



PIT & MUKERNAS HISFARSI 2026 PEKANBARU-RIAU

• **"Building a Safer Healthcare System"**

The Pharmacist's Role in Digital and Performance Innovation

SKA Co-Ex PEKANBARU, DATE/MONTH/2026

PENDIDIKAN (Pendidikan terakhir)

- S1- Sarjana Sain, Fakultas Farmasi UNAIR
- Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi UNAIR
- S2-Apoteker Spesialis Farmasi Rumah Sakit, Fakultas Farmasi UNAIR
- S3-Program Doktor Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi UNAIR

JABATAN & ORGANISASI (Saat ini)

- Ka.Unit Pelayanan Farmasi IRNA Anak - Instalasi Farmasi RSUD Dr.Soetomo
- Koordinator Mutu - Instalasi Farmasi RSUD Dr.Soetomo
- Sekretaris Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) RSUD Dr.Soetomo
- Sekretaris Pusat Resistensi Antimikroba Indonesia (PRAINDO)
- Komite Nasional Pengendalian Resistensi Antimikroba, KPRA KEMENKES R.I
- Pengurus Pusat PERSI
- Pengurus Pusat IAI; Dewan Pakar HISFARSI Jatim
- Dewas YARSIS
- Bidang III Kolegium Farmasi

PELATIHAN / WORKSHOP (antara lain)

- *A short-term training on AMR of NIID, Tokyo, Japan*
- *Antimicrobial Stewardship Preceptorship Program Training, Singapore*
- *SHAPE: Antimicrobial Stewardship training, Penang, Malaysia*
- *Training of Trainer bagi Tenaga Pelatih Program Kesehatan (TPPK)*
- *Pelatihan Clinical Educator; Pengendali DIKLAT; Manajemen of Training (MOT)*
- *Pelatihan Coaching dan Mentoring, LAN R.I*



[Dr. apt. Mariyatul Qibtiyah, S.Si, Sp.FRS](#)

Ig: m_qibti



PENATAGUNAAN ANTIBIOTIK PADA SEPSIS (Antibiotic Stewardship in Sepsis)

Dr.apr.Mariyatul Qibtiyah,S.Si,Sp.FRS

*Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba

**Instalasi Farmasi RSUD Dr.Soetomo

"Building a Safer Healthcare System"
The Pharmacist's Role in Digital and Performance Innovation

PIT dan MUKERNAS HISFARSI, Pekanbaru 25-27 Juni 2026

PENATAGUNAAN ANTIBIOTIK (PGA)

Rumah sakit mengembangkan dan menerapkan penggunaan antimikroba secara bijak berdasarkan **prinsip penatagunaan antimikroba (PGA)**

PROGNAS 6.1

Penatagunaan Antimikroba (PGA)

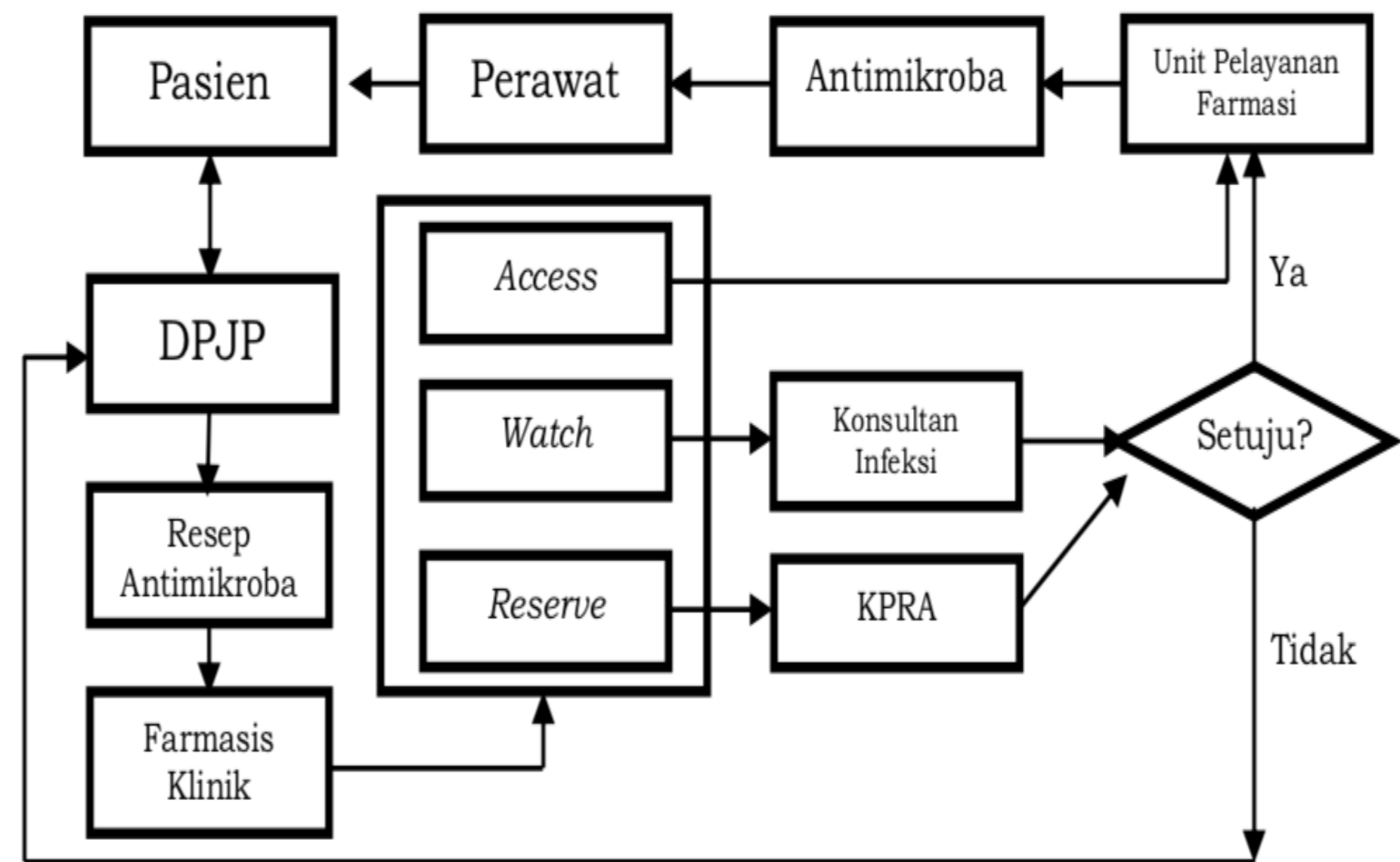
adalah kegiatan strategis dan sistematis, yang terpadu dan terorganisasi di rumah sakit, bertujuan mengoptimalkan penggunaan antimikroba secara bijak, baik kuantitas maupun kualitasnya, diharapkan dapat menurunkan tekanan selektif terhadap mikroba, sehingga dapat mengendalikan resistansi antimikroba.



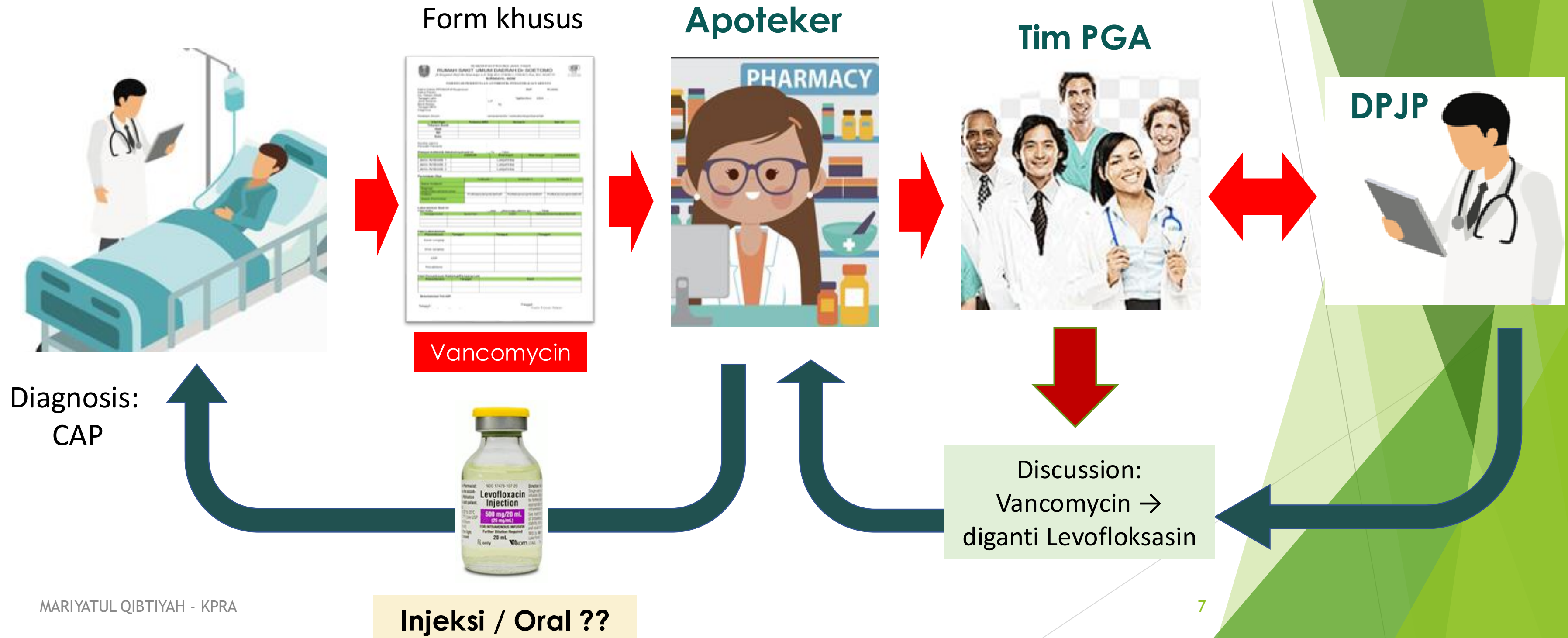
Pada penatagunaan antimikroba, dalam melaksanakan pengendaliannya dilakukan dengan cara mengelompokkan antibiotik dalam **kategori *Access, Watch, Reserve (AWaRe)*** → PMK No.28 tahun 2021

