

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini antibiotika banyak digunakan dalam bidang kedokteran hewan dan kedokteran manusia. Dengan ditemukannya antibiotika ini puluhan juta bahkan ratusan juta orang ataupun hewan tertolong jiwanya dari infeksi bakterial yang berakibat fatal.

Antibiotika adalah suatu zat kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisma yang bersifat antagonis terhadap kehidupan atau pertumbuhan mikroorganisma lain (Jones, Booth dan Mc Donald, 1977).

Klasifikasi antibiotika menurut Mol (1975) dibagi menjadi 12 kelompok, yaitu: penisilin dan sepalosporin, oligosakarida, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida, poliene, siderokrom, polipeptid, grisefulvin, novobiosin, sulfonamida dan nitrofurantoin. Beberapa ahli mengatakan bahwa sulfonamida dan nitrofurantoin tidak dikelompokkan kedalam antibiotika karena tidak dihasilkan oleh mikroorganisma.

Dalam tulisan ini akan dibicarakan mengenai antibiotika makrolida. Disebut antibiotika makrolida karena antibiotika ini mempunyai cincin lakton yang besar dalam rumus molekulnya. Kelompok ini jumlahnya banyak sekali, tetapi hanya beberapa yang dipergunakan di klinik (Dipalma, 1971).

Antibiotika kelompok makrolida yang terpenting adalah eritromisin, oleandomisin, karbomisin, spiramisin dan tilosin (Mol, 1975).

Eritromisin ditemukan tahun 1952 yang diisolasi dari Streptomyces erythreus. Oleandomisin diisolasi dari Streptomyces antibioticus pada tahun 1954. Karbomisin ditemukan pada tahun 1952 yang diisolasi dari Streptomyces halstedii. Spiramisin dari Streptomyces ambofiens dan tilosin ditemukan pada tahun 1954 yang diisolasi dari Streptomyces fradiae (Mol, 1975).

Beberapa macam antibiotika lainnya dari kelompok makrolida yang kurang begitu penting antara lain ialah: pikromisin yang diisolasi dari Streptomyces felleus, narbomisin diisolasi dari Streptomyces narbonensis, rifamisin dari Streptomyces mediterranei dan masih banyak lagi.

Berdasarkan mekanisme kerja antibiotika dibagi menjadi empat kelompok (Jawetz, Melnick dan Adelberg, 1980), yaitu:

1. Antibiotika yang mekanisme kerjanya menghambat sintesa dinding sel
2. Antibiotika yang mekanisme kerjanya menghambat sintesa protein
3. Antibiotika yang mekanisme kerjanya menghambat sintesa asam nukleat
4. Antibiotika yang mekanisme kerjanya menghambat pengangkutan aktif melalui selaput sel atau perubahan permeabilitas selaput sel.

Sedangkan antibiotika kelompok makrolida sendiri termasuk dalam kelompok yang mempunyai mekanisme kerja

menghambat sintesa protein. Obat-obat ini terikat pada sub satuan 50 S dari ribosom, dan dapat mengganggu pembentukan kompleks awal dari sintesa rantai peptida atau dapat mengganggu reaksi-reaksi translokasi aminoasil. Beberapa kuman yang resisten terhadap makrolida tidak memiliki "reseptor" yang tepat pada ribosom. Jadi mungkin dikendalikan oleh plasmid atau kromosom (Jawetz dkk., 1980).

Kuman memiliki ribosom 70 S, sedangkan sel-sel binatang menyusui memiliki ribosom 80 S. Sub satuan dari tiap ribosom susunan kimiawinya dan kekhususan fungsinya sudah cukup berbeda untuk dapat menerangkan kenapa obat anti jasad renik dapat menghambat sintesa protein dalam ribosom kuman tanpa suatu efek besar pada ribosom sel binatang menyusui.

Pada sintesa protein kuman normal, pesan ARN-m "dibaca" sekaligus oleh beberapa ribosom, yang terpampang sepanjang untaian ARN-m yang dinamakan polison.

Antibiotika kelompok makrolida dalam derajat yang berbeda dapat menimbulkan resistensi silang (Gan dkk., 1980) yaitu jasad renik yang resisten terhadap suatu obat tertentu dapat pula resisten terhadap suatu obat lain yang memiliki mekanisme kerja yang sama. Hubungan demikian terutama terdapat antara obat-obat yang erat hubungannya secara kimia atau dapat pula pada obat-obat yang tidak ada hubungannya sama sekali. Pada kelompok obat tertentu

inti aktif obat tersebut sangat mirip sehingga dapat diharapkan timbulnya resistensi silang satu sama lain.

Daya kerja antibiotika kelompok makrolida terutama menghambat kehidupan dan pertumbuhan mikroorganisma gram positif, selain itu juga terhadap mikroorganisma gram negatif, Rickettia, beberapa protozoa, jamur dan ragi (Gandkk., 1980).

Antibiotika ini dapat bertindak sebagai bakterisida ataupun bakteriostatika tergantung dari jenis kuman dan kadar antibiotika sendiri.

Akibat sampingan yang berbahaya dalam penggunaannya adalah adanya residu dalam daging dan beberapa produk hewan lainnya yang digunakan untuk konsumsi manusia. Penggunaan antibiotika di luar terapi antara lain adalah sebagai pengawet dalam pembuatan makanan, sebagai perangsang pertumbuhan, sebagai perangsang peningkatan produksi dan efisiensi penggunaan makanan untuk ternak juga untuk pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit (Laporan FAO/WHO, 1969).

Sediaan yang ada adalah dalam bentuk tablet, kapsul, larutan dan suspensi. Cara pemberiannya intra vena, intra muskular, oral dan sub kutan. Dosis yang digunakan bermacam-macam tergantung pada beberapa keadaan dan keperluannya.

Dalam bab-bab selanjutnya akan dibicarakan secara terperinci mengenai sifat-sifat, mekanisme kerja, daya kerja

serta problematik dan pemecahannya dari penggunaan eritromisin, oleandomisin, spiramisin, karbomisin dan tilosin pada hewan ternak, unggas dan hewan peliharaan.