



OBAT-OBATAN DI MASYARAKAT

Pendahuluan

- Obat adalah zat yang dapat memberikan perubahan dalam fungsi-fungsi biologis melalui aksi kimiawinya.
- Pada umumnya molekul-molekul obat berinteraksi dengan molekul yang spesifik dalam sistem biologis yang memiliki peran sebagai suatu pengatur yg disebut dengan **RESEPTOR**
- Bentuk interaksi lain dari obat adalah dengan cara:
 - Interaksi langsung dengan obat lain (antagonis kimia)
 - Interaksi dengan molekul air (obat-obat osmotik)

- 
- Sintesis obat:
 - Di dalam tubuh, misalnya hormon-hormon
 - Di luar tubuh.
 - Racun dapat juga dikelompokkan ke dalam suatu obat.
 - Racun yang berasal dari makhluk hidup, misalnya tumbuhan dan hewan, disebut toksin
 - Yang berasal dari zat anorganik disebut racun anorganik, misalnya arsenik, timbal dan sebagainya.

- 
- 
- Agar dapat berinteraksi secara kimia dengan reseptornya, suatu obat harus memiliki kecocokan dalam hal:
 - Ukuran
 - Polaritaselistrikkannya
 - Bentuk
 - Komposisi atom

- 
- Obat-obatan seringkali diberikan pada lokasi yang berjauhan letaknya dengan lokasi kerja yang ditujunya, misalnya obat untuk sakit kepala diberikan melalui oral.
 - Obat harus memiliki kemampuan untuk ditransport dari lokasi pemberian menuju lokasi kerjanya.
 - Obat harus dapat dinaktivasi atau dibuang dari tubuh pada kecepatan yang rasional sehingga obat tersebut memiliki masa kerja yang cukup.

- **Farmakologi** adalah suatu ilmu yang mempelajari zat-zat yang berinteraksi dengan sistem hidup melalui proses-proses kimia, khususnya melalui
 - pengikatan kepada molekul-molekul pengatur
 - mengaktifkan atau menghambat proses-proses normal tubuh.
- Zat-zat tersebut berupa senyawa kimia yang diberikan untuk memperoleh manfaat pada:
 - beberapa proses di dalam tubuh pasien
 - efek toksis pada proses-proses pengaturan dalam tubuh parasit yang menyebabkan infeksi pada pasien.

- 
- **Farmakologi medis** adalah ilmu yang mempelajari zat-zat yang digunakan untuk pencegahan, diagnosis dan mengobati penyakit.
 - **Toksikologi** adalah cabang ilmu farmakologi yang mempelajari efek yang tidak diinginkan dari suatu zat terhadap sistem hidup, dari mulai sel hingga ke lingkungan hidup.

Bentuk Obat

- Secara alamiah, bentuk obat dapat bermacam-macam, yaitu :
 - bentuk padat (misalnya aspirin)
 - bentuk cair (nikotin, etanol)
 - bentuk gas (nitrous oxide).
- Bentuk-bentuk alami dari obat ini merupakan faktor yang menentukan rute terbaik bagi pemberian obat. Misalnya, obat cair dapat dengan mudah diuapkan sehingga dapat diberikan dengan cara inhalasi.

Rute pemberian obat

- Intravena
- Intra muskular
- Subkutaneus
- Oral
- Rektal
- Inhalasi
- Transdermal

Ukuran Obat

- Ukuran molekul obat sangat bervariasi dari yang sangat kecil (BM 7) sampai sangat besar (protein, BM 59050).
- Rata-rata berat molekul obat berada pada kisaran 100-1000.
- Ukuran molekul ini disesuaikan dengan kecocokan dengan reseptor dan kemudahannya untuk berdifusi di dalam tubuh.

Obat dapat berinteraksi dengan reseptor melalui reaksi atau pengikatan secara kimawi

- Terdapat 3 jenis ikatan obat dengan reseptor, yaitu,
 - Kovalen,
Bersifat sangat kuat, sehingga sulit untuk dilepas kembali. Efek obat akan terus berlangsung sampai obat bebas yang berada dalam aliran darah hilang sepenuhnya
 - Elektrostatik
Ikatan elektrostatis adalah yang paling sering terdapat pada interaksi obat dengan reseptor. Kekuatan ikatannya lebih lemah dibandingkan dengan ikatan kovalen
 - Hidrofobik.
Ikatan hidrofobik merupakan yang paling lemah. Penting bagi obat-obat yang sangat larut ke dalam lemak agar dapat berinteraksi dengan lapisan lemak pada membran atau dinding sel.

Interaksi Obat-tubuh

- Interaksi antara obat dengan tubuh dapat dibagi ke dalam 2 kelas:
- **Farmakodinamik**. Merupakan aksi obat terhadap tubuh. Proses ini penting untuk menentukan kelompok-kelompok obat serta bagi kepentingan terapi.
- **Farmakokinetik**. Merupakan aksi tubuh terhadap obat.

Proses-proses yang terjadi adalah

- absorpsi,
- distribusi dan
- eliminasi dari obat.

Proses-proses ini memiliki kepentingan praktis untuk menentukan cara pemberian obat pada penderita-penderita tertentu.

Bioavailabilitas

- Bioavailabilitas dapat didefinisikan sebagai fraksi obat yang tidak berubah yang mencapai sirkulasi sistemik, setelah pemberian obat melalui rute apapun.

Reseptor obat

- Pada umumnya obat bekerja dengan cara berikatan dengan molekul spesifik yang dinamakan reseptor.
- Reseptor yang paling banyak dikenal adalah *regulatory proteins* (protein pengatur).
- Jenis-jenis reseptor lain adalah enzim, protein transpor dan protein struktural.
- Ikatan obat-reseptor dapat berupa:
 - Agonis
 - Antagonis
 - Agonis parsial