-LAKI

Youden Index
0,32

- PPV (positive predictive value) adalah 46,3 (CI 91,2-99,4)
- NPV (Negative predictive value) tertinggi 98,1 (CI 50,0-66,4)

Male MUAC

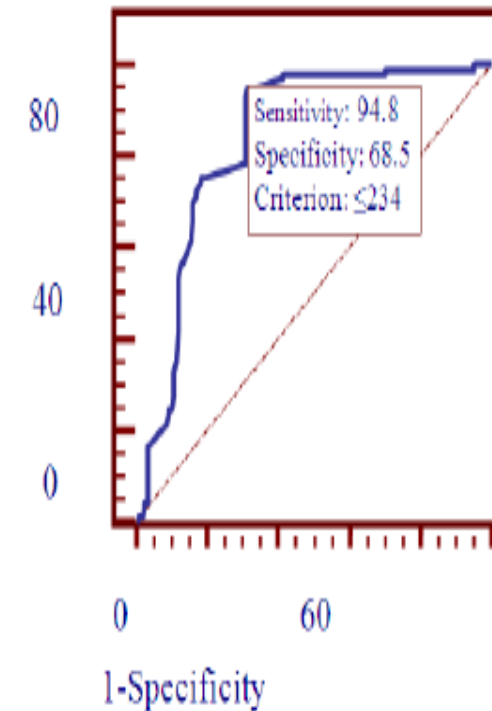


Figure 2. Receiver operating characteristic curve analysis of MUAC of Male respondents in selected health facilities of Addis Ababa, May 2013.



ALLAH YANG MENYEMBUHKAN SAKIT

PESAN HIKMAH

وَالَّذِي خَلَقَنِي فَهُوَ يَهْدِينِ ﴿٧٨﴾ وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ ﴿٧٩﴾

وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾ وَالَّذِي يُمِيتُنِي ثُمَّ يُحْيِينِ ﴿٨١﴾

وَالَّذِي أَطْمَعُ أَنْ يَغْفِرَ لِي خَطِيئَتِي يَوْمَ الدِّينِ ﴿٨٢﴾

- “(Yaitu Tuhan) yang telah menciptakaku, maka Dialah yang memberi petunjuk kepadaku. Dan Tuhanku, yang Dia memberi makan dan minum kepadaku. Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku. Dan yang akan mematikan aku, kemudian akan menghidupkanku (kembali). Dan yang amat kuinginkan akan mengampuni kesalahanku pada hari kiamat”.
- (QS asy-Syu'arâ' 26: 78-82)



PENUTUP BELAJAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ ارِنَا الْحَقَّ حَقًّا وَارْزُقْنَا اتِّبَاعَهُ وَأَرِنَا الْبَاطِلَ بَاطِلًا وَارْزُقْنَا اجْتِنَابَهُ

Ya Allah Tunjukkanlah kepada kami kebenaran sehingga kami dapat mengikutinya,
Dan tunjukkanlah kepada kami keburukan sehingga kami dapat menjauhinya.



wnisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

