

**NAMA : MONICA MAYAN PERMATA**  
**NIM : 078114102**  
**KELAS : C**

# *Cryptococcus Neoformans*

## *Abstraksi*

Penyakit infeksi masih tetap merupakan problem utama kesehatan di Indonesia. Penyakit infeksi jamur selama ini masih merupakan penyakit yang relatif jarang dibicarakan. Akan tetapi akhir-akhir ini perhatian terhadap penyakit ini semakin meningkat dan kejadian infeksi jamur paru semakin sering dilaporkan. *Cryptococcus neoformans* merupakan salah satu jamur yang dapat menginfeksi manusia. *Cryptococcus neoformans* adalah jamur tak berkapsul yang bersifat patogen. Didapatkan secara meluas di alam dan sebagian besar pada tinja burung merpati yang kering. Penyakit yang ditimbulkan biasanya terkait dengan fungsi imun yang tertekan. Infeksi berupa infeksi subklinik. *Cryptococcus neoformans* mampu tumbuh dengan optimal pada suhu 37<sup>0</sup>C berbeda dengan spesies *cryptococcus* yang non patogen. Pengobatan yang dapat dilakukan dengan terapi kombinasi amfoterisin B dengan fluositosin.

## **I. SEJARAH**

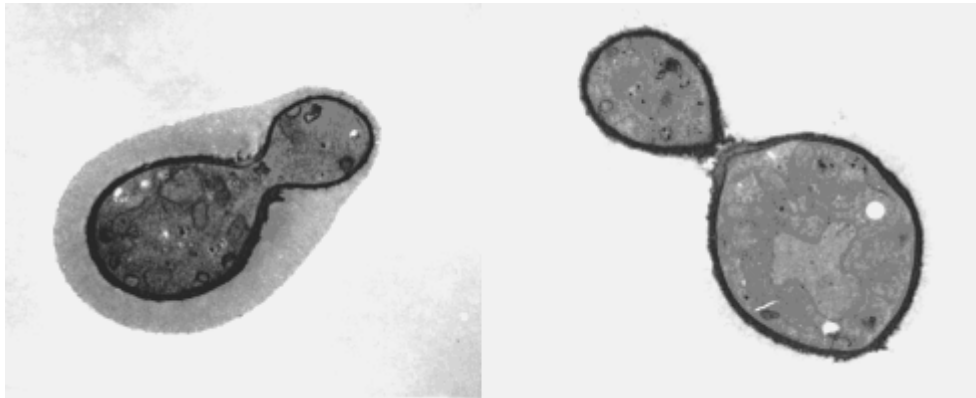
Pada tahun 1894, penemuan berasal dari fermentasi jus buah persik yang menemukan jenis jamur tak berkapsul. Jamur tersebut kemudian diisolasi oleh seorang berkebangsaan Italia bernama Sanfelice dan tak lama setelah itu didapatkan juga dari tulang kering seorang wanita. Setelah itu terbuka pikiran bahwa jamur tersebut berpotensi bersifat patogen bagi manusia. Tahun – tahun berikutnya, mikroorganisme yang pertama kali diisolasi oleh Sanfelice kemudian diisolasi ulang dan diberikan beberapa nama antar lain, *Saccharomyces hominis*, *Cryptococcus hominis* dan *Torula histolytica*. Pemberian nama ini masih menimbulkan sedikit kebingungan dan pada akhirnya diputuskan diberi nama *Cryptococcus neoformans* sebagai nama isolat jamur yang diisolasi tersebut.

## II. MORFOLOGI

*Cryptococcus neoformans* di dalam jaringan atau cairan spinal berbentuk bulat atau lonjong dengan diameter 4-12 $\mu$ m, sering bertunas, dan dikelilingi oleh simpai yang tebal. Pada agar Sabouraud dengan suhu kamar koloni yang terbentuk berwarna kecoklatan, mengkilat, dan mukoid. Biakan tidak meragi karbohidrat tapi mengasimilasi glukosa, maltosa, sukrosa, dan galaktosa (tetapi laktosa tidak). Urea dihidrolisis. Berbeda dari kriptokokus non patogen *C. neoformans* tumbuh baik pada suhu 37<sup>0</sup>C pada sebagian besar pembenihan laboratorium yang tersedia, asalkan tidak mengandung siklo heksamida. Pencampuran serotip A da D atau B dan C menyebabkan timbulnya misellium dan basidiospora *Filobasidiella neoformans* var *neoformans* atau *Filobasidiella neoformans* var *gartii*.

Semua spesies *Cryptococcus* merupakan jamur non-fermentasi aerob. Pembagian spesies berdasarkan dari asimilasi berbagai macam karbohidrat dan KNO<sub>3</sub>.

