

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Batuk Kronis

Batuk merupakan salah satu upaya pertahanan tubuh (pada saluran nafas) yang alamiah yaitu suatu refleks perlindungan untuk membuang sekresi trakeobronkial yang berlebihan ataupun benda asing yang masuk ke saluran pernafasan. Refleks batuk ini timbul akibat terangsangnya reseptor batuk yang terdapat disaluran nafas atau yang terdapat diluar saluran nafas, oleh rangsangan yang bersifat kimiawi maupun mekanis. Ujung nervus vagus merupakan reseptor batuk yang terdapat diantara sel-sel epitel berambut getar dari faring sampai bronkiolus, hidung, sinus, paranasalis, saluran telinga dan selaput gendang, pleura, lambung, pericard dan diafragma. Batuk ini menjadi tidak normal lagi bila berlanjut berkepanjangan dan dirasakan sebagai suatu gangguan. Dalam hal ini batuk merupakan kelainan pada saluran nafas, dengan gejala lain seperti sesak nafas, pilek, dll. Batuk yang berkepanjangan atau biasa disebut dengan batuk kronis dapat menyebabkan komplikasi jika tidak diobati. (Helmi, 2005). Batuk kronis terjadi secara terus menerus hingga lebih dari 8 minggu. (Pavord dan Chung, 2008)

1. Klasifikasi Batuk Kronis

Sejauh ini belum ada penelitian yang menjelaskan secara pasti tentang klasifikasi jenis batuk berdasarkan lama terjadinya, namun sebagian besar sumber menyatakan ada tiga jenis batuk berdasarkan lama terjadinya, yaitu

batuk akut (muncul spontan dan segera menghilang sebelum 3 minggu), batuk subakut (terjadi selama 3 – 8 minggu) dan batuk kronis (terjadi secara terus menerus hingga lebih dari 8 minggu). (Pavord dan Chung, 2008)

2. Mekanisme Batuk Kronis

Batuk merupakan suatu rangsangan refleks yang terdiri dari reseptor batuk, saraf eferen pusat batuk, saraf eferen dan efektor. Refleks batuk tidak akan sempurna apabila salah satu unsurnya tidak terpenuhi. Rangsangan pada reseptor batuk akan dibawa oleh saraf eferen ke pusat batuk yaitu medulla untuk diteruskan ke efektor melalui saraf eferen. Reseptor batuk terdapat pada faring, laring, trachea, bronkus, hidung (sinus paranasal), telinga, lambung dan pericardium. Sedangkan efektor batuk dapat berupa otot faring, laring, diafragma, interkostal, dll. Terjadinya proses batuk didahului dengan inspirasi maksimal, penutupan glottis, peningkatan tekanan intra thoraks lalu glottis terbuka dan dibatukkan secara eksplosif untuk mengeluarkan benda asing yang ada pada saluran respiratorik. Inspirasi diperlukan untuk mendapatkan volume udara sebanyak-banyaknya sehingga terjadi peningkatan tekanan intrathorakal, selanjutnya terjadi penutupan glottis yang bertujuan mempertahankan volume paru pada saat tekanan intrathorakal besar. Pada fase ini terjadi infeksi otot ekspirasi karena pemendekan otot ekspirasi sehingga selain tekanan intrathorakal tinggi tekanan intraabdomenpun tinggi. Setelah tekanan intrathorakal dan intraabdomen meningkat maka

glottis akan terbuka yang menyebabkan terjadinya ekspirasi yang cepat, singkat dan kuat sehingga terjadi pembersihan seperti mukus, dll. Setelah fase tersebut maka fase respiratorik akan relaksasi yang dapat berlangsung singkat atau lama tergantung dari jenis batuknya. Apabila diperlukan batuk kembali maka fase relaksasi berlangsung singkat untuk persiapan batuk. (Helmi, 2005)

3. Epidemiologi Batuk Kronis

Batuk kronis adalah batuk persisten yang mekanismenya berbeda dengan batuk biasa, gejala batuk ini timbul tergantung dari kondisi kesehatan. Batuk kronis inilah yang menjadi masalah yang sering dan sebagai alasan bagi banyak orang untuk berobat ke dokter. (Juvenka, 2014). Batuk kronis sendiri didefinisikan di sini sebagai batuk dengan durasi lebih dari 8 minggu, sulit untuk mendiagnosis karena gejala klinis yang bervariasi pada setiap individu. Sudah dipastikan bahwa batuk kronis merupakan penyebab utama morbiditas yang dilaporkan oleh 3%-40% populasi. Sebuah survei Eropa Respiratory Society yang terdiri dari 18.277 sampel berusia 20-48 tahun dari 16 negara di seluruh dunia dilaporkan mengalami batuk di malam hari sebanyak 30%, batuk produktif sebanyak 10% dan batuk non-produktif sebanyak 10%. (A.H. Morice, 2004)