PRA-OTORISASI

- Prosedur permintaan antimikroba melalui **proses persetujuan** berdasarkan kewenangan peresepan yang ditetapkan oleh pimpinan RS
- Ada skrining/pengkajian resep antibiotik berdasarkan kategori **AWaRe (Access, Watch, Reserve)** dan komunikasi dengan Dokter penulis resep



Aktivitas PGA (Pra-Otorisasi)



Kebijakan Pra-Otorisasi

(PMK No.28 tahun 2021)

ACCESS

- ▶ Antimikroba yang **harus tersedia** sebagai pilihan pertama.
- ▶ diresepkan oleh semua dokter, di-reviu oleh **apoteker/farmasis klinik.**

WATCH

- ▶ antimikroba yang **harus diawasi.**
- ▶ diresepkan oleh dokter dpjp, di-reviu oleh **apoteker/farmasis klinik** dan disetujui oleh konsultan infeksi/ tim PGA KSM

RESERVE

- Antimikroba yang **harus disimpan atau dicadangkan.**
- Diresepkan oleh Dokter DPJP, di-reviu oleh **Apoteker/Farmasis Klinik** dan disetujui oleh Tim PGA-KPRA

KEBIJAKAN RESTRIKSI ANTIBIOTIK – AWARE (PMK No.28 th 2021)



PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2021
TENTANG
PEDOMAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK

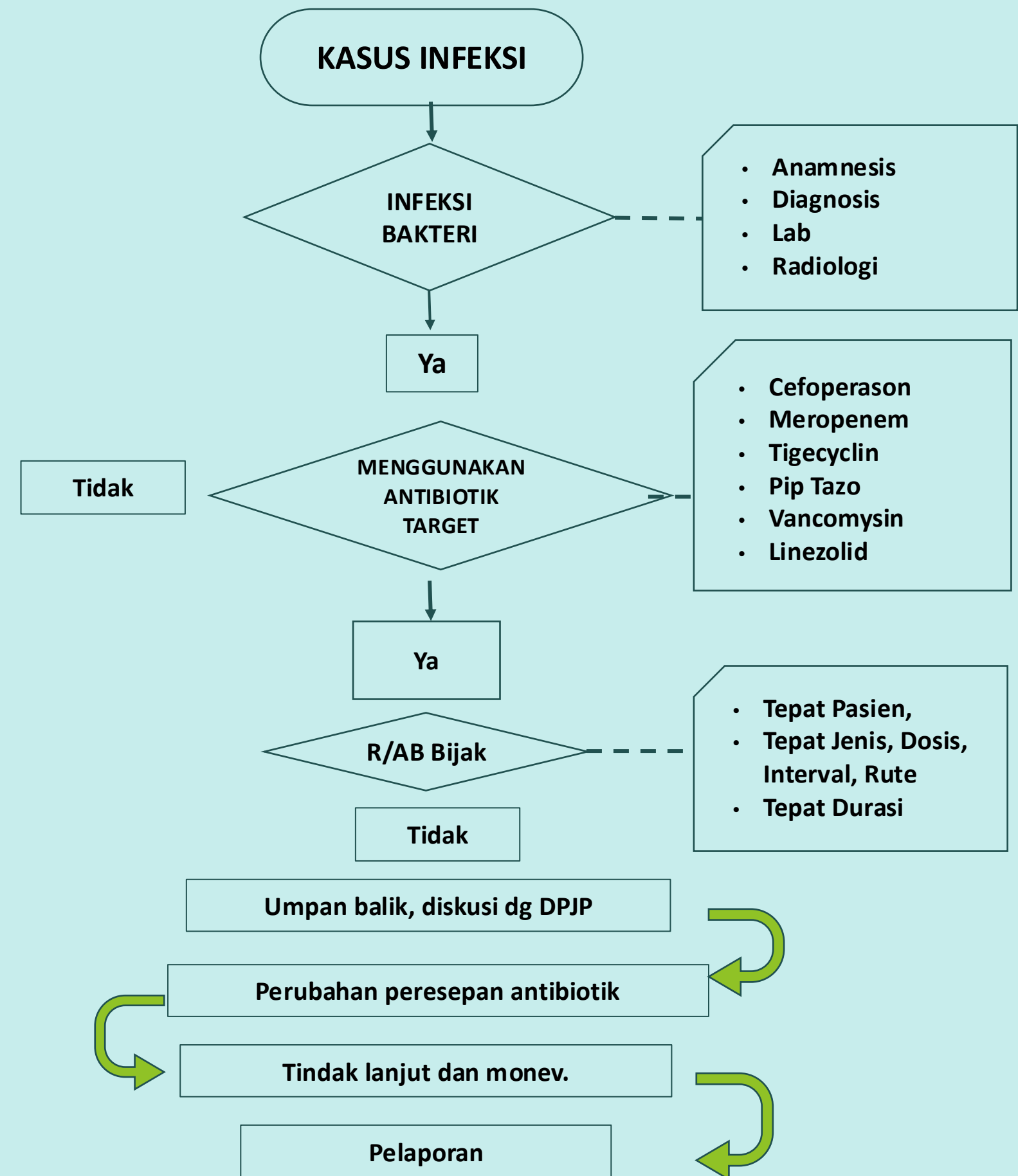
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Kategori “ACCESS”		Kategori “WATCH”	Kategori “RESERVE”
Amoksisilin	Pirimetamin	Amikasin	Aztreonam*
Ampisilin	Prokain penisilin	Azitromisin	Daptomisin**
Amoksisilin-asam klavulanat	Sefadroksil	Fosfomisin	Golongan Karbapenem
Ampisilin- sulbaktam	Sefaleksin	Klaritromisin	Kotrimoksazol (inj)**
Benzatin benzil penisilin	Sefazolin	Levofloksasin	Linezolid
Doksisiklin	Siprofloksasin (oral)	Moksifloksasin	Nitrofurantoin*/**
Eritromisin	Spiramisin	Netilmisin	Piperasilin- tazobaktam
Fenoksimetil penisilin	Streptomisin	Ofloksasin	Polimiksin B**
Gentamisin	Sulfadiazin	Sefiksim	Polimiksin E **
Kanamisin	Tetrasiklin	Sefoperazon- sulbaktam	Sefepim
Klindamisin (oral)	Tiamfenikol	Sefotaksim	Sefpirom
Kloksasilin	Kotrimoksazol oral	Sefpodoksim proksetil	Seftarolin*
Kloramfenikol		Seftazidim	Teikoplanin*
Metronidazol		Seftriakson	Tigesiklin
Oksitetrasiklin injeksi		Sefuroksim	Vankomisin
		Siprofloksasin (inj)	Seftolozan-tazobactam*
			Seftazidime-avibactam*

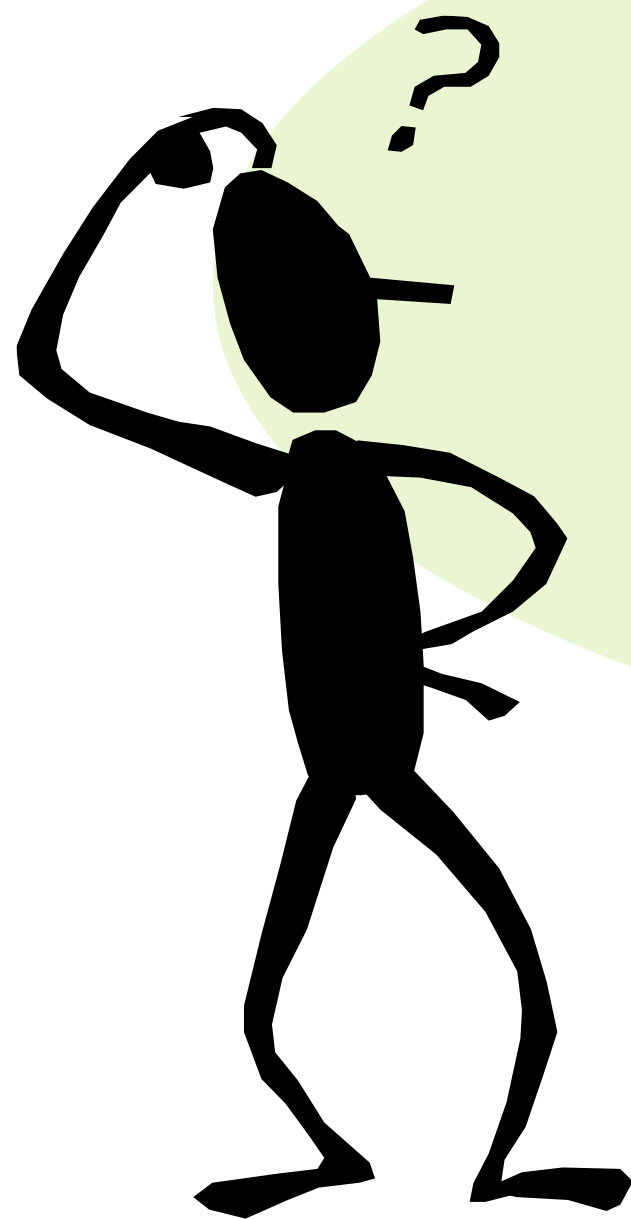
Reviu prospektif dan umpan balik

- Pengkajian penggunaan antimikroba secara **prospektif** dan umpan balik terhadap hasil reviu (rekomendasi)
- Umpan balik:
 - de-eskalasi
 - optimalisasi regimen dosis/adjustment dose
 - pergantian rute iv ke oral
 - penghentian durasi pemberian

*Panduan PGA di Rumah Sakit, Kemenkes 2021



Bagaimana Penatagunaan Antibiotik pada Sepsis ?



KASUS...

Ny Q 50 tahun. mengeluh panas dan batuk 3 hari.

DM(+), belum pernah MRS sebelumnya. belum pernah menggunakan antibiotik

T:130/70; N:80x/mnt; RR:18x/mnt; Rh(+)/(-), foto thoraks (+)



Menurut Anda apakah masuk kategori sepsis ?

- A. Ya
- B. Tidak
- C. Ragu-ragu

Mengapa mortalitas pada sepsis masih tinggi ?

