

Treatment Option of Severe Pneumonia

Erlina Burhan

Department of Pulmonology and Respiratory Medicine

Faculty of Medicine Universitas Indonesia

RSUP Persahabatan

Definisi Pneumonia Berat

- Terdapat **2 kriteria minor** atau **1 kriteria mayor**.
- Perawatan ICU dibutuhkan untuk pasien dengan syok septik yang membutuhkan vasopresor atau dengan gagal napas yang membutuhkan intubasi dan ventilasi mekanik (Rekomendasi kuat; level II evidence)
- Perawatan ICU atau monitoring ketat direkomendasikan untuk pasien dengan 3 kriteria minor untuk pneumonia berat (Rekomendasi sedang; level II evidence)

IDSA/ATS guideline on the management of CAP in adults 2007;44;S27-72

Kriteria Pneumonia Komunitas Berat

Kriteria Minor

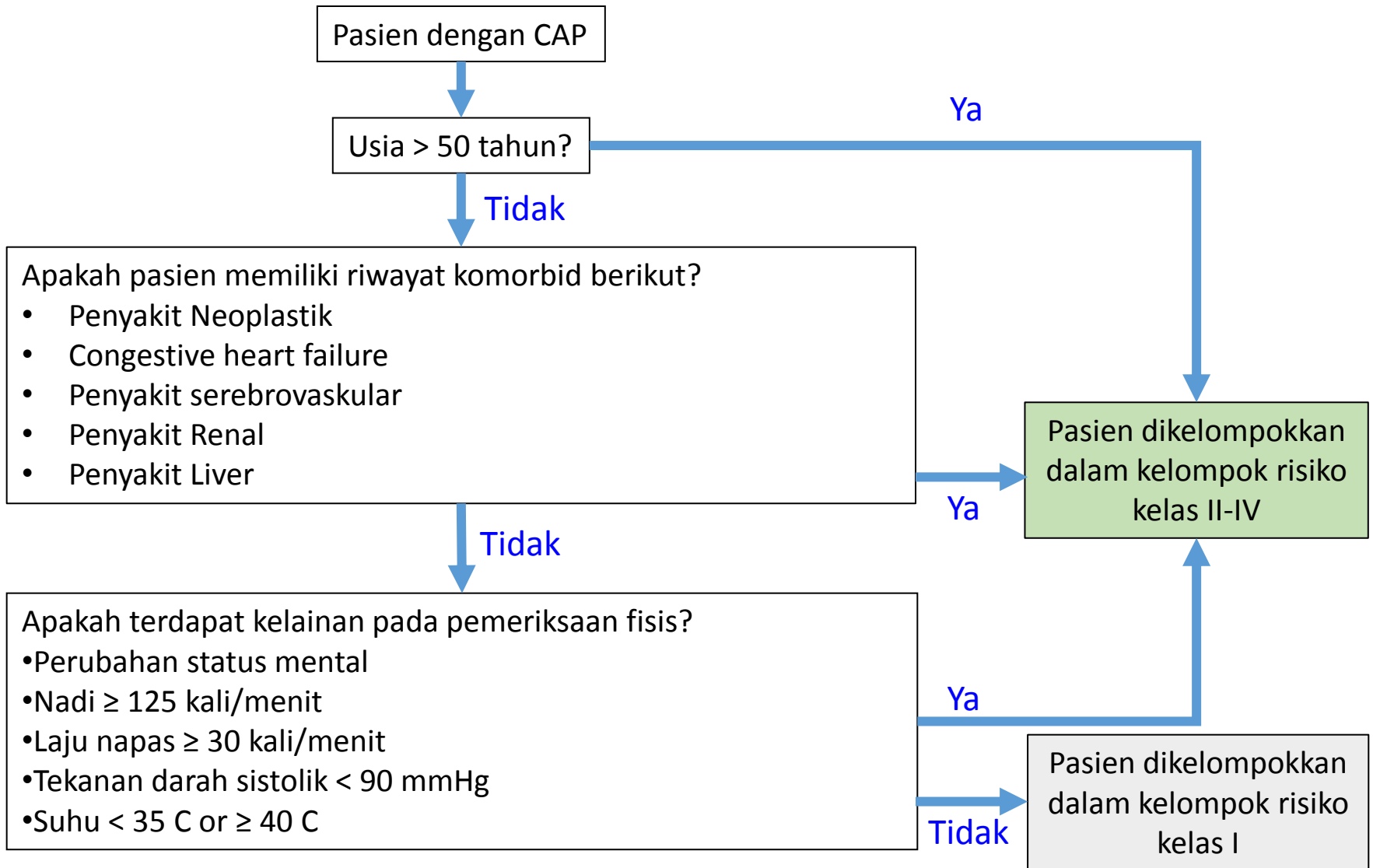
- Laju napas ≥ 30 kali/menit
- Rasio $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 250$
- Infiltrat Multilobar
- Penurunan kesadaran/ disorientasi
- Uremia (BUN level ≥ 20 mg/dL)
- Leukopenia (WBC count < 4000 cells/mm³)
- Trombositopenia (platelet count < 100.000 cells/mm³)
- Hipotermia (core temperature)
- Hipotensi yang membutuhkan resusitasi cairan

