

LAPORAN PENELITIAN
PROYEK SPP/DPP UNIVERSITAS ANDALAS
KONTRAK NO. 180/PP-UA/SPP/DPP-03/1993

KONSENTRASI MINIMAL INHIBISI (MIC) ANTIBIOTIK ANTI JAMUR
SENYAWA POLIION TERHADAP JAMUR YANG TIDAK RESISTEN.

Oleh : Dr. M. Husni Mukhtar, MS, DEA
Fakultas MIPA
Universitas Andalas



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Pusat Penelitian UNIVERSITAS ANDALAS

GEDUNG REKTORAT LANTAI II KAMPUS UNIVERSITAS ANDALAS LIMAU MANIS PADANG (25165)
TELEP. 3981 - PES. 39, 70, 39

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penentuan Konsentrasi minimal Inhibisi anti biotik anti jamur grup pasien terhadap Microorganisme *K. Lactis Sautage* (KL) Dan *K. Laktis pesisten* (KLP).

Dari Hasil terlihat perbedaan pertumbuhan dari kedua jenis mikro organisme ini. KMI amfoterin B adalah 17 mg/l untuk KL dan 200 mg/l untuk KLP.

Kondisidin 2 mg/l untuk KL dan KLP Nistatin 4 mg/l untuk KL dan 20 mg/l untuk KLP.

Filipin dan Pimarisin tidak ada perbedaan antara KL dan KLP masing 8 mg/l untuk Filipin dan 2 mg/l untuk Panaresin waktu laten kedua jenis mikro organisme adalah sama yaitu 4 jam.

PENDAHULUAN

Jamur atau fungi ada yang hidup patogen dan ada yang hidup saprofit atau non patogen. Jenis yang non patogen ini ada yang bermanfaat bagi tubuh. Non patogen bisa berubah menjadi patogen pada kondisi tertentu, seperti pada kondisi keseimbangan mikroorganisme dalam tubuh terganggu. Hal ini sering ditemukan pada pasca operasi, pemakaian obat yang tidak tepat atau daya tahan tubuh yang menurun.

Penyakit yang disebabkan oleh jamur ini banyak penderitanya penduduk daerah miskin dan lingkungan kumuh, terutama yang terletak di daerah tropis yang kelembaban dan suhu serta faktor lain yang menguntungkan untuk berkembang biakan jamur. Jenis infeksi jamur yang mudah dikenal adalah penyakit pada kulit dan pada selaput lendir. Jamur ini juga dapat menyerang organ tubuh bagian dalam seperti paru-paru, hati, saluran cerna dan lain sebagainya.

Untuk pengobatan penyakit ini terutama yang sistemik sangat "delikat", karena umumnya obat disamping aktif (merusak) struktur dan fungsi sel jamur juga ikut merusak sel "eukaryot" lain dalam hal ini sel manusia. Jenis obat yang banyak digunakan adalah senyawa antibiotik group polien terutama amfoterisin B (Brian, 1986).

HASIL DAN DISKUSI

Dalam penelitian ini kami mencoba menentukan konsentrasi Minimal Inhibisi antibiotik anti jamur dari golongan polien yaitu Amfoterisin B, Nistatin, Filipin, Kandicidin dan Pimarisin.

Aktifitas anti jamur kami uji terhadap pertumbuhan jamur dari *K. Laktis sauvage* (KL) (nonresisten) dan *K. Laktis* resisten (KLR) yaitu jenis *K. Laktis* yang telah resisten terhadap amfoterisin B.

1. Pertumbuhan Jamur dalam Media Cair Sabouraud Tanpa Antibiotik

Dari pertumbuhan jamur KL dan KLR pada media Sabouraud cair dapat dicatat :

- Kita melihat tak ada perbedaan pertumbuhan yang berarti antara jenis jamur KL dan KLR (lampiran. 3 gambar. 1)
Ukuran sel kedua jamur tersebut juga identik yaitu rata-rata 4,5 nm x 6 nm.
- Waktu latens dari KL dan KLR adalah identik yaitu selama 4 jam (lampiran. 4 tabel. 1)
- Waktu regenerasi KL adalah 1,2 kali lebih cepat dari KLR (3,4 jam untuk KL dan 4,13 jam untuk KLR). (lampiran. 4 tabel. 1)

2. Pengaruh Antibiotik terhadap Pertumbuhan Jamur KL dan KLR.

Antibiotik yang akan ditambahkan pada media kultur dengan konsentrasi yang berbeda bersamaan dengan penambahan inokulum (prekultur) dan diinkubasikan pada suhu 25^o C.