Pada anak-anak, batuk kronis pun merupakan gejala yang sangat umum ditemukan. Data kuesioner menunjukkan bahwa 10% dari anak prasekolah dan anak usia sekolah dini memiliki gejala batuk kronis yang tidak terkait dengan pilek dan tanpa mengi. Batuk tanpa mengi dikaitkan

dengan faktor-faktor lingkungan, termasuk kondisi lingkungan di rumah dan polusi udara, serta sangat terkait dengan status sosial ekonomi. Sebuah studi menunjukkan bahwa anak-anak normal (<10 tahun) memiliki rata-rata 10 episode batuk pertahun, terutama siang hari. Berbeda dengan anak-anak yang kedua orang tuanya perokok, mempunyai faktor resiko sebesar 50% mengalami batuk kronis.

4. Etiologi Batuk Kronis

Batuk kronis biasanya disebabkan oleh mikroorganisme, yang paling sering adalah *Mycobacterium tuberculosis*, diikuti oleh infeksi non spesifik diantaranya adalah infeksi jamur. (Anwer S, et al., 2003 dan Golubov S, et al., 2005). Adapun jamur penyebab infeksi paling banyak ditemui yaitu *Candida*, tetapi jenis yang lain yang juga sering muncul sebagai penyebab infeksi adalah *Aspergillus*, *Coccidioides*, *Histoplasma*, *Cryptococcus*, *Mucor* dan *Fusarium*. (Rodney, 2009). Spesies *Aspergillus* merupakan mikroorganisme yang sering dijumpai di tanah, air, tumbuh-tumbuhan yang membusuk. Lebih dari 200 spesies *Aspergillus* telah diidentifikasi. (Lubis, 2008)

5. Prevalensi

Prevalensi batuk dilaporkan adalah 9%-33% dari populasi, termasuk anak-anak. Batuk kronis sering berhubungan dengan kebiasaan merokok. Perokok kronis memiliki prevalensi batuk kronis tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak pernah merokok atau orang yang sudah berhenti merokok. Data juga mencatat adanya hubungan dengan

asma, *wheezing* dan gejala *gastrooesophageal reflux*. Paparan asap rokok di rumah merupakan faktor risiko batuk kronis pada anak-anak. Batuk produktif, batuk kronis serta batuk kering pada malam hari yang ada pada orang dewasa dan anak-anak berhubungan dengan paparan polusi lingkungan. (Chung, Kian Fan. 2008)

6. Differential Diagnose

Berikut ini adalah beberapa penyakit infeksi saluran pernapasan yang paling banyak dijumpai di masyarakat dan menyebabkan kematian di dunia :

a. Tuberculosis

Penyakit infeksi yang biasanya disebabkan oleh bakteri aerob *Mycobacterium tuberculosis* dan merupakan penyakit infeksi dengan perjalanan penyakit menahun yang menjadi masalah kesehatan di negara-negara berkembang. Indonesia merupakan negara ketiga penderita Tuberculosis terbanyak di dunia setelah Cina dan India. (WHO, 1999). Diperkirakan 95% penderita Tuberculosis berada di negara berkembang, 75% penderita Tuberculosis berada di usia produktif yaitu usia 15-56 tahun. (Depkes RI, 2000)

b. Penyakit Paru Obstruktif Kronik

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan salah satu dari kelompok penyakit tidak menular yang telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya usia harapan hidup dan semakin tingginya pajanan faktor

risiko, seperti faktor pejamu yang diduga berhubungan dengan kejadian PPOK, semakin banyaknya jumlah perokok khususnya pada kelompok usia muda, serta pencemaran udara di dalam ruangan maupun di luarruangan dan di tempat kerja. (Menkes, 2008)

