



SESI 1

ANALISIS DATA MEDIS PARU

ALFIAN NUR ROSYID

9.24.XX

Dr. Alfian Nur Rosyid, dr., Sp.P(K), FAPSR, FCCP, FISR



- NIP/NIK : 198203292015041001
- Status Perkawinan : Kawin
- Agama : Islam
- Pekerjaan : Dosen – Dokter Paru
- Golongan / Pangkat : IIIId / Lektor Kepala
- Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
- Alamat e-mail : alfian-n-r-10@fk.unair.ac.id

Pendidikan:

- S1 FK UNAIR 2000-2006
- Sp Paru FK UNAIR 2011-2017
- Konsultan Paru 2020
- Fellow APSR – Jepang 2018
- Fellow FCCP – USA 20219

Organisasi:

- SPS Paru FK Unair
- Wakil Humas PDPI Pusat
- Sekretaris Satgas COVID-19 2020
- Anggota IDI Surabaya
- Anggota PDPI Jawa Timur

Organisasi:

- Anggota KSM Paru RS UNAIR
- Anggota Dept. Paru FK UNAIR
- Kasi Pelatihan RSUA 2017-2020
- Ketua Ziswaf RSUA 2018-2020
- Anggota Div. Asma PPOK PPDI

MATERI KULIAH

www.drAlf.net

SESI 1

- Mengenal Data paru
- Data Penyakit Paru

SESI 2

- Analisis Statistik Data Paru
- Menampilkan Data Paru

Publication

Google Scholar
Research Gate
Sinta
Orcid
ResearchID
ScopusID

Orcid



Calendar

Kuliah Analisis Data Medis Paru

dralf • Maret 2, 2024 • Download, Education



Page 1 / 83 • Zoom 100%

UNDUH: [PDF](#) [PPT](#)

Indonesian



MAHASISWA DAPAT MEMAHAMI

1. Jenis penyakit paru & pernapasan
2. Data Keluhan pernapasan
3. Data pemeriksaan vital dan pernapasan
(Tensi, Nadi, Frekuensi Napas, Suhu,
Saturasi Oksigen, Fraksi Oksigen)
4. Data pemeriksaan penunjang terkait
paru dan pernapasan
5. Sistem Skoring Paru

1. Data dan Jenisnya
2. Contoh Data Medis Paru
3. Data Keluhan Paru
4. Pemeriksaan Tanda Vital
5. Data Pemeriksaan Penunjang Paru
6. Asma
7. PPOK
8. Pneumonia

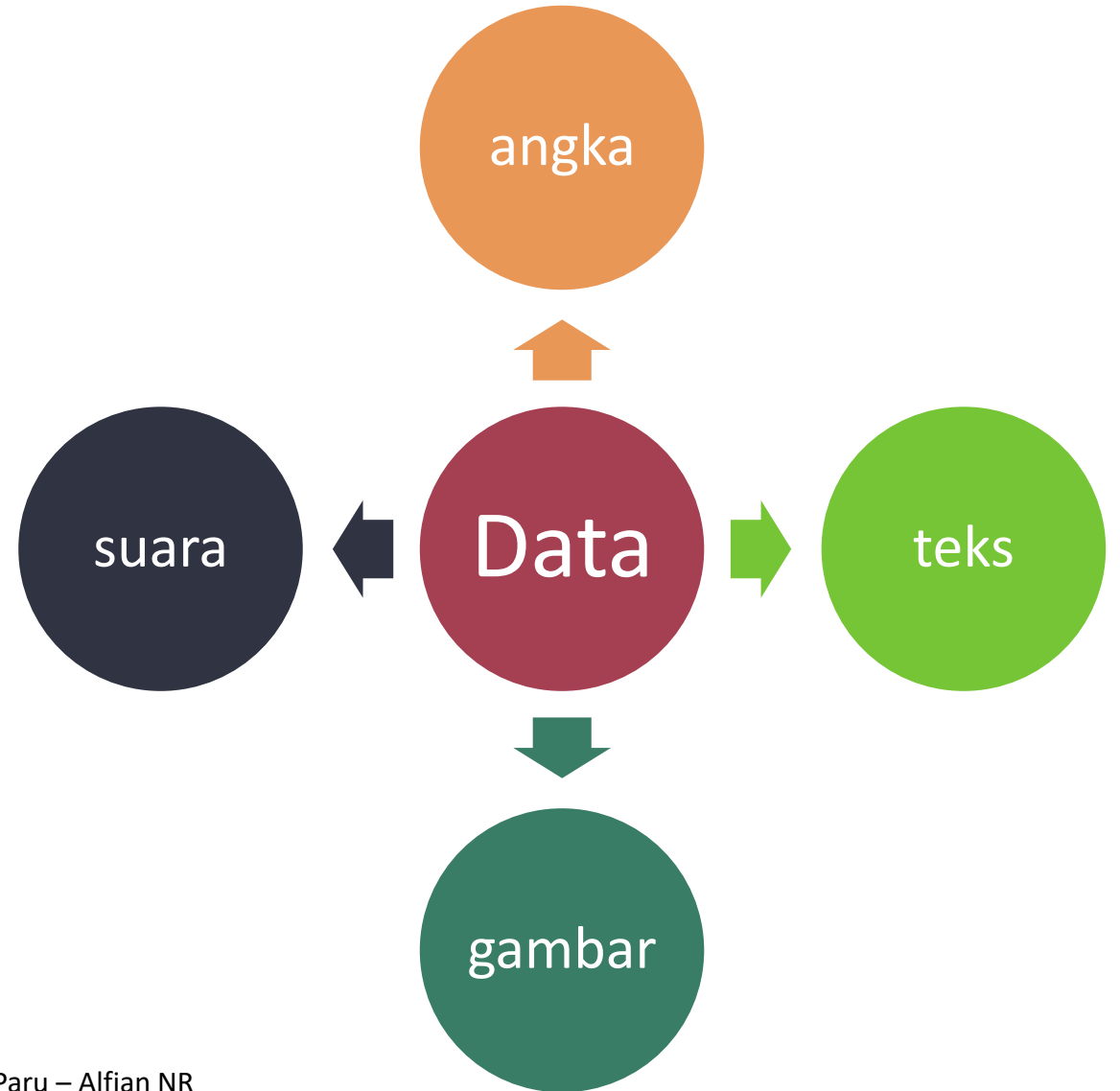
PERTEMUAN 1

ANALISIS DATA MEDIS PARU

PENDAHULUAN

DATA?

Data adalah kumpulan fakta atau informasi yang dikumpulkan, disimpan, dan diolah untuk berbagai tujuan.



JENIS DATA ?

1. Data **Kualitatif**: data deskriptif dan tidak dapat diukur dengan angka. ex: warna, jenis kelamin, status perkawinan, dan pendapat.
2. Data **Kuantitatif**: data yang dapat diukur (bentuk angka, nilai numerik) → dibagi dua jenis:
 - a) Data Kuantitatif Diskrit: memiliki nilai terbatas dan terpisah.
ex: jumlah anak dalam keluarga.
 - b) Data Kuantitatif Kontinu: memiliki nilai bisa tak terbatas.
ex: adalah tinggi badan, berat badan, dan suhu.

SKALA DATA ?

NOIR

1. Data **Nominal**: nilai kategori tanpa urutan atau peringkat tertentu. ex:
Laki / Perempuan
2. Data **Ordinal**: nilai kategori dengan urutan atau peringkat tertentu. ex: SD
/ SMP / SMA / S1 / S2 / S3
3. Data **Interval**: nilai numerik dengan jarak tetap antara titik-titiknya, tetapi tidak memiliki titik awal yang bermakna (ada nilai minus).
ex: suhu -80°C , 90 Fahrenheit
4. Data **Rasio**: nilai numerik dengan jarak tetap antara titik-titiknya dan memiliki titik awal yang bermakna (nol mutlak). ex: tinggi badan 150 cm

SUMBER DATA ?

1. Data **Primer**: Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama, seperti survei langsung atau pengamatan langsung.
2. Data **Sekunder**: Merupakan data yang diperoleh dari sumber yang telah ada sebelumnya, seperti database, laporan, data rekam medis, atau publikasi / manuskrip lainnya.

DATA MEDIS

Kumpulan informasi yang terkait dengan kesehatan dan perawatan pasien.

Ex: riwayat medis, hasil pemeriksaan, diagnosis, prosedur medis, resep obat, dan catatan lainnya

Biasanya disimpan dalam:

1. *electronic medical record* (EMR)
2. catatan medis pasien dalam status pasien.



EMR: sistem digital yang mengintegrasikan semua informasi medis pasien ke dalam catatan medis elektronik yang dapat diakses oleh penyedia layanan kesehatan yang berwenang.



ANALISIS DATA

Proses sistematis untuk memeriksa, membersihkan, mentransformasi, dan menginterpretasikan data

Tujuan memperoleh pemahaman, menemukan pola, mengidentifikasi hubungan, atau membuat kesimpulan yang didukung bukti data.

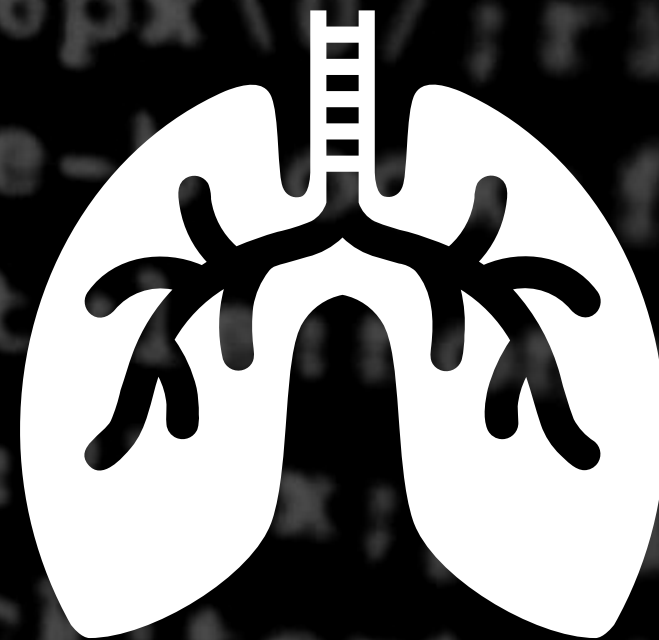
Membuat keputusan atau mengembangkan pemahaman / pengetahuan baru tentang fenomena atau masalah.

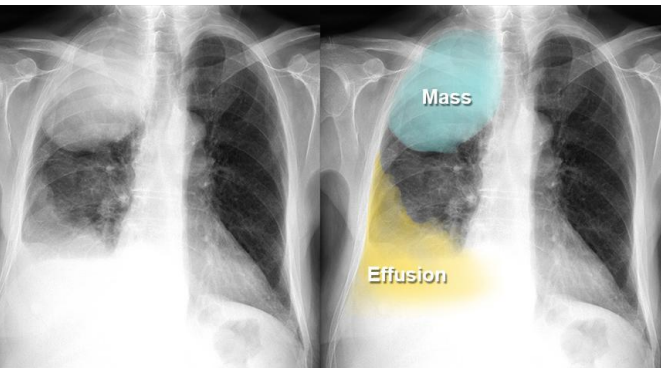
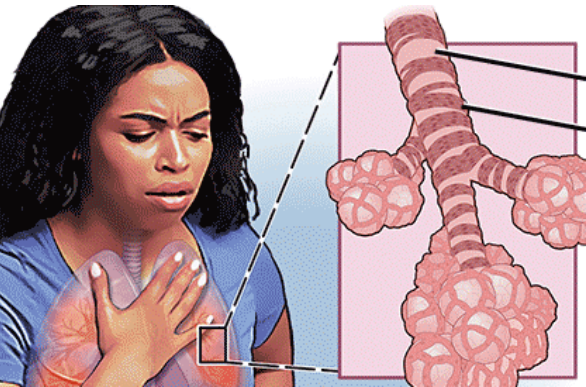
CONTOH DATA MEDIS

- 1. Identitas:** nama, alamat, tanggal lahir, usia, kelamin, dan nomor rekam medis pasien.
- 2. Riwayat Medis:** keluhan sekarang dan kesehatan sebelumnya, riwayat penyakit keluarga, Riwayat obat, riwayat alergi, merokok, alcohol dll.
- 3. Hasil Pemeriksaan:** tes laboratorium, hasil pencitraan medis (Foto Rongsen, CT scan, MRI, USG), dan lainnya.
- 4. Diagnosis:** ditegakkan oleh profesional medis berdasarkan data-data (utama, penyerta).
- 5. Prosedur Medis:** termasuk operasi, perawatan, pengobatan, rehabilitasi dan prosedur diagnostik.
- 6. Resep Obat:** obat diresepkan o/ profesional medis (dosis, frekuensi, durasi, alergi obat).

DATA MEDIS

PARU





JENIS PENYAKIT PARU

1. ASMA

2. PPOK

3. TUBERKULOSIS

4. PNEUMONIA (COVID-19)

5. KANKER PARU

6. EFUSI PLEURA

7. PNEUMOTORAKS

DATA KELUHAN

Data Subjektif



No	Keluhan	Jawaban	
1	Batuk	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)
2	Dahak	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)
3	Sesak	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)
4	Nyeri Dada	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)
5	Batuk Darah	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)
6	Mengi /Napas Bunyi	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)
7	Demam	<input type="checkbox"/> Ya (1)	<input type="checkbox"/> Tidak (0)

DATA KELUHAN

Data Subjektif

No	Karakteristik	Jawaban
1	Waktu	<input type="checkbox"/> Pagi (1) <input type="checkbox"/> Siang (2) <input type="checkbox"/> Malam (3)
2	Frekuensi	<input type="checkbox"/> 1x (1) <input type="checkbox"/> 2x (2) <input type="checkbox"/> >2x (3)
3	Intensitas	<input type="checkbox"/> Jarang (1) <input type="checkbox"/> Kadang-kadang (2) <input type="checkbox"/> Sering (3) <input type="checkbox"/> Sangat sering (4)
4	Derajat	<input type="checkbox"/> Ringan (1) <input type="checkbox"/> Sedang (2) <input type="checkbox"/> Berat (3)

DATA PEMERIKSAAN

Data Objektif Tanda Vital



GCS
(Kesadaran)

Tekanan
Darah

Nadi

Frekuensi
Napas

Suhu

Saturasi
Oksigen

Pain Score

Beberapa data memiliki satuan atau unit



GCS

Glasgow Comma Scale

Kesadaran pasien

Normal = 456

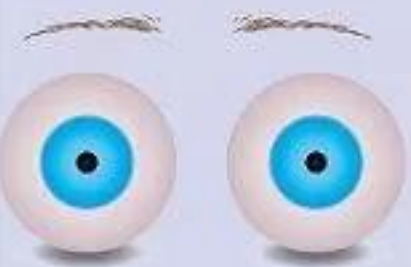


= Total 15

Turun = 345

= Total 12

Turun = 111

= Total 3

Behaviour	Response
 Eye Opening Response	<ol style="list-style-type: none">4. Spontaneously3. To speech2. To pain1. No response
 Verbal Response	<ol style="list-style-type: none">5. Oriented to time, person and place4. Confused3. Inappropriate words2. Incomprehensible sounds1. No response
 Motor Response	<ol style="list-style-type: none">6. Obeys command5. Moves to localised pain4. Flex to withdraw from pain3. Abnormal flexion2. Abnormal extension1. No response

Tekanan Darah: 120/80 mmHg
Sistolik : 120
Diastolik : 80



Nadi: 80 x/menit

Normal: 60-100

Frekuensi Napas: 18 x/
menit

Normal: 16-20

Suhu: 36.5 °C

Normal: 36,1°C sd
37,2°C

Saturasi O2 (SpO2):
98%

Normal: >95%



Skala Nyeri


Pain Rating Scale – Wong-Baker FACES™ & Visual Analogue Scale (VAS)

Wong-Baker FACES™ Pain Rating Scale

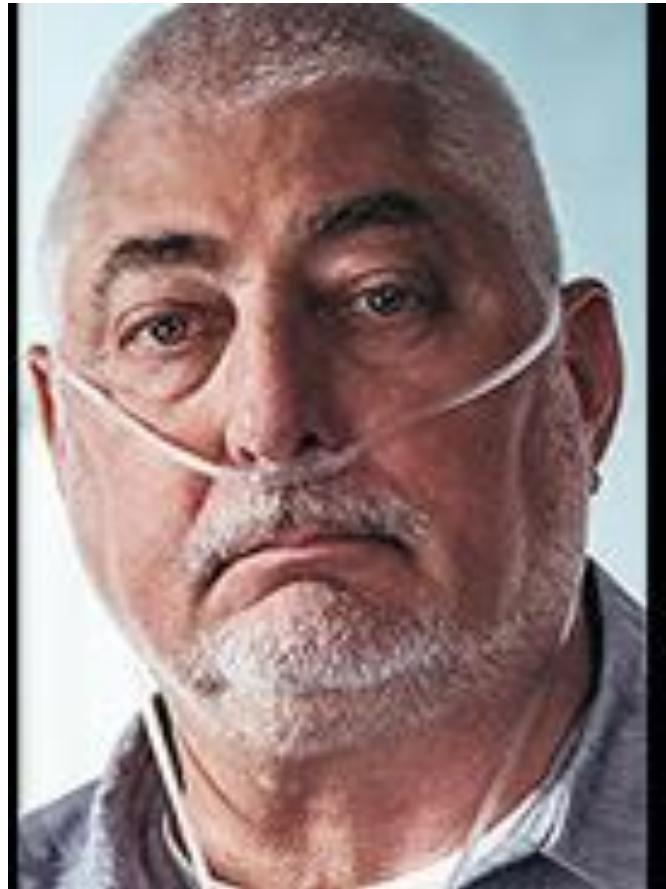


Source:

Pain assessment in children undergoing venipuncture: The Wong-Baker faces scale versus skin conductance fluctuations - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Wong-Baker-Faces-TM-Pain-Rating-Scale-Reproduced-with-Permission-of-the-Wong-Baker-Faces_fig1_236604762 [accessed 12 Feb, 2020]

 This work by Department of Pharmacology and Pharmacy, HKU is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Hong Kong License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/hk/). Last updated Feb 2020. Analisis Data Medis Paru – Alfian NR

Fraksi Oksigen (FiO_2) → mempengaruhi hasil SpO_2



Kadar Oksigen yang dihirup seseorang

1. Udara Bebas : FiO_2 21%
2. Oksigen Nasal (selang hidung)
3. Oksigen Simple Mask (SM)
4. Oksigen Non-Rebreathing Mask (NRM)
5. HFNC (High Flow Nasal Canule)
6. NIV (Non Invasif Ventilator)
7. Ventilator

Berapa FiO_2 = ...?

