

**PEMERIKSAAN JAMUR *Aspergillus* sp. PADA
PASIEN PENDERITA BATUK DAN LUKA KRONIS
DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT
HAJI ADAM MALIK MEDAN**

SKRIPSI

**RIRIS GULTOM
NIM : 02.870.0013**



**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2006**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/6/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)10/6/24

**PEMERIKSAAN JAMUR *Aspergillus* sp. PADA PENDERITA
BATUK DAN LUKA KRONIS DI RUMAH SAKIT
UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN**

SKRIPSI

OLEH



**NAMA : RIRIS GULTOM
NIM : 02.870.0013**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Biologi pada Fakultas Biologi Universitas MEDAN AREA**

DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

PEMBIMBING I

(Drs.KIKI NURTJAHJA,M.Sc)

PEMBIMBING II

(Ir.E.H.KARDHINATA,M.Sc)



**Diketahui oleh :
Dekan Fakultas Biologi**

(Ir. E.H.KARDHINATA,M.Sc)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/6/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)10/6/24

ABSTRAK

Aspergilloosis adalah salah satu kelompok mikosis yang disebabkan oleh jamur *Aspergillus*. *Aspergillus fumigatus* adalah salah satu contoh jamur yang ditemukan pada tumbuhan dan makanan yang membusuk. Jamur ini dapat menimbulkan penyakit dengan cara memasuki jaringan yang mengalami luka atau melalui saluran pernapasan.

Anaisie et al., (1998) melaporkan bahwa spora *Aspergillus* yang berasal dari sumber air rumah sakit dapat menyebar melalui udara dan akhirnya menyebabkan infeksi. Sedangkan pegues et al., (1992) melaporkan spora *Aspergillus fumigatus* dapat menyebar melalui udara, luka yang sedang dibersihkan oleh petugas (Hajjeh, et al., 2002).

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif dari 50 pasien laki – laki maupun perempuan dari semua umur. Masing – masing 20 sample berasal dari spuntum, 10 sample berasal dari pus luka post operasi dan 20 sample berasal dari apus tenggorok. Dari hasil penelitian ini didapati pertumbuhan jamur *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus falvus* dan *Aspergillus niger*. Ternyata jamur *Aspergillus fumigatus* lebih mendominasi dibanding dengan jamur *Aspergillus* lainnya.

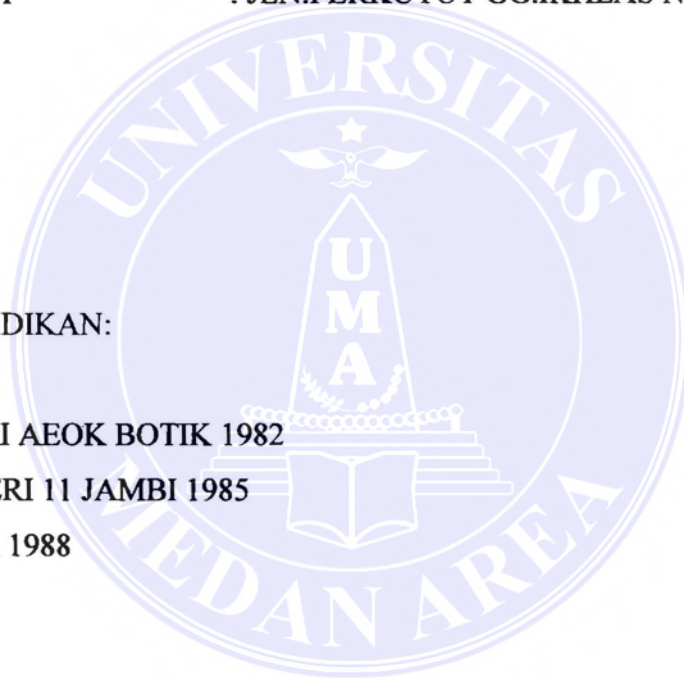
Kata kunci: *Aspergillus*, mikosis, Aspergilloosis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

