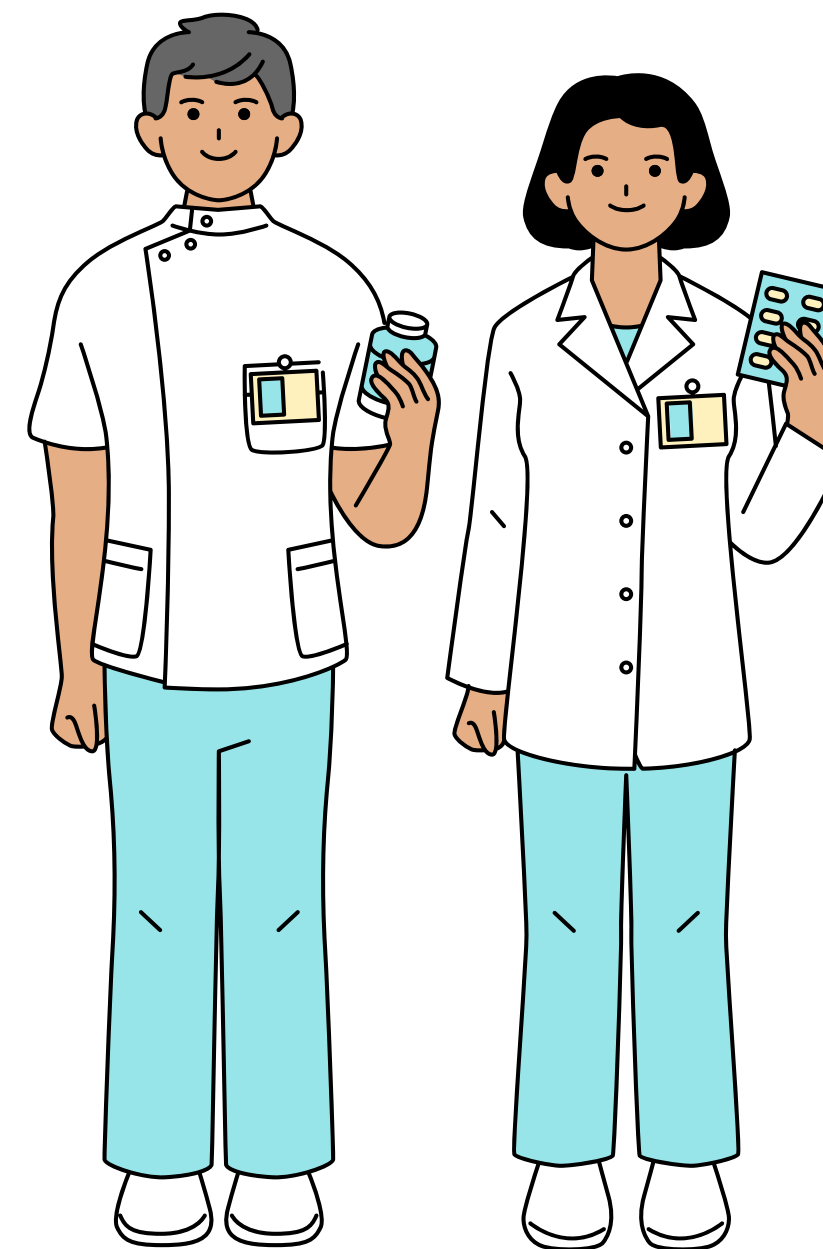


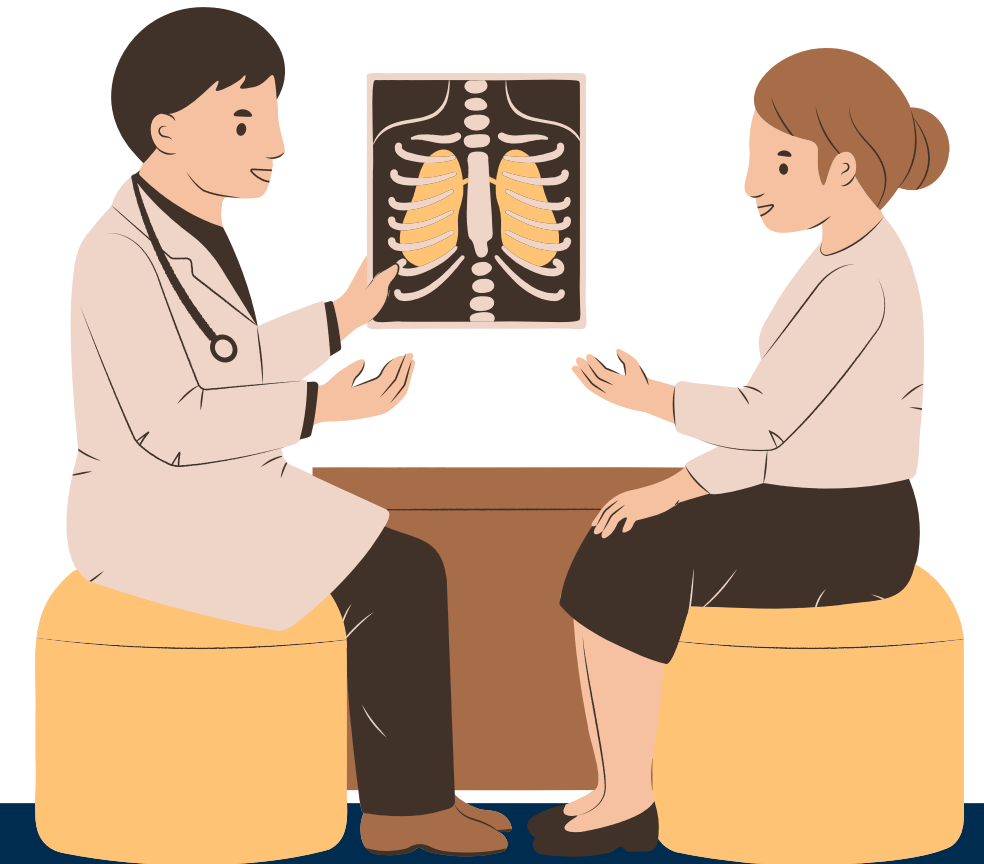
RINGKASAN FARMAKOTERAPI POPULASI KHUSUS

Bagus Prayoga (F42022202)