Berapa aliran udara =... liter/menit (lpm)

Analisa Gas Darah

	Normal
pH	7.35 – 7.45
pCO ₂	35 – 35
pO ₂	80 – 100
HCO ₃	22 – 26
BE	-2 – +2
SpO ₂	>95%
AaDO ₂	25-35
PF rasio	>400

Kriteria:

1. Asidosis – Alkalosis
2. Respiratorik – Metabolik
3. Belum Kompensasi – Kompensasi Sebagian – Kompensasi Penuh
4. Gagal Napas tipe 1 – tipe 2

Analisa Cairan Pleura

pH	...
Protein	...
Glukosa	...
MN	... %
PMN	... %
LDH	...

Memilah:

1. Transudat / Eksudat
2. Penyebab Akut / Kronis
3. Penyebab Infeksi / Keganasan / lainnya

Asma Bronkial

Keluhan Sesak, Batuk, Mengi hilang timbul dipicu Alergi

Asma Stabil

No	Kriteria	Jawaban
1	Derajat	Mild (1) Moderate (2) Severe (3)
2	Tingkat Kontrol - GINA - ACT	Terkontrol Penuh (2) Terkontrol Sebagian (1) Tidak Terkontrol (0)
3	Derajat	Intermiten Persisten Ringan Persisten Sedang Persisten Berat

Asma Eksaserbasi (Serangan / Kambuh)

No	Kriteria	Jawaban
1	Derajat	Ringan Sedang (1) Berat (2) Mengancam Nyawa(3)

Asma Bronkial

Tingkat Kontrol Asma (*Global Initiative for Asthma* (GINA))



GINA assessment of asthma control

A. Symptom control

Level of asthma symptom control

In the past 4 weeks, has the patient had:

- Daytime asthma symptoms more than twice a week? Yes No
- Any night waking due to asthma? Yes No
- Reliever needed for symptoms* more than twice a week? Yes No
- Any activity limitation due to asthma? Yes No

Well-controlled

Partly controlled

Uncontrolled

None of these

1-2 of these

3-4 of these

Asma Bronkial

Tingkat Kontrol Asma *Asthma Control Test (ACT)*

5 pertanyaan @5 jawaban
Minimal 5
Maksimal 25

Asma Control Test™



LANGKAH 1

Lingkari nilai anda di setiap pertanyaan dan tuliskan nilai tersebut di box / kotak yang tersedia di sebelah kanannya – jawablah dengan jujur

Pertanyaan

						Nilai	
1	Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering asma mengganggu anda Untuk melakukan pekerjaan sehari-hari (kantor, rumah, dll)	Selalu 1	Sering 2	Kadang-kadang 3	Jarang 4	Tidak pernah 5	
2	Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering anda mengalami sesak nafas?	Selalu 1	Sering 2	Kadang-kadang 3	Jarang 4	Tidak pernah 5	
3	Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering asma (bengek, batuk-batuk, sesak nafas, nyeri dada) menyebabkan anda terbangun malam / lebih awal?	4 kali/lebih dalam seminggu 1	2-3 kali seminggu 2	sekali seminggu 3	1-2 kali sebulan 4	Tidak pernah 5	
4	Selama 4 minggu terakhir, seberapa sering anda menggunakan obat semprot / obat oral untuk melegakan pernafasan?	3 kali/lebih sehari 1	1-2 kali sehari 2	2-3 kali seminggu 3	1 kali seminggu/kurang 4	Tidak pernah 5	
5	Menurut anda, bagaimana tingkat kontrol asma anda dalam 4 minggu terakhir?	Tidak terkontrol sama sekali 1	Kurang terkontrol 2	Cukup terkontrol 3	Terkontrol dengan baik 4	Terkontrol sepenuhnya 5	

LANGKAH 2

Jumlah nilai masing-masing pertanyaan untuk mendapatkan nilai total

TOTAL

Arti Nilai ACT Anda;

25 - Terkontrol Penuh

Anda sudah terkontrol. Pertahankan pengobatan yang digunakan. Selalu hindari pencetus dan tetap berkonsultasi dengan Dokter Anda.

20-24 - Terkontrol Sebagian

Asma cukup terkontrol tapi belum total. Konsultasikan pada Dokter Anda cara untuk mencapai kondisi terkontrol penuh. Edukator asma siap membantu Anda.

≤19 - Tidak Terkontrol

Asma belum terkontrol. Konsultasikan kepada Dokter untuk mendapatkan program pengobatan agar dapat mencapai kondisi asma terkontrol penuh. Edukator asma siap membantu anda.

Asma Bronkial

Kualitas Hidup

- Standardized Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ(S))
- Mini Asthma Quality of Life Questionnaire (Mini AQLQ)
- Asthma Quality of Life Questionnaire for 12 years and older (AQLQ + 12)
- Acute Asthma Quality of Life Questionnaire (Acute AQLQ)
- Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ)

Asthma Quality of Life Questionnaire with Standardized Activities AQLQ (S)

Please complete all questions by circling the number that best describes how you have been during the last 2 weeks as a result of your asthma

HOW LIMITED HAVE YOU BEEN DURING THE LAST 2 WEEKS IN THESE ACTIVITIES AS A RESULT OF YOUR ASTHMA?

	Totally Limited	Extremely Limited	Very Limited	Moderately Limited	Some Limitation	A little Limitation	Not at all Limited
1. STRENUOUS ACTIVITIES (such as hurrying, exercising, running upstairs, sports)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. MODERATE ACTIVITIES (such as walking, housework, gardening, shopping, climbing stairs)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Asma Bronkial

PEAK FLOW



Men

height	1.60 m	1.68 m	1.75 m	1.83 m	1.90 m
age	Expected peak flow	Expected Peak flow	Expected Peak flow	Expected Peak flow	Expected Peak flow
20	590	625	655	690	720
25	580	610	645	675	705
30	565	595	630	665	695
35	550	580	615	650	680
40	535	570	605	635	670
45	520	555	590	625	655
50	510	540	575	610	640
55	495	530	560	595	625
60	480	515	550	580	615
65	465	500	530	570	600
70	450	490	520	555	585
75	440	475	510	540	575

Women

height	1.48 m	1.52 m	1.60 m	1.68 m	1.75 m
age	Expected peak flow	Expected Peak flow	Expected Peak flow	Expected Peak flow	Expected Peak flow
20	420	450	480	510	540
25	410	440	470	500	530
30	400	430	460	490	520
35	390	420	450	480	510
40	380	410	440	470	500
45	370	400	430	460	490
50	360	390	420	450	480
55	350	380	410	440	470
60	340	370	400	430	460
65	330	360	390	420	450
70	320	350	380	410	440
75	310	340	370	400	430

children

height	1.10 m	1.20 m	1.30 m	1.40 m	1.50 m	1.60 m	1.70 m	1.80 m	190 m
Expected Peak flow	120	175	240	295	355	410	475	530	585

How to work out YOUR expected Peak flow:

- Step 1: measure your height
- Step 2: look at the charts for your gender, age and height and work out your expected peakflow
- Step 3: take the best of 3 of your personal peak flow readings and compare to table

If your height is not listed:

Add or subtract 5 Points for every Centimetre more or less to the expected peakflow, which is closest to your personal height

Make it easy!

Online calculator

<https://reference.medscape.com/calculator/peak-expiratory-flow>

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Keluhan Sesak, Batuk, Mengi menetap dan memberat dipicu rokok

Skor PUMA:
Deteksi dini PPOK

<https://pulmo.id/puma/>

No.	Pertanyaan	Skor
1	Jenis kelamin	<input type="checkbox"/> 0 : Perempuan <input type="checkbox"/> 1 : Laki - laki
2	Usia dalam tahun	<input type="checkbox"/> 0: 40 – 49 tahun <input type="checkbox"/> 1: 50 – 59 tahun <input type="checkbox"/> 2: > 60 tahun
3	Merokok Apakah Anda pernah merokok?	
	- Tidak merokok , jika merokok kurang dari 20 bungkus selama hidup atau kurang dari 1 rokok/hari dalam 1 tahun maka pilih Tidak	<input type="checkbox"/> 0: Tidak
	- Merokok : (Diisi oleh Responden) Rata-rata jumlah rokok/ hari = _____ batang Lama merokok dalam tahun = _____ tahun	
	- Catatan untuk Petugas Hitung Indeks Brinkman = Lama merokok dalam tahun x Jumlah batang rokok per hari/20 <i>Contoh :</i> <i>Jumlah merokok/hari = 15 batang</i> <i>Lama merokok = 20 tahun</i> <i>Indeks Brinkman = 15 x 20 = 300, kemudian dibagi 20 = 15 bungkus tahun</i>	(Diisi oleh Petugas) <input type="checkbox"/> 0: Tidak <input type="checkbox"/> 0 :< 20 bungkus tahun <input type="checkbox"/> 1: 20 – 30 bungkus tahun <input type="checkbox"/> 2: > 30 bungkus tahun

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Skor PUMA: Deteksi dini PPOK

7 pertanyaan
Skor ≥ 6 risiko
tinggi diagnosis
PPOK →
lanjutkan
spirometri

No.	Pertanyaan	Skor
4	Apakah Anda pernah merasa napas pendek ketika Anda berjalan lebih cepat pada jalan yang datar atau pada jalan yang sedikit menanjak?	<input type="checkbox"/> 0: Tidak <input type="checkbox"/> 1: Ya
5	Apakah Anda biasanya mempunyai dahak yang berasal dari paru atau kesulitan mengeluarkan dahak saat Anda sedang tidak menderita flu?	<input type="checkbox"/> 0: Tidak <input type="checkbox"/> 1: Ya
6	Apakah Anda biasanya batuk saat Anda sedang tidak menderita flu?	<input type="checkbox"/> 0: Tidak <input type="checkbox"/> 1: Ya
7	Apakah Dokter atau tenaga kesehatan lainnya pernah meminta Anda untuk melakukan pemeriksaan fungsi paru dengan alat spirometri atau peakflow meter (meniup ke dalam suatu alat) untuk mengetahui fungsi paru anda?	<input type="checkbox"/> 0: Tidak <input type="checkbox"/> 1: Ya
	Total	

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Keluhan / Gejala memberat dan menetap

Skor CAT (COPD Assessment Test)

8 pertanyaan
@6 jawaban

Min 0 Maks 40

<10 : sedikit gejala
>=10: banyak gejala

Saya tidak pernah batuk	0	1	2	3	4	5	Saya selalu batuk	
Tidak ada riak (dahak) sama sekali	0	1	2	3	4	5	Dada saya penuh dengan riak (dahak)	
Tidak ada rasa berat (tertekan) di dada	0	1	2	3	4	5	Dada saya terasa berat (tertekan) sekali	
Ketika saya jalan mendaki/ naik tangga, saya tidak sesak.	0	1	2	3	4	5	Ketika saya jalan mendaki/ naik tangga, saya sangat sesak.	
Aktivitas sehari-hari saya di rumah tidak terbatas	0	1	2	3	4	5	Aktivitas sehari-hari saya di rumah sangat terbatas	
Saya tidak khawatir keluar rumah meskipun saya menderita penyakit paru	0	1	2	3	4	5	Saya sangat khawatir keluar rumah karena kondisi paru saya	
Saya dapat tidur dengan nyenyak	0	1	2	3	4	5	Saya tidak dapat tidur nyenyak karena kondisi paru saya	
Saya sangat bertenaga	0	1	2	3	4	5	Saya tidak punya tenaga sama sekali	
								TOTAL SKOR

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Keluhan Sesak memberat dan menetap

Skor mMRC (modified Medical Research Council)

0-1: sedikit sesak
>=2: banyak sesak

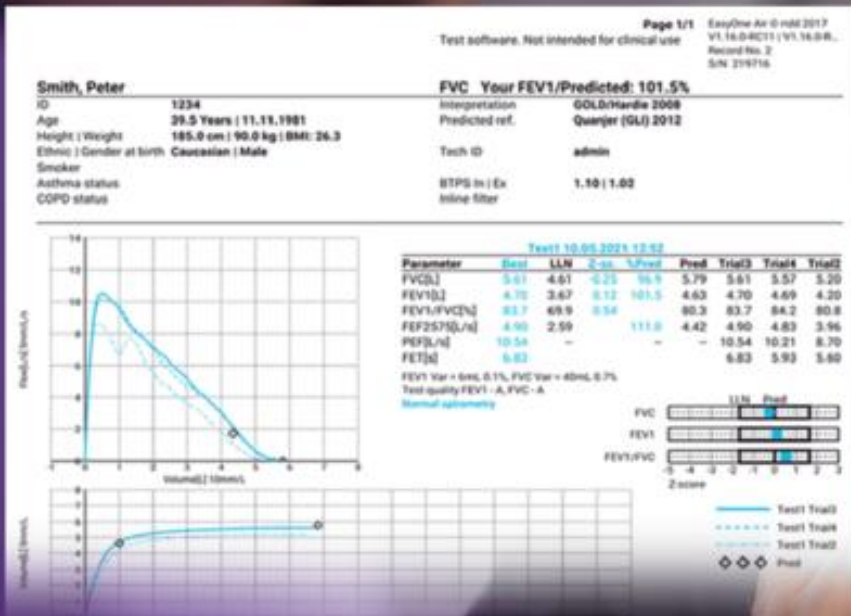
mMRC Dypnoe Scale
(modified Medical Research Council)

Tingkat 0	Tidak terganggu oleh sesak napas kecuali pada keadaan olah-raga yang berat
Tingkat 1	Berjalan lebih lambat pada permukaan yang datar dibandingkan orang lain yang seusia karena sesak napas atau harus berhenti untuk bernapas ketika berjalan pada kecepatan sendiri di permukaan datar
Tingkat 2	Terganggu dengan sesak napas ketika terburu-buru berjalan di tanah yang datar atau mendaki tanjakan
Tingkat 3	Berhenti untuk bernapas setelah berjalan 90 meter atau setelah beberapa menit di permukaan yang datar
Tingkat 4	Terlalu sesak untuk meninggalkan rumah sakit atau sesak saat berpakaian atau berganti pakaian

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Spirometri: Pemeriksaan fungsi paru, mengukur volume udara dari paru

Bisa dipakai untuk pemeriksaan PPOK, Asma atau penyakit lainnya.