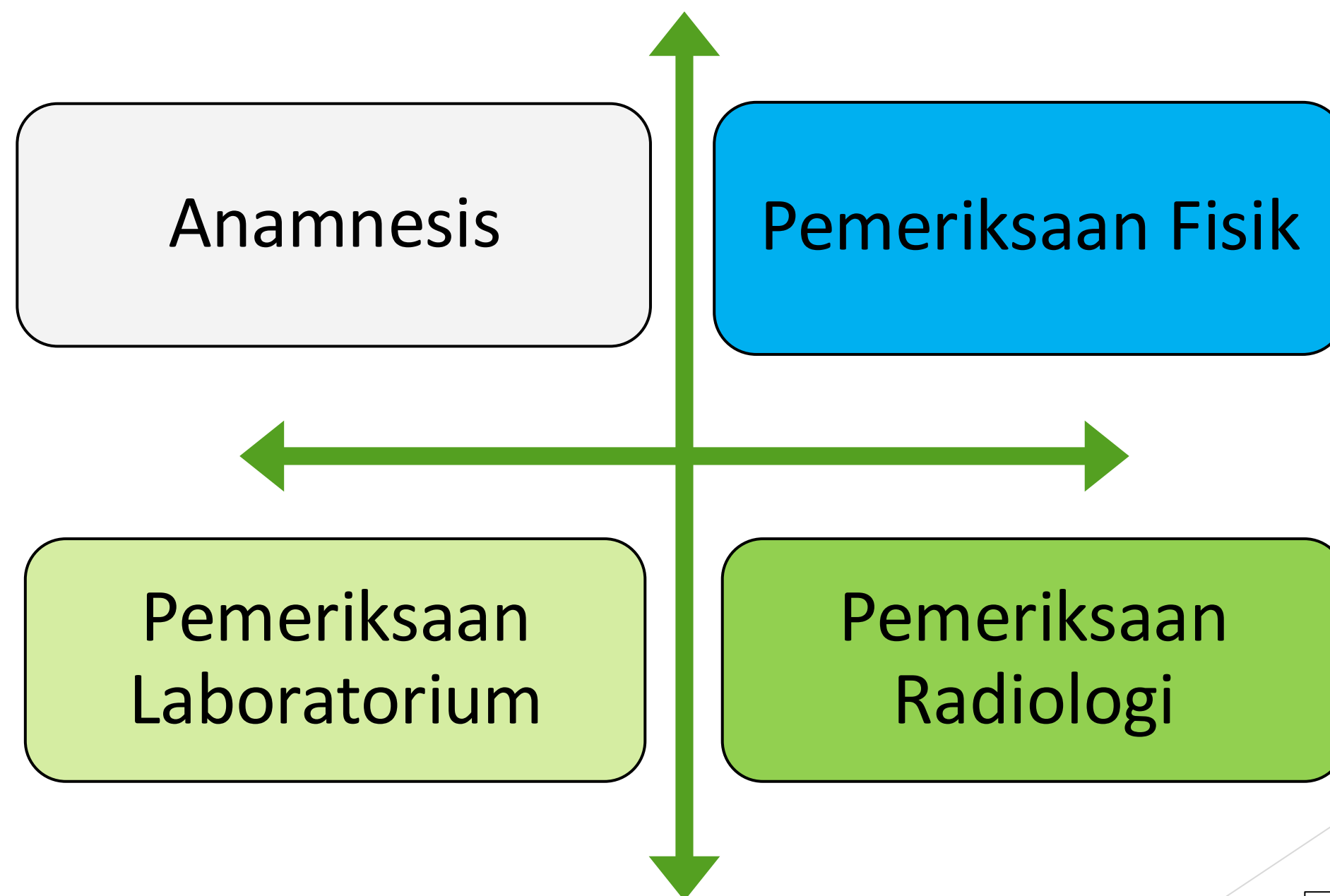
- ▶ **Ketidakmampuan deteksi dini**
 - ▶ Pemahaman tentang infeksi atau sepsis belum seragam
 - ▶ Sistem yang belum tertata rapi
 - ▶ Fasilitas dan SDM yang kurang memadai
 - ▶ Saat terdiagnosa pertama kali sudah dalam kondisi sangat jelek
- ▶ **Resusitasi awal yang tidak adekwat**
 - ▶ Konsep resusitasi yang tidak tepat
 - ▶ Kepatuhan terhadap protokol yang masih rendah
- ▶ **“Collateral damage” dari tatalaksana yang tidak tepat**
 - ▶ ANTIBIOTIK yang tidak adekuat dan tidak rasional
 - ▶ Cara terapi cairan yang tidak tepat
 - ▶ Terapi lain yang tidak rasional

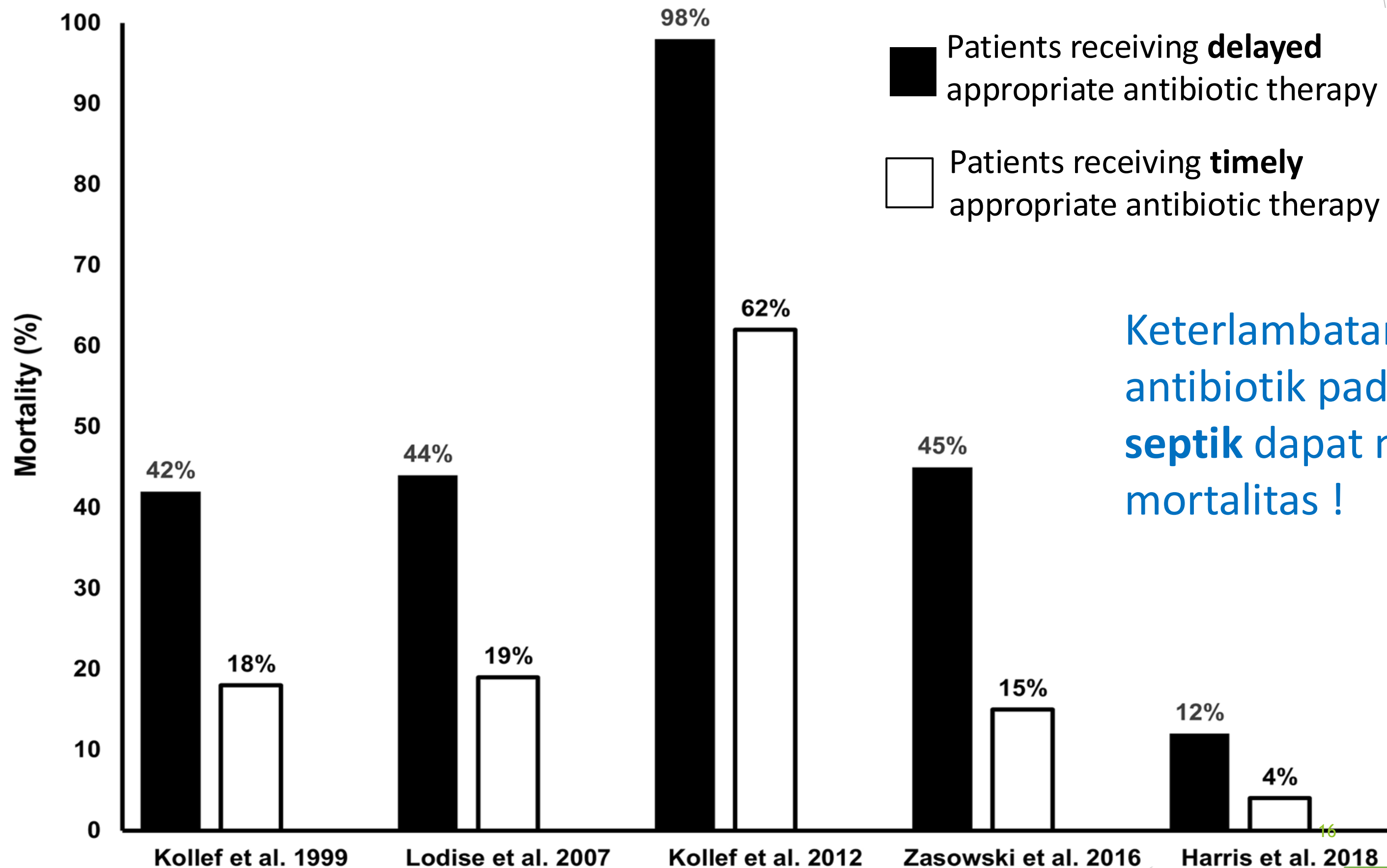
Deteksi dini sangat penting...

Penundaan terapi terjadi saat gagal melakukan deteksi dini

- ▶ Deteksi sepsis dini akan menurunkan mortalitas dan beban pembiayaan *(Shore, dkk., 2007; Jones, dkk., 2015; Singer dkk., 2016)*.
- ▶ Sekitar 80% kematian akibat sepsis dapat dicegah bila dapat dilakukan deteksi dini, yang dilanjutkan dengan terapi yang tepat & segera.
(Sepsis Alliance, 2016)

Tetapkan Diagnosis INFEKSI sebelum mendiagnosis SEPSIS!!





Keterlambatan pemberian antibiotik pada kasus **syok septik** dapat meningkatkan mortalitas !

INFEKSI

?