Dari hasil (lampiran.4 tabel. 1,2 dan 3) dapat dilihat :

- Terjadinya hambatan pertumbuhan jamur KL dan KLR adalah fungsi dari konsentrasi antibiotik yang ditambahkan. Sensibilisasi kedua jamur berbeda terhadap masing-masing antibiotik.
- Waktu regenerasi akan naik (lebih lama) dengan ada dan naiknya dosis antibiotik
- Konsentrasi Minimal Inhibisi (KMI) Amfoterisin B adalah 17 mg/l untuk KL dan 200 mg/l untuk KLR. Dimana KLR lebih resisten 12 kali terhadap amfoterisin B daripada jenis KL.
- Kandisidin lebih efektif dari Amfoterisin B (KMI = 2 mg/l) dan kedua jenis KL dan KLR mempunyai sensitivitas yang sama terhadap Kandisidin.
- Nistatin mempunyai aktifitas yang cukup penting terhadap KL. KMI Nistatin 4 kali lebih rendah dari Amfoterisin B. Sedangkan Jenis KLR 5 kali lebih resisten dari KL terhadap Nistatin. Tapi dibandingkan dengan Amfoterisin
- Filipin, Konsentrasi Minimal Inhibisi (KMI) sama terhadap KL dan KLR. KLR tidak resisten terhadap Filipin dibandingkan dengan Amfoterisin B, KMI filipin adalah 1/2 dari KMI amfoterisin B.
- Pimarisin, mempunyai effect 8 kali lebih efektif terhadap KL dan 80 kali terhadap KLR dibandingkan dengan Amfoterisin B. (KMI Pimarisin KL = 2 mg/l dan terhadap KLR 2,5 mg/l)

DAFTAR PUSTAKA

- BRIAND Y.M. (1986)
Mécanismes moléculaires de l'action des antibiotiques.
Collection de Biologie moléculaire, (6), 1313-1345.
- COULON J. (1987)
Action de l'amphotéricine B sur composition en stéroïdes de *K. hyaricus* et *K. lactis*.
Thèse Doctorat ès Science Pharma. Nancy.
- DEMOULIN-BRAHY, L., and DE BOELPAEPE, J. (1980)
Aperçu d'ensemble sur les asthenomycoses, dites "mycoses opportunistes".
Acta Clinica Belgica. (35) : 365 - 382.
- GRILLOT, R., LEBEAU, B. et AMBROISE-THOMAS, P. (1984)
Les candidoses profondes et leur diagnostic.
Lyon Pharma. (35) : 143 - 147.
- HOLZ, R.W. (1979)
Polyene antibiotics : Nystatin, Amphotericin B and Filipin.
In : Hahn F.E. op. cit., 313 - 340.
- KITAJIMA, Y. ; SEKIYA, T. and NOZAWA, Y. (1976)
Freeze-fracture ultrastructural alterations induced by filipin, pimaricin, nystatin and amphotericin B in the plasma membranes of *Epithyrium phytanum*, *Sarothamium striatum* and red blood cells. A proposal of models for polyene ergosterol complex-induced membrane lesions.
Biochim. Biophys. Acta (445) : 452-465.
- LAMPEN, J.O. (1966)
Interference by polyenic antifungal antibiotics (Especially nystatin and filipin) with specific membrane function.
Sym. Soc. Gen. Microbio. (16) : 111-130.
- LAMPEN, J.O. (1969)
Amphotericin B and other polyenic antifungal antibiotics.
Am. J. Clin. Path. (52) : 138-146.
- MUKHTAR, H., J. COULON, R. BONALY.
Action de deux antifongiques polyéniques (amphotéricine B et pimaricine) sur la synthèse des acides gras membranaires de deux levures *Kluyveromyces lactis* et *Kluyveromyces lactis* mutante résistante à l'amphotéricine B.
Journées Franco-belges de biochimie clinique. Pont à Mousson France (1-3 Oct 1990)
- RYLEY, J.F., WILSON, R.G., GRAVESTOCK, M.B. and POYSER, J.P. (1981)
Experimental approaches to antifungal chemotherapy. In advances in pharmacology and chemotherapy. Eds. Academic Press. N.Y. (18)