Kriteria Mayor

- Ventilasi mekanik invasif
- Syok septik yang membutuhkan vasopresor

BUN: blood urea nitrogen, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$: arterial oxygen pressure/fraction of inspired oxygen; WBC: white blood cell

IDSA/ATS guideline on the management of CAP in adults 2007;44:S27-72



Bodi M, Reloo J. Severe community acquired pneumonia. Infectious diseases in critical care, 2007

Pneumonia Severity Index

Kelas	Skor	Mortalitas*	Perawatan
I	<51	0.1%	Rawat Jalan
II	51-70	0.6%	Rawat Jalan
III	71-90	2.8%	Rawat Jalan dan Inap
IV	91-130	9.5%	Rawat Inap
V	>130	26.7%	Rawat Inap

Karakteristik	Skor
Faktor demografis	
Usia	
•Laki-laki	Usia (tahun)
•Perempuan	Usia (tahun – 10)
Nursing home resident	+10
Penyakit Penyerta	
•Penyakit Neoplastik	+30
•Penyakit Liver	+20
•Congestive heart failure	+10
•Penyakit serebrovascular	+10
•Penyakit Renal	+10
Pemeriksaan Fisis	
• Perubahan status mental	+20
• Nadi ≥ 125 kali/menit	+10
• Laju napas ≥ 30 kali/menit	+20
• Tekanan darah sistolik < 90 mmHg	+20
• Suhu < 35 C or ≥ 40 C	+15

Karakteristik	Skor
Pemeriksaan Laboratorium dan Radiologi	
•pH arteri < 7.35	+30
•BUN ≥ 30 mg/dl (11 mmol/liter)	+20
•Sodium < 130 mmol/liter	+20
•Glukosa ≥ 250 mg/dl	+10
•Ht $< 30\%$	+10
•Partial pressure of arterial O ₂ < 60 mmHg	+10
•Efusi pleura	+10

Kelas Risiko	Jumlah skor
II	≤ 70
III	71 -90
IV	91 -130

CURB-65

Any of:

- Confusion
- Urea > 7 mmol/l
- Respiratory rate > 30 /min
- Blood pressure (SBO < 90 mmHg or BBP ≤ 60 mmHg)

0-1

2

3 or more

Group 1
Mortality low (1.5%)

Group 2
Mortality intermediate
(9.2%)

Group 3
Mortality high (22%)

Likely suitable for
home treatment

Consider hospital
supervised treatment
Options may include:

- Short stay inpatient
- Hospital supervised
outpatient

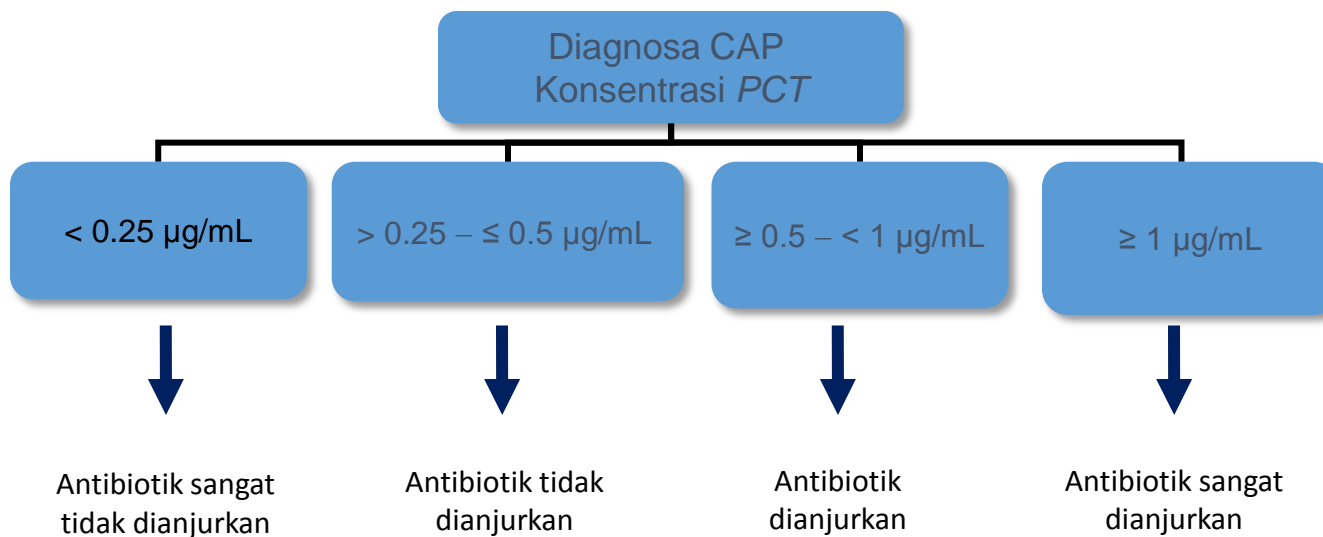
Manage in hospital as
severe pneumonia

Assess for ICU
Admission especially if
CURB-65 score: 4-5

Biomarker – *ProCalcitonin (PCT)*

- Kadar calcitonin meningkat pada keadaan infeksi, trauma, luka bakar, dan tumor neuro-endokrin
 - Digunakan sebagai penanda infeksi bakterial vs virus
 - Untuk menurunkan lamanya terapi antibiotik khususnya pada pasien dengan penyakit ringan sampai sedang
 - Kadarnya berkaitan dengan keparahan penyakitnya
 - Perbaikan prediksi mortalitas bervariasi