Bakteri

Virus

Jamur

Parasit

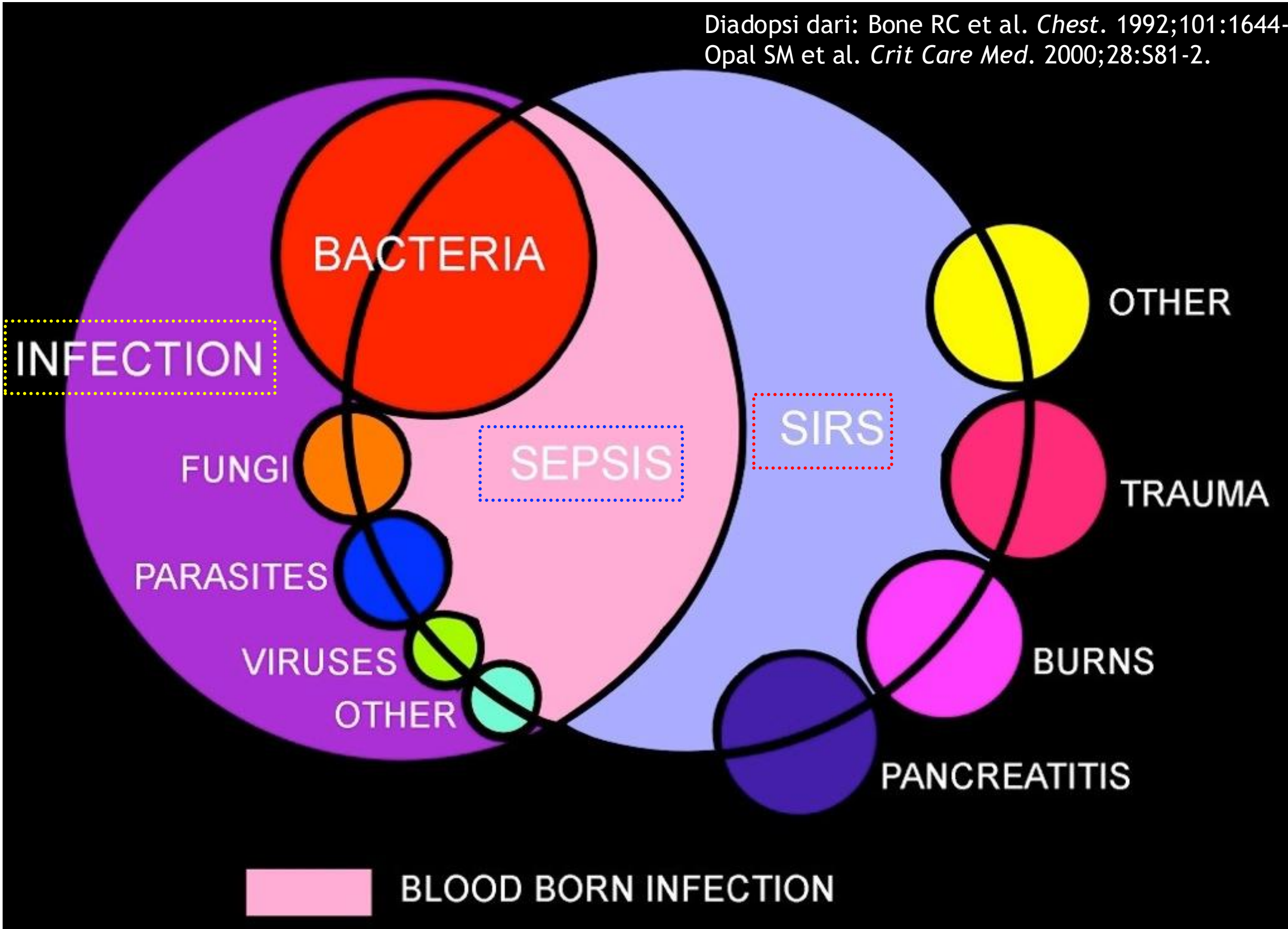
Protozoa

mikobacterium

INFEKSI adalah kondisi ketika mikroorganisme penyebab penyakit (**bakteri, virus, jamur, atau parasit**) masuk ke dalam jaringan tubuh, berkembang biak, dan memicu reaksi perlawanan dari sistem kekebalan tubuh.

SEPSIS - 1

Diadopsi dari: Bone RC et al. *Chest*. 1992;101:1644-5.
Opal SM et al. *Crit Care Med*. 2000;28:S81-2.



Langkah yang harus dipertimbangkan

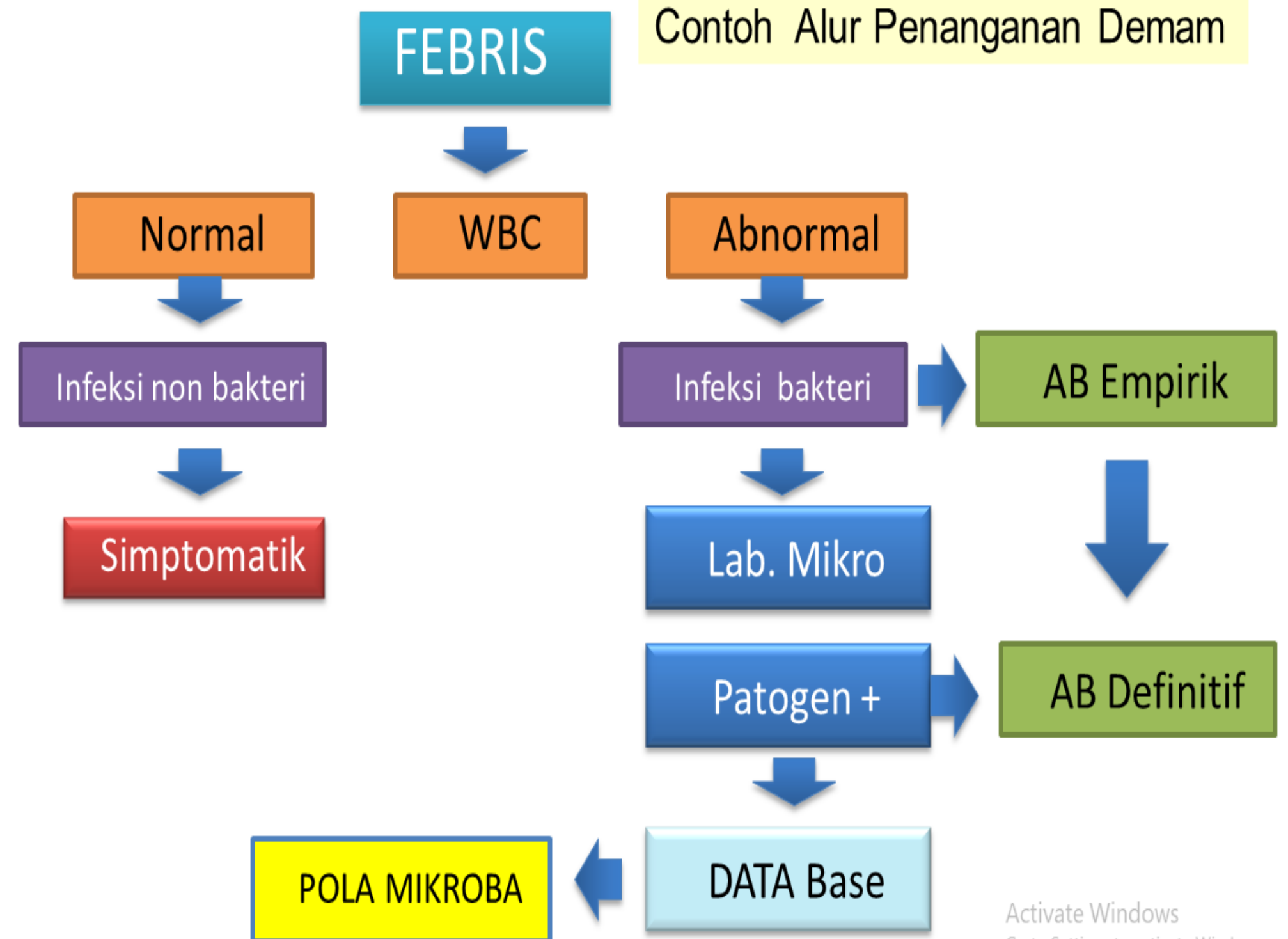
1. Tegakkan diagnosis infeksi bakteri
2. Tentukan *severity level*
3. Identifikasi komorbid
4. Identifikasi *Source Control*
5. Apa bakteri penyebab ? → lakukan pemer mikrobiologi
6. Jenis ANTIBIOTIK dan rejimen dosis
7. Evaluasi/ Re-Evaluasi
8. Durasi antibiotik
9. Follow up:
 - a. De-eskalasi
 - b. Monitoring Terapi
 - c. Kapan Stop Antibiotik ?



1. Apakah merupakan penyakit infeksi ?

Tetapkan diagnosis klinis secara spesifik ?!

- Pneumonia
- ISK
- Meningitis
- Infeksi daerah operasi
- Gastroenteritis
- Sepsis, apa kausanya ?



2. PENILAIAN SEVERITAS & RISIKO

Tujuan: menentukan urgensi dan spektrum antibiotik

❖ **Tanda sepsis/syok sepsis**

- ❖ Q-SOFA
- ❖ SOFA Score

❖ ICU vs non-ICU

❖ **Risiko MDRO**

- ❖ Riwayat rawat inap
- ❖ Tx.Antibiotik sebelumnya
- ❖ Alat invasive /instrumentasi

❖ **Berat → antibiotik segera**

❖ **Ringan → bisa lebih selektif**

qSOFA

Criteria	C-t-off	Score
Respiratory Rate	$\geq 22/\text{min}$	1
Systolic BP	$\leq 100 \text{ mmHg}$	1
Altered Mentation	GCS < 15	1
qSOFA Positive = Score ≥ 2		

SOFA Score

Sepsis Severity

System	Measurement	Scoring (0–4)
Respiratory	PaO ₂ /FiO ₂ ratio	>400 (0), ≤ 100 with respiratory support (4)
Coagulation	Platelet count ($\times 10^3/\mu\text{L}$)	$\geq 150\text{k}$ (0), $< 20\text{k}$ (4)
Liver	Bilirubin (mg/dL)	< 1.2 (0), > 12 (4)
Cardiovascular	MAP / Vasopressors	MAP ≥ 70 (0), Dopamine > 15 or
CNS (Neurologic)	Glasgow Coma Scale (GCS)	15 (0), < 6 (4)
Renal	Creatinine (mg/dL) / Urine output	< 1.2 (0), > 5.0 or $< 500 \text{ mL/day}$ (4)

Total Score Range: 0–24

Clinical Interpretation

- SOFA $\uparrow$ by ≥ 2 points → Suggests organ dysfunction.
- Higher score = Higher mortality risk.
- > 11 points → Mortality $> 90\%$.