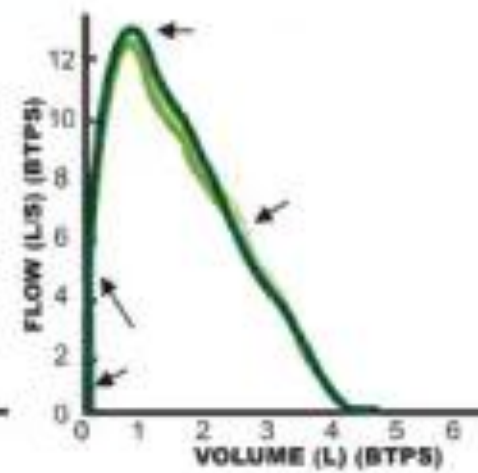
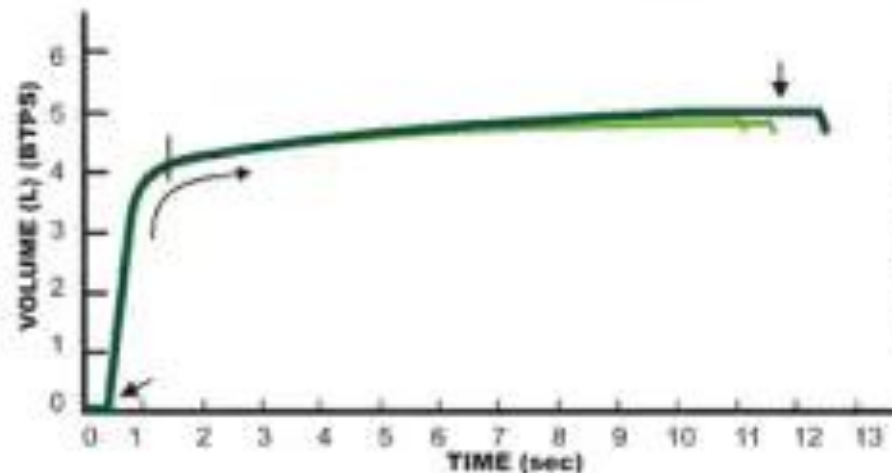
PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Spirometri: Menghembuskan dan menarik napas melalui pipa → diukur volume dan aliran udaranya

Valid Normal Test

Trial	FVC (L)	FEV ₁ (L)	PEF (L/sec)
1	4.81	4.09	12.1
2	4.74	4.07	12.0
3	4.87	4.14	12.5
Repeatability	0.06	0.05	

4.87-4.81 = 0.06 4.14-4.09 = 0.05



Indikator:

- FEV₁ = ml
- FVC = ml
- PEF = ml/detik
- FEF = ml/detik
- FEV₁/FVC = %

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Spirometrically
Confirmed Diagnosis



Assessment of
airflow limitation



Assessment of
symptoms/risk
of exacerbations

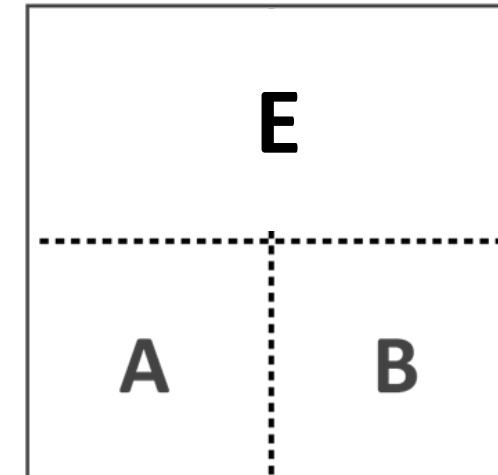
Post-bronchodilator
 $FEV_1/FVC < 0.7$

Grade	FEV_1 (% predicted)
GOLD 1	≥ 80
GOLD 2	50-79
GOLD 3	30-49
GOLD 4	< 30

Moderate or Severe
Exacerbation History

≥ 2 or
 ≥ 1 leading
to hospital
admission

0 or 1
(not leading
to hospital
admission)



mMRC 0-1
CAT < 10

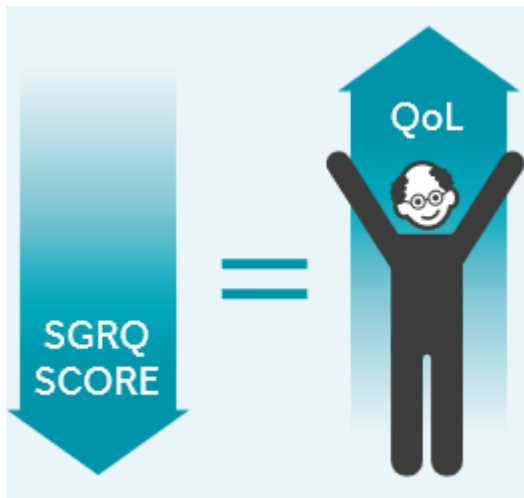
mMRC ≥ 2
CAT ≥ 10

Symptoms

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

Kualitas Hidup

Nama kuesioner	Kuesioner Pernafasan St. George (SGRQ)
Jumlah item	50 pertanyaan, nilai 0-100
Jumlah domain & kategori	2 bagian (3 komponen)
Nama kategori/domain	Bagian I (Gejala): beberapa skala; Bagian II (Aktivitas dan Dampak): dikotomis (benar / salah) kecuali pertanyaan terakhir (skala Likert 4 poin)



PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

6-MWT (Minute Walking Test)

6 minute walk test : Normal Reference value

Men

$$6MWD = (7.57 \times \text{height}_{\text{cm}}) - (1.76 \times \text{weight}_{\text{kg}}) - (5.02 \times \text{age}) - 309 \text{ m}$$

Subtract 150 to get Lower limit of Normal

Women

$$6MWD = (2.11 \times \text{height}_{\text{cm}}) - (2.29 \times \text{weight}_{\text{kg}}) - (5.78 \times \text{age}) + 667 \text{ m}$$

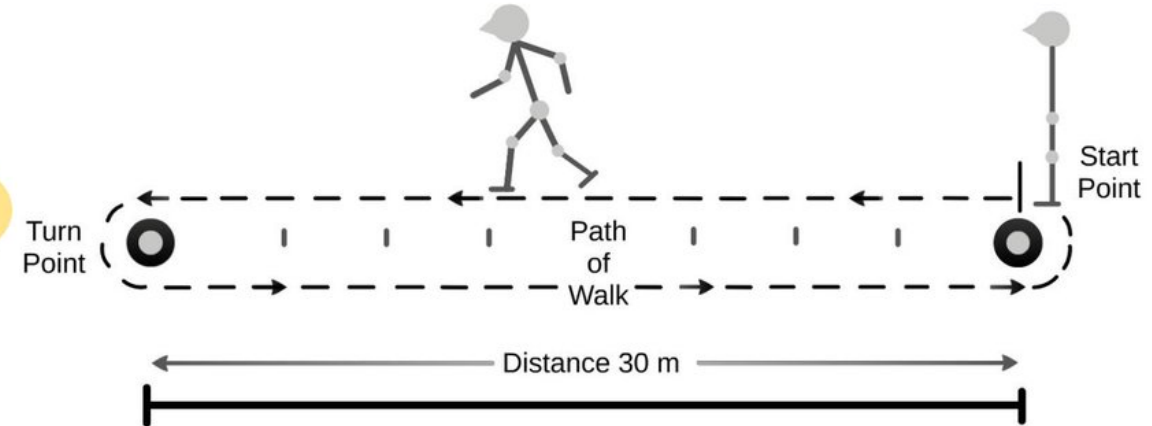
Subtract 140 to get Lower limit of Normal

Modified from Enright et al. Am J Respir Crit Care Med 1998; 158: 1384.

www.drsvenkatesan.co.in

Normal 400 – 700 meter

Dipengaruhi usia, jenis kelamin, tinggi badan



6 Minutes Walk Test		
Normal Range of Scores		
Age	Distance covered by Women in meters	Distance covered by Men in meters
60 - 64	498 - 603	558 - 673
65 - 79	457 - 580	512 - 640
70 - 74	439 - 571	498 - 622
75 - 79	398 - 535	430 - 585
80 - 84	352 - 454	407 - 553
85 - 90	311 - 466	347 - 521

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis)

BODE Index

Index

BMI (Body mass Index)

Obstructive degree

Dyspnea

Excercise

BODE Index Score (Total Points)	Estimated 4-year survival
0-2	80%
3-4	67%
5-6	57%
7-10	18%

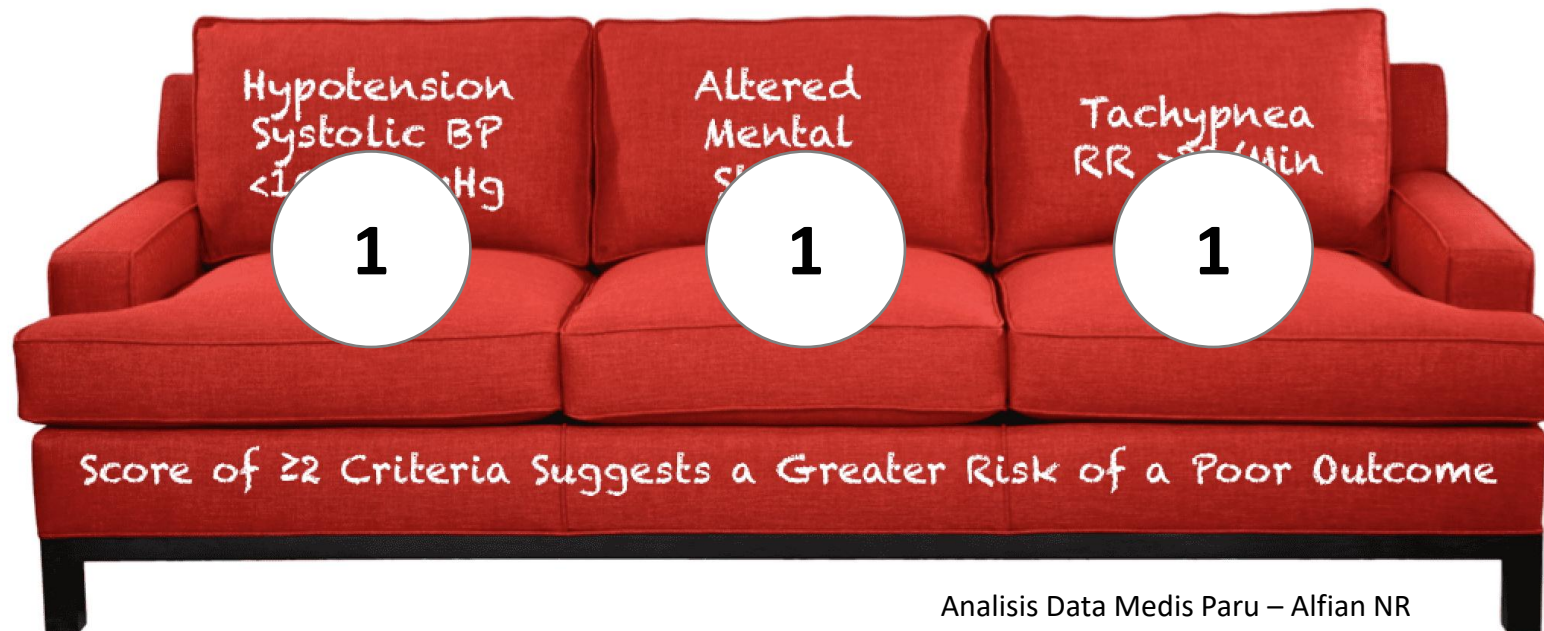
BODE Index for Predicting COPD Survival	
FEV₁ (% of predicted)	
≥65	0 points
50-64	1 points
36-49	2 points
≤35	3 points
6-minute walk distance (meters)	
≥350	0 points
250-249	1 point
150-249	2 points
≤149	3 points
mMRC dyspnea scale	
mMRC 0-1	0 points
mMRC 2	1 points
mMRC 3	2 points
mMRC 4	3 points
Body-mass index	
>21	0 points
≤21	1 point

Pneumonia

SKORING SEPSIS

Infeksi: Pneumonia →
menjadi infeksi berat: **SEPSIS**

qSOFA



1. Tekanan Darah Sistolik <100
2. Kesadaran GCS<15
3. Frekuensi Napas >22

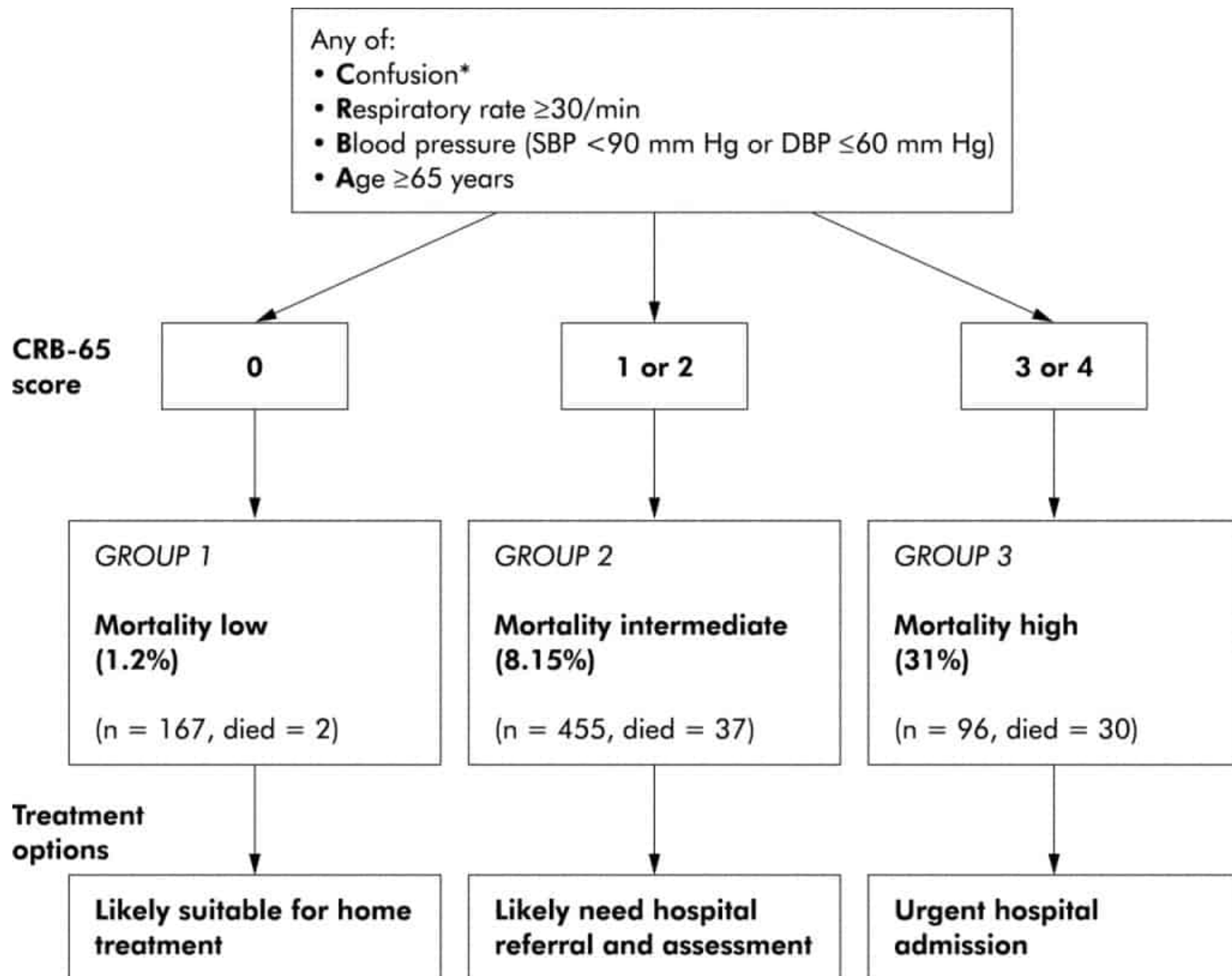
qSOFA	
RR > 22bpm	0 = Mortality < 1%
sBP < 100mmHg	1 = Mortality 2-3%
Altered GCS	≥2 = Mortality ≥10%
Screening for outcome rather than diagnosis	

Pneumonia

SKORING CRB-65

Menentukan derajat keparahan Pneumonia Komunitas (CAP)

1. Kesadaran
2. Frekuensi Napas
3. Tekanan Darah
4. Usia



*defined as a Mental Test Score of 8 or less, or new disorientation in person, place or time

Pneumonia

SKORING SEVERITAS

Menentukan derajat keparahan Pneumonia Komunitas (CAP)

Clinical Prediction Rules for Prognostication and Triage

CURB-65
Each criteria counts as 1 point
C – Confusion U – Uremia (BUN \geq 20 mg/dL) R – Respiratory rate (RR \geq 30) B – Blood pressure (SBP $<$ 90 or DBP $<$ 60) 65 – Age \geq 65
<i>0 -1 points: Outpatient treatment</i> <i>2 points: Inpatient vs. observation</i> <i>\geq 3 points: Inpatient treatment</i>

Pneumonia Severity Index (PSI) (a.k.a. "PORT score" for Patient Outcomes Research Team)			
Age	1 points for each yr	SBP $<$ 90	+20
Sex	-10 points for female 0 points for male	T $<$ 35° or $>$ 39.9°	+15
SNF resident	+10	Pulse \geq 125	+10
Active cancer	+30	pH $<$ 7.35	+30
Liver disease	+20	BUN \geq 30 mg/dL	+20
Heart failure history	+10	Sodium $<$ 130 mmol/L	+20
History of stroke	+10	Glucose \geq 250 mg/dL	+10
CKD	+10	Hematocrit $<$ 30%	+10
Confusion	+20	P _a O ₂ $<$ 60 mmHg	+10
RR \geq 30	+20	Pleural effusion	+10
<i>\leq 70 points: Outpatient treatment</i> <i>71-90 points: Outpatient vs. observation</i> <i>\geq 91 points: Inpatient treatment</i>			

KESIMPULAN (1)

- Penyakit Paru banyak di Masyarakat
- Data Paru: Kuantitatif, Kualitatif (Nominal, Ordinal, Interval, Rasio)
- Jenis data: Subjektif (Data keluhan), Onjektif (Data Pemeriksaan Tanda Vital)
- Data Asma: Derajat, Tingkat Kontrol, Eksaserbasi, Kualitas Hidup, Peak Flow
- Data PPOK: PUMA, CAT, mMRC, Kualitas Hidup, Spirometri, GOLD, 6MWT, BODE
- Pneumonia: CRB65, CURB65, PORT

TUGAS (pertemuan 1)

Jawablah 4 pertanyaan berikut:

1. Skala data
2. Contoh data medis
3. Jenis sumber data
4. Contoh data penyakit paru

Kirim ke G Form: <https://bit.ly/datamedis1>

Tugas Individual jangan bertanya pada AI!