Nomogram penggunaan antibiotik

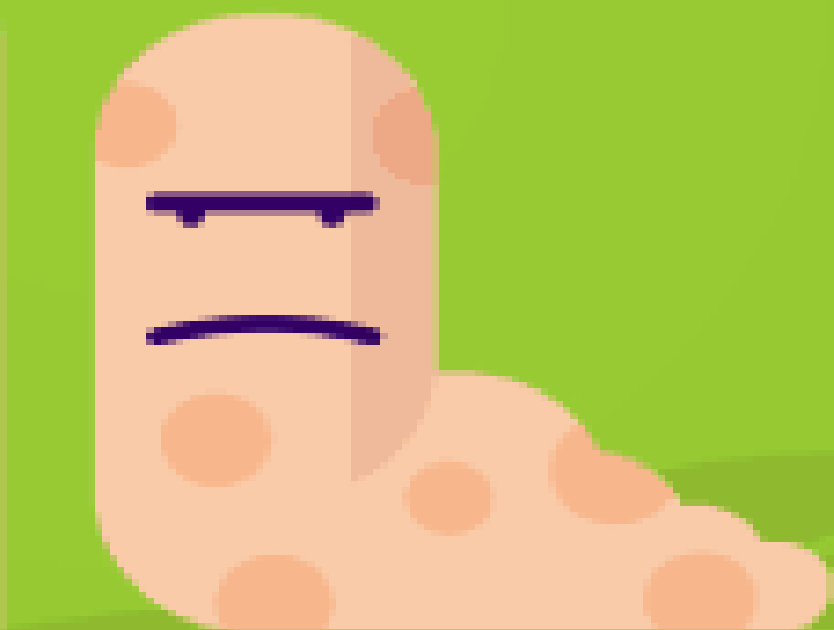


Terapi Inisial

- Terapi empirik antibiotik spektrum luas di inisiasi pada saat pertama kali di curigai sebagai infeksi serius.
- Pemilihan antibiotik dipastikan harus adekuat mencakup semua jenis patogen yang mungkin
- Faktor yang harus dipertimbangkan ketika menetapkan terapi antibiotik yang tepat :
 - Data mikrobiologi
 - Monoterapi vs. kombinasi
 - Dosis dan frekuensi
 - Penetrasi
 - Waktu
 - Toksisitas
 - Risiko resistensi
 - Penggunaan antibiotik sebelumnya



**ANTIBIOTIC RESISTANCE
IS NOT COMING
IT IS HERE RIGHT NOW**



Faktor-faktor dalam Pemilihan Terapi Inisial dengan Antibiotik yang Tepat

- **Klinis pasien** : memilih terapi empirik berdasarkan lokasi dan keparahan infeksi, dan pertimbangan klinisi terhadap kemungkinan perburukan dan mortalitas pasien.
- **Pola kuman setempat dan epidemiologi** : memilih terapi empirik untuk cakupan kemungkinan patogen penyebab berdasarkan pola kuman setempat dan mempertimbangkan penggunaan antibiotik sebelumnya.
- **Dosis dan durasi terapi antibiotik inisial**: memilih antibiotik yang mampu mencapai lokasi infeksi dan dapat di toleransi baik (pertimbangkan penetrasi antibiotik)
- **Terapi Kombinasi vs. Monoterapi** : terapi inisial haruslah antibiotik dengan cakupan yang cukup luas, dan jika dibutuhkan dapat diberikan antibiotik dengan kerja yang sinergi.

Terapi Antibiotik

- Penggunaan antibiotika sesuai dengan sputum MO resistensi, akan tetapi karena menunggu waktu, maka pemberian Antibiotik dimulai secara empirik
- Semua Terapi Awal – Empirik, pilihan mencakup > 90% patogen penyebab, perhitungkan pola resistensi setempat
- Pada kasus berat, butuh dosis dan cara pemberian adekuat. Terapi IV, silih terapi bila klinis dan saluran cerna baik
- De-eskalasi setelah ada hasil kultur dari sal nafas bawah dan perbaikan klinis
- Kombinasi AB bila kemungkinan MDR
- Jangan mengganti sebelum 72 jam, kecuali klinis memburuk
- Data mikroba dan sensitivitas untuk mengubah pilihan empirik apabila kondisi klinis tidak membaik
- Wajib mengambil bahan pemeriksaan untuk biakan MO sebelum pemberian AB iv

GREENBERG

VENTURA COUNTY STAR '07

steve@greenberg-art.com

OME
MEET
OME



www.venturacountystar.com/greenberg

Potensi Resistansi: Tidak sama untuk setiap AB

Antibiotik	Anti- <i>P. aeruginosa</i> Activity	<i>P. aeruginosa</i> Resistance Potential
Piperacillin-tazobactam	++++	+
Ceftazidime	++++	++++
Cefepime	++++	+
Imipenem	++++	++++
Meropenem	++++	+
Gentamicin	+	++++
Amikacin	++	+
Levofloxacin	++	+
Ciprofloxacin	+++	++++

Cunha BA. *Semin Respir Infect.* 2002;17:231-239.