Data Badan Kesehatan Dunia (WHO), menunjukkan bahwa pada tahun 1990 PPOK menempati urutan ke-6 sebagai penyebab utama kematian di dunia sedangkan pada tahun 2002 telah menempati urutan ke-3 setelah penyakit kardiovaskuler dan kanker. (WHO,2002). Hasil survei penyakit tidak menular oleh Direktorat Jenderal PPM & PL di 5 rumah sakit propinsi diIndonesia (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Sumatera Selatan) pada tahun 2004, menunjukkan PPOK menempati urutan pertama penyumbang angka kesakitan (35%), diikuti asma bronkial (33%), kanker paru (30%) dan lainnya (2%). (Depkes RI, 2004)

c. Asma

Asma merupakan penyakit saluran napas kronik yang penting dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius di berbagai negara di seluruh dunia. Prevalensi asma bervariasi di setiap negara dan cenderung meningkat pada negara berkembang. Penyakit ini dapat timbul pada semua usia terutama pada usia muda dan tidak tergantung tingkat sosio ekonomi tertentu. Asma menduduki urutan ke-5 dari 10 penyebab kesakitan di Indonesia bersama bronkitis kronis dan emfisema menurut Survei Kesehatan RumahTangga (SKRT) 1986.

Data SKRT 1992 menunjukkan asma, bronkitis kronik dan emfisema sebagai penyebab kematian ke-4 di Indonesia (5,6%). Prevalensi asma di seluruh Indonesia ada tahun 1995 adalah sebesar 13/1000. Proyek *Pneumobile* Indonesia dan *Respiratory Symptoms Questionnaire* of *Institute of Respiratory Medicine New South Wales* tahun 1993 mendapatkan prevalensi asma sebesar 7,7% yang terdiri dari laki-laki 9,2% dan perempuan 6,6%. (Astuti, P., et al. 2011)

d. Pneumonia

Dari tahun ke tahun pneumonia selalu menduduki peringkat atas penyebab kematian bayi dan anak balita di Indonesia. Menurut Riskesdas 2007 Pneumonia merupakan penyebab kematian ke dua setelah diare (15,5% diantara semua balita) dan selalu berada pada daftar 10 penyakit terbesar setiap tahunnya di fasilitas kesehatan. (Buletin Jendela Epidemiologi, 2010)

e. Emfisema

Pada Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1986 asma, bronkitis kronik dan emfisema menduduki peringkat ke-5 sebagai penyebab kesakitan terbanyak dari 10 penyebab kesakitan utama. SKRT DepKes RI menunjukkan angka kematian karena asma, bronkitis kronis dan emfisema menduduki peringkat ke-6 dari 10 penyebab tersering kematian di Indonesia. Penyakit bronkitis kronis dan emfisema di Indonesia meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah orang yang

menghisap rokok dan pesatnya kemajuan industry. (Riset Kesehatan Dasar. 2013)

7. Penatalaksanaan

Tatalaksana batuk kronis tergantung dari penyakit yang mendasarinya dengan mempertimbangkan beberapa faktor untuk mencari etiologi. Selain tatalaksana farmakologik seperti antibiotik, antiinflamasi, bronkodilator dan sebagainya; diperlukan tatalaksana non farmakologik untuk menunjang tatalaksana secara komprehensif dalam penanganan batuk kronik. (Bambang Supriatno, 2010)

8. Patogenesis

Dalam keadaan normal spesies jamur yang patogenik itu lebih sedikit. Walaupun demikian beberapa spesies yang dapat menyebabkan infeksi menjadi penting untuk diperhatikan. Secara umum jamur merupakan organisme yang hidup bebas dimana-mana dan apabila terjadi infeksi pada orang yang sehat biasanya berasal dari lingkungan yang masuk ke dalam tubuh secara langsung maupun tidak langsung.

Candida merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang termasuk jamur dimorfik. Dapat terlihat sebagai bentuk pseudohifa sebagai jamur berbentuk kuncup. Jamur jenis lain yang sering ditemukan *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, dan *Aspergillus fumigates*, jamur-jamur ini berbentuk spora berwarna kuning, hitam/coklat dan abu-abu. (Rusmardjono, 2010)