TERIMA KASIH





SESI 2

ANALISIS DATA MEDIS PARU

ALFIAN NUR ROSYID

9.24.XX



MAHASISWA DAPAT MEMAHAMI

1. Jenis penyakit paru & pernapasan
2. Data Keluhan pernapasan
3. Data pemeriksaan vital dan pernapasan
(Tensi, Nadi, Frekuensi Napas, Suhu,
Saturasi Oksigen, Fraksi Oksigen)
4. Data pemeriksaan penunjang terkait
paru dan pernapasan
5. Sistem Skoring Paru

1. Tuberkulosis
2. Kanker Paru
3. COVID-19
4. Foto Rongsen Paru
5. Data Suara Batuk
6. Analisis Data Uji Statistik
7. Menampilkan Data: Tabel, Gambar

PERTEMUAN 2

ANALISIS DATA MEDIS PARU

PERTEMUAN (1)

Penyakit Paru banyak di Masyarakat

Data Paru: Kuantitatif, Kualitatif (Nominal, Ordinal, Interval, Rasio)

Jenis data: Subjektif (Data keluhan), Objektif (Data Pemeriksaan Tanda Vital)

- Data Asma: Derajat, Tingkat Kontrol, Eksaserbasi, Kualitas Hidup, Peak Flow
- Data PPOK: PUMA, CAT, mMRC, Kualitas Hidup, Spirometri, GOLD, 6MWT, BODE
- Pneumonia: CRB65, CURB65, PORT

TUBERKULOSIS

3 derajat Keparahan (Severity Score /SC)

Tuberkulosis:

SC I: score 0–5

SC II: score 6–7

SC III: score 8–13

Bandim tuberculosis score [14]

Variable	Points assigned
Cough	1
Hemoptysis	1
Dyspnea	1
Chest pain	1
Night sweating	1
Anemic conjunctiva	1
Tachycardia	1
Positive finding at lung auscultation	1
Axillary temperature $>37^{\circ}\text{C}$	1
BMI $<18\text{ kg/m}^2$	1
BMI $<16\text{ kg/m}^2$	1
MUAC $<220\text{ mm}$	1
MUAC $<200\text{ mm}$	1

BMI, body mass index; MUAC, mid-upper arm circumference.

TUBERKULOSIS

Skoring Tuberkulosis anak:
(Brazil)

Skor ≥ 40 : TB anak very likely

Skor 30-35: possible TB anak

Skor ≤ 25 : TB anak unlikely

Table 1. Score system for diagnosis of pulmonary tuberculosis (PTB) in children. Ministry of Health, Brazil

Clinical manifestations	Score
Fever or cough, lost energy, sputum, weight loss, night sweats > 2 weeks	+15
No symptoms or symptoms < 2 weeks	0
Respiratory infection improving with or without antibiotic therapy for common bacteria	-10
Thoracic X-ray	
Enlarged hilum or miliary pattern	+15
Exudate or patch shadow (with or without cavitation) unaltered > 2 weeks or worst with antibiotic therapy for common bacteriae.	+15
Exudate or patch shadow (with or without cavitation) < 2 weeks	+5
Normal	-5
Contact with tuberculous adult	
Close, < 2 years	+10
None or occasional	0
BCG vaccination and Tuberculin test	
BCG ≥ 2 years or no BCG (≥ 10 m)	+15
BCG < 2 years (≥ 15 mm)	+15
BCG yes/no (5mm to 9mm)	+5
BCG yes/no (≤ 5 mm)	0
Nutritional status	
Severe malnutrition (grade III)	+5
Eutrophic or no severe malnutrition	0

Score interpretation: ≥ 40 : PTB very likely; 30 – 35: possible PTB; ≤ 25 : PTB unlikely.

TUBERKULOSIS

Skoring Tuberkulosis anak (Indonesia):

PARAMETER	0	1	2	3	SKOR
Kontak dengan pasien TB	Tidak jelas		Laporan keluarga, kontak dgn pasien BTA negatif atau tidak tahu, atau BTA tidak jelas	Kontak dengan pasien BTA positif	
Uji Tuberkulin	Negatif			Positif (≥ 10 mm, atau ≥ 5 mm pada keadaan immunosupresi)	
Berat badan/Keadaan gizi (dengan KMS atau tabel)		Gizi kurang: BB/TB < 90% atau BB/U < 80%	Gizi buruk: BB/TB < 70% atau BB/U < 60%		
Demam tanpa sebab jelas		≥ 2 minggu			
Batuk		≥ 3 minggu			
Pembesaran kelenjar limfe koli, aksila, inguinal		≥ 1 cm Jumlah ≥ 1 , Tidak nyeri			
Pembengkakan tulang/ sendi panggul, lutut, falang		Ada pembengkakan			
Foto dada	Normal/ tidak jelas	Sugestif TB			
JUMLAH SKOR					

TB Anak bila ≥ 6

TUBERKULOSIS

Skoring Tuberkulosis Pada
Lanjut Usia:
(www.bhagus.id)

Berikan skoring 1 (YA) / 0 (TIDAK) di dalam kolom yang tersedia.

No	Variabel	YA	TIDAK
1	Batuk ≥ 2 minggu (<i>cough ≥ 2 weeks</i>)		
2	Kontak TB (<i>TB contact</i>)		
Bila terdapat tanda dan gejala batuk ≥ 2 minggu (<i>cough ≥ 2 weeks</i>) ATAU kontak TB (<i>TB contact</i>) maka direkomendasikan untuk menjalani pemeriksaan GeneXpert atau TCM (Test Cepat Molekuler). Bila tidak terdapat tanda dan gejala batuk ≥ 2 minggu (<i>cough ≥ 2 weeks</i>) ATAU kontak TB (<i>TB contact</i>), gunakan 14 tanda, gejala, dan faktor risiko di bawah ini.			
1	Nafsu makan menurun (<i>loss of appetite</i>)		
2	Berat badan menurun (<i>weight loss</i>)		
3	Sulit tidur (<i>insomnia</i>)		
4	Gangguan aktivitas fisik (<i>Low activity</i>)		
5	Badan terasa lemah (<i>weakness</i>)		
6	Demam (<i>fever</i>)		
7	Batuk darah (<i>haemoptysis</i>)		
8	Sesak nafas (<i>dyspnea/ shortness of breath</i>)		
9	Nyeri dada (<i>chest pain</i>)		
10	Merokok (<i>smoking</i>)		
11	Mengonsumsi alkohol (<i>alcohol consumption</i>)		
12	Mempunyai penyakit kronis (DM, Asma, COPD, HT, Arthritis/ Rematik, Kanker dll)		
13	Riwayat pengobatan penyakit TB Paru (<i>history of TB treatment</i>)		
14	Dada ampeg (<i>chest tightness</i>)		
Total Skor =			
Bila total skoring dari 14 item tersebut di atas diperoleh nilai ≥ 7 maka direkomendasikan untuk menjalani pemeriksaan GeneXpert atau TCM (Test Cepat Molekuler), dan konsultasikan dengan dokter di Fasyankes (Fasilitas Pelayanan Kesehatan).			

Kanker Paru



PROGRAM SKRINING & DETEKSI DINI KANKER PARU



Apakah saya memiliki risiko terkena kanker paru?

Berikan tanda checklist sesuai dengan kondisi anda untuk pertanyaan di bawah ini

Jenis kelamin : L / P

FAKTOR RISIKO		
Apakah anda berusia lebih dari 45 tahun?	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda merupakan perokok aktif? <small>*) Perokok aktif : Masih merokok dalam kurun waktu 1 tahun terakhir</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda merupakan perokok pasif? <small>*) Perokok pasif : Tidak merokok, namun terpapar asap rokok di rumah atau di tempat kerja</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda merupakan bekas perokok? <small>*) Bekas perokok : Berhenti merokok sejak <15 tahun yang lalu</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda pernah menderita kanker sebelumnya?	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah ada keluarga anda (ayah, ibu, saudara kandung) yang sedang atau pernah menderita kanker?	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda sedang atau pernah bekerja di lingkungan yang terpapar zat pencetus kanker (karsinogen) yang tinggi selama lebih dari 5 tahun? <small>*) Bekerja sebagai buruh pabrik, tukang bangunan, pekerja di tambang, pekerja bengkel, supir</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda sedang atau pernah tinggal di lingkungan dengan tingkat polusi yang tinggi selama lebih dari 5 tahun? <small>*) Rumah di pinggir jalan raya, pemukiman dekat pabrik, dekat dengan buangan sampah</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah rumah anda tidak sehat? <small>*) Atap terbuat dari asbes, tidak ada ventilasi, lantai tanah tanpa ubin</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
Apakah anda sedang atau pernah mengidap penyakit tuberkulosis paru atau penyakit kronik paru lainnya?	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak
GEJALA RESPIRASI		
Apakah anda sedang mengalami gejala respirasi? <small>*) Batuk untuk jangka waktu yang lama, sesak nafas, nyeri dada</small>	<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak

Dilakukan mandiri oleh pasien

Ditemukan
≥3 Faktor Risiko



Spesialis Paru

Tanpa Gejala Pernapasan

Dengan Gejala Pernapasan

Pemeriksaan Lanjutan

Deteksi Dini

Kanker Paru



PROGRAM SKRINING & DETEKSI DINI REKOMENDASI IASTO-PDPI 2023



FAKTOR RISIKO	VARIABEL	SKOR
Jenis kelamin Anda	<input type="checkbox"/> Laki-laki	3
	<input type="checkbox"/> Perempuan	1
Usia / umur Anda sekarang	<input type="checkbox"/> > 65 tahun	3
	<input type="checkbox"/> 45 – 65 tahun	2
	<input type="checkbox"/> <45 tahun	1
Apakah pernah di diagnosis menderita kanker	<input type="checkbox"/> Ya, pernah > 5 tahun yang lalu	3
	<input type="checkbox"/> Ya, pernah < 5 tahun yang lalu	2
	<input type="checkbox"/> Tidak pernah	1
Apakah ada keluarga (ayah/ ibu/ saudara kandung) menderita kanker	<input type="checkbox"/> Ya, kanker paru	3
	<input type="checkbox"/> Ya, kanker jenis lain	2
	<input type="checkbox"/> Tidak ada	1
Riwayat merokok/ paparan asap rokok (rokok kretek/ rokok putih/ vipe/ shisya/ cerutu/ rokok liting, dll)	<input type="checkbox"/> Perokok aktif, masih merokok 1 tahun ini	4
	<input type="checkbox"/> Perokok aktif, masih merokok 1 tahun ini	3
	<input type="checkbox"/> Perokok pasif (dari lingkungan rumah atau kantor)	2
	<input type="checkbox"/> Tidak merokok	1
Riwayat bekerja di lingkungan yang mengandung zat karsinogen (pertambangan/ pabrik/ bengkel/ garmen/ laboratorium kimia/ galangan kapal, dll)	<input type="checkbox"/> Ya	3
	<input type="checkbox"/> Tidak yakin / ragu ragu	2
	<input type="checkbox"/> Tidak	1
Lingkungan tempat tinggal berpolusi tinggi (lingkungan pabrik/ pertambangan/ tempat buangan sampah/ tepi jalan besar)	<input type="checkbox"/> Ya	3
	<input type="checkbox"/> Tidak yakin / ragu ragu	2
	<input type="checkbox"/> Tidak	1
Lingkungan dalam rumah yang tidak sehat (ventilasi buruk/ atap dari asbes/ lantai tanah/ dapur kayu bakar/ dapur breket/ menggunakan rutin obat nyamuk bakar/ semprot, dll)	<input type="checkbox"/> Ya	3
	<input type="checkbox"/> Tidak yakin / ragu ragu	2
	<input type="checkbox"/> Tidak	1
Pernah di diagnosis/ di obati penyakit paru kronik	<input type="checkbox"/> Ya, pernah Tuberkulosis (TBC)	3
	<input type="checkbox"/> Ya, pernah penyakit paru kronik (PPOK)	2
	<input type="checkbox"/> Tidak	1
TOTAL SKOR FAKTOR RISIKO		

Analisis Data Medis Paru – Alfian NR

Dinilai oleh Dokter
Spesialis Paru

Tingkat Risiko Kanker Paru

Risiko Ringan	Skor ≤ 11
Risiko Sedang	Skor 12 - 16
Risiko Berat	Skor 17 - 29

Rekomendasi

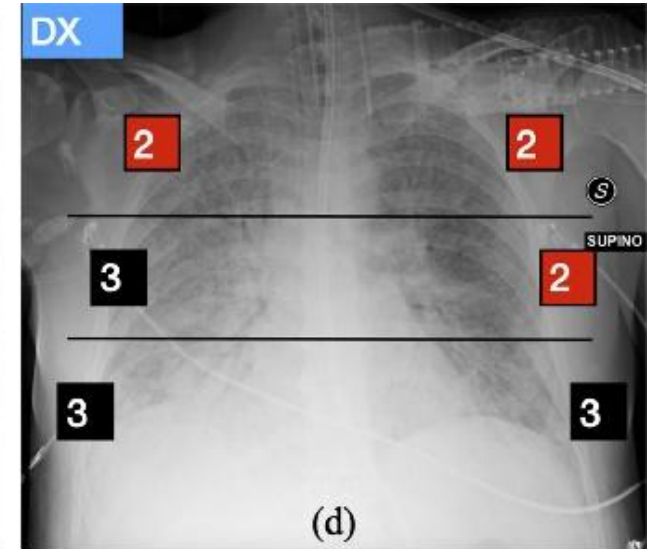
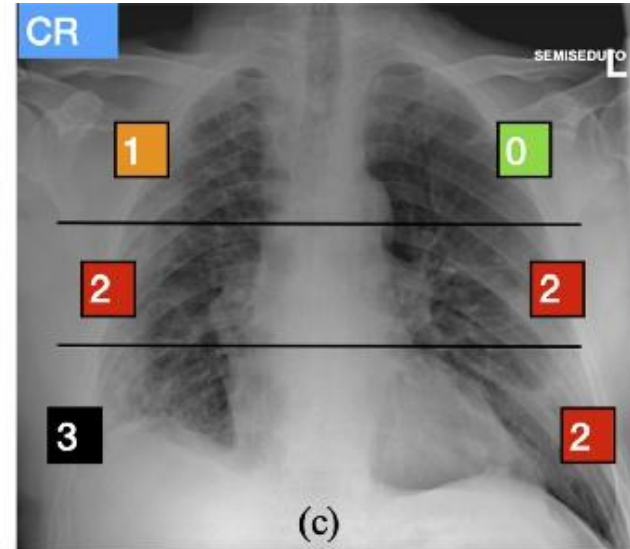
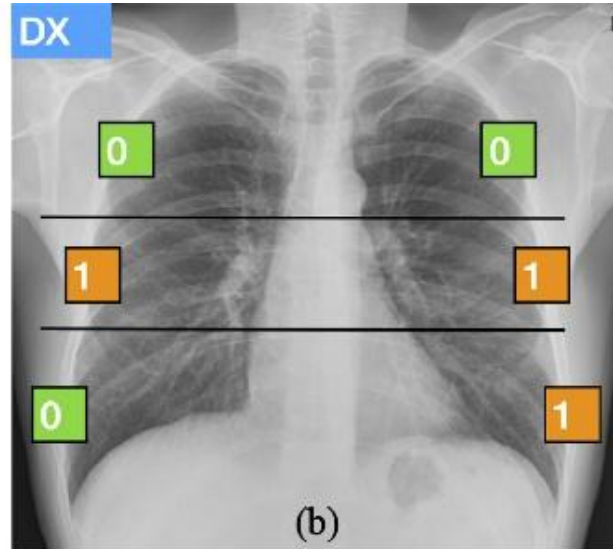
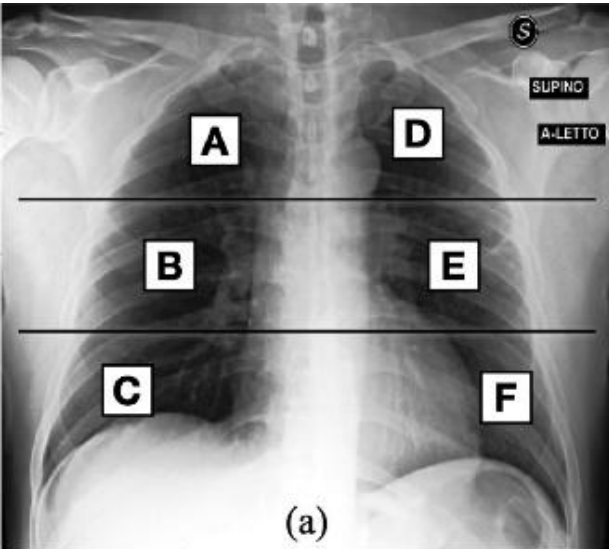
- Skrining jika belum ada gejala/sehat.
- Deteksi Dini jika sudah ada gejala respirasi ringan.