NAMA : RIRIS GULTOM
TEMPAT/TANGGAL LAHIR : SIRIHIT – RIHIT, 24 JANUARI 1968
AGAMA : PROTESTAN
STATUS PERKAWINAN : KAWIN
ANGGOTA KELUARGA : 6 ORANG
NAMA AYAH : S.GULTOM
NAMA IBU : N. SIREGAR
ALAMAT RUMAH : JLN.PERKUTUT GG.IKHLAS NO.8
MEDAN

RIWAYAT PENDIDIKAN:

1. SD NEGERI AEOK BOTIK 1982
2. SMP NEGERI 11 JAMBI 1985
3. SMAK.D.A 1988



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : PEMERIKSAAN JAMUR *Aspergillus* sp. PADA PENDERITA BATUK DAN LUKA KRONIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT HAJI ADAM MALIK MEDAN.

Skripsi ini diajukan sebagai tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana pada Fakultas Biologi Universitas Medan Area.

Dalam kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pembimbing I, Bapak Drs.Kiki Nurtjahja,M.Sc dan pembimbing II, Bapak Ir. E.H. Kardhinata,M.Sc yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyusun skripsi ini.
 2. Kepala instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUP Haji Adam Malik Medan.
 3. Seluruh rekan – rekan pegawai di bagian Mikrobiologi RSUP Haji Adam malik Medan.
 4. Seluruh Dosen dan teman –teman sesama Mahasiswa yang telah banyak memberi informasi dan dorongan kepada penulis.
 5. Suami dan anak – anak tercinta atas dukungan serta semangat dan doanya.
- Atas segala bantuan dari berbagai pihak yang turut mendukung penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Medan, Juli 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Hipotesa	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. <i>Aspergillus</i>	5
2.2. Epidemiologi	5
2.3. Patogenesis	7
2.4. Gambaran Klinis	8
2.4.1 Aspergillosis Paru Invansip	10
2.4.1.1. Aspergillosis Paru Invansip Akut	10
2.4.1.2. Aspergillosis Paru Invansip Kronis	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Metode Penelitian	13
3.3 Sampel Penelitian	13
3.4 Alat dan Bahan	13
3.5 Cara Kerja	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	24



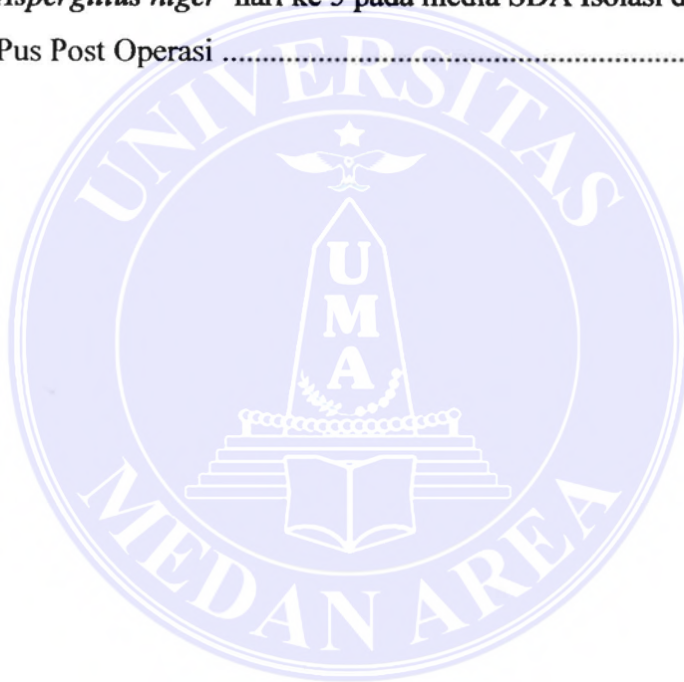
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Insiden Aspergillosis Invasip Berdasarkan Penyakit / Kelainan Dasarnya (dikutip dari : Tanjung, 2002)	8
2. Hasil Pemeriksaan Sputum Penderita Aspergillus yang Berobat ke RSUP HAM Maret-Mei 2006	15
3. Hasil Pemeriksaan yang Didapat dari Spesimen Pus Operasi Penderita Apergillosis sebagai berikut.....	17
4. Hasil Pemeriksaan Penderita Infeksi Aspergillus dari Spesimen Apus Tengorok yang Berobat ke RSUP HAM	18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran No.	Judul	Hal
1.	<i>Aspergillus fumigatus</i> hari ke 7 pada media SDA isolasi dari sputum	24
2.	<i>Aspergillus flavus</i> hari ke 5 pada media SDA Isolasi dari sputum	25
3.	<i>Aspergillus Flavus</i> hari ke 5 pada media SDA Isolasi dan Sputum	26
4.	<i>Aspergillus niger</i> hari ke 5 pada media SDA Isolasi dari Pus Post Operasi	27