a. Jamur *Aspergillus*

Kingdom : Fungi

Phylum : ascomycota

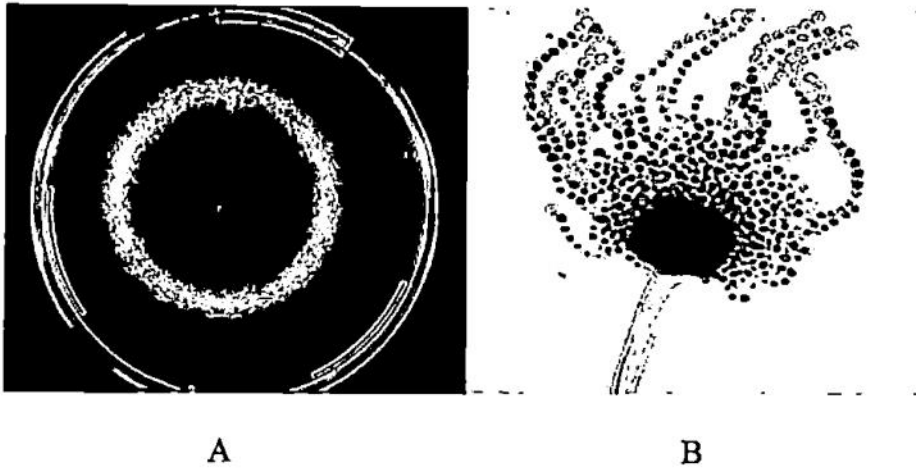
Class : Eurotiomycetes

Ordo : Trichocomaceae

Genus : *Aspergillus*

Aspergillus sp merupakan jamur berfilamen yang tidak sempurna kelas Deuteromycetes. Sekitar 200 spesies *Aspergillus*, diketahui kurang lebih 20 spesies yang terlibat dalam patologi manusia. Diantaranya *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigates*, *Aspergillus niger*, dll. Koloninya berbentuk tepung atau halus, tumbuh cepat, banyak dan biasanya menampilkan berbagai warna cerah. Setiap kepala *Aspergillus* mampu memproduksi hingga 10⁴ spora. *Aspergillus* memproduksi mikotoksin dalam jumlah banyak (asam kojic, asam neoaspergilin, alfatoksim, griseofulvin, ochratoxin, sterigmatocystin, dll) dan terlibat dalam penyakit yang relative berat (*Aspergillosis*). (Segal, B,2009)

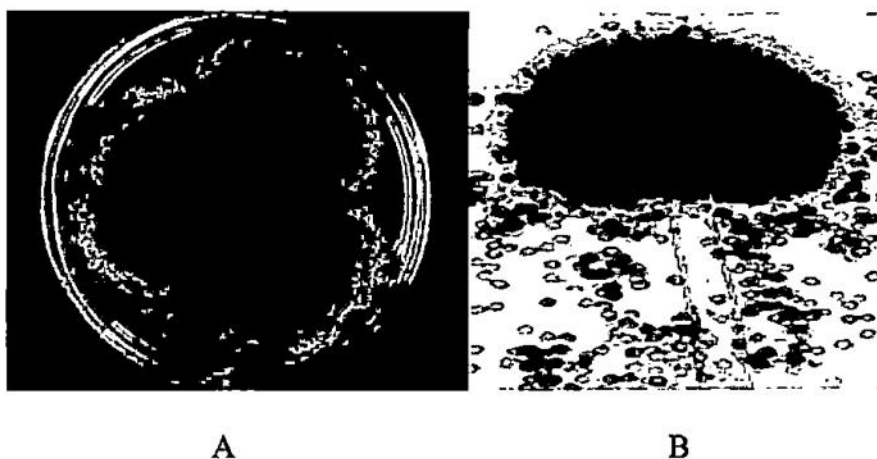
1) *Aspergillus flavus*



Gambar 1 : A. Makroskopis *Aspergillus flavus* B. Mikroskopis *Aspergillus flavus* (Mycologi online, 2014)

Koloni *Aspergillus flavus* memiliki karakteristik pigmentasi corak kuning hijau atau kuning abu-abu. Konidiofornya tak berwarna, kasar, bagian atas agak bulat serta konidia kasar seperti granula dengan bermacam-macam warna. (De Hoog, et all, 2000)