Karnofsky Performance Status Scale [15]

Condition	Performance status %	Comments
A. Able to perform normal activities and work. No special care is needed.	100	Normal. No complaints. No evidence of disease.
	90	Able to perform normal activities. Minor signs or symptoms of disease.
	80	Normal activity with effort. Some signs or symptoms of disease.
B. Unable to work. Able to live at home, care for most personal needs. A varying degree of assistance is needed.	70	Care of self. Unable to perform normal activities or do active work.
	60	Require occasional assistance but are able to care for most of their needs.
	50	Requires considerable assistance and frequent medical care.
C. Unable to care for self. Requires equivalent of institutional or hospital care. Disease may be progressing rapidly.	40	Disabled. Requires special care and assistance.
	30	Severely disabled. Hospitalization is indicated although death not imminent.
	20	Hospitalization necessary; severely ill; active supportive treatment necessary.
	10	Moribund; fatal processes progressing rapidly.
	0	Deceased.

COVID-19

Skoring Brixia



$$\text{Brixia} = A + B + C + D + E + F$$

0: tidak ada kelainan paru;

1: infiltrat interstisial;

2: interstisial (dominan), dan infiltrat alveolar;

3: interstisial, dan infiltrat alveolar (dominan).

COVID-19

Skoring RALE

A

Consolidation*	
Consolidation Score	Extent of alveolar opacities
0	None
1	<25%
2	25-50%
3	50-75%
4	>75%

Density ^b	
Density Score	Density of alveolar opacities
1	Hazy
2	Moderate
3	Dense

Final RALE Score ^c	
Right Lung	Left Lung
Upper Quadrant	Upper Quadrant
Cons x Den = Q1 score	Cons x Den = Q3 score
Lower Quadrant	Lower Quadrant
Cons x Den = Q2 score	Cons x Den = Q4 score
Total RALE = Q1 + Q2 + Q3 + Q4	

B

Calculation of the RALE Score for Left Radiograph

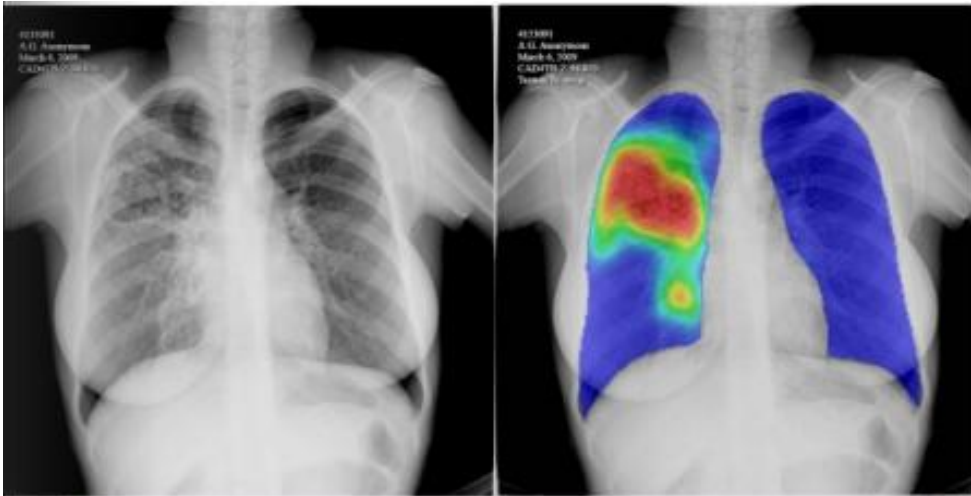
Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Consolidation	4	4	1	2	
Density	3	3	3	3	
Quadrant Score	4 x 3 = 12	4 x 3 = 12	1 x 3 = 3	2 x 3 = 6	33

Calculation of the RALE Score for Right Radiograph

Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Consolidation	4	4	4	4	
Density	1	2	1	2	
Quadrant Score	4 x 1 = 4	4 x 2 = 8	4 x 1 = 4	4 x 2 = 8	24

*Consolidation is scored for each quadrant
^bDensity is scored for each quadrant that has a consolidation score ≥ 1
^cIf Quadrant consolidation score is 0 – then Quadrant score is 0

(Warren *et al.*, 2018)



Fitur CAD4TB

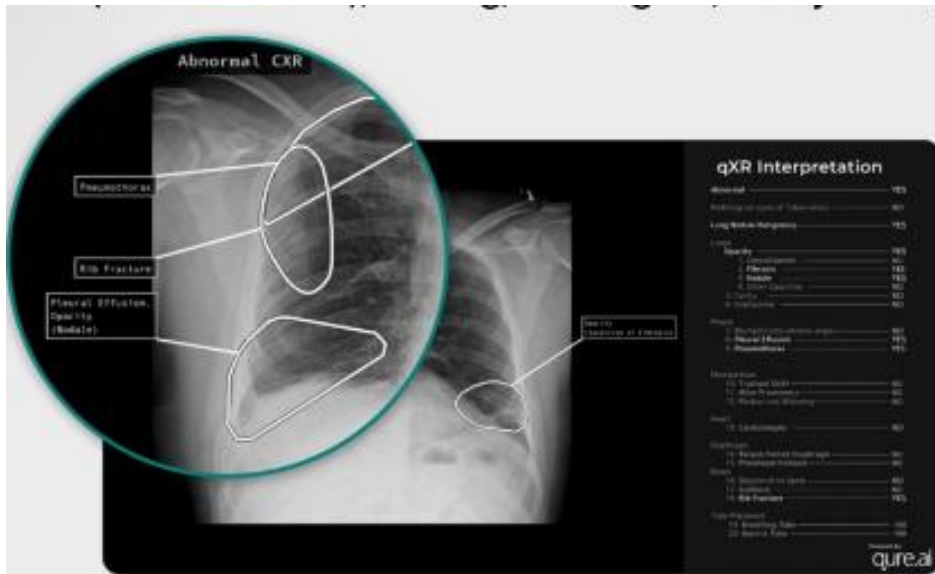
- Output CAD4TB: – Skor kelainan (antara 0 dan 100) – Peta panas yang menunjukkan kemungkinan area kelainan terkait TB
- Hasil 2 detik
- Gambar anak dan dewasa (usia 4+)
- Online (CAD4TBcloud) & offline (CAD4TBbox)
- Skrining TB terintegrasi & data based
- *New version*: analisis kardiomegali

Kecerdasan Buatan untuk deteksi TB

CAD4TB adalah perangkat lunak medis yang cepat menganalisis gambar sinar-X dada digital dan memberikan indikasi jika subjek pada gambar memiliki kelainan terkait TB paru. *Software* telah dilatih dalam mendeteksi kelainan terkait TB menggunakan *Deep Learning*. CAD4TB juga dapat menerima umpan balik (*feedback*) ahli dari spesialis paru, sehingga dapat akurasi dan dapat diandalkan.

CXR: Tuberkulosis

qXR



qXR Interpretation

Abnormal	YES
Radiological signs of Tuberculosis	NO
Lung Nodule Malignancy	YES
Lungs	YES
Opacity	YES
Consolidation	NO
Suspicion of Fibrosis	NO
Nodule	YES
Other Opacities	NO
Cavity	NO
Empyema	NO
Pleura	NO
Blunted Costo-phrenic angle	NO
Pleural Effusion	NO
Pneumothorax	NO
Mediastinum	NO
Tracheal Shift	NO
Hilar Enlargement	NO
Mediastinal Widening	NO
Heart	YES
Cardiomegaly	YES
Diaphragm	NO
Abnormal (elevated/ tented)	NO
Pneumoperitoneum	NO
Bones	NO
Degenerative Spine	NO
Scoliosis	NO
Rib Fracture	NO
Tube Placement	YES
Breathing Tube	✗
Gastric Tube	✓

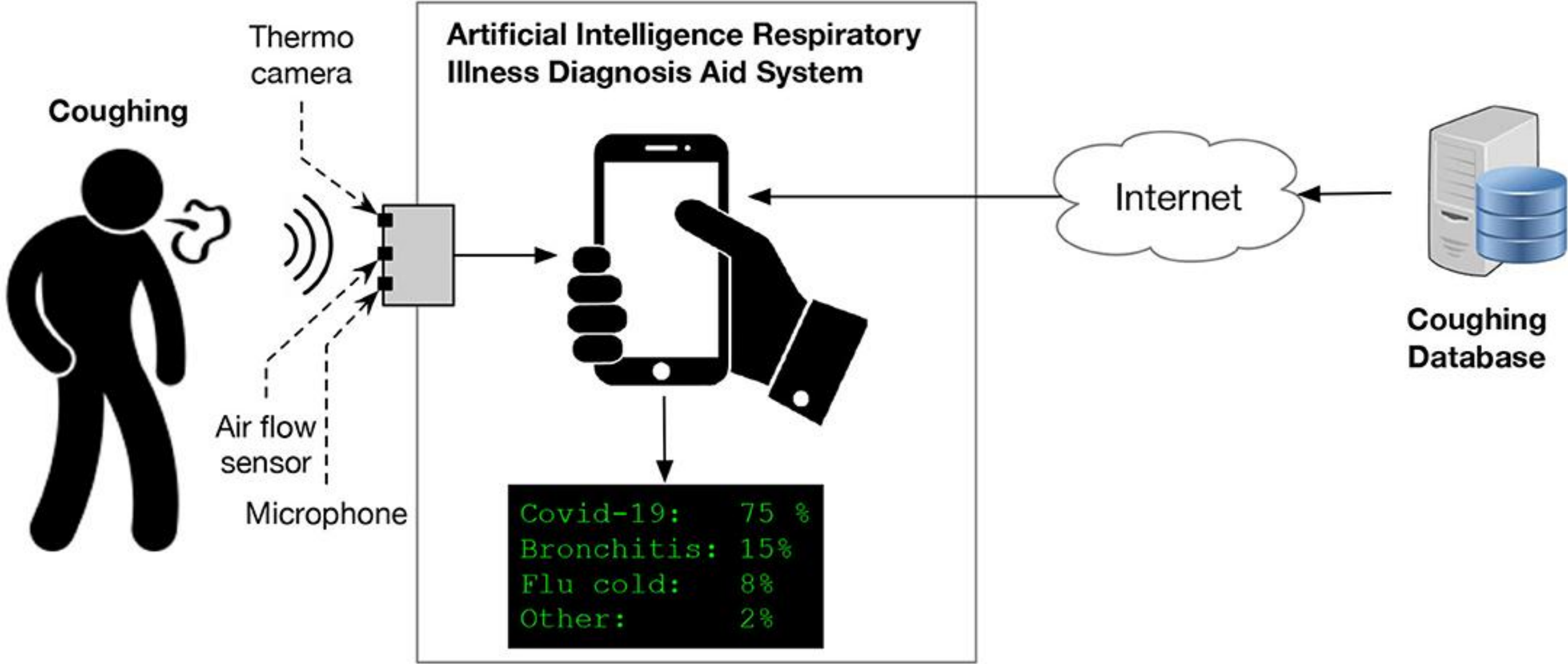
Fitur qXR:

- User: 10 Juta+, 70+ Negara, 1000+ Pelayanan
- Algoritma dilatih pada: 8 juta+ X-Ray
- Pengurangan beban kerja: 65%
- Dapat didistribusi di cloud atau lokal
- Output beberapa Bahasa <1 menit
- Memindai semua alat dari produsen global
- Validasi klinis di berbagai kondisi geografis



COVID-19

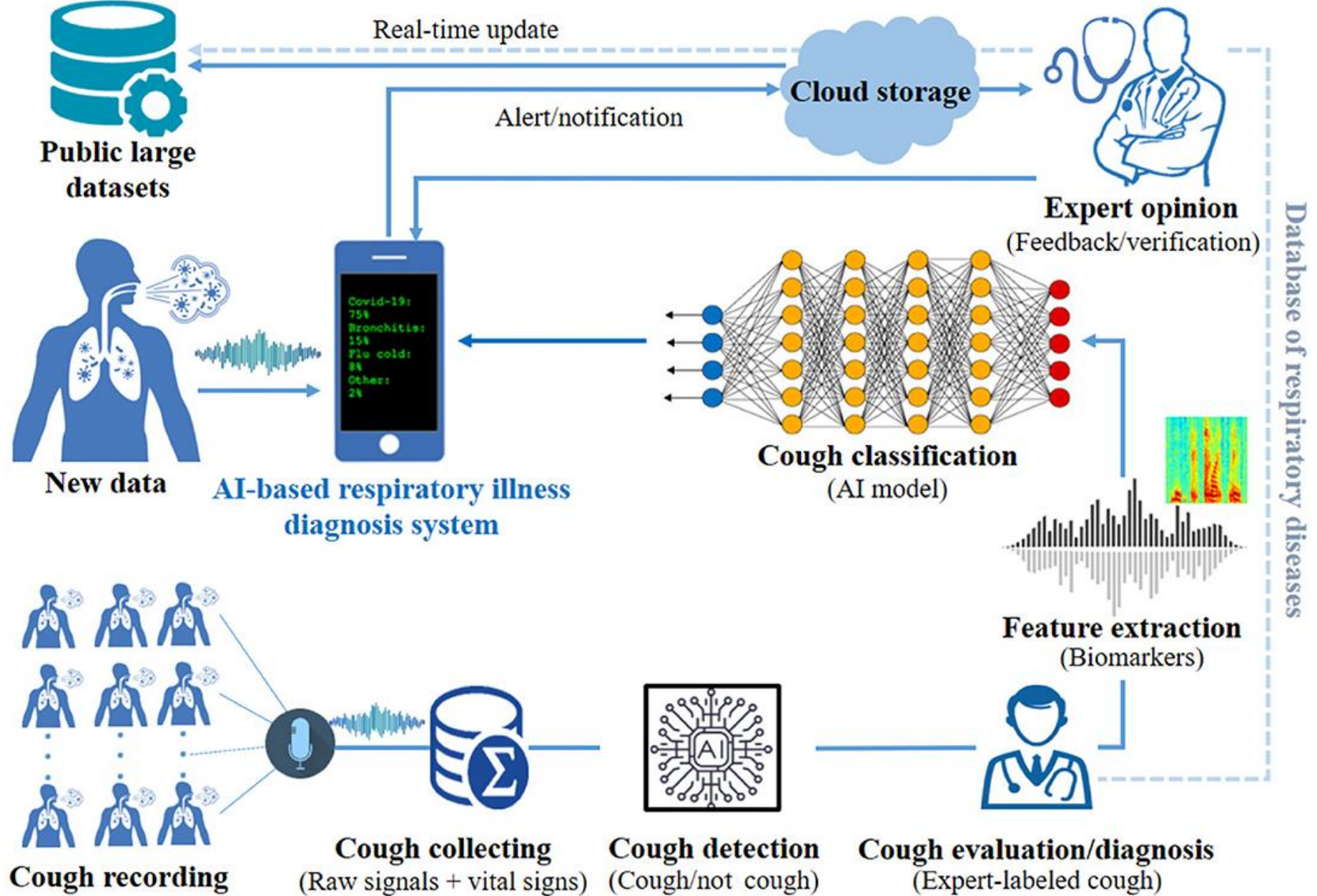
Sound detector



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.585578/full>

COVID-19

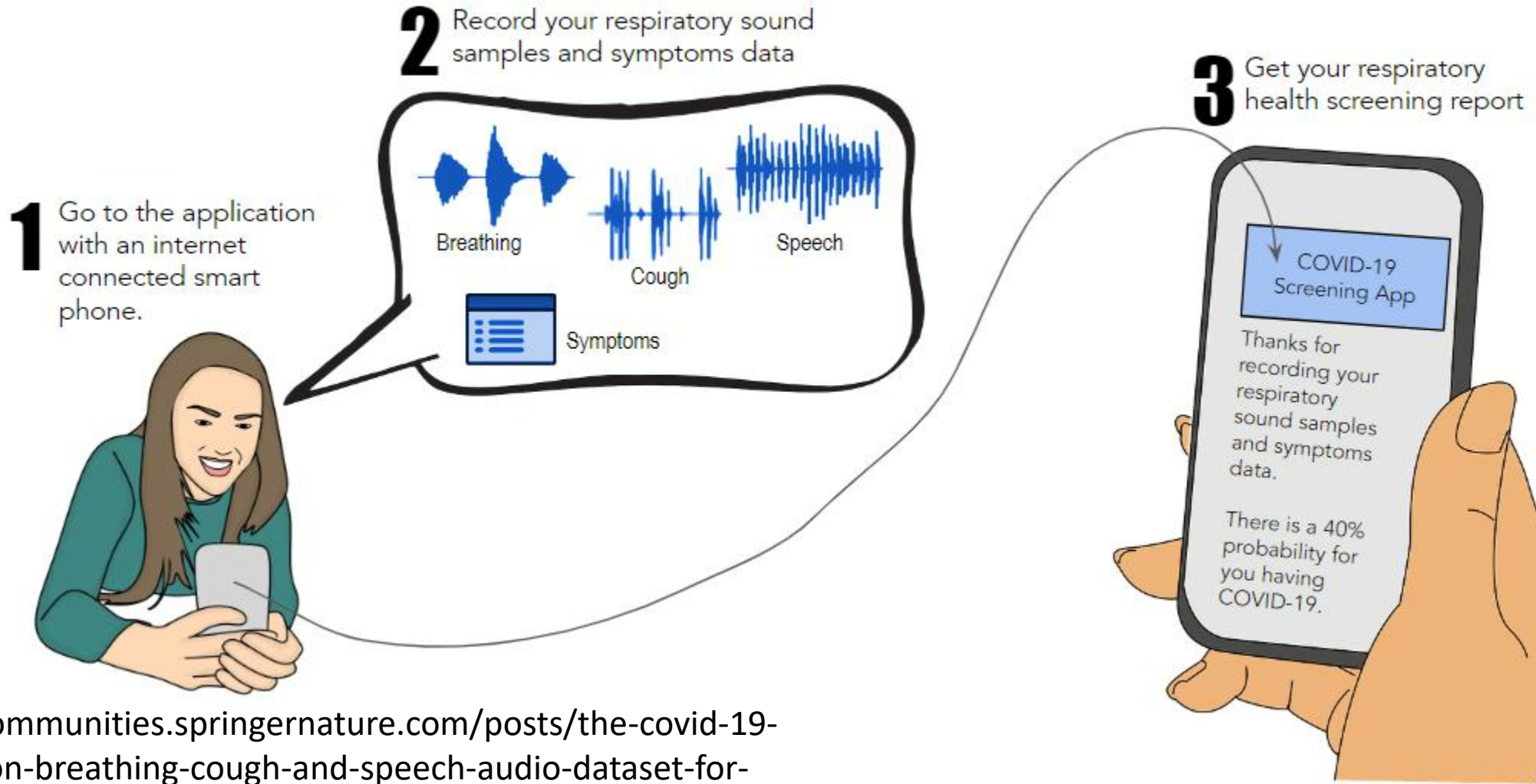
Sound detector



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.585578/full>

COVID-19

Sound detector



<https://communities.springernature.com/posts/the-covid-19-connection-breathing-cough-and-speech-audio-dataset-for-respiratory-healthcare>