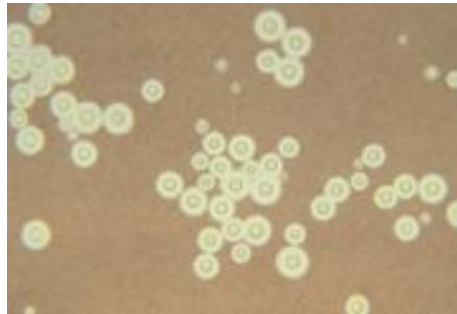
*C. neoformans* merupakan jenis *Cryptococcus* yang paling terkenal diantara jenis kriptokokus yang lain (sifat yang patogen).



Karakter *C. neoformans* yang memiliki struktu polisakarida

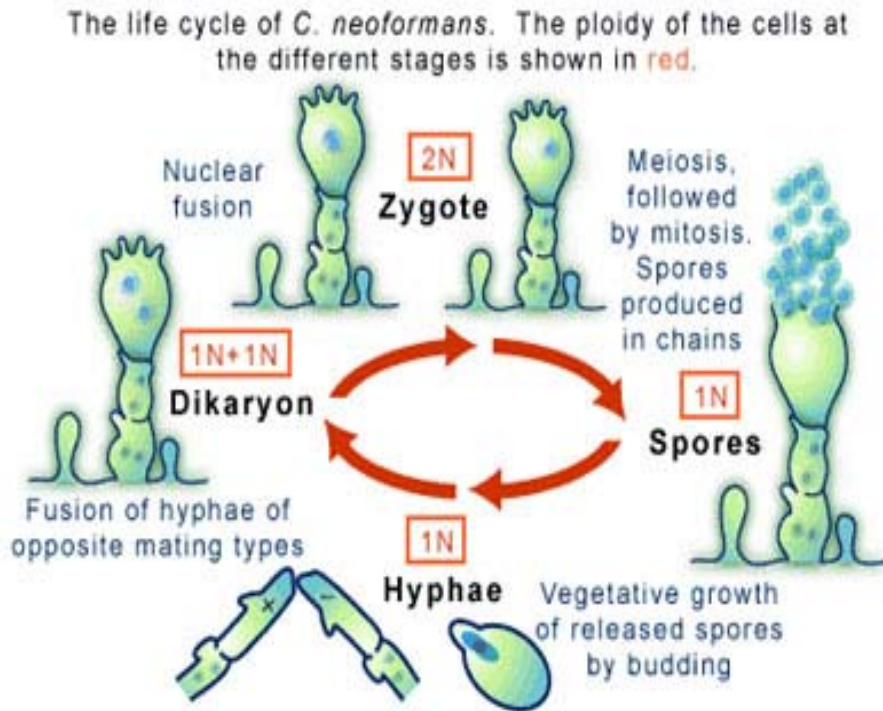
### III. KLASIFIKASI

Kerajaan : *Fungi*  
Filum : *Basidiomycota*  
Subfilium : *Basidiomycotina*  
Kelas : *Urediniomycetes*  
Ordo : *Sporidiales*  
Famili : *Sporidiobolaceae*  
Genus : *Filobasidiella (Cryptococcus)*



*C. neoformans dalam media*

#### IV. SIKLUS HIDUP



Jika *Cryptococcus neoformans* dilihat dibawah mikroskop akan terlihat ragi yang berbentuk oval atau bulat, bagian tersebut sering dihubungkan sebagai basidiomycete-nya ragi. Beberapa memiliki goresan pada permukaannya ketika pucuk sel muda betina sedang melakukan reproduksi.

Basidiomycete fungi pada bagian ini dapat memproduksi spora, hal tersebut terjadi pada bagian khusus jamur yang disebut basidium. Produksi spora ini sebagai hasil dari reproduksi seksual dari *C. Neoformans*.

Reproduksi sel *C. Neoformans* dimulai ketika dua sel masing masing membawa satu komplemen informasi genetic (sering disebut haploid), kedua sel saling bertemu dan terjadi penggabungan. Potensi untuk bergabung berdasarkan keteraturan bagian dari masing-masing tipe yang membawa dua materi genetic "a" dan "α". Siklus reproduksi

seksual dan juga penggabungan sel melibatkan pembagian seperti dalam mitosis sel dimana terjadi produksi benang yang disebut hifa. Dan pada akhirnya hifa yang memiliki struktur unik, dan basidium telah terbentuk. *Basidium* yang menopang spora (terkadang disebut basidiospora) pada akhirnya akan terbentuk. Untuk itu dibutuhkan dua haploid didalam basidium harus bergabung, peristiwa ini sering disebut karyogami, yaitu pembentukan satu diploid nucleus. Pembelahan meiosis dan mitosis akan berjalan untuk membentuk spora. Spora merupakan haploid yang digunakan dalam pembentukan sel *C. neoformans* sehingga reproduksi terus berlanjut.

