

# GENERAL PHARMACOLOGY

## II. OVERVIEW OF PHARMACOKINETICS

Pharmacokinetics refers to what the body does to a drug.

Empat proses utama yang menentukan onset, intensitas, dan durasi efek obat.

### 1 ABSORPSI

Obat masuk ke sirkulasi darah



Dipengaruhi oleh:

- pH
- Kelarutan lipid/air
- Bentuk sediaan
- Motilitas GI
- Aliran darah

### 2 DISTRIBUSI

Obat menyebar ke jaringan dan organ

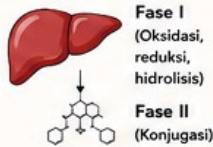


Dipengaruhi oleh:

- Ikatan protein plasma
- Perfusi jaringan
- Permeabilitas membran
- Volume distribusi (Vd)

### 3 METABOLISME

Obat diubah menjadi metabolit (lebih polar)



Dipengaruhi oleh:

- Enzim hati (CYP450)
- Genetik
- Interaksi obat
- Penyakit hati

### 4 ELIMINASI

Obat dan metabolit dibuang dari tubuh



Jalur utama:

- Ginjal (urin)
- Empedu – feses
- Paru-paru (udara)
- ASI, keringat

Bioavailabilitas (F)

Obat dalam sirkulasi (plasma)

Clearance (CL)

### RESPON TERAPEUTIK

✓ Efek terapi (manfaat)

⚠ Efek samping / toksisitas

Pengetahuan farmakokinetik membantu menentukan: rute, dosis, frekuensi, dan durasi terapi yang optimal.

## III. ROUTES OF DRUG ADMINISTRATION

Rute pemberian obat ditentukan oleh sifat obat dan tujuan terapi.

Rute utama: enteral, parenteral, dan topikal.

### ENTERAL

(melalui saluran cerna)



### PARENTERAL

(langsung ke jaringan atau darah)



### TOPIKAL & LAINNYA



### A. ENTERAL

#### 1. ORAL

- ✓ Paling umum, mudah, ekonomis
- ✓ Mudah self-administration
- ✓ Dapat dibuat dalam berbagai sediaan

Keterbatasan:

- Dipengaruhi pH lambung
- Dapat mengalami first-pass metabolism di hati

#### 2. SUBLINGUAL / BUCCAL

- ✓ Absorpsi cepat melalui mukosa
  - ✓ Bypass hati (first-pass)
  - ✓ Cocok untuk efek cepat
- Contoh: nitroglycerin, buprenorphine

#### a. Enteric-coated preparations

Melindungi obat dari asam lambung, dilepas di usus.

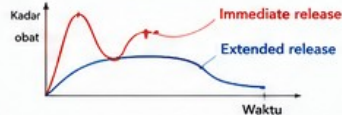
Contoh: aspirin, erythromycin, omeprazole



#### b. Extended-release preparations (ER)

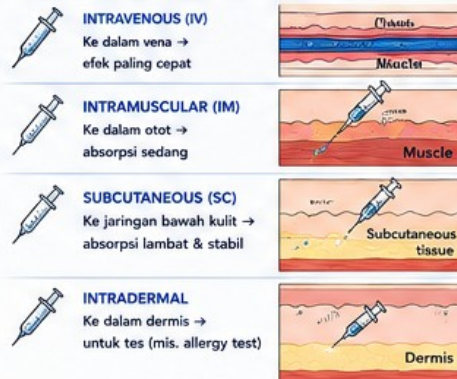
Pelepasan obat lambat & terkontrol, efek lebih lama, dosis lebih jarang.

Contoh: ER morphine, metformin ER

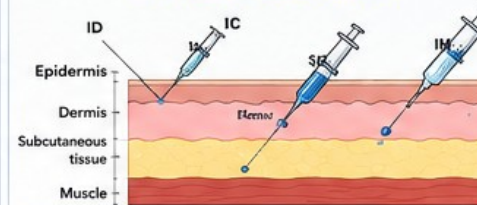


### B. PARENTERAL

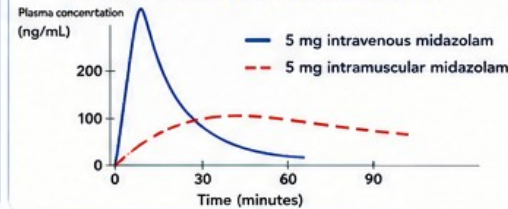
Obat diberikan langsung ke jaringan / darah sehingga bioavailabilitas tinggi dan onset cepat.



#### Perbandingan lokasi penyuntikan



#### B. Grafik konsentrasi plasma (contoh: midazolam)



### C. TOPIKAL & LAINNYA



## PATENT PROTECTION & GENERIC DRUGS

Patent: perlindungan ± 20 tahun (dari pengajuan hingga setelah NDA approval ± 5 tahun).



Setelah paten berakhir → generic drug (salinan sama) dapat diproduksi lain tanpa membayar lisensi. Biasanya lebih murah.

## KLASIFIKASI OBAT BERDASARKAN RESEP (India)

POM CD (Schedule X)



Controlled drugs (risiko adiksi tinggi)

POM (Schedule H)



Hanya dengan resep dokter

POM-R (Schedule H1)



Resep diperlukan dengan kondisi tertentu

OTC / Home Remedies



Dibeli tanpa resep (risiko relatif rendah)

## TUJUAN AKHIR



Obat tepat



Terapi efektif



Aman



Kualitas hidup meningkat



Kesehatan masyarakat meningkat