COVID-19

Sound detector



DATA LUARAN / *OUTCOME*

No	Outcome	Jawaban
1	Mortalitas / Kematian	<input type="checkbox"/> Survivor (1) <input type="checkbox"/> Non-survivor (0)
2	Severity / Keparahan	<input type="checkbox"/> Mild (1) <input type="checkbox"/> Moderate (2) <input type="checkbox"/> Severe (3) <input type="checkbox"/> Critical-ill (4)
3	Duration / Waktu	Length of Stay = ... Day(s) Survival Time = ... Day(s) Next Exacerbation Time = ... Day(s) Cure time = ... Days (s)

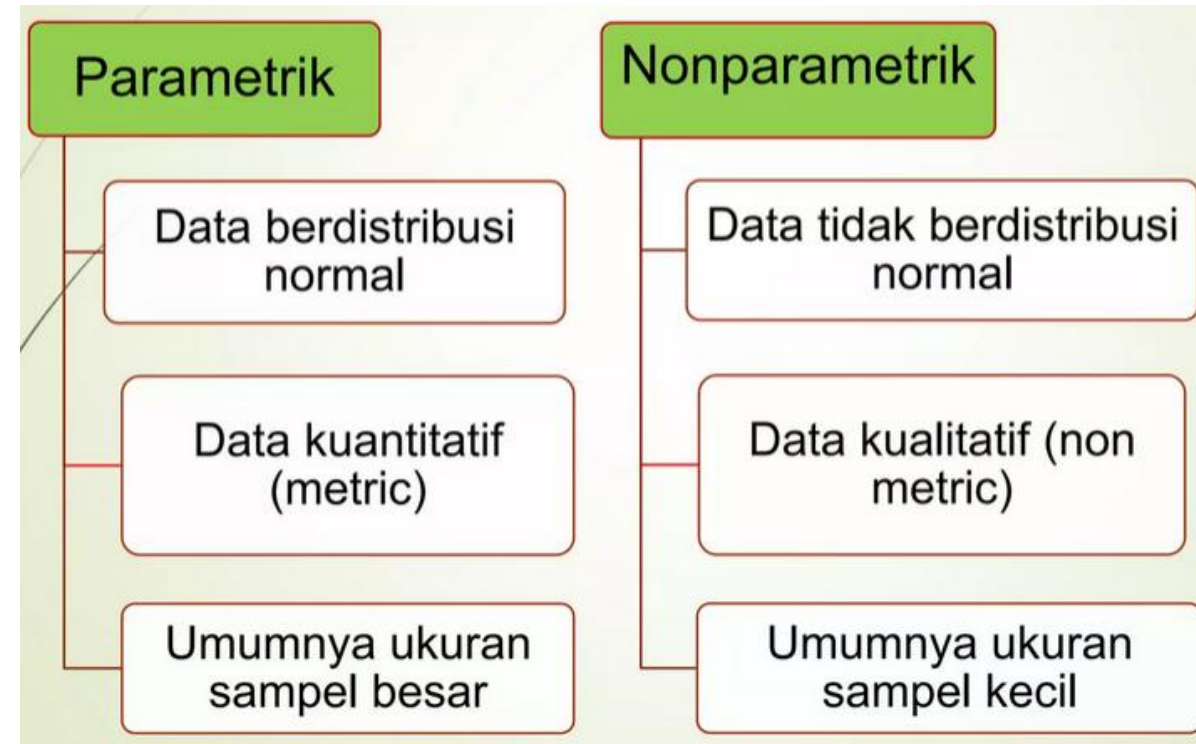
ANALISIS DATA

Aplikasi Analisis Data:

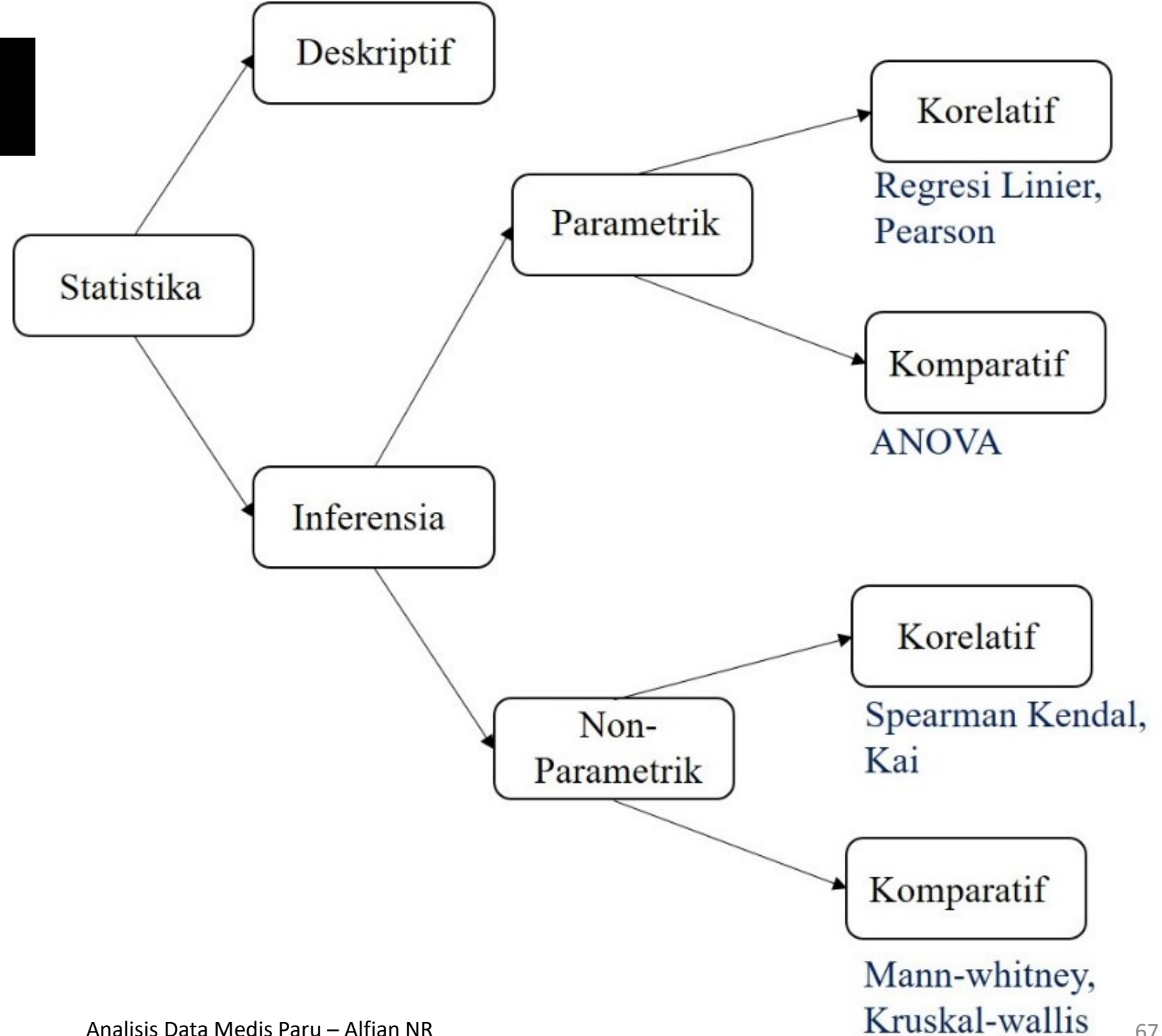
1. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)
2. R (dan RStudio)
3. Python (NumPy, SciPy, dan Pandas)
4. Excel
5. SPSS AMOS
6. STATA
7. MATLAB
8. JASP

Skala Data:

- 1. Rasio
 - 2. Interval
- Parametrik
- 3. Ordinal
 - 4. Nominal
- Non-Parametrik



UJI STATISTIK



Korelatif = Uji Hubungan

Komparatif = Uji Beda

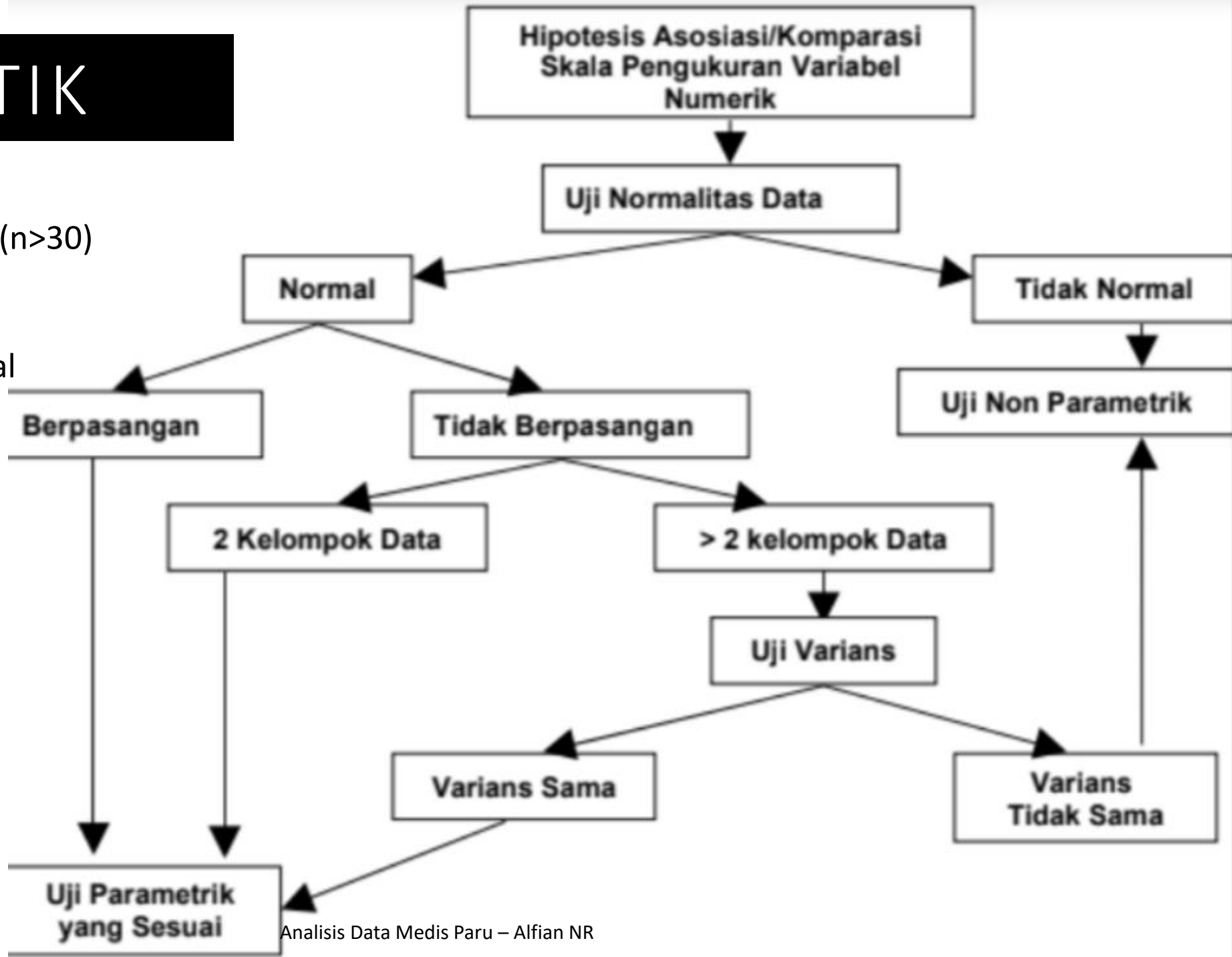
P-value bermakna <0.05

UJI STATISTIK

Uji normalitas:

1. Kolmogorof Smirnov ($n > 30$)
2. Saphiro-wilks ($n < 30$)

$p > 0.05$: Distribusi Normal

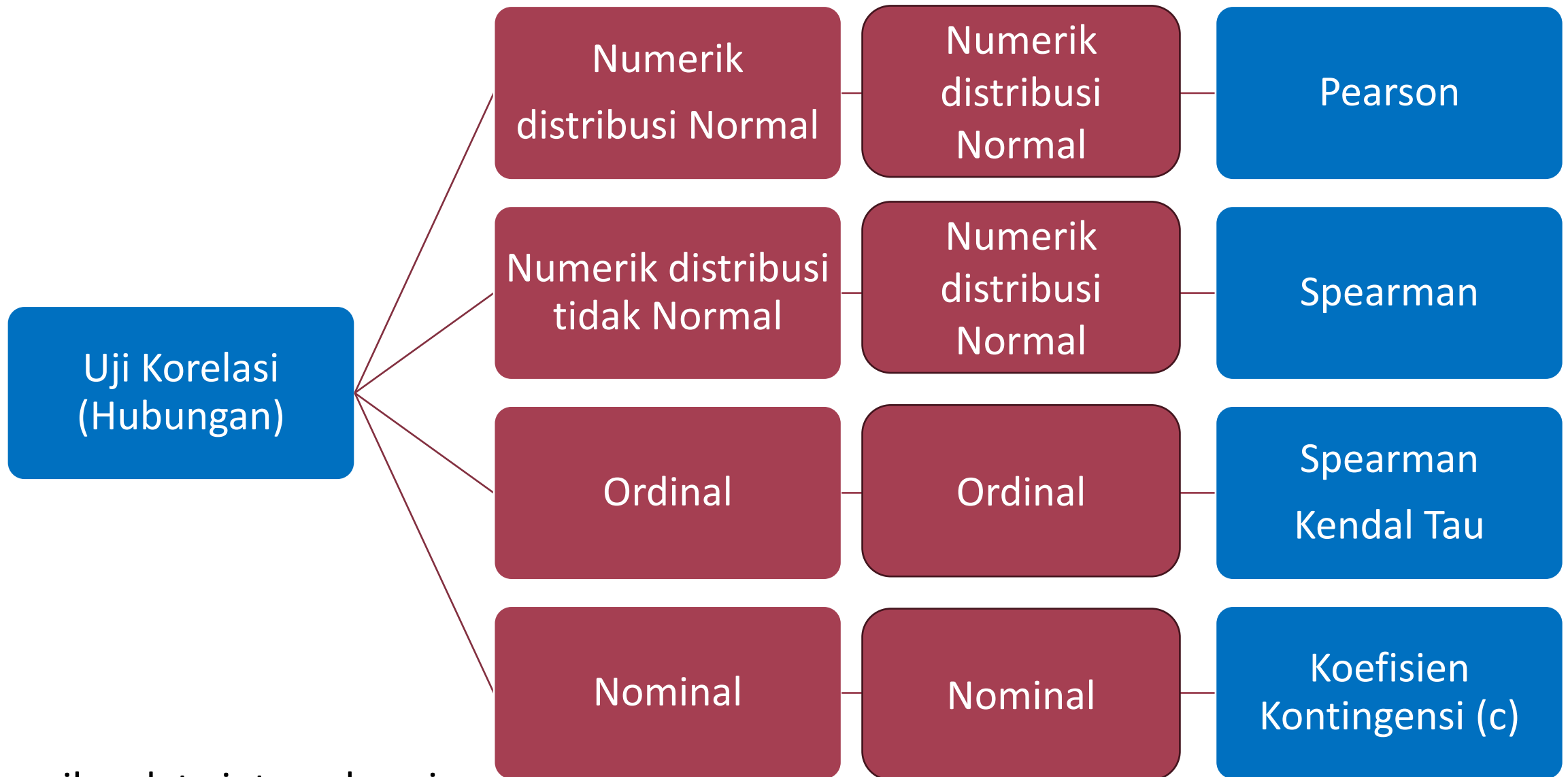


ANALISIS DATA

SPSS

Masalah Skala Pengukuran	Jenis Hipotesis (Asosiasi)				Korelatif	
	Komparatif					
	Tidak Berpasangan		Berpasangan			
parametrik	Numerik	2 Kelompok	>2 Kelompok	2 Kelompok	>2 Kelompok	Pearson*
		Uji t tidak berpasangan*	One way anova*	Uji t berpasangan*	Repeated anova*	
Non-parametrik	Kategorik (Ordinal)	Mann Whitney	Kruskal-Wallis	Wilcoxon	Friedman	
	Kategorik	Chi square Fisher Kolmogorov-Smirnov (Tabel B x K)		McNemar, Cochran Marginal homogeneity Wilcoxon, Friedman (Prinsip P x K)		Koefisien kontingensi Lambda