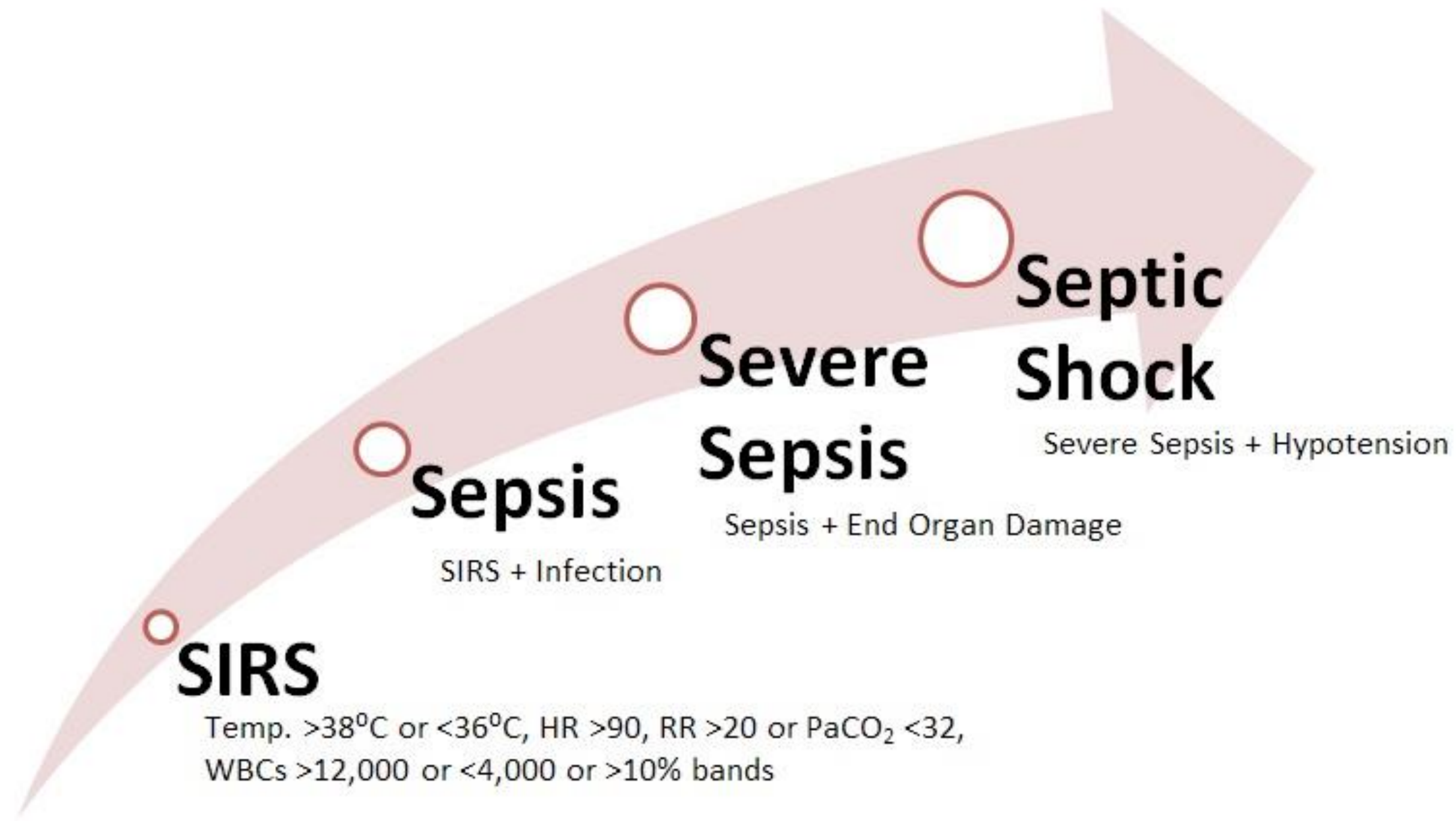
Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Christopher W. Seymour, MD, MSc; Vincent X. Liu, MD, MSc; Theodore J. Iwashyna, MD, PhD; Frank M. Brunkhorst, MD; Thomas D. Rea, MD, MPH; André Scherag, PhD; Gordon Rubenfeld, MD, MSc; Jeremy M. Kahn, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MD, MSc; Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Gabriel J. Escobar, MD; Derek C. Angus, MD, MPH

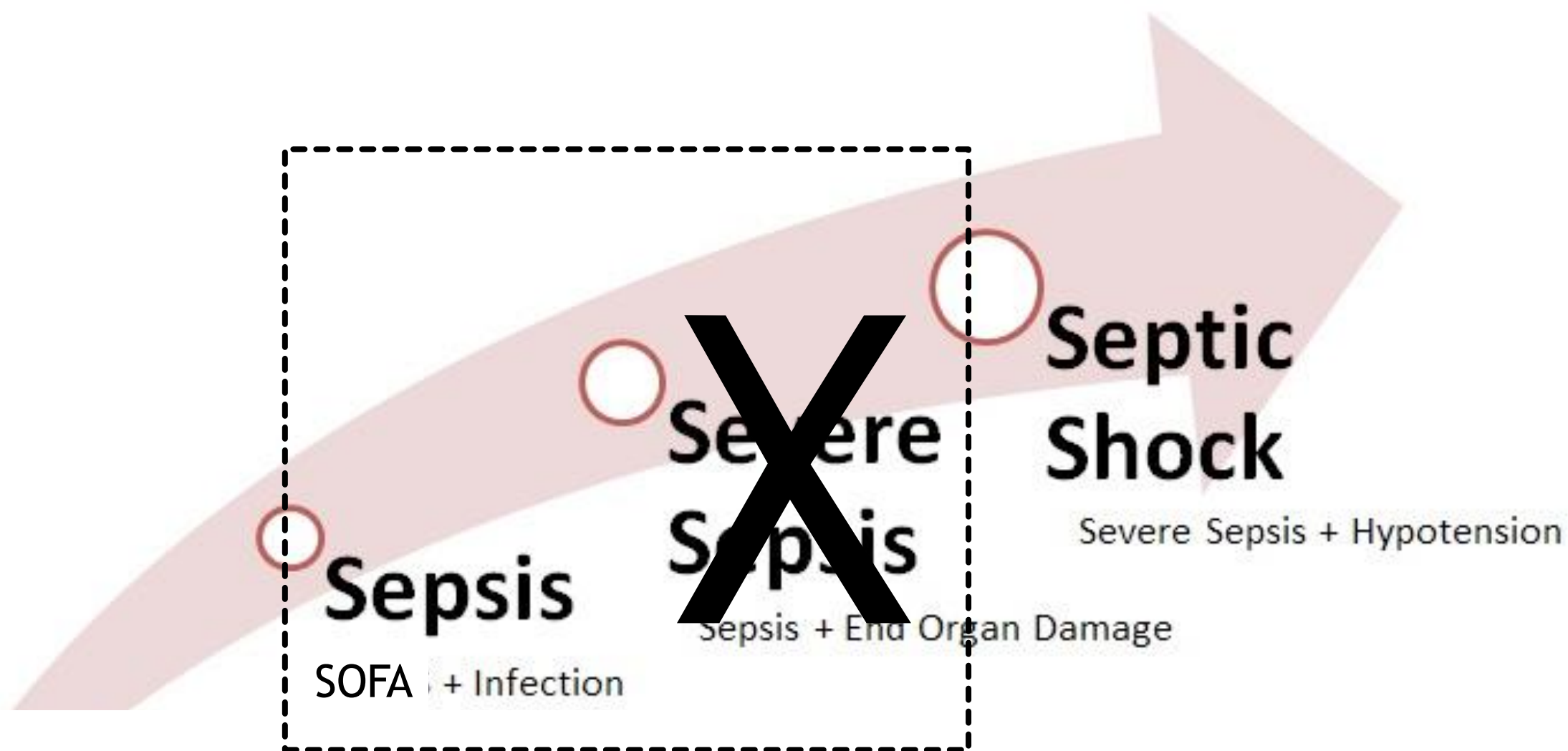
Sepsis is now defined as “a life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection” *(Singer et al., 2016)*

...Penekanan adalah *respons imun (abnormal) pejamu terhadap suatu infeksi yang mengakibatkan disfungsi organ, sedangkan tahap inflamasi yang dikenal dengan istilah SIRS telah dihilangkan, demikian pula kriteria SEVERE SEPSIS*