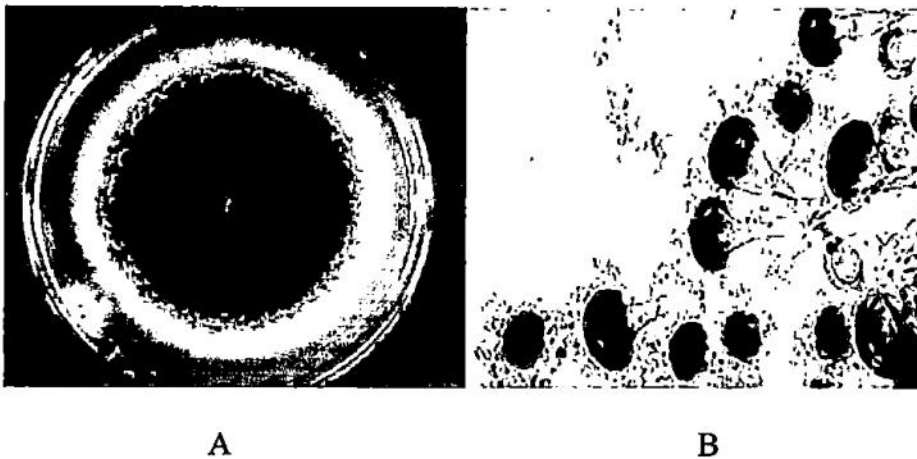
2) *Aspergillus niger*



Gambar 2: A. Makroskopis *Aspergillus niger* B. Mikroskopis *Aspergillus niger* (Mycologi online, 2014)

Koloni *Aspergillus niger* umumnya berwarna putih, kemudian cepat berubah menjadi gelap dan memproduksi konidia. Konidia berwarna gelap hitam, hitam kecoklatan atau coklat violet, kasar dan membulat. Bagian atas membesar dan membentuk globusa. Hifa bersepta dan mengandung hialin. Kepala konidian pada awalnya membentuk tabung yang memancar ke segala arah seiring dengan maturasi spora. Spesies ini membentuk vesikel yang menghasilkan sel steril yang disebut metulae. (Djarir, M., 2003)

3) *Aspergillus fumigates*



Gambar 3: A. Makroskopis *Aspergillus fumigates*

B. Mikroskopis *Aspergillus fumigates* (Mycologi online, 2014)

Aspergillus fumigates mempunyai suatu haploid genome yang stabil dengan tidak mengalami siklus seksual. *Aspergillus fumigates* bereproduksi dengan pembentukan conidiospores yang dilepaskan ke dalam lingkungan. *Aspergillus fumigates* ini mampu tumbuh pada suhu 37°C (sama dengan temperatur tubuh). Spesies *Aspergillus* secara alamiah ada dimana-mana, terutama pada makanan, sayuran

basi, pada sampah daun atau tumpukan kompos. Konidia biasanya terdapat di udara baik di dalam maupun di luar ruangan dan sepanjang tahun.

Aspergillus juga bisa tumbuh di daun-daun yang telah mati, gandum yang disimpan, kotoran burung, tumpukan pupuk dan tumbuhan yang membusuk lainnya. (Anonim, 2008). Konidia atas berbentuk memanjang (kolumner) berwarna hijau, koloni biasanya memiliki corak biru-hijau-kelabu atau hijau saja, konidiofornya berdinding halus. (Djarir, M., 2003)

b. Jamur *Candida*

Kingdom : Fungi

Phylum : Ascomycota

Subphylum : Saccharomycotina

Class : Saccharomycetes

Ordo : Saccharomycetaceae

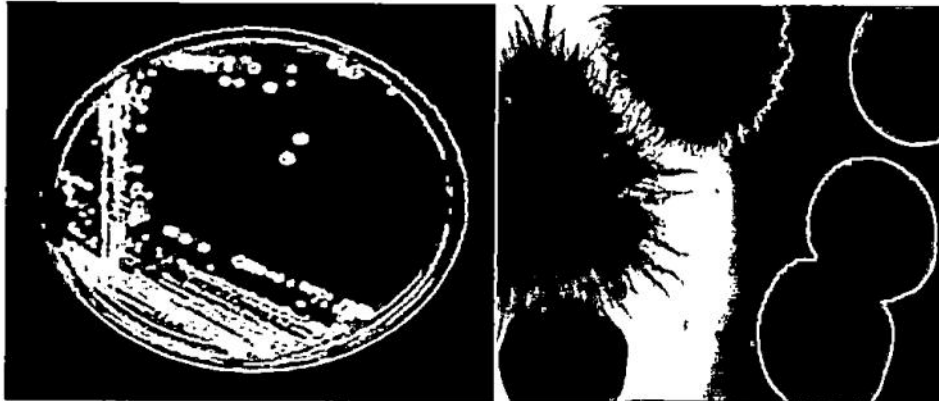
Family : Saccharomycetaceae

Genus : *Candida*

Spesies : *Candida albicans* (Hendrawati, 2010)