UJI STATISTIK



Numerik = data interval, rasio

UJI STATISTIK

Pearson

IR

IR

Hubungan **Frekuensi Napas (... x/menit)** dengan **Saturasi O2 (...%)**
Distribusi ke 2 data normal

Spearman

IR

IR

Hubungan **Frekuensi Napas (... x/menit)** dengan **Saturasi O2 (...%)**
Distribusi salah 1 atau ke 2 nya tidak normal

Spearman

O

Kendal Tau

O

Hubungan **derajat Sesak mMRC (0 - 4)** dengan
Derajat Saturasi O2 (<88%; 88-92%; 92-94%; >95%)

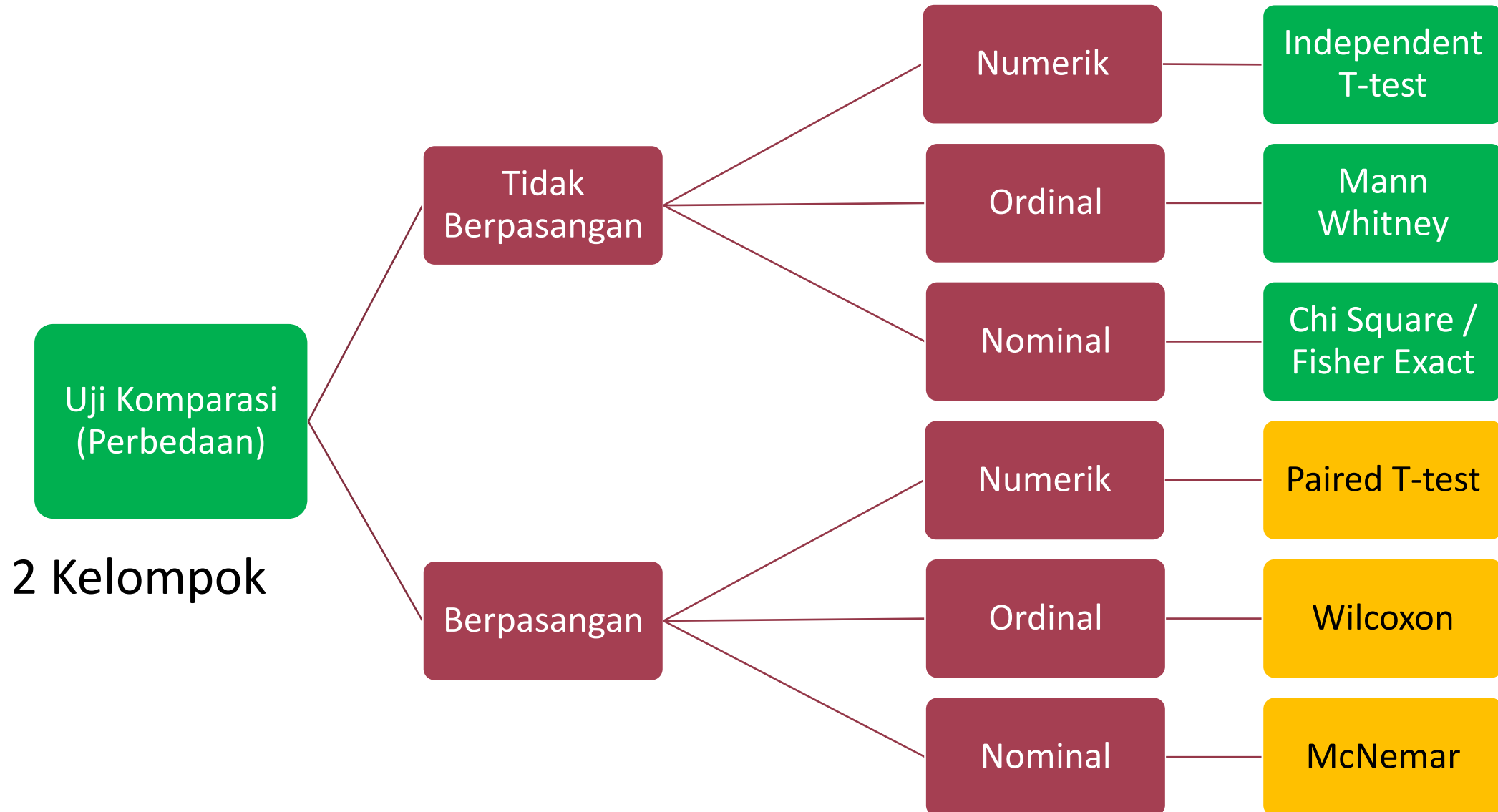
Koefisien
Kontingensi (c)

N

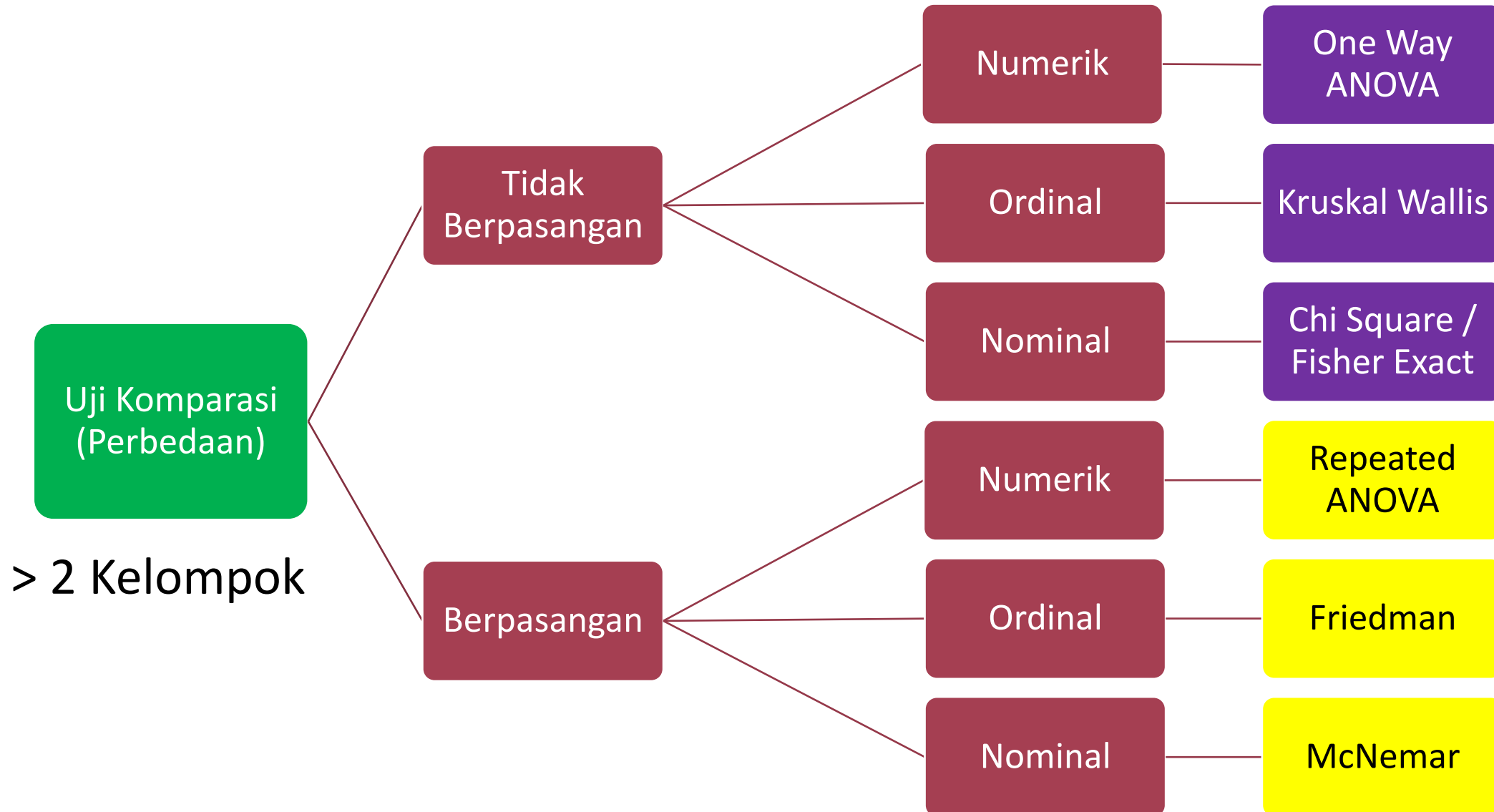
N

Hubungan **Jenis Kelamin** dengan **Status Pernikahan**

UJI STATISTIK



UJI STATISTIK



CARA MENAMPILKAN DATA MEDIS



Grafik

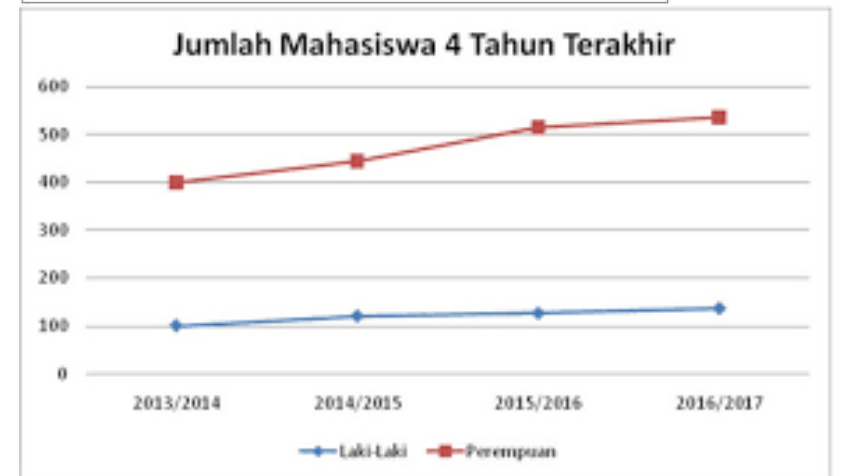
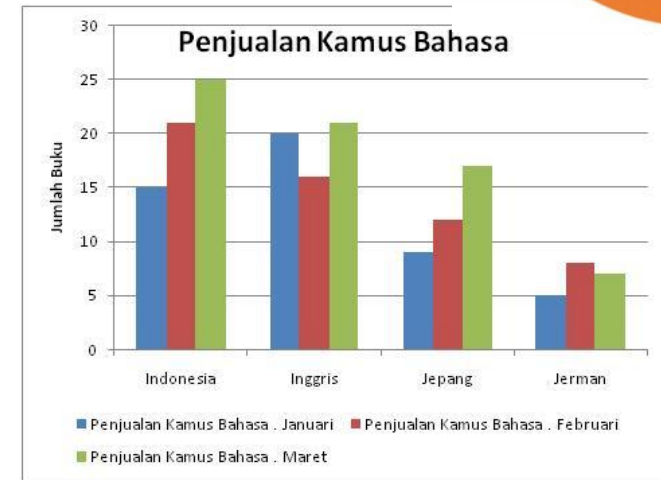
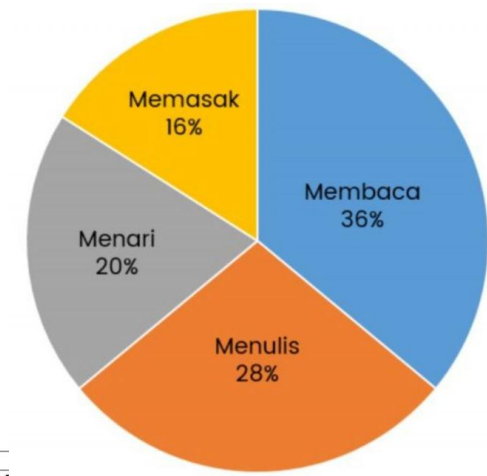
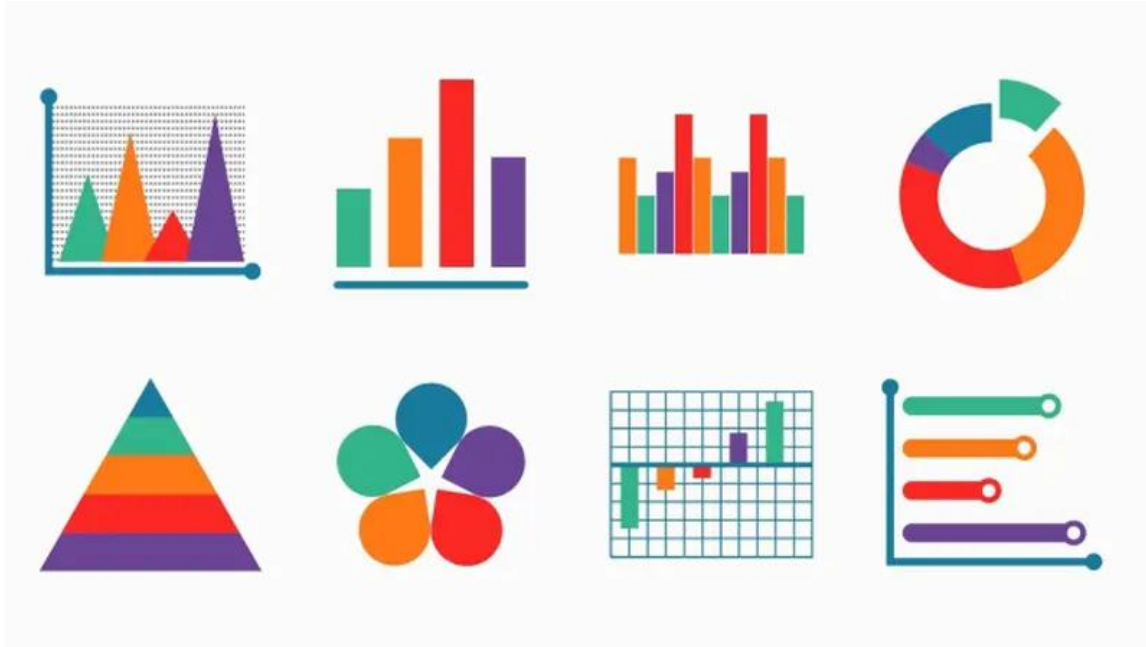


Table 4 Comparison of Biomarkers and Severity Groups

Biomarkers	Non-Severe	Severe	p
ACE2	1.45 ± 0.76	1.23 ± 0.62	0.18
IL-6	76.71 ± 123.99	79.75 ± 89.85	0.91
IL-10	108.36 ± 61.99	115.30 ± 62.11	0.64
KL-6	55.36 ± 30.94	46.07 ± 26.16	0.16
MMP-9	1,682.90 ± 1.937.68	892.91 ± 830.10	0.02*
TIMP-1	9.29 ± 9.52	5.45 ± 4.54	0.03*
Leucocyte	8.18 ± 3.53	8.81 ± 4.38	0.49
Neutrophil	75.08 ± 10.11	76.11 ± 11.82	0.68
Lymphocyte	17.55 ± 8.69	20.30 ± 33.18	0.62
NLR	6.34 ± 5.67	8.01 ± 6.78	0.25
PLR	22.59 ± 26.82	25.30 ± 22.75	0.63
Eosinophil	0.35 ± 0.68	0.25 ± 0.58	0.49
Basophil	0.32 ± 0.20	0.27 ± 0.18	0.30
Monocyte	6.67 ± 2.57	6.75 ± 3.02	0.90
D-dimer	1.97 ± 3.59	3.16 ± 5.35	0.26
Ferritin	1,272.40 ± 1,284.64	1,283 ± 1,088.79	0.97
CRP	83.09 ± 78.38	101.58 ± 89.66	0.35
Procalcitonin	11.00 ± 61.52	3.86 ± 15.09	0.49