FARMAKOTERAPI PENYAKIT ASMA: OBAT, EFEK SAMPING, & ADMINISTRASI





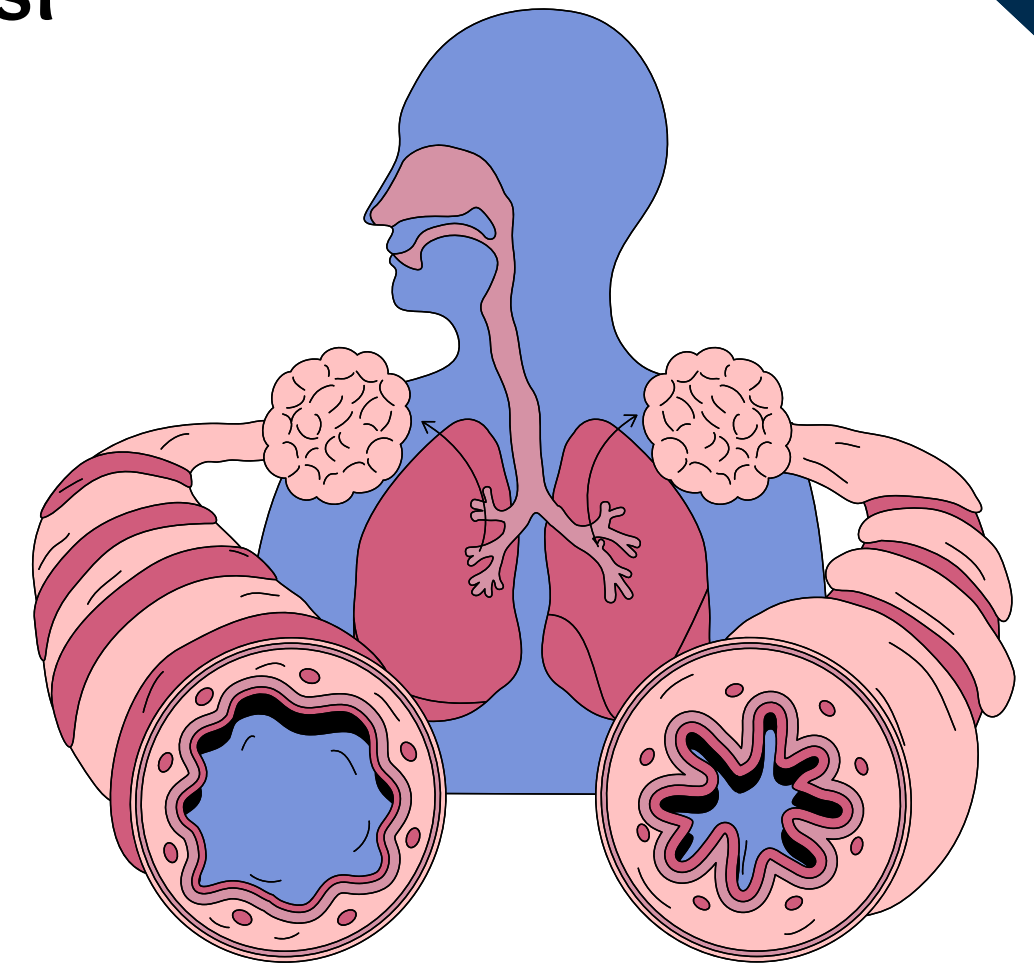
Asma = penyakit inflamasi kronik saluran napas → obstruksi reversibel

Tujuan terapi:

- Mengontrol gejala
- Pencegahan eksaserbasi
- Meminimalkan efek samping terapi

Terapi Asma Intermiten

- Obat Utama : ICS + Formoterol prn (sesuai kebutuhan)
- Alternatif: SABA (albuterol) + ICS intermiten
- Tidak disarankan : LABA sebagai monoterapi



Kategori Obat Asma

1. Bronkodilator

- 📋 SABA (albuterol)
- 📋 LABA (formoterol, salmeterol)
- 📋 Antimuskarinik (ipratropium, tiotropium)

2. Anti-inflamasi

- 💊 ICS (budesonida, flutikason)
- 💊 OCS (prednison, metilprednisolon)

3. Inhibitor Leukotrien

- 🔵 Montelukast
- 🔵 zafirlukast
- 🔵 zileuton

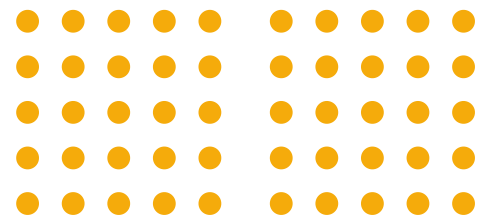
4. Biologis

- 💎 Anti-IgE: omalizumab
- 💎 Anti-IL-5/IL-4: mepolizumab, dupilumab

5. Lainnya (jarang digunakan)

- 👉 Teofilin
- 👉 Natrium kromolin





Asma Persisten Ringan - Sedang

- ICS harian + PRN SABA
- Atau: ICS + Formoterol reguler & prn
- Tambahan: LTRA jika ICS tidak toleran

Asma Tetap Berat

- Dosis tinggi ICS + LABA
- Tambahan: LAMA (tiotropium), LTRA
- Mengingat: Terapi Biologis (omalizumab, mepolizumab) jika refraktori

Penanganan Asma Akut Berat (Emergensi)

- Langkah awal:
 - Oksigen (target SpO₂ > 90%)
 - SABA inhalasi ± ipratropium
- Jika tidak membaik:
 - Kortikosteroid sistemik (prednison)
 - mengalokasikan magnesium sulfat (iv)

Beta-2 Agonis (SABA & LABA)

- SABA: albuterol, onset cepat (<5 menit)
- LABA: formoterol (onset cepat), salmeterol (onset lambat)
- Efek samping : tremor, takikardia, agitasi
- Kontraindikasi: monoterapi LABA → risiko mortalitas meningkat





ICS (Kortikosteroid Hirup)

- Contoh: budesonida, flutikason
- Efek Samping:
 - Kandidiasis mulut
 - Disfonia
 - menurunkan Kecepatan pertumbuhan anak
 - Osteoporosis (dosis tinggi)
- Tips: berkumur setelah inhalasi

Sistemik Kortikosteroid

- Indikasi: eksaserbasi berat
- Efek Samping:
 - Cushingoid, infeksi, hipertensi
 - Krisis adrenal jika terjadi secara tiba-tiba

Inhalasi Antimuskarinik

- Ipratropium: akut, kombinasikan dengan SABA
- Tiotropium: pemeliharaan asma berat
- Efek samping: mulut kering, iritasi tenggorokan
- Kontraindikasi: glaukoma sudut sempit

Penghambat Jalur Leukotrien

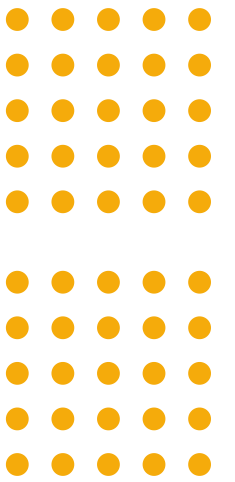
- Montelukast, Zafirlukast: kontrol asma → bukan darurat
- Efek Samping:
 - Gangguan tidur
 - Gangguan suasana hati
 - Hepatotoksisitas (zileuton)

Terapi Biologis

- Indikasi: asma eosinofilik sedang-berat
- Omalizumab (anti-IgE) : risiko anafilaksis
- Diberikan sc tiap 2-4 minggu
- Hanya di fasilitas dengan penanganan darurat

Terapi Step Down

- Dilakukan jika stabil >3-6 bulan
- Tujuan: Mengurangi efek samping & beban biaya



Administrasi & Strategi Lain

- Inhalasi lebih disukai dari oral/iv
- Kombinasi ICS+Formoterol = pilihan cerdas
- Evaluasi ulang teknik inhalasi & kepuasan
- Pendidikan pasien: penghindaran pemicu, pemantauan PEF

Kesimpulan

- Terapi asma disesuaikan berdasarkan tingkat keparahan
- ICS adalah pilar utama
- LABA hanya dengan ICS
- Perlu pemantauan jangka panjang & edukasi pasien



FARMAKOTERAPI PENYAKIT INFEKSI: OBAT, EFEK SAMPING, & ADMINISTRASI



Infeksi Bakteri – Terapi dan Pertimbangan

- Pilihan antibiotik tergantung jenis bakteri & lokasi infeksi:
 - Pneumonia: amoksisilin, azitromisin
 - Infeksi kulit: sefalekssin, klindamisin
 - Infeksi saluran kemih: nitrofurantoin, ciprofloxacin
- Efek samping umum:
 - Antibiotik β -laktam: reaksi alergi, diare
 - Fluoroquinolon: tendonitis, perpanjangan QT
- Kontraindikasi:
 - Alergi antibiotik tertentu
 - Kontraindikasi fluoroquinolon pada anak & ibu hamil

Infeksi Virus – Terapi dan Administrasi

- Terapi antivirus spesifik:
 - Herpes simpleks/zoster: asiklovir, valasiklovir
 - Obat flu: oseltamivir
 - Hepatitis B/C: entecavir, sofosbuvir + ledipasvir
- ESO antivirus umum:
 - Asiklovir: nefrotoksisitas
 - Ribavirin: anemia hemolitik
- Administrasi:
 - Dosis berdasarkan berat badan dan fungsi ginjal
 - Mulai terapi secepat mungkin (48 jam pertama flu)

Infeksi Jamur – Terapi Antijamur

- Infeksi ringan-sedang:
 - Kandidiasis oral: nistatin, flukonazol
 - Tinea corporis: topikal klotrimazol
- Infeksi berat/sistemik:
 - Aspergillosis: vorikonazol
 - Kandidemia: amfoterisin B, echinocandin
- ESO & Kontraindikasi:
 - Amfoterisin B: nefrotoksisitas berat
 - Azol (ketoconazole): hepatotoksik, interaksi CYP450



Infeksi Parasit – Obat & Efek Samping

- Antiprotozoa:
 - Amoebiasis: metronidazol
 - Malaria: kombinasi artemisinin (ACT), klorokuin (tidak resisten)
- Anthelmintik:
 - Cacing tambang/pita : albendazol, mebendazol
 - Filariasis: dietilkarbamazin (DEC)
- ESO umum:
 - Metronidazol: rasa logam, reaksi disulfiram dengan alkohol
 - Albendazol : hepatotoksik, pantau fungsi hati

Prinsip Umum Administrasi Obat Infeksi

- Dosis sesuai berat badan & fungsi organ (ginjal, hati)
- Durasi terapi penting untuk mencegah resistensi
- Perhatikan rute pemberian:
 - IV untuk infeksi berat
 - Oral untuk rawat jalan
- Pemantauan laboratorium penting untuk terapi jangka panjang

Resistensi Obat – Tantangan dan Strategi

- Penyebab utama:
 - Penggunaan antibiotik tidak tepat
- Pasien tidak menyelesaikan terapi
- Strategi:
 - Pendidikan Pasien
 - Antibiotikogram lokal
 - Pengelolaan antibiotik di RS



Peran Sistem Imun dan Kombinasi Terapi

- Imunosupresi → risiko infeksi jamur dan TBC laten meningkat
- Kombinasi terapi sering digunakan:
 - TBC: INH + rifampisin + pirazinamid + etambutol
 - HIV: Kombinasi ARV (HAART)

Edukasi Pasien dan Pencegahan

- Edukasi: durasi terapi, efek samping yang harus dilaporkan
- Pencegahan:
 - Vaksinasi (Hepatitis, HPV, Influenza)
 - Higiene & pengolahan makanan yang baik



Kesimpulan

- Terapi infeksi tergantung jenis patogen dan lokasi
- Perhatikan: dosis, rute, efek samping, kontraindikasi
- Pentingnya edukasi & kepatuhan pasien
- Waspada resistensi & lakukan pemantauan rutin



FARMAKOTERAPI PENYAKIT INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK): OBAT, EFEK SAMPING, & ADMINISTRASI



Klasifikasi ISK

- ISK tidak rumit : umumnya pada wanita sehat
- ISK rumit : pria, kehamilan, diabetes, kelainan anatomi
- Pielonefritis : infeksi saluran atas
- Infeksi berulang (reinfeksi/kambuh)

Obat Utama untuk ISK Tidak Rumit (Sistitis Akut)

- Baris pertama:
 - Nitrofurantoin (5 hari)
 - Fosfomisin 1x1
 - Trimethoprim-sulfamethoxazole (3 hari; tidak disarankan jika resistensi E. coli >20%)
- Alternatif:
 - Ciprofloxacin / Levofloxacin (3 hari)

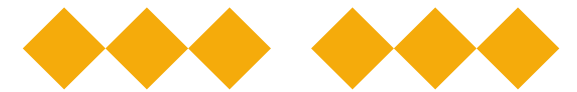
Tidak direkomendasikan : amoksisilin / ampisilin (tingkat resistensi tinggi)



Efek Samping dan Kontraindikasi ISK Tidak Rumit

Obat	Efek Samping (ESO)	Kontraindikasi
Nitrofurantoin	Mual, fibrosis paru (jarang)	Gagal ginjal, trimester akhir kehamilan
Fosfomisin	Diare, nyeri perut ringan	Hipersensitivitas
TMP-SMX	Ruam, hiperkalemia, anemia aplastik	Kehamilan TM3, defisiensi G6PD
Fluoroquinolone	Tendinitis, QT prolongation	Anak, hamil, gangguan QT





Terapi ISK Rumit & Pielonefritis

- Gejala ringan-sedang :
 - Ciprofloxacin/levofloxacin (7–10 hari)
 - TMP-SMX (14 hari)
- Gejala berat (RI, infeksi nosokomial) :
 - IV: fluoroquinolone, aminoglikosida + ampicilin atau sefalosporin spektrum luas
 - Kombinasi: ceftazidim, piperasilin, meropenem + aminoglikosida
 - Uji sensitivitas dan kultur urin sangat dianjurkan

ISK pada Laki-Laki

- Perlu terapi lebih lama:
 - TMP-SMX atau fluoroquinolone selama 10–14 hari
- Jika kambuh: terapi ulang 6 minggu
- Wajib dilakukan kultur urin sebelum terapi

ISK pada Anak

- Analgesik: asetaminofen / ibuprofen (hati-hati pada NSAID → risiko cedera ginjal)
- Phenazopyridine >6 tahun: ubah warna urin → edukasi orang tua
- Evaluasi struktural saluran kemih jika berulang

ISK pada Kehamilan

- Obat pilihan:
 - Sefalekssin, amoksisilin, atau amoksisilin/klavulanat selama 7 hari
- Kontraindikasi:
 - Fluoroquinolon: gangguan pertumbuhan tulang
 - Sulfonamid (TM3): kernikterus
 - Tetrasiklin: efek teratogenik



Infeksi Berulang & Profilaksis

- $< 3x$ /tahun → terapi jangka pendek
- $\geq 3x$ /tahun atau pasca hubungan → profilaksis TMP-SMX
- Jika kambuh:
 - 2 minggu → terapi ulang
 - 2x kambuh → terapi 4–6 minggu
 - 6 minggu kambuh → evaluasi urologi + terapi 6 bulan

Terapi Non Farmakologi

- Kateter jangka pendek + bakteriuria asimtomatik: AB dihentikan, kateter dilepas
- Kateter jangka panjang: AB hanya bila simptomatik
- Pendidikan: berkemih setelah hubungan, hidrasi, teknik kebersihan

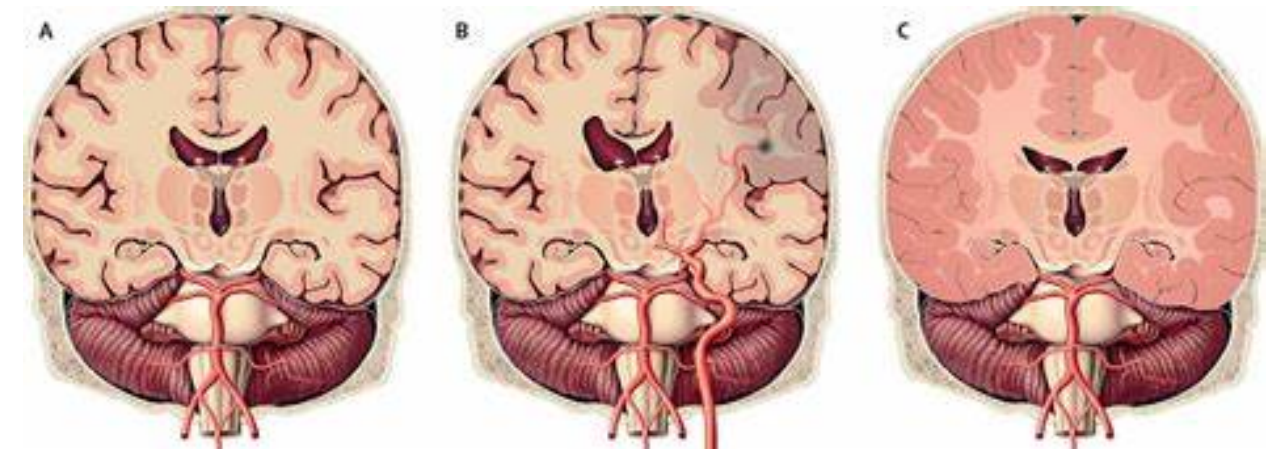
Administrasi & Monitoring

- Cek kultur sebelum terapi → terutama ISK rumit / pria
- Kultur tindak lanjut : 2 minggu pasca terapi → deteksi kekambuhan
- Pemantauan ESO jangka panjang (fungsi ginjal, efek hematologis)

Kesimpulan

- Pilihan terapi ISK disesuaikan dengan jenis, lokasi, dan faktor risiko
- Nitrofurantoin, fosfomisin, dan TMP-SMX → utama untuk ISK tanpa komplikasi
- Pielonefritis dan ISK berat → memerlukan terapi sistemik & IV
- Pencegahan penting untuk kasus terulang kembali

FARMAKOTERAPI PENYAKIT MENINGITIS BAKTERIAL: OBAT, EFEK SAMPING, & ADMINISTRASI





Penyebab Utama Meningitis Bakterial



Usia/Faktor Risiko	Patogen Umum
Dewasa & lansia	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i>
Imunokompromais, usia >50	<i>Listeria monocytogenes</i>
Bayi, neonatal	<i>Group B Streptococcus</i> , <i>E. coli</i>
Semua usia	<i>H. influenzae</i> (menurun karena vaksinasi)



Terapi Empiris Awal

Terapi Spesifik Berdasarkan Patogen

Terapi Tambahan - Dekسامetason

Usia / Risiko	Antibiotik Empiris
Dewasa sehat	Ceftriaxone/Cefotaxime + Vancomycin
Usia >50 / Imunokompromais	Ceftriaxone + Vancomycin + Ampisilin
Neonatal	Ampisilin + Cefotaksim
Terkait trauma / pasca operasi	Ceftazidime + Vankomisin ± Meropenem

Patogen	Terapi Spesifik	Durasi
<i>N. meningitidis</i>	Penicillin G / Ceftriaxone	7 hari
<i>S. pneumoniae</i>	Ceftriaxone + Vancomycin	10–14 hari
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ampisilin + Gentamisin	≥21 hari
<i>H. influenzae</i>	Cefotaxime / Ceftriaxone	7–10 hari

- Dosis: 10 mg IV setiap 6 jam selama 4 hari
- Pemberian sebelum atau bersamaan dengan antibiotik pertama
- Efek :
 - Menurunkan risiko edema serebral
 - Kemungkinan kerusakan saraf akibat inflamasi
- Terutama efektif pada meningitis *S. pneumoniae*



Efek Samping dan Kontraindikasi



Terapi	Efek Samping (ESO)	Catatan / Kontraindikasi
Antibiotik (β -laktam)	Reaksi alergi, diare	Pantau alergi penisilin
Vancomycin	Ototoksisitas, nefrotoksisitas	Monitor fungsi ginjal, kadar serum
Aminoglikosida (gentamisin)	Nefrotoksik, ototoksik	Gunakan kombinasi terbatas waktu
Deksametason	Hiperglikemia, immunosupresi	Hindari penggunaan jangka panjang



Profilaksis Meningitis

- Kontak erat pasien meningitis *N. meningitidis* → profilaksis antibiotik:
 - Ciprofloxacin 500 mg oral, dosis tunggal
 - Atau: Rifampisin 2×600 mg selama 2 hari
- Tidak diperlukan jika >14 hari sejak kontak terakhir
- Vaksinasi : *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *N. meningitidis*

Manajemen Komplikasi

- Kejang : beri antikonvulsan
- Menurunnya kesadaran: monitor dengan EEG
- Status pemeliharaan: normoglikemia, normovolemia

Prognosis

- Tanpa terapi: meningitis sering berakibat fatal
- *S. pneumoniae* memiliki tingkat mortalitas tertinggi (19–37%)
- Komplikasi jangka panjang: gangguan pendengaran, defisit neurologi, gangguan kognitif
- Prognosis buruk : usia lanjut, imunokompromais, kesadaran menurun, leukosit CSS rendah



Kesimpulan

- Terapi antibiotik disesuaikan usia dan patogen
- Dekametason : bantu turunkan inflamasi
- Profilaksis penting untuk kontak erat (*N. meningitidis*)
- Pemantauan klinis dan terapi suportif sangat penting



FARMAKOTERAPI PENYAKIT PNEUMONIA: OBAT, EFEK SAMPING, & ADMINISTRASI



Klasifikasi Pneumonia

- CAP : Pneumonia yang Didapat dari Komunitas
- HAP : Pneumonia yang didapat di rumah sakit
- VAP : Pneumonia Terkait Ventilator
- Atipikal : *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae*



Patogen Umum Berdasarkan Jenis

Jenis Pneumonia	Patogen Umum
TOPI	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>M. pneumoniae</i>
HAP/VAP	<i>K. pneumoniae</i> , <i>P. aeruginosa</i> , MRSA
Atypical	<i>M. pneumoniae</i> , <i>C. pneumoniae</i> , <i>Legionella</i>



Terapi Pneumonia CAP (Dewasa)

- Rawat jalan (sehat):
 - Azitromisin atau doksisisiklin
- Rawat jalan (komorbid):
 - Levofloksasin/Moksifloksasin
 - atau β -laktam + makrolida
- Rawat inap:
 - Ceftriaxone + Azitromisin atau Levofloxacin

Terapi Pneumonia pada Anak

- Bayi <3 bulan: Ampisilin + Gentamisin/Sefotaksim
- Usia >3 bulan: Amoksisilin dosis tinggi
- Jika alergi β -laktam: Makrolida (Azithromycin)
- Hindari tetrasiklin <8 tahun dan fluoroquinolon jika tidak disengaja



Terapi Pneumonia HAP/VAP

- Empiris awal:
 - β -laktam antipseudomonal (piperasilin/tazobaktam, cefepime, meropenem)
 - Fluorokuinolon antipseudomonal (levofloksasin)
 - Vankomisin (jika dugaan MRSA)
- De-eskalasi setelah budaya
 - Durasi terapi: 7 hari



Terapi Berdasarkan Patogen

Patogen	Terapi Spesifik
<i>S. pneumoniae</i>	Ceftriaxone / Amoxicillin
<i>P. aeruginosa</i>	Meropenem / Piperasilin-tazobaktam
MRSA	Vancomycin / Linezolid
Atypical (<i>M. pneumoniae</i>)	Azithromycin / Doxycycline

Efek Samping & Kontraindikasi

Obat	Efek Samping	Kontraindikasi
Fluoroquinolon	QT prolongation, tendinopati	Anak, ibu hamil
Makrolida	Gangguan GI, interaksi CYP450	Hati-hati pada gagal hati
β -laktam	Alergi, diare	Riwayat alergi penisilin
Vancomycin	Nefrotoksik, ototoksik	Monitor ginjal, TDM perlu

Penilaian Keparahan - CURB-65

- Kebingungan
- Urea >7 mmol/L
- Laju pernapasan ≥ 30
- Tekanan darah rendah
- Usia ≥ 65 tahun

Skor	Penanganan
0-1	Rawat jalan
2	Rawat inap
≥ 3	Pertimbangkan ICU



Administrasi dan Pemantauan

- IV → saklar oral setelah stabil
- Evaluasi terapi dalam 48–72 jam
- Hentikan antibiotik pada saat: afebril ≥ 48 jam dan tidak ada tanda instabilitas
- De-eskalasi spektrum sempit jika patogen sudah diketahui

Tujuan & Evaluasi Terapi

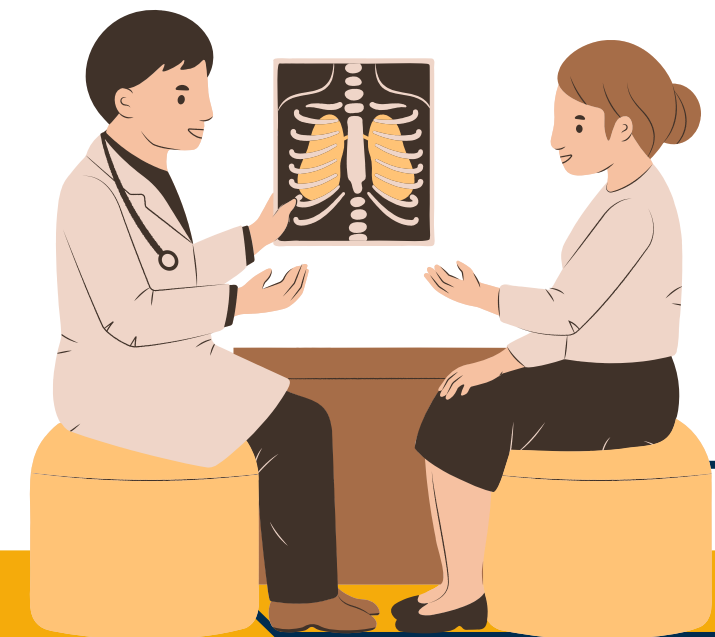
- Tujuan utama: eradikasi patogen & pelindung klinis
- Tujuan sekunder:
 - Minimalkan toksisitas & resistensi
 - Hindari infeksi sekunder (C.difficile)
 - Efisiensi biaya

Kesimpulan

- Terapi antibiotik pneumonia harus disesuaikan dengan jenis pneumonia, patogen, dan faktor risiko pasien
- Makrolida, β -laktam, fluoroquinolon adalah pilar utama
- Penting: memantau efek samping, memperhatikan de-eskalasi, dan melakukan evaluasi secara berkala



FARMAKOTERAPI PENYAKIT TUBERKULOSIS (TBC): OBAT, EFEK SAMPING, & ADMINISTRASI





Tujuan Pengobatan TBC

- Eradikasi Mycobacterium tuberculosis
- Pemutusan penularan
- Mencegah Resistensi Obat
- Menyembuhkan pasien dengan cepat dan aman
- Meningkatkan kepatuhan pasien



Rejimen Obat Obat Sensitif TBC

- Durasi : Min. 6 bulan (2 bulan fase awal + 4 bulan lanjutan)
- Fase awal (2 bulan) : HRZE setiap hari
- Fase lanjutan (4 bulan) : HR setiap hari



Obat Lini Pertama TBC



Obat	Mekanisme Kerja	Efek Samping (ESO)	Kontraindikasi / Perhatian
Isoniazid (INH)	Inhibisi sintesis asam mikolat	Hepatotoksik, neuropati perifer	Gangguan hati berat
Rifampisin	Inhibisi RNA polimerase	Warna urin merah, hepatotoksik	Interaksi obat (enzim CYP)
Pirazinamid (Z)	Aktivasi asam nikotinat	Hiperurisemia, hepatotoksik	Asam urat tinggi
Etambutol (E)	Inhibisi sintesis dinding sel	Neuritis optik	Gangguan penglihatan
Streptomisin	Inhibisi sintesis protein	Ototoksik, nefrotoksik	Hamil, gangguan ginjal berat



Penyesuaian Dosis

- Berdasarkan berat badan
- Perlu modifikasi jika:
 - Gangguan ginjal/hati
 - Usia lanjut
 - Ibu hamil
- Pemantauan: SGOT, SGPT, kreatinin, bilirubin

TB resistan multiobat (MDR-TB)

- Definisi : Resistan terhadap INH dan Rifampisin
- Durasi terapi : 9–11 bulan (jangka pendek), 18–20 bulan (jangka panjang)
- Obat Lini Kedua :
 - Kanamisin / Amikasin
 - Levofloksasin/Moksifloksasin
 - Etionamida, Sikloserin, Linezolid
 - Klofazimin

TBC Ekstra Paru (termasuk TBC Meningitis)

- Durasi pengobatan : 9–12 bulan
- Penambahan kortikosteroid pada meningitis TBC
- Rejimen sama: HRZE → HR

TBC pada Wanita Hamil dan Menyusui

- Aman digunakan : INH, Rifampisin, Etambutol
- Hindari : Streptomisin (ototoksik), kanamisin
- ASI : Aman melanjutkan menyusui
- Tambahan : Vitamin B6 (piridoksin) diberikan

TBC pada Anak

- Dosis disesuaikan dengan berat badan
- Obat utama: HRZE
- Tetrasiklin & Fluoroquinolon: Dihindari
- DOT (Terapi Observasi Langsung) sangat dianjurkan



Evaluasi Terapeutik

- Evaluasi klinis & laboratorium:
 - Pemeriksaan BTA setiap 1–2 minggu
 - Jika positif setelah 2 bulan → ulangi tes sensitivitas
- Pasien afebril $\geq 48-72$ jam → pertanda respon baik

Gejala	Kemungkinan Obat	Tindakan
Hepatitis	INH, RIF, PZA	Stop obat, evaluasi SGOT/SGPT
Gangguan visual	Etambutol	Stop Etambutol
Gangguan pendengaran	Streptomisin	Hentikan streptomisin

Pencegahan Resistensi

- DOT (Directly Observed Therapy) : pengawasan langsung saat minum obat
- Kepatuhan pasien → faktor penentu keberhasilan
- Konseling dan edukasi pasien penting

Kesimpulan

- Rejimen terapi TBC bervariasi tergantung resistensi dan lokasi infeksi
- Pemantauan ketat terhadap ESO & fungsi organ sangat penting
- DOT & edukasi pasien mendukung keberhasilan pengobatan



TERIMA KASIH