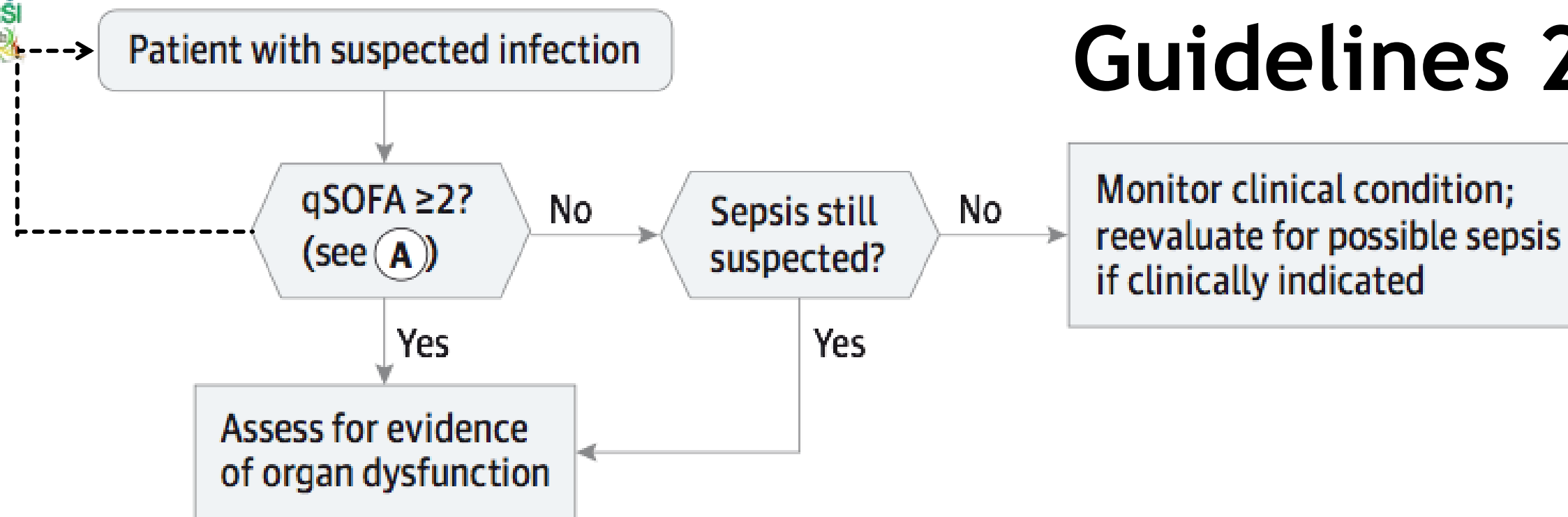
Gradasi Sepsis



Gradasi Sepsis 1,2 → Sepsis 3



Guidelines 2016

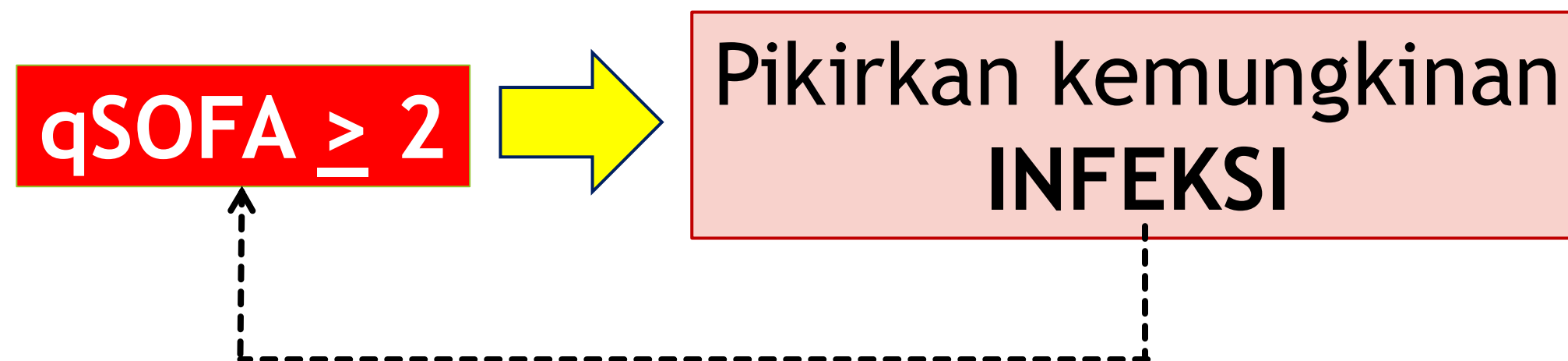


A qSOFA (Quick SOFA) Criteria

- Respiratory rate $\geq 22/\text{min}$
- Altered mentation
- Systolic blood pressure $\leq 100 \text{ mm Hg}$

B SOFA Variables

- PaO₂/FiO₂ ratio
- Glasgow Coma Scale score
- Mean arterial pressure
- Administration of vasopressors with type and dose rate of infusion
- Serum creatinine or urine output
- Bilirubin
- Platelet count



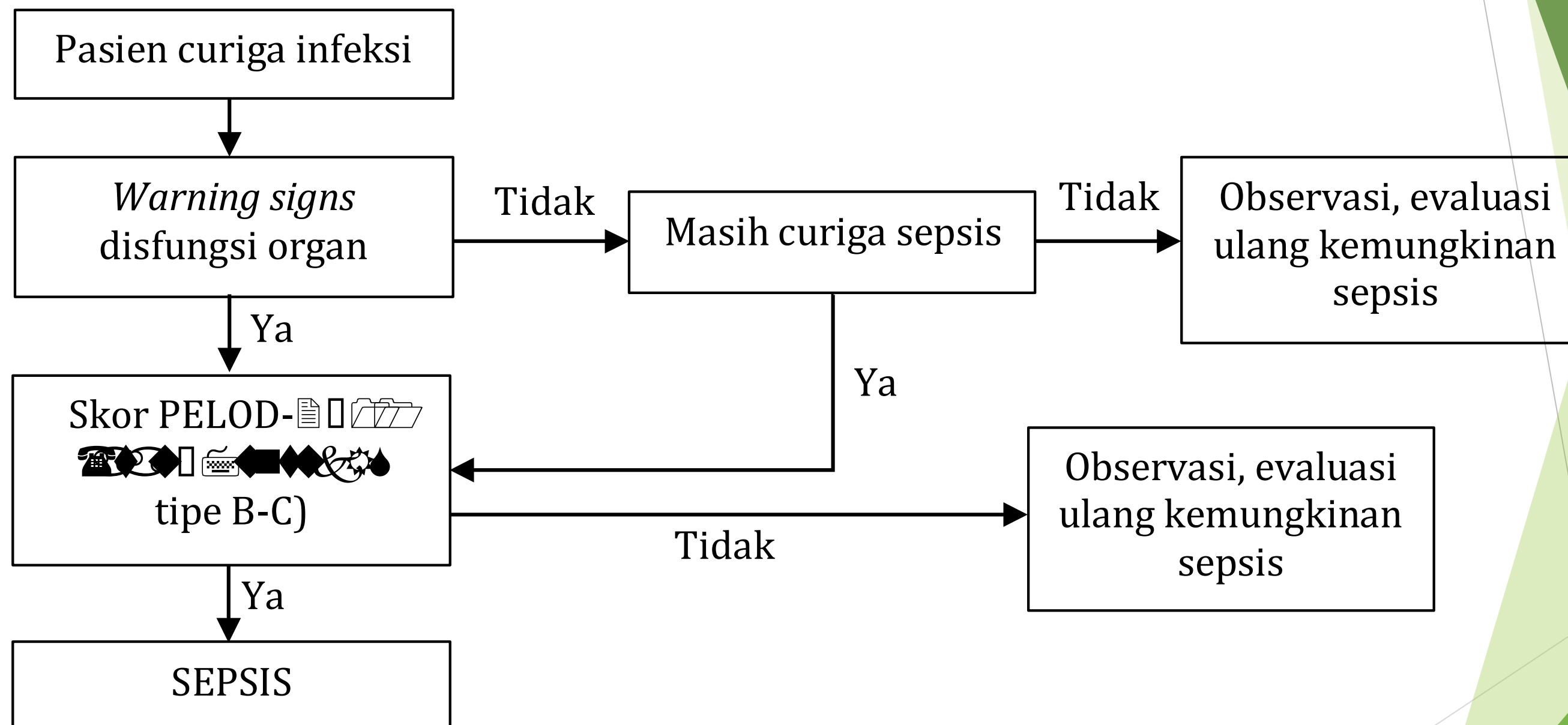
SEPSIS ???

qSOFA ≥ 2 plus (dugaan) **infeksi** → lakukan langkah² penegakkan sepsis dan **RESUSITASI** (*bila diperlukan*), sementara skor SOFA dilengkapi

THE SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT (SOFA) SCORE

SYSTEM	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FIO ₂ mm Hg (kPa)	≥400 (53.3)	<400 (53.3)	<300 (40)	<200 (26.7) with respiratory support	<100 (13.3) with respiratory support
Coagulation Platelets ×10 ³ /uL	≥150	<150	<100	<50	<20
Liver Bilirubin mg/dL (umol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Cardiovascular	MAP ≥70mmHg	MAP <70mmHg	Dopamine <5 or Dobutamine (any dose)	Dopamine 5.1 - 15 or Epinephrine ≤ 0.1 or Norepinephrine ≤ 0.1	Dopamine >15 or Epinephrine >0.1 or Norepi- nephrine >0.1
CNS GCS Score	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine, mg/dl (umol/L) Urine Output, ml/d	<1.2 (110)	1.2 -1.9 (110-170)	2.0 - 3.4 (171- 299)	3.5 - 4.9 (300 -440) <500	> 5.0 (440) <200
Catecholamine Doses = ug/kg/min for at least 1hr					

Alur Diagnosis SEPSIS Pediatri



KONSENSUS
Diagnosis dan Tata Laksana Sepsis
pada Anak

Pediatric logistic organ dysfunction (PELOD) ²

Disfungsi organ dan variabel	Poin Berdasarkan Tingkat Keparahan						
	0	1	2	3	4	5	6
Neurologi							
Glasgow Coma Score	≥ 11	5 - 10			3 - 4		
Pupillary reaction	Kedua-nya reaktif					Kedua-nya non - reaktif	
Kardiovaskular							
Laktatemia (mmol/L)	< 5.0	5.0 – 10.9			≥ 11.0		
Mean arterial pressure (mmHg)							
0 - < 1 bulan							
1 – 11 bulan							
12 – 23 bulan	≥ 46		31 – 45	17 – 30			≤ 16
24 – 59 bulan	≥ 55		39 – 54	25 – 38			≤ 24
60 – 143 bulan	≥ 60		44 – 59	31 – 43			≤ 30
≥144 bulan	≥ 62		46 – 61	32 – 44			≤ 31
	≥ 65		49 – 64	36 – 48			≤ 35
	≥ 67		52 - 68	38 - 51			≤ 37
Renal							
Kreatinin (μmol/L)							
0 - < 1bulan							
1 – 11 bulan	≤ 69		≥ 70				
12 – 23 bulan	≤ 22		≥ 23				
24 – 59 bulan	≤ 34		≥ 35				
60 – 143 bulan	≤ 50		≥ 51				
≥144 bulan	≤ 58		≥ 59				
	≤ 92		≥ 93				
Respiratori							
PaO ₂ (mmHg)/FiO ₂	≥		≤ 60				
PaCO ₂ (mmHg)							
Ventilasi invasif	≤ tidak	59 - 94		≥ 95 ya			
Hematologi							
Hitung sel darah putih (x 10 ⁹ /L)	> 2		≤ 2				
Platelet (x 10 ⁹ /L)	≥ 142	77 - 141	≤ 76				

3. IDENTIFIKASI KOMORBID & FAKTOR PASIEN

Tujuan: individualisasi terapi

Perhatikan:

- . Fungsi ginjal & hati
- . Usia (geriatrik / pediatrik)
- . Immunokompromais: HIV-AIDS, SLE, pengguna kortikosteroid.
- . Alergi antibiotik
- . Kehamilan, pasien anak
- . DM

Implikasi:

- . Penyesuaian dosis
- . Pemilihan obat lebih aman

MARIYATUL QIBTIYAH - KPRA

4. SOURCE CONTROL (wajib dipikirkan)

Tujuan: eliminasi sumber infeksi

Contoh:

- . Drainase abses
- . Lepas kateter terinfeksi
- . Debridement jaringan nekrotik
- . Operasi (appendicitis, perforasi)

Prinsip penting:

- . Antibiotik **tidak akan optimal tanpa source control**

5. PEMERIKSAAN MIKROBIOLOGI

Dilakukan **SEBELUM** antibiotik (jika memungkinkan)

Tujuan:

- Identifikasi patogen
- Dasar terapi definitive

Spesimen sesuai dugaan sumber infeksi:

- Kultur darah
- Sputum
- Urin
- Cairan tubuh lain
- Jaringan infeksi

6. TERAPI EMPIRIK (Start Smart)

Kapan diberikan:

- Segera pada infeksi sedang–berat

Prinsip:

- Berdasarkan:
 - Lokasi infeksi
 - Severity
 - PPAB/ PPK → Antibigram RS
- AB: *Access, Watch*
- **AB: *Reserve* hanya utk septic syok.**

Hindari:

- Overuse antibiotik *broad spectrum* tanpa indikasi

- ▶ Sangat membantu menentukan antibiotik empirik
- ▶ Gram positif atau gram negatif ?
- ▶ Pola bakteri dan kepekaan antibiotik (antibiogram)



Mouth

Peptococcus
Peptostreptococcus

Skin/Soft Tissue

S. aureus
S. pyogenes

Bone and Joint

S. aureus
Streptococci
N. gonorrhoeae

Abdomen

E. coli
Klebsiella
Enterococcus
Bacteroides sp.

Urinary Tract

E. coli, Proteus
Klebsiella
Enterococcus
Staph saprophyticus

Upper Respiratory

Viruses

Lower Respiratory

Community

S. pneumoniae
H. influenzae
K. pneumoniae
Legionella pneumophila
Mycoplasma, Chlamydia

Lower Respiratory

Hospital

K. pneumoniae
P. aeruginosa
Enterobacter sp.
Serratia sp.
S. aureus

Meningitis

S. pneumoniae
N. meningitidis
H. influenza
Listeria

7. RE-EVALUASI 48–72 JAM (titik kritis)

Tujuan: evaluasi respons terapi

- Perbaiki klinis
- Hasil kultur & sensitivitas
- Diagnosis masih tepat atau tidak

Keputusan:

- Lanjut → dosis naik/turun
- Ubah
- Hentikan

8. PENENTUAN DURASI TERAPI

Durasi sesingkat mungkin:

- Pneumonia: 5–7 hari
- UTI: 3–7 hari
- Sepsis: tergantung source control

Hindari:

- “Kebiasaan” memperpanjang tanpa indikasi

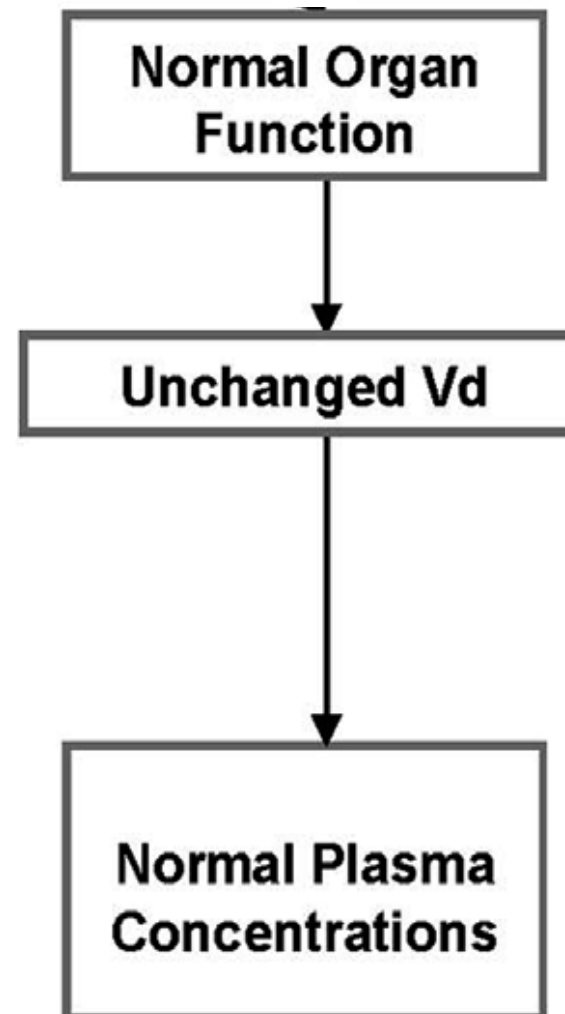
9a. FOLLOW UP (De-eskalasi)

Bentuk de-eskalasi:

- Broad → narrow spectrum
- Kombinasi → monoterapi
- IV → oral (jika stabil)

Kriteria switch to oral:

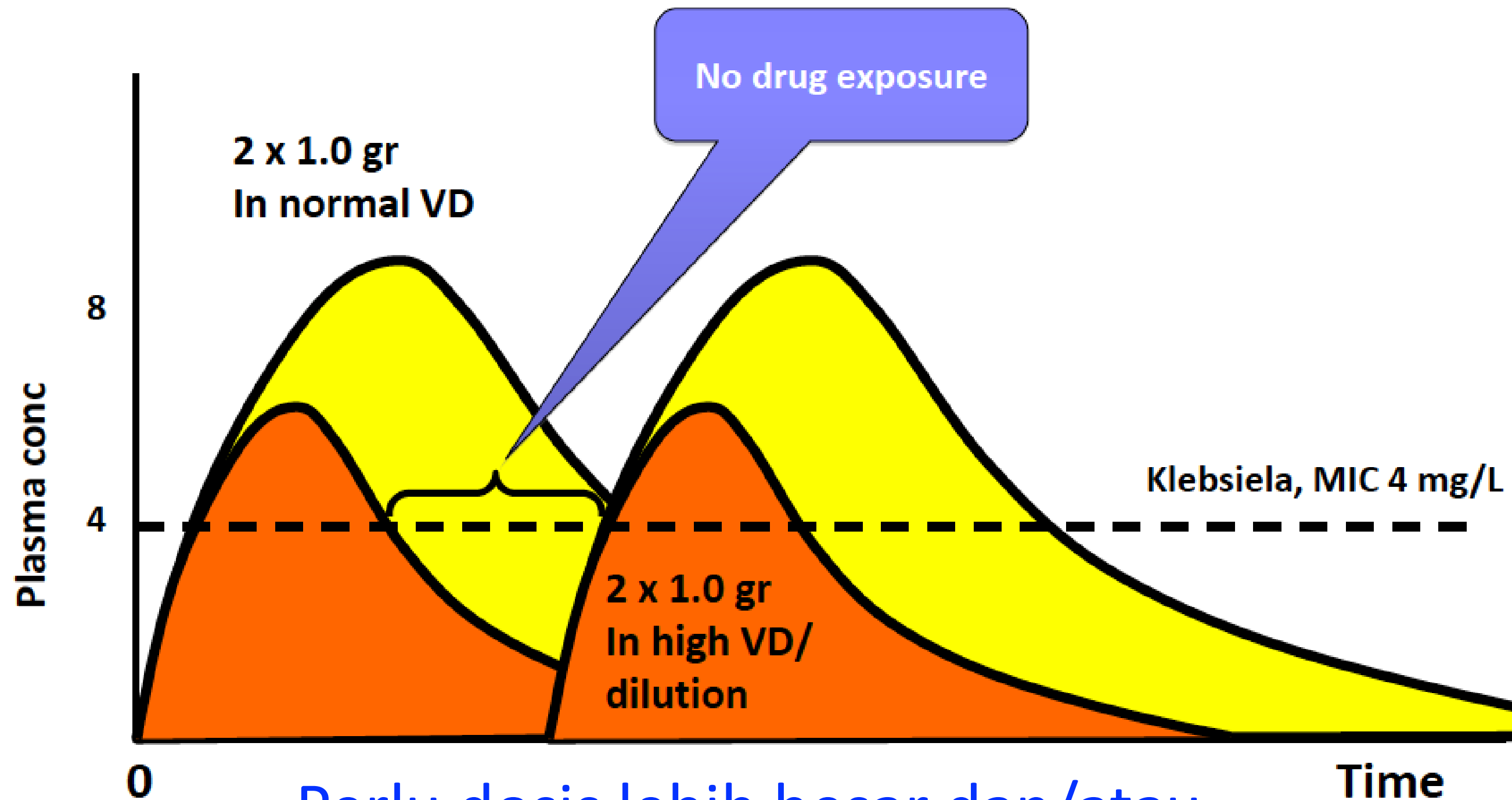
- Stabil hemodinamik
- Bisa minum
- Tidak ada gangguan absorpsi



Dosis AB pada sepsis fase awal berbeda dengan fase lanjut!

Pieralli F, Mancini A, Crociani A.
Appropriate Antibiotic Therapy in Critically Ill Patients. Italian Journal of Medicine 2016; 10:792

Perubahan farmakokinetik AB “hidrofilik” terjadi pada saat volume distribusi tinggi (contoh pada sepsis)



Perlu dosis lebih besar dan/atau pemberian secara kontinyu..