## **V. PENYAKIT YANG DITIMBULKAN**

- Meningitis kriptokokus
- Tumor otak
- Abses otak
- Penyakit degeneratif sistem saraf pusat

## **VI. PENULARAN**

Spora dari jamur yang menyebabkan kriptokokus dihasilkan di permukaan tanah (soil) dan terbawa dan tersebar kemana-mana oleh angin, lalu terhirup manusia dan menimbulkan infeksi. *Cryptococcus neoformans* suka hidup di lingkungan yang tercemar kotoran burung atau kelelawar. Kriptokokosis atau penyakit yang disebut infeksi jamur *Cryptococcus neoformans* terjadi bila seseorang termakan buah-buahan atau terminum susu yang telah tercemari atau terkontaminasi dengan kotoran burung yang mengandung jamur tersebut. Mastitis pada lembu bisa pula akibat infeksi jamur *Cryptococcus neoformans* sehingga terminum susu lembu yang mengidap mastitis bisa pula mengundang infeksi jamur tersebut.

## **VII. GEJALA**

Gejala klinis pada kucing berupa infeksi pada rongga hidung, bersin, *mucopurulent, serous* (bunyi sengau), *hemorrhagi, edema subcutan*, juga luka pada kulit yang berupa papula atau bongkol-bongkol kecil. Luka yang lebih besar cenderung menjadi bisul yang berupa *serous eksudat* pada permukaan kulit. Infeksi ini juga dikaitkan dengan penyakit saraf karena berhubungan dengan perubahan CNS, bahkan bisa mengakibatkan kebutaan. Berbeda dengan kucing, pada anjing tampak gejala klinis yang berkaitan dengan kerusakan CNS dan kebutaan. Gejala klinis lain adalah meningoencephalitis, radang urat saraf yang berhubungan dengan mata, dan *granulomatous chorioretinitis*. Kadang juga ditemukan luka di dalam rongga hidung. Sekitar 50% anjing ditemukan infeksi pada paru-paru, ginjal, kelenjar getah bening, limpa, hati, gondok, pankreas, tulang, otot, myocardium, glandula prostata, klep hati/jantung, dan amandel.

Luka yang ditimbulkan berupa massa seperti agar-agar, mengandung banyak mikroorganisme yang menyebabkan radang di fase granuloma. Luka pada umumnya terdiri atas kumpulan organisme tanpa capsula di dalam suatu jaringan. Terlihat berupa macrophages dan sel raksasa dengan beberapa sel plasma dan lymphocytes. Epithelioid sel raksasa dan area necrosis lebih jarang ditemukan dibandingkan dengan infeksi sistemik mycosis yang lain

## **VIII. PENGOBATAN**

Terapi kombinasi amfoterisin B dengan flusitosin diduga merupakan pengobatan pilihan untuk meningtis kriptokokus, walaupun manfaat tambahan flusitosin masih kontroversial. Flukonazol dapat memasuki cairan serebrospinal dengan baik, karena itu obat ini menjadi terapi yang lebih disukai untuk meningtis kriptokokus. Ketokonazol tidak berguna bagi pasien dengan meningtis kriptokokus. Walaupun amfoterisin B (dengan atau tanpa flusitosin) dapat menyembuhkan sebagian besar pasien dengan meningtis kriptokokus, pasien AIDS dengan kriptokokus hampir selalu mengalami

kekambuhan bila amfoterisin B dihentikan. Untuk pasien AIDS, diperlukan terapi supersif jangka panjang dengan flukonazol oral.

## **IX. DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 2005, *Obat Jamur*, <http://www.medicastore.com>, diakses tanggal 10 April 2008
- Anonim, 2003, *Meningitis kriptokokus*, <http://akhir.blogspot.com>, diakses tanggal 10 April 2008
- Anonim, 2005, *Klasifikasi Cryptococcus neoformans*, <http://id.wikipedia.org>, diakses tanggal 10 April 2008
- Anonim, 2005, *Cryptococcus neoformans*, <http://images.google.co.id>, diakses tanggal 10 April 2008
- John, W., 2005, *Introduction of Cryptococcus*, <http://www.emedicine.com>, diakses tanggal 10 April 2008
- Jawetz, E., 1996, *Mikrobiologi Kedokteran*, 83-86, Buku Kedokteran, Jakarta
- Murray, P. R., 1999, *Manual of Clinical Microbiology*, 711-712, American Society, USA
- Wulan, S. dkk, 2008, *Cryptococcosis : Diagnosis Laboratorik dan Identifikasi*, <http://adasidna.blogspot.com>, diakses tanggal 10 April 2008