Candida merupakan jamur penyebab paling umum dari mycosis oportunistik di seluruh dunia. Jamur ini juga merupakan parasit yang paling sering pada kulit manusia dan selaput lendir. *Candida* merupakan suatu flora norma kulit, mulut, vagina dan tinja. Selain sebagai patogen

dan parasit, *Candida* juga ditemukan di lingkungan, terutama pada daun, bunga, air dan tanah. (Barkhout, R, 2003)



A

B

Gambar 4 : A. Makroskopis *Candida albicans* B. Mikroskopis *Candida albicans* (Mycologi online, 2014)

Candida albicans adalah jamur dimorfik karena kemampuannya untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda yaitu sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora (sel ragi) dan menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu. Perbedaan bentuk ini tergantung pada faktor eksternal yang mempengaruhinya. Sel ragi (blastospora) berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong dengan ukuran $2-5\mu \times 3-6\mu$ hingga $2-5,5\mu \times 5-28\mu$. (Hendrawati,2010)

Candida albicans pada medium agar Sabouraud Dekstrosa dalam 72 jam pada suhu 37°C (suhu ruangan) umumnya berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, halus, licin dan kadang-kadang sedikit berlipat-lipat terutama pada koloni yang telah tua. Umur biakan

mempengaruhi besar kecil koloni. Spesies *Candida albicans* menghasilkan koloni lunak berwarna krem atau putih-kekuningan dan berbau asam seperti aroma tape atau ragi. Pseudohifa tampak tumbuh terendam dibawah permukaan agar. (Kreger, R. 2005)

Dinding sel *Candida albicans* berfungsi sebagai pelindung dan juga sebagai target dari beberapa antimikotik. Dinding sel berperan pula dalam proses penempelan dan kolonisasi serta bersifat antigenik. Fungsi utama dinding sel tersebut adalah memberi bentuk pada sel dan melindungi sel ragi dari lingkungannya. *Candida albicans* mempunyai struktur dinding sel yang kompleks, tebalnya 100-400nm. Komposisi primer terdiri dari glukukan, manan dan khitin. Manan dan protein berjumlah sekitar 15,2-30% dari berat kering dinding sel. -1,3 D-glukan dan *1,6-D-glukan sekitar 47-60% khitin sekitar 0,6-9% protein 6-25% dan lipid 1-7%. Dalam bentuk ragi, kecambah dan miselium, komponen-komponen ini menunjukkan proporsi yang serupa tetapi bentuk miselium memiliki khitin tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan sel ragi. (Trofa, D. 2008)

Dinding sel *Candida albicans* terdiri dari lima lapisan yang berbeda. (Segal dan Bavin. 1994). Memperlihatkan bahwa dinding sel *Candida albicans* terdiri dari lima lapisan yang berbeda. Membran sel *Candida albicans* seperti sel eukariotik lainnya terdiri dari lapisan fosfolipid ganda. Membran protein ini memiliki aktifitas enzim seperti manan sintase, khitin sintase, glukukan sintase, ATPase dan protein yang

mentransport fosfat. Terdapatnya membrane sterol pada dinding sel memegang peranan penting sebagai target antimikotik dan kemungkinan merupakan tempat bekerjanya enzim-enzim yang berperan dalam sintesis dinding sel. Mitokondria pada *Candida albicans* merupakan pembangkit daya sel. Dengan menggunakan energi yang diperoleh dari penggabungan oksigen dengan molekul-molekul makanan, organel ini memproduksi ATP. (Trofa,D. 2008)

Jamur yang tumbuh biasanya akibat dari penggunaan antibiotik, biasanya jamur jenis *Candida sp*, merupakan jamur yang agresif dan bersaing dengan bakteri untuk tumbuh. Kadang orang yang mengkonsumsi antibiotik menderita infeksi *Candida* karena antibiotik membunuh bakteri yang dalam keadaan normal sehingga memacu pertumbuhan jamur. (Zuhairi, 2009)

Candida albicans memperbanyak diri dengan membentuk tunas yang akan terus memanjang membentuk hifa semu. Hifa semu terbentuk dengan banyak kelompok blastospora berbentuk bulat atau lonjong disekitar septum. Pada beberapa strain, blastospora berukuran besar, berbentuk bulat atau seperti botol dalam jumlah sedikit. Sel ini berkembang menjadi klamidospora yang berdinding tebal dan bergaris tengah. (Hendrawati, 2010)

Candida species adalah anggota flora normal selaput lendir, saluran nafas, saluran cerna, dan genital wanita. Pada tempat ini jamur dapat menjadi dominan dan dihubungkan dengan keadaan-keadaan patogen.