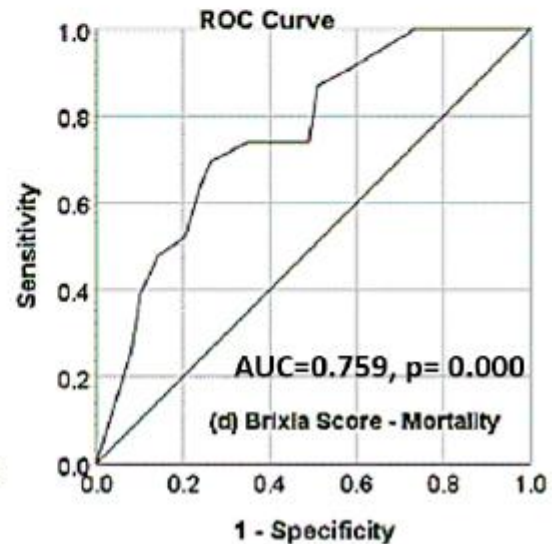
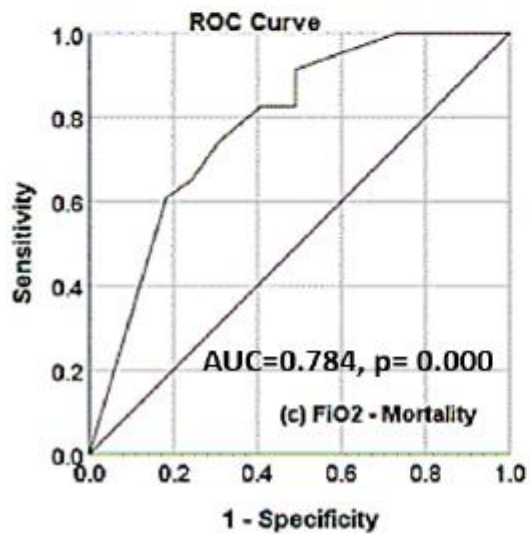
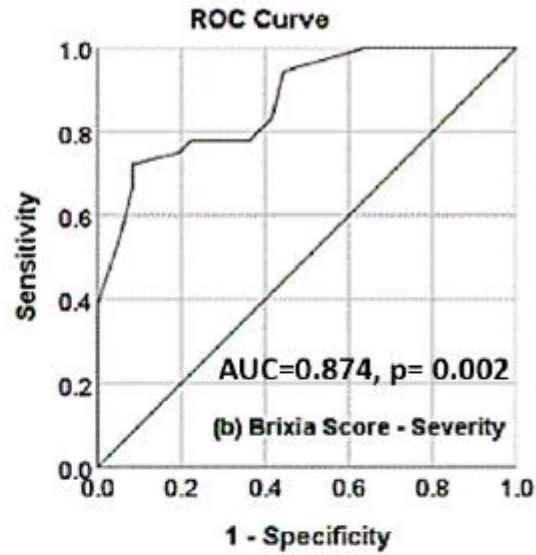
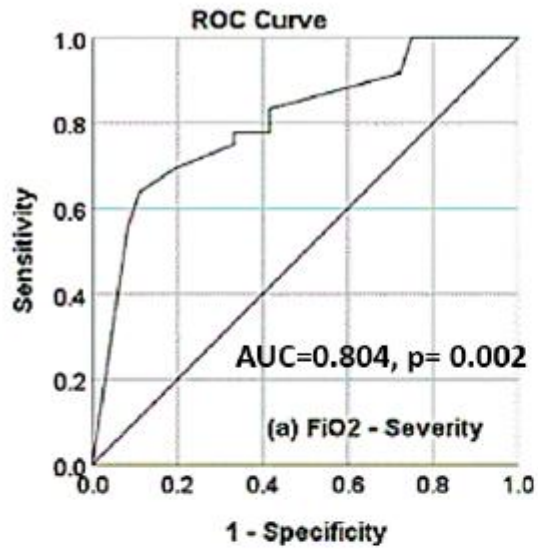
* P<0.05 significant, Mann-Whitney Test.

COVID-19

	Non-Severe (n=36)	Severe(n=36)	P	Survivor(n=52)	Non-Survivor (n=20)	p
Ages (years old)	49.86 (14.13)	51.72 (10.25)	Ns	50.08 (12.43)	52.65 (12.05)	Ns
Sex						
- Male	22 (61.1%)	17 (47.2%)	Ns	30 (57.7%)	9 (45%)	Ns
- Female	14 (38.9%)	19 (52.8%)		22 (42.3%)	11 (55%)	
Length of Stay (days)	13.08 (8.06)	11.25 (.78)	Ns	12.29 (10.50)	11.85 (9)	Ns
Comorbidity						
- No.	26 (72.2%)	16 (44.4%)	0.02*	34 (65.4%)	8 (40%)	0.03*
- Yes	10 (27.8%)	20 (55.6%)		18 (34.6%)	12 (60%)	
Outcome						
- Life	34 (94.5%)	18 (50%)	0.00*	-	-	-
- Died	2 (5.5%)	18 (50%)				
FiO2 (%)	41.03 (18.49)	65.86 (19.88)	0.00*	47.48 (21.51)	68.95 (18.70)	0.00*
Brixia Score	6.92 (4.42)	13.94 (65.86)	0.00*	9.08 (5.38)	13.95 (4.43)	0.00*

* Significant if $p < 0.05$, lpm=litres per minute

COVID-19



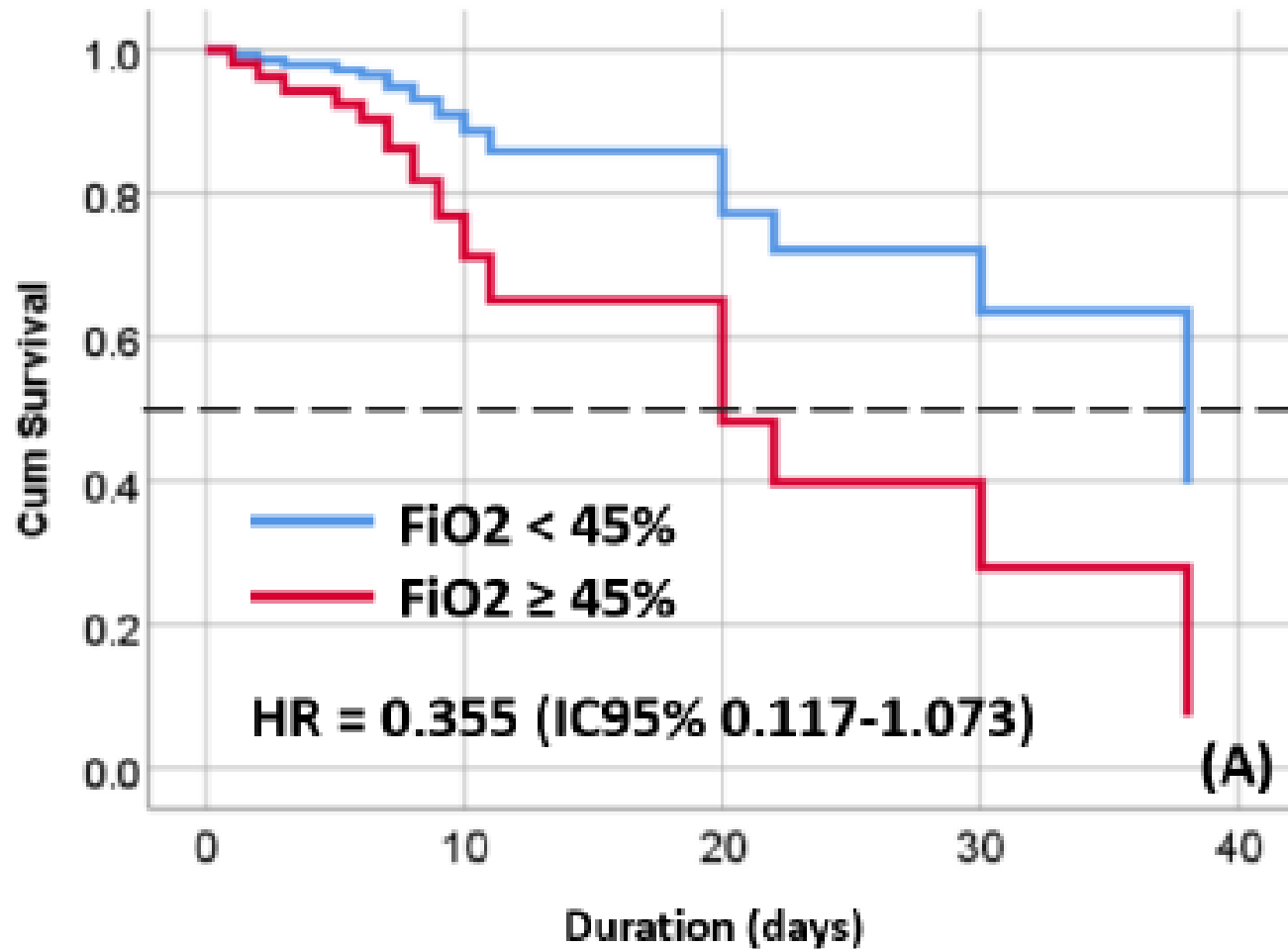
KURVA ROC

Table 2: Cut-off FiO2 and Brixia Score to predict Severity and Mortality

		FiO2	Brixia Score
Severity	Cut-off	47.5%	10.50
	Sensitivity	0.778	0.778
Mortality	Specificity	0.667	0.778
	Sensitivity	0.826	0.739
	Specificity	0.571	0.612

COVID-19

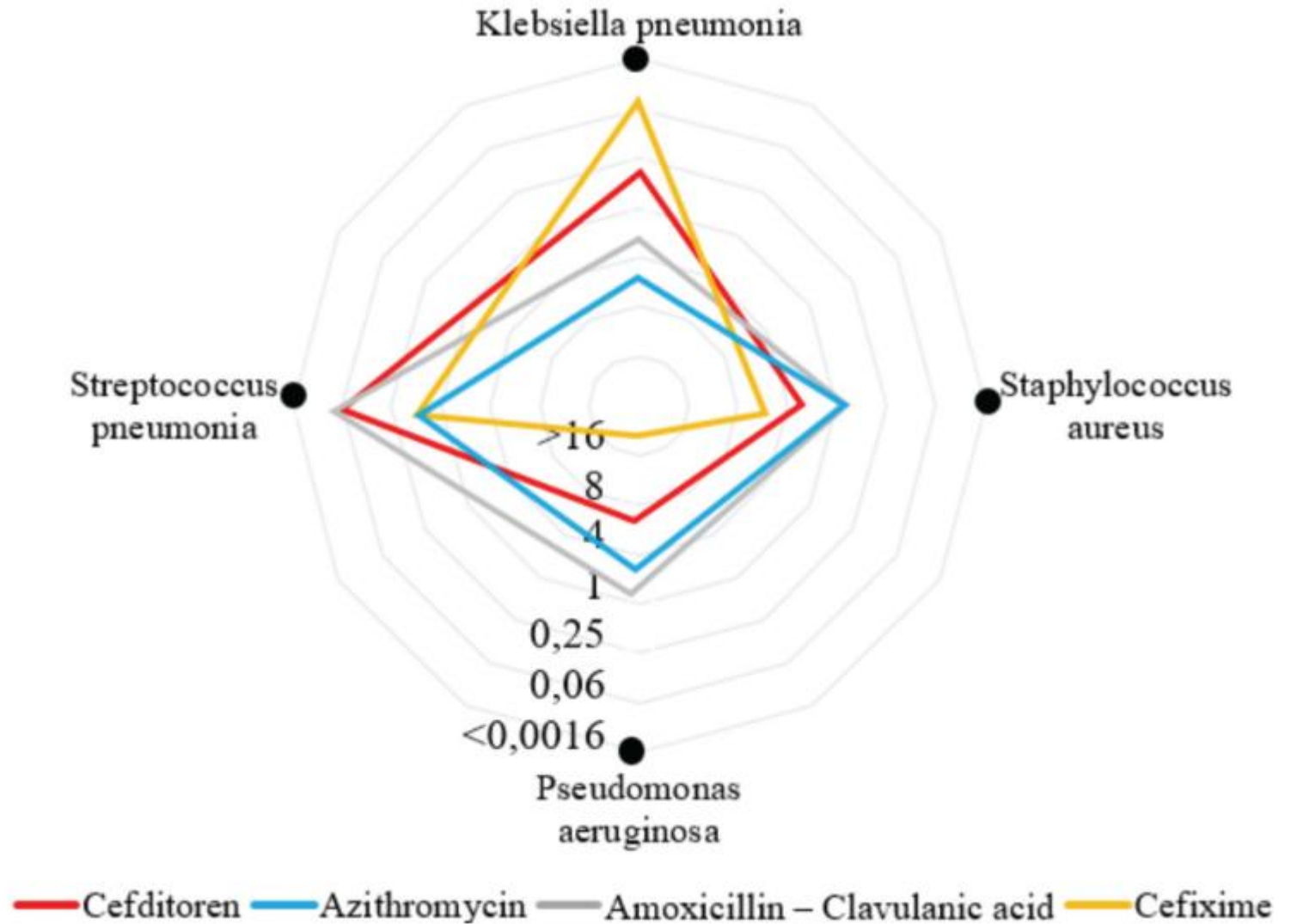
KURVA SURVIVAL ANALYSIS



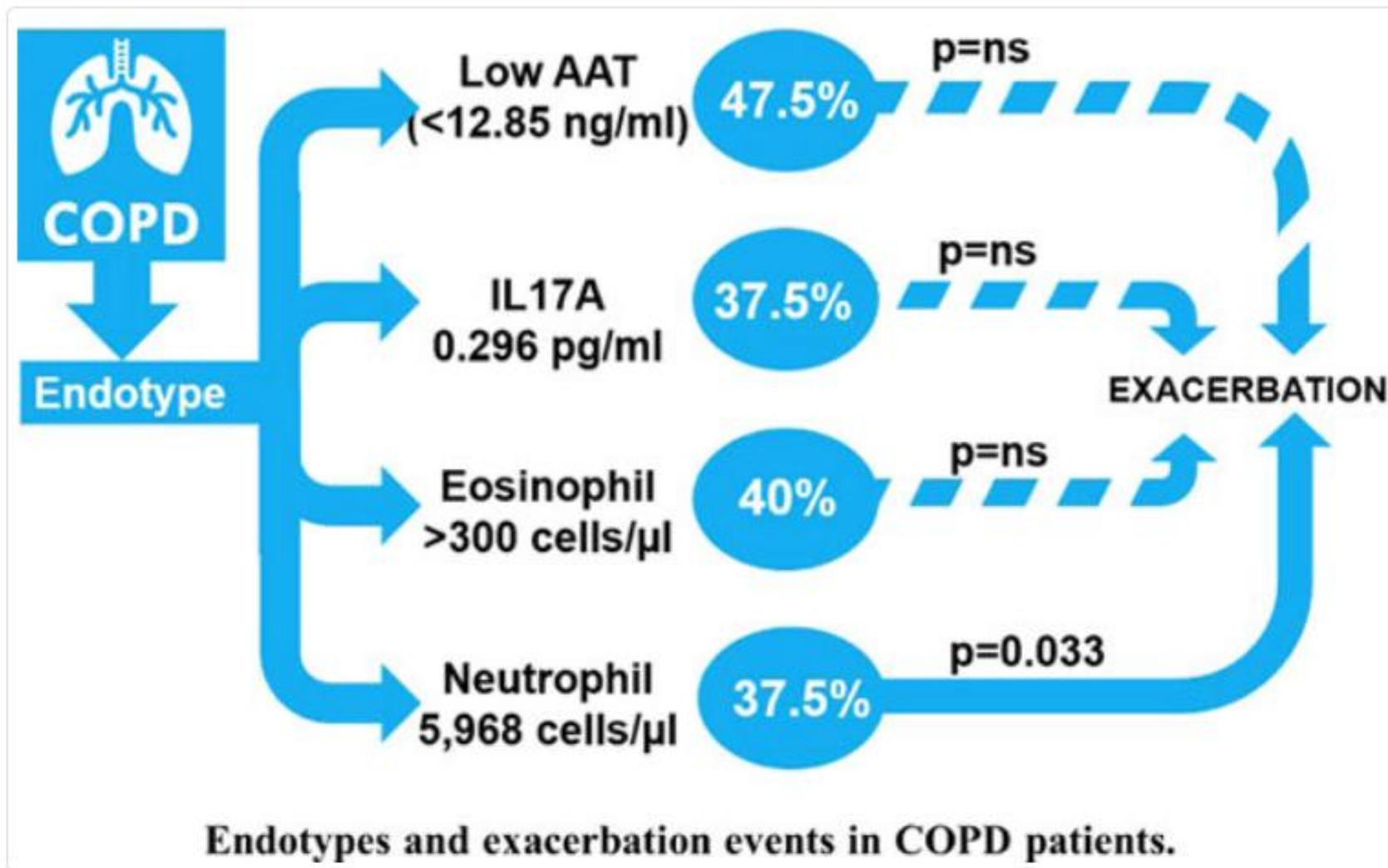
Pneumonia

Antibiogram

Jenis Kuman dan kadar MIC Antibiotika



Graphical Abstract



KESIMPULAN

- Tuberkulosis: Bandim, Skor TB anak, TB Lansia
- Kanker Paru: Deteksi Dini, Skrining, Karnofsky
- Foto Rongsen COVID-19 (Brixia, RALE), TB (CAD4TB, qXR)
- Data Suara Paru (COVID-19)
- Berbagai Aplikasi Analisis Data
- Uji hipotesis: Korelasi dan Komparasi
- Cara menampilkan Data: Grafik, Tabel

TUGAS (Sesi 2)

Carilah 1 manuskrip penelitian Penyakit Paru yang menganalisis data medis paru !

- Sebutkan Jenis Penyakitnya
- Sebutkan Data Medis Paru yang dianalisis
- Sebutkan Skala Data Medisnya
- Sebutkan Cara menampilkan data
- Sebutkan Uji Statistik yang dipakai

Kirim ke G Form: <https://bit.ly/datamedis02>

Tugas Individual, jangan sama manuskripnya
jangan menjawab dengan AI!





THANK YOU



ALFIAN NUR ROSYID



www.drAlf.net



alfian.pulmo@gmail.com