Pemilihan Antibiotik pada CAP (PDPI **Guideline**)

	Antibiotik
1. Sebelumnya sehat dan tidak ada riwayat pemakaian antibiotik dalam 3 bulan terakhir	<ul style="list-style-type: none">• β-laktam atau β-laktam ditambah anti β-laktamase• makrolid baru
2. Ada komorbid atau riwayat pemakaian antibiotik dalam 3nbulan terakhir	<ul style="list-style-type: none">• fluoroquinolone respirasi (levofloxacin 750mg atau moxifloxacin)• β-laktam or β-laktam ditambah anti β-laktamase• β-laktam ditambah makrolid;
Rawat Inap 1. Non ICU	<ul style="list-style-type: none">• Fluoroquinolone respirasi (levofloxacin 750mg atau moxifloxacin)• β-lactam ditambah makrolid

Rawat Inap	Antibiotic
<p>2. ICU Non <i>Pseudomonas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • β-lactam (cefotaxime, ceftriaxone, atau ampicillin-sulbactam) ditambah makrolid baru atau fluoroquinolone respirasi (levofloxacin 750mg atau moxifloxacin)
<p>3. Kondisi khusus * Bila kuman penyebab diduga <i>Pseudomonas</i></p> <p>* If CA –MRSA is a considerate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • antipneumococcal, antipseudomonal β-lactam (piperacillin-tazobactam, cefepime, imipenem, atau meropenem) ditambah ciprofloxacin atau levofloxacin (750mg) atau • β-lactam di atas aminoglikosida dan azithromycin Atau • β-lactam di atas ditambah aminoglikosida dan fluoroquinolon antipneumococcal (untuk pasien yg alergi penisilin, ganti betalaktam dengan aztreonam) (level III) • Tambahkan vancomycin or linezolid (level III)

Rekomendasi IDSA (Infectious Disease Society of America)/ATS (American Thoracic Society) consensus guidelines on the management of CAP (community-Acquired Pneumonia) in adults CID 2007, 44 (suppl2)

Inpatient, ICU treatment

20. A β -lactam (cefotaxime, ceftriaxone, or ampicillin-sulbactam) plus either azithromycin (level II evidence) or a fluoroquinolone (level I evidence) (strong recommendation) (For penicillin-allergic patients, a respiratory fluoroquinolone and aztreonam are recommended.)

21. For *Pseudomonas* infection, use an antipneumococcal, antipseudomonal β -lactam (piperacillin-tazobactam, ceftazidime, imipenem, or meropenem) plus either ciprofloxacin or levofloxacin (750-mg dose)

or

the above β -lactam plus an aminoglycoside and azithromycin

or

the above β -lactam plus an aminoglycoside and an antipneumococcal fluoroquinolone (for penicillin-allergic patients, substitute aztreonam for the above β -lactam).

(Moderate recommendation; level III evidence.)

Key messages :

Terapi empirik antimicrobial untuk infeksi *pseudomonas* pada inpatients – ICU treatment direkomendasikan menggunakan anti pneumococcal, antipseudomonal β -laktam (**piperacillin-tazobactam**, ceftazidime, imipenem atau Meropenem) ditambah ciprofloxacin atau Levo atau β -laktam dan aminoglycoside dan azithromycin atau β -laktam dan aminoglycoside dan antipneumococcal fluoroquinolone

(moderate recommendation, Level III evidence)

Piperacillin/tazobactam menunjukkan aktif terhadap berbagai microorganism baik secara in vitro maupun infeksi klinis yang diindikasikan

Gram positives	Gram negatives	Anaerobes
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>S. pyogenes</i> • <i>Streptococcus agalactiae</i> • <i>Viridans group streptococci</i> • <i>S. aureus</i> • <i>S. epidermidis</i> • <i>Enterococcus faecalis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E. coli</i> • <i>Acinetobacter baumannii</i> • <i>Haemophilus influenzae</i> • <i>Citrobacter spp</i> • <i>Klebsiella spp</i> • <i>P. vulgaris</i> • <i>P. mirabilis</i> • <i>M. morganii</i> • <i>Serratia spp</i> • <i>P. aeruginosa</i> • <i>N. gonorrhoeae</i> • <i>M. catarrhalis</i> • <i>Salmonella enterica</i> • <i>Providencia retigeri</i> • <i>Providencia stuartii</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bacteroides fragilis group</i> • <i>Bacteroides spp</i> • <i>Prevotella spp</i> • <i>Clostridium spp</i>

THANK YOU