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aspergillosis adalah suatu kelompok mikosis yang disebabkan oleh jamur dari genus *Aspergillus*. *Aspergillus fumigatus* adalah salah satu contoh jamur yang ditemukan pada tumbuhan dalam makanan yang membusuk. Jamur ini dapat menimbulkan penyakit dengan cara memasuki jaringan yang mengalami luka, atau melalui saluran pernapasan. Jamur ini oportunistik pada orang dengan daya imun yang menurun atau rendah tetapi serangannya jarang pada penderita Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) (Pegues, et al. 2002) atau pada individu dengan kelainan anatomik pada saluran pernapasan. Di dalam jaringan, eksudat atau dahak, spesies *Aspergillus* tampak sebagai filamen, bersekat dan bercabang. Biakan pada agar sabouraud 2% glukosa agar yang di eramkan pada suhu 37-40°C tumbuh sebagai koloni – koloni berwarna hijau, hitam, putih.

Diagnosis aspergillosis sebagian besar bergantung pada adanya fragmen hifa dalam jaringan biopsi dengan pewarnaan metenamin perak. Pengobatan aspergillosis yang invasif pada penderita dengan daya imun yang rendah atau tertekan hanya memberi hasil sedikit (Jawetz, et al. 1996).

Dijumpai lebih dari 200 spesies jamur *Aspergillus*, tetapi yang paling sering menyebabkan aspergillosis pada manusia adalah *Aspergillus fumigatus* yaitu sekitar 90% dari seluruh kasus, walaupun demikian tercatat sekurang-kurangnya 20 spesies lain

yang dapat menyebabkan infeksi *Aspergillus* pada manusia diantaranya *Aspergillus niger*, *Aspergillus terreus* dan *Aspergillus nidulans*.

Belakangan ini pasien yang beresiko tinggi untuk terinfeksi *Aspergillus* meningkat yang disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya pada penggunaan obat Kortikosteroid (obat dewa), pemakaian antibiotik yang tidak terkontrol. Adanya regimen –regimen baru kemoterapi untuk tumor solid, limfoma, mieloma dan leukemia, meningkatnya jumlah penerima cangkok organ yang sekarang mencapai 5 juta orang per tahun dan meningkatnya pengguna regimen immunosupresan (terjadinya penekanan daya tahan tubuh) untuk penyakit – penyakit autoimun (imun yang menyerang diri sendiri) seperti Systemic lupus Erymatous (SLE). Disamping itu dengan perawatan suportif dan pengobatan infeksi bakteri dengan antibiotik terbaru maka semakin membawa *Aspergillus* menjadi penyebab kematian utama di pusat perawatan leukemia dan pusat perawatan transplastasi sumsum tulang dan organ solid (Lin, et.al., 2001).

Sejak pertama sekali *Aspergillus* diekmukakan oleh Rankin sebagai suatu infeksi oportunistik pada tahun 1953, secara epedemiologis dilaporkan peningkatan kasus yang bermakna, hal ini dibuktikan melalui otopsi di sejumlah negara maju, Grel, et al., (1989) melaporkan dari sebuah rumah sakit pendidikan di Frankrut Jerman terdapat peningkatan sejumlah kasus sampai 14 kali lipat antara tahun 1978-1992, dimana dari 8124 otopsi pada periode tersebut ditemukan 278 infeksi jamur invasip terutama *Aspergillus*, Prefalensinya meningkat dari 0,4% menjadi 5,1%. Pada penelitian lain di Jepang dilaporkan peningkatan kasus dari 0,4% menjadi 1,4% antara tahun 1970-1976, terdapat peningkatan kasus sampai 158% dari 1,87 kasus/1 juta populasi menjadi 4,82 kasus / 1 juta populasi, dan selanjutnya Reingold,et al., 1983 dengan metode yang sama terdapat

peningkatan hampir dua kali lipat yaitu 8,4 kasus /1 juta populasi antara 1976-1982 (Pegues, et al., 2002).