Spesies tersebut antara lain adalah *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida pseudotropicalis*, *Candida guilliermondii*, *Candida crusei* dan *Candida albicans*. Semua spesies itu dapat menyebabkan infeksi rongga mulut, tetapi yang tersering adalah *Candida albicans*. (Lewis, 2002)

Patogenesis *Candida albicans* pada manusia *Candida albicans* sering ditemukan dalam mulut, feses, kulit dan di bawah kuku orang sehat. *Candida albicans* dapat membentuk blastospora dan hifa, baik dalam biakan maupun dalam tubuh. Bentuk jamur didalam tubuh dianggap dapat dihubungkan dengan sifat jamur, yaitu sebagai saprobe tanpa menyebabkan kelainan atau sebagai parasit patogen yang menyebabkan kelainan dalam jaringan. (Hendrawati, 2010)

Penyelidikan lebih lanjut membuktikan bahwa sifat patogenitas tidak berhubungan dengan ditemukannya *Candida albicans* dalam bentuk blastospora atau hifa di dalam jaringan. Terjadinya kedua bentuk tersebut dipengaruhi oleh tersedianya nutrisi yang dapat ditunjukkan pada suatu percobaan diluar tubuh, tapi yang masih memungkinkan jamur tumbuh. (Hendrawati, 2010)

Candidiasis adalah suatu infeksi karena jamur. Jenis jamur yang menginfeksi adalah dari genus *Candida*. Biasanya infeksi ini berupa superficial dari daerah kutaneus tubuh yang lembab. Infeksi paling sering disebabkan oleh *Candida albicans*. Infeksi ini sering menyerang kulit (*dermatokandidiasis*), membran mukosa mulut (*thrush*), saluran

pernapasan (bronkokandidiasis) dan vagina (vaginitis). Dari jamur-jamur ini jarang sekali terdapat infeksi sistemik atau endokarditis. (Candra, 2009)

Ada pula jenis infeksi *Candida* yang kronis seperti pada kelainan imunodefisiensi selular pada kulit dan membran mukosa. Cirinya adalah terdapat alergi kutaneus dan pada beberapa kasus terjadi pula aktivasi limfosit atau produksi faktor penghambat migrasi yang berkurang. Kedua kekurangan ini sebagai respon terhadap antigen *Candida*. Selain itu, aktivitas humoral terjadi secara normal. Banyak penderita infeksi ini juga disertai endokrinopati (penyakit Addison, hipoparatiroidisme, hipotiroidisme atau diabetes mellitus). (Candra, 2009)

9. Diagnosis Klinis

a. Tuberkulosis

Tuberkulosis (TB) paru adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dengan gejala yang sangat bervariasi. Gejala tuberkulosis paru adalah batuk lebih dari 4 minggu dengan atau tanpa sputum, malaise, gejala flu, demam derajat rendah, nyeri dada dan batuk darah. Biasanya pada pemeriksaan fisik pasien Tuberkulosis paru ditemukan tanda-tanda infiltrat seperti ronki basah, redup, ada retraksi dinding dada dan diafragma serta terdapat sekret disaluran nafas dan ronki.

b. Penyakit Paru Obstruktif Kronik

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit obstruktif jalan napas karena bronkitis kronik atau emfisema. Obstruksi tersebut umumnya bersifat progresif, bisa disertai hiperaktivitas bronkus. Bronkitis kronis ditandai dengan batuk-batuk hampir setiap hari disertai dahak, sekurang-kurangnya 3 bulan berturut-turut dalam satu tahun dan paling sedikit selama 2 tahun. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya PPOK adalah kebiasaan merokok, polusi udara, paparan debu, asap dan gas-gas kimiawi akibat kerja dan riwayat infeksi saluran napas.

c. Asma

Asma merupakan gangguan inflamasi kronis jalan napas yang melibatkan berbagai sel inflamasi. Dasar penyakit ini adalah hiperaktivitas bronkus dalam berbagai tingkat, obstruksi jalan napas dan gejala pernapasan (mengi dan sesek). Obstruksi jalan napas umumnya bersifat reversibel, namun dapat menjadi kurang reversibel bahkan relatif non reversibel tergantung berat dan lamanya penyakit. Gejala asma yang timbul biasanya berhubungan dengan beratnya derajat hiperaktivitas bronkus diantaranya yaitu bising mengi (wheezing) yang terdengar dengan atau tanpa stetoskop, batuk produktif pada malam hari dan napas atau dada seperti tertekan.

Biasanya gejala asma bersifat paroksismal yaitu membaik pada siang hari dan memburuk pada malam hari.

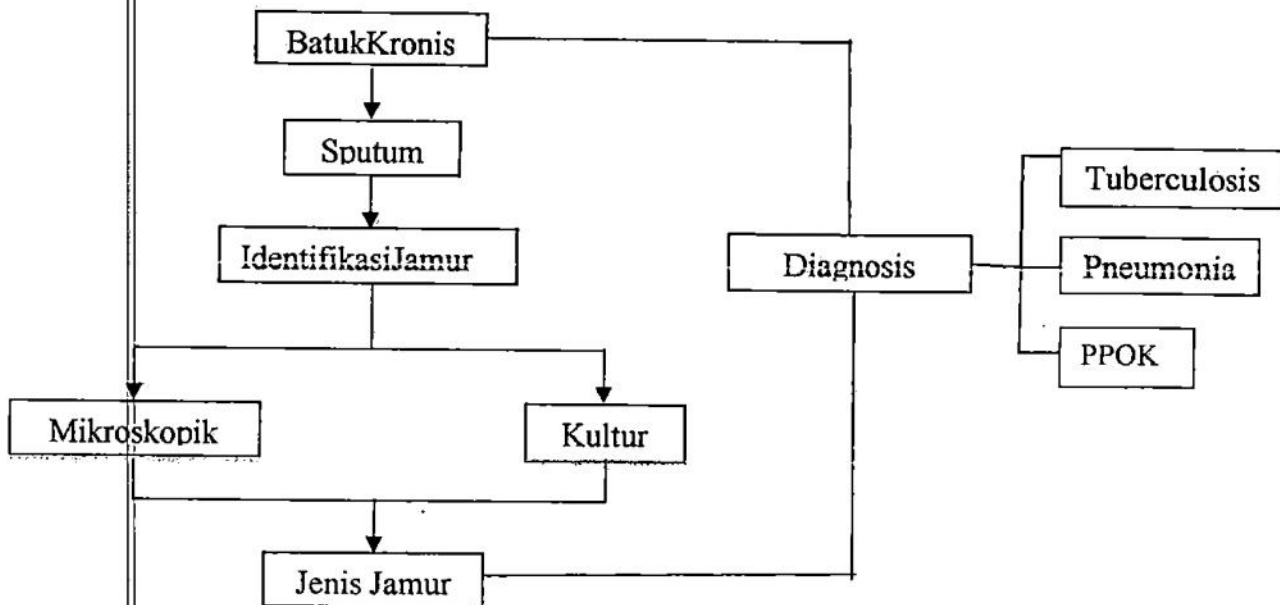
d. Pneumonia

Pneumonia dalam arti umum adalah peradangan parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganisme bakteri, virus, jamur, parasit, namun pneumonia juga dapat disebabkan oleh bahan kimia atau paparan seperti suhu atau radiasi. Peradangan parenkim paru yang disebabkan oleh penyebab selain mikroorganisme sering disebut sebagai pneumonitis. Gejala pneumonia ini diantaranya yaitu demam, batuk, sesak napas, mual, muntah, diare, nyeri abdomen, nyeri kepala berat, dll.

e. Emfisema

Emfisema adalah suatu perubahan anatomis paru-paru yang ditandai dengan melebarnya secara abnormal saluran udara sebelah distal bronkus terminal, disertai kerusakan dinding alveolus. Beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya emfisema paru yaitu rokok, polusi, infeksi, faktor genetik, obstruksi jalan napas.

B. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

C. Hipotesis

1. Jenis jamur penyebab batuk kronis berdasarkan diagnosis klinis yang paling banyak ditemukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah jamur *Candida*.
2. Diagnosis klinis pasien dengan batuk kronis yang paling banyak ditemukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah PPOK (penyakit paru obstruktif kronis).
3. Ada Perbedaan jenis jamur penyebab batuk kronis berdasarkan diagnosis klinis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.