Durasi terapi antibiotik

1. Durasi terapi cukup **7 s/d 10 hari** pada sebagian besar infeksi berat termasuk sepsis/syok septik
2. Durasi lebih lama mungkin diperlukan pada beberapa kasus sepsis
 - respon perbaikan klinis lambat,
 - fokus infeksi yang tidak dapat dikendalikan,
 - bakteremia akibat *S aureus*, infeksi jamur dan virus, atau
 - imunokompromis, termasuk neutropenia.
3. Durasi lebih singkat dipertimbangkan pada beberapa pasien
 - secara klinis membaik dengan cepat setelah dilakukan *source control* yang efektif (sepsis intra-abdomen) atau
 - ISK dan pielonefritis tidak *complicated* secara klinis

9b. FOLLOW UP (Monitoring Terapi)

Evaluasi berkala:

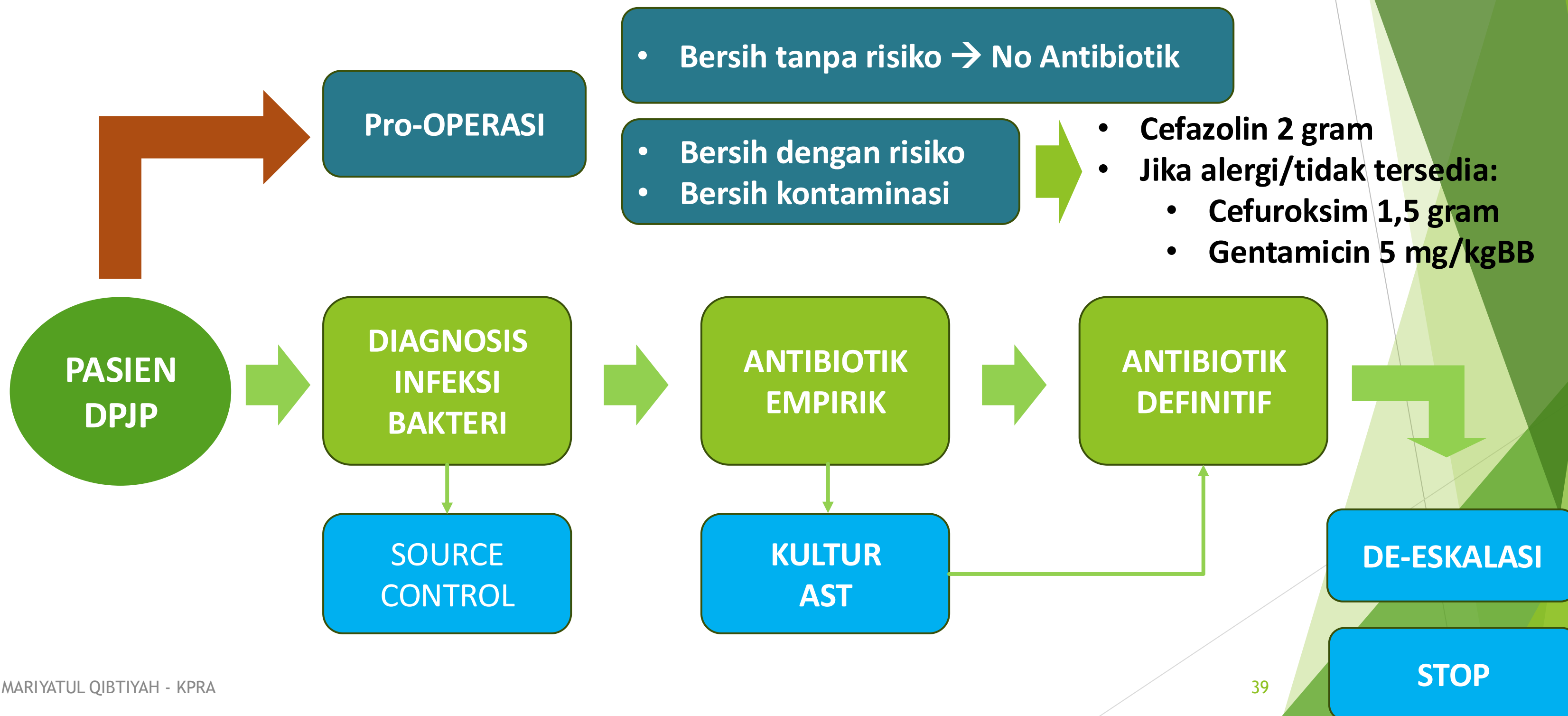
- Klinis: demam, gejala
- Laboratorium
- Efek samping antibiotik

Pertimbangkan:

- Biomarker: procalsitonin → pertimbangan antibiotik stop

KONSEP ALUR PENGGUNAAN ANTIBIOTIK

PROFILAKSIS, EMPIRIK, DEFINITIF DAN DE-ESKALASI

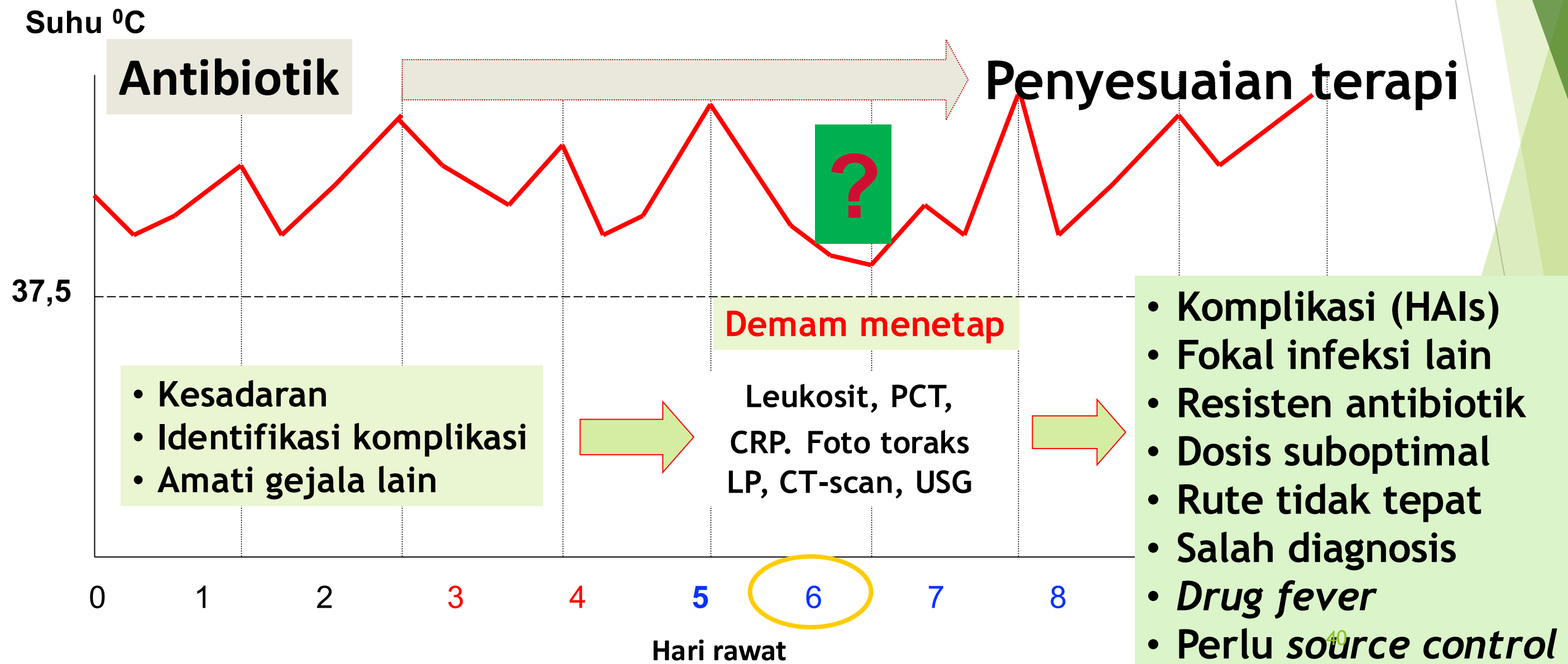


Evaluasi perjalanan penyakit bila memberi terapi antibiotik

Infeksi/sepsis/syok septik
Klinis + (leukosit, procalcitonin, CRP.
X-ray toraks, LP, CT - scan, dll)



- Kultur mikrobiologis
- Gram stain



9c. FOLLOW UP (Stop Antibiotik)

Kapan dihentikan:

- . Infeksi terkontrol
- . Durasi tercapai
- . Diagnosis infeksi tidak terbukti (klinis, Lab, Imaging, Mikrobiologi)

Prinsip penting:

Stop adalah bagian dari terapi, bukan kegagalan

AUTOMATIC STOP ORDER

- Kebijakan untuk mengendalikan lama pemberian antibiotik
- Klinisi dapat melakukan pemikiran ulang, dengan cara pemberian antibiotik dihentikan untuk indikasi :
 - Profilaksis : 1 x 24 jam
 - Terapi empirik : 3 x 24 jam
 - *Extended empiric* : 2 x (3 x 24 jam)
 - Terapi definitif : 7 x 24 jam
 - Infeksi spesifik : tergantung protokol terapi

Streamline antibiotics

Streamlining adalah salah satu metode penggunaan antibiotik bijak, yang bertujuan membatasi resistensi bakteri dan meningkatkan kualitas perawatan pasien.

1. Mengganti rute parenteral ke oral
2. Menghentikan antibiotik yang tidak perlu sesuai hasil kultur dan tanda klinis
3. Mengganti antibiotik dengan yang
 - lebih efektif
 - lebih sempit spektrumnya
 - kurang toksik

Apa yang menyebabkan terapi antibiotik tidak efektif ?

1. Diagnosis klinis/mikrobiologis tidak tepat atau telah berubah, misalnya :
 - Tidak ada infeksi
 - Infeksi lain (diduga ISK, ternyata pneumonia)
 - Ada infeksi baru
 - Bukan infeksi bakteri
 - **Perlu source control**
 - *Drug induced fever*

Apa yang menyebabkan terapi antibiotik tidak efektif ?

2. Antibiotik tidak mencapai lokasi sumber infeksi :
 - Absorpsi per oral tidak baik,
 - Vaskularisasi di tempat infeksi jelek
 - Tidak mampu menembus sawar darah otak
 - Ada benda asing
 - Inaktivasi oleh pus (misal co-trimoxazole)
3. Kuman resisten terhadap antibiotik
4. Dosis tidak adekwat, durasi terlalu pendek, *timing*, rute atau cara pemberian yang tidak tepat

Take **home** message...

- Sepsis merupakan manifestasi infeksi paling berat karena mengakibatkan disfungsi organ
- Lakukan deteksi sepsis lebih dini dan resusitasi sesegera mungkin
 - **biomarker yang dapat mendeteksi dini masih belum tersedia**
- **Pada kasus sepsis/syok septik jangan fokus pada terapi antibiotik saja !
→ Perlu resusitasi yang adekwat**
- Berikan antibiotik dengan jenis, dosis, *timing*, interval, dan rute yang tepat
- Untuk menghindari resistensi.... jangan menggunakan antibiotik berkepanjangan pada kasus sepsis yang mengalami perbaikan.

Kita Dapat Mengobati Infeksi, Tetapi Sulit Menghindari Resistensi

(KPRA RSUD Dr. Soetomo)

TERIMA KASIH



PIT & MUKERNAS HISFARSI 2026 PEKANBARU-RIAU

• **"Building a Safer Healthcare System"**

The Pharmacist's Role in Digital and Performance Innovation

SKA Co-Ex PEKANBARU, DATE/MONTH/2026