Sedangkan negara – negara yang sedang berkembang seperti Indonesia sangat jarang dilaporkan tentang angka kejadian infeksi *Aspergillus* walaupun disadari banyak faktor resiko yang mendukung untuk terjadinya infeksi ini, sehingga kemungkinan besar banyak kasus yang tidak terdeteksi. Ini menunjukkan bahwa diagnosis dan penanganan *Aspergillus* memerlukan perhatian yang besar di negara–negara yang berkembang seperti Indonesia khususnya di RSUP Haji Adam Malik Medan (Warnock, et al., 2001)

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang diketahui bahwa gejala aspergillosis lebih memiliki gejala yang sama dengan tuberkulosis. Dengan pemeriksaan klinis aspergillosis dapat diketahui adanya jamur *Aspergillus* penyebab penyakit tersebut. Sejauh ini prevalensi aspergillosis di RSUP Haji Adam Malik Medan belum diketahui. Dengan pemeriksaan klinis diharapkan serangan penyakit ini dapat diketahui.

1.3. Hipotesa

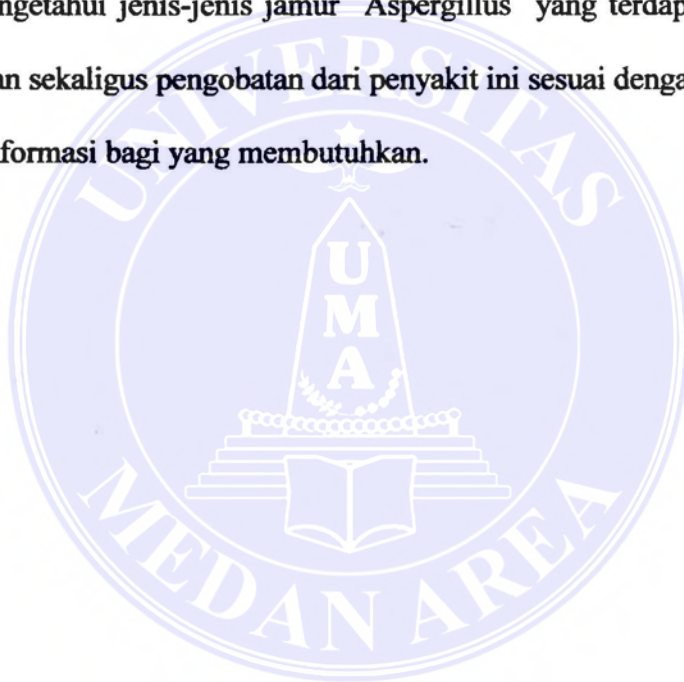
Dari uji klinis pada pasien penderita batuk kronis, luka kronis post operatif, yang datang berobat ke RSUP Haji Adam Malik Medan terdapat jamur *Aspergillosis*.

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui ada tidaknya serangan jamur *Aspergillus* yang terdapat pada penderita batuk kronis, luka kronis post operatif pada pasien yang berobat di RSUP Haji Adam Malik Medan.

1.5. Kegunaan Penelitian

- a. Untuk mengetahui jenis-jenis jamur *Aspergillus* yang terdapat pada penderita tersebut dan sekaligus pengobatan dari penyakit ini sesuai dengan infeksi.
- b. Sebagai informasi bagi yang membutuhkan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Aspergillus*

Genus *Aspergillus* sangat unik dibandingkan jenis jamur dalam hal patogenitas karena dapat membuat sebagai reaksi patologis yang berbeda. Walaupun sebenarnya mereka termasuk oportunistik. Seperti jamur lain sporanya dapat menimbulkan reaksi alergi. Pada pasien asma dapat menimbulkan aspergillosis bronchopneumonia akut. Sporanya dapat berkembang pada bekas kapitas atau kista paru menjadi aspergilloma.

