

APA ITU OBAT BAGAIMANA AKSI DAN NASIB OBAT DALAM TUBUH

Oleh : Dra. Istinganah, Apt., M.Kes
September 2025

Obat adalah zat kimia selain makanan yang mempunyai pengaruh terhadap atau dapat menimbulkan efek pada organisme hidup.

Menurut UU no 36 tahun 2009, obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia.

Obat dapat berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, mikroorganisme, sintesis dan bioteknologi. Beberapa obat yang berasal dari:

1. Tumbuhan. Contohnya: kafein untuk meredakan migrain, mengurangi rasa kantuk, kurkumin(kunyit) untuk hepatoprotektor, kuinin(pohon kina) untuk malaria.
2. Hewan. Contohnya: insulin untuk diabetes mellitus, heparin sebagai antikoagulan, vaksin untuk mencegah penularan penyakit.
3. Mineral. Contohnya kaolin dan karbon aktif yang digunakan pada pengobatan diare. Ferro Sulfat (FeSO_4) untuk terapi anemia defisiensi besi, Aluminium hidroksida $\text{Al}(\text{OH})_3$, Magnesium trisilikat ($\text{Mg}_2\text{O}_8\text{Si}_3$) dan Natrium bikarbonat (NaHCO_3) digunakan untuk terapi maag/tukak lambung.
4. Mikroorganisme. Contohnya antibiotika penisilin, chloramfenikol untuk pengobatan infeksi
5. Sintesis. Contohnya: Parasetamol untuk analgetik dan antipiretik.
6. Bioteknologi. Contohnya interferon sebagai "*viral inhibitory factor*"

Obat sebenarnya adalah racun, hanya pada kisaran dosis tertentu saja obat dapat digunakan. Apabila dosisnya berlebih (over dosis) maka obat berpotensi toksik, sedangkan bila dosisnya terlalu kecil tidak akan mempunyai efek yang diharapkan.

Penggunaan obat mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Preventif. Ini merupakan pengobatan guna mencegah penyakit pada individu sehat, menghindari penyakit menjadi lebih parah dan menghindari komplikasi penyakit lainnya.
2. Kuratif. Ini merupakan pengobatan untuk upaya penyembuhan penyakit atau level penyakitnya bisa lebih ringan.

3. Simtomatik. Merupakan penggunaan obat yang ditujukan pada gejala suatu penyakit. Contohnya pengobatan sakit kepala pada penderita hipertensi dengan menggunakan paracetamol atau aspirin. Dalam hal ini sakit kepala sebenarnya merupakan salah satu gejala dari penyakit hipertensi.
4. Rehabilitatif. Pengobatan ini ditujukan untuk pemulihan pasien yang sakit atau luka agar dapat mandiri dalam aktivitas normal.
5. Promotif. Pengobatan promotif bertujuan meningkatkan tingkat kesehatan atau menjaga kesehatan seseorang. Contohnya penggunaan vitamin atau suplemen.
6. Kontrasepsi. Ini merupakan pemberian obat yang ditujukan untuk menghambat proses ovulasi dan mencegah terjadinya kehamilan.

Bagaimana mekanisme kerja obat dalam tubuh?

Setelah obat diabsorpsi oleh tubuh dan beredar mengikuti aliran darah maka obat akan bertemu dengan reseptor sesuai targetnya masing-masing.

Kerja dan Efek Obat.

Kerja obat merupakan sesuatu yang diperbuat oleh obat dalam tubuh, sedangkan efek merupakan respon jaringan atau perubahan fungsi struktur atau proses akibat obat tersebut.

Obat dapat bekerja dalam tubuh apabila berinteraksi atau berikatan dengan reseptor yang spesifik untuk obat tersebut (target obat spesifik). Paul Ehrlich (1854-1915) menyatakan bahwa suatu obat tidak akan bekerja jika tidak berikatan dengan target aksinya.

Antagonisme

Antagonisme merupakan suatu peristiwa pengurangan atau penghapusan efek suatu obat oleh obat lain. Contohnya :

1. Histamin dengan fenilefrin, histamin menyebabkan vasodilatasi sehingga tekanan darah akan turun sedangkan fenilefrin menyebabkan vasokonstriksi sehingga tekanan darah akan naik.
2. Noradrenalin dengan asetilkolin, noradrenalin berinteraksi dengan reseptor menyebabkan relaksasi otot polos sedangkan asetilkolin dengan reseptor muscarinik menghasilkan kontraksi otot polos.
3. Glikosida jantung dengan dihidrazalin, glikosida jantung dapat meningkatkan pompa jantung sehingga meningkatkan tekanan darah, sedangkan

dihidralazin menyebabkan dilatasi perifer menyebabkan penurunan tekanan darah.

Agonisme

Agonisme merupakan suatu peristiwa interaksi antara agonis(obat) dengan reseptornya sehingga mempengaruhi efek obat. Contohnya :

1. Bensodiazepin dengan β -carbolin(terdapat dalam kopi, tembakau dan etanol) meningkatkan efek sedatif dari bensodiazepin
2. Etanol dalam darah dan obat anestesi akan meningkatkan efek anestesiya.

Sinergisme

Sinergisme adalah interaksi antara dua atau lebih obat yang menyebabkan efek total obat lebih besar daripada efek masing-masing obat. Efek sinergisme dapat bermanfaat atau berbahaya. Contohnya:

1. kombinasi aspirin dengan cafein yang memberikan efek pereda nyeri yang lebih kuat dibandingkan jika hanya salah satu obat yang diberikan.
2. Sulfonamid dan trimetoprim, kombinasi ini bekerja sama untuk membasmi bakteri
3. Amoksisilin dengan klavulanat menghasilkan enzim betalaktamase yang meningkatkan efek antibakterinya.
4. Ramipril dan amlodipin dapat menurunkan tekanan darah lebih efektif karena memiliki mekanisme kerja yang berbeda.

Nasib Obat dalam Tubuh

Obat dalam tubuh akan mengalami transportasi, absorpsi,distribusi dan metabolisme serta ekskresi. Proses tersebut dapat dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya kelarutan obat dalam air atau lemak, kondisi penyakit misalnya fungsi ginjal dan fungsi hati, serta susunan makanan. Dengan mempertimbangkan kondisi masing-masing pasien maka pemberian obat untuk masing masing orang dosisnya bisa berbeda beda meskipun penyakitnya sama.

Referensi

Depkes RI, 2009, UU No.36 tahun 2009 *Tentang Kesehatan*, Depkes RI, Jakarta.
Agung. E.N., 2012., *Prinsip Aksi & Nasib Obat dalam Tubuh*. Cetakan 1, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.