Aspergillosis terjadi karena beberapa sebab antara lain, reaksi alergi akibat terhirupnya konidia melalui paru-paru, konidia dapat masuk kedalam tubuh dan menyerang jaringan yang lemah sistem kekebalan tubuh pasien (immunosupresive). Konidia dapat juga mengkontaminasi luka yang terbuka yang higienanya kurang baik pada perawatan setelah operasi ataupun saat keadaan tubuh penderita lemah (Warnock, et al., 2001).

2.2. Epidemiologi

Masih banyak kontroversi yang terjadi dalam hal epidemiologi *Aspergillus* yang paling menonjol adalah pendapat yang mengatakan jamur *Aspergillus* merupakan infeksi komunitas. Walaupun umumnya kasus *Aspergillus* ditemukan sebagai infeksi nosokomial tetapi sulit memastikan masa inkubasinya dan kapan pasien mulai terinfeksi.

Resiko infeksi *Aspergillus sp.* Di Rumah Sakit yang modern sudah tentu lebih rendah

dibandingkan di luar rumah sakit, walaupun perbandingan itu tidak berlaku jika terjadi epidemi pada rumah sakit yang sedang mengalami renovasi. Hal ini di dukung oleh kenyataan bahwa sejak tiga dekade belakangan ini telah terjadi peningkatan jumlah kasus yang berhubungan dengan kegiatan rekonstruksi dari kerusakan peralatan ventilasi rumah sakit (Warnock, et al., 2001).

Anaisie et al., (1998) melaporkan bahwa spora aspergillus yang berasal dari sumber air rumah sakit dapat menyebar melalui udara akhirnya menyebabkan infeksi. Sedangkan Peues et al., (2002) melaporkan spora *Aspergillus fumigatus* dapat menyebar melalui udara, luka yang sedang dibersihkan oleh petugas (Hajjeh dan Warnock, 2002).

Beberapa tahun belakangan banyak dikembangkan sebagai variasi sistem sidik DNA untuk mengidentifikasi strain spesies *Aspergillus* secara khusus. Deeaupuis, et al., (2002) membandingkan 136 isolat yang dikumpulkan dari 115 isolat yang dipilih. Secara random dari sumber lingkungan dikatakan bahwa ditemukan masing – masing 2-15 isolat dari 34 pasien netropenia dan dari 22 pasien fibrosis kristik yang terinfeksi hanya oleh satu strain *Aspergillus fumigatus*. Sementara dari 34 pasien netropedia terdapat 18 pasien yang terinfeksi lebih dari satu train. Mereka juga menemukan bahwa variasi genetik *Aspergillus fumigatus* punya potensi untuk menyebabkan infeksi pada pasien yang rentan (Pegues, et al., 2002).

Akhirnya banyak alasan untuk menyatakan epidemiologi Aspergillus sangat rumit, antara lain, sumber kontamina sangat banyak sehingga menyulitkan mencari sumber yang sebenarnya, sejumlah besar volume udara dan bermacam sampel. Permukaan diperlukan untuk menghasilkan data yang pasti, dan tidak semua metode tiping sesuai untuk studi epidemilogis. Chazalet, et al., (2000) memperkirakan mereka

hanya dapat menandai 20% dari seluruh genotipe yang ada pada RS yang satu lingkungan, dan beberapa pasien terinfeksi lebih dari satu genotip. Karena diperlukan penelitian dimasa depan yang memiliki kerja keras yang lebih kuat untuk mengatasi semua kerumitan ini (kontoyianis, et. Al.,2002).

2.3. Patogenesis

Spora jamur yang terhirup akan mengikat laminin dan fibrinogen sehingga fibrinogen dapat melekat lebih kuat pada saluran napas sebelum mengivasi jaringan. *Aspergillus fumigatus* sebagai penyebab utama aspergillosis invasip mempunyai keunikan tersendiri dibandingkan spesies lain seperti ukuran spora yang lebih kecil (3-5) sehingga tingkat penetrasi ke jaringan lebih tinggi, selain itu jamur ini dapat membentuk lapisan protein hidrofobik sehingga terhindar dari mekanisme pertahanan tubuh manusia. Spesies ini juga menghasilkan berbagai macam enzim dan toxin seperti enzim phospholipase yang dapat menghancurkan jaringan sekitarnya, gliotoxin yang dapat menghambat kerja makrofag dan netrofil dan bahkan dapat menginduksi apoptosis, Superoxide dismutase yang dapat melindungi dari pengaruh radikal bebas yang di hasilkan makrofag. Oleh sebab itu jika infeksi jamur ini terjadi pada orang-orang yang immunokompromis dapat beresiko tinggi untuk terkena aspergillosis. Secara umum telah dipahami bahwa netrofil dan makrofag merupakan lapis pertama pertahanan inang terhadap infeksi oleh *Aspergillus*. Secara khusus makrofag alveolus paru memakan dan membunuh konidia yang terhirup, sementara netrofil polymorfonuclear (PMN) dan monosit bersifat fungidal terhadap hifa. Bagaimana pertahanan immun ini terinfeksi dengan *Aspergillus* bekerja sama dengan sel-T masih belum diketahui dengan jelas.

Namun percobaan pada hewan telah membantu untuk memberikan petunjuk awal, dimana kemampuan netrofil untuk membunuh elemen hifa ternyata meningkat pada binatang yang selamat dari serangan *Aspergillus*, sebaliknya kemampuan tersebut sangat menurun pada binatang yang mati karena *Aspergillus*. Perubahan aktifitas netrofil secara kuantitatif ini terjadi kebanyakan pada hari 3-5 setelah terinfeksi, dan ini mengidentifikasi adanya suatu faktor tertentu yang dapat mempengaruhi fungsi anti jamur netrofil secara positif atau negatif (Pegues, et al., 2002).

2.4. Gambar Klinis

Insiden aspergillosis sangat bervariasi di satu sentra ke sentra yang lain, dan serangannya cenderung terjadi secara sporadik. Insiden *Aspergillus* paling tinggi pada penyakit granulomatous kronis yaitu 24-40% hal ini terutama berhubungan dengan difungsi netrofil yang terjadi pada penyakit ini. Gambaran insidensi *Aspergillus* invasip berdasarkan sebagai kelompok penyakit dasarnya dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 : Insiden Aspergillosis Invasip Berdasarkan Penyakit / kelainan Dasarnya.

Penyakit / kondisi	Range (%)
Jantung dan paru atau Transplantasi paru	19-26
Penyakit Granulomatous kronis	25-40
Leukemia akut	5-24
Transplantasi autolog tanpa growth faktor	0,5-6
Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)	0-12

Transplantasi liver	1,5-10
Transplantasi jantung dan ginjal	0,5-10
Immunodefisien Kombinasi yang berat	3,5
Luka bakar	1-7
Lupus eritromatosus sistemik	1
Transplantasi sumsum tulang dengangrowth faktor	<1

Sumber : Tanjung, 2001.

Masuknya jamur *Aspergillus* dalm tubuh dalm bentuk konidia ketubuh manusia kebanyakan melalui saluran pernapasan, dan juga melalui luka pada kulit atau operasi kornea dan telinga. Mungkin juga terjadi infeksi melalui saluran pencernaan walaupun belum ada laporan yang jelas tentang itu. Konidia di dalam tubuh dapat menyebar ke jaringan lain melalui darah dan usus, lambung dan oesofagus. Serangan ditandai dengan adanya nekrosis pada jaringan yang mengandung hifarlesi pada pasien aspergillosis yang immunosupresiv ditandai dengan adanya hifa / miselium pada darahnya. Adanya hifa pada pembuluh darahnya menyebabkan oedem dan hemor hagi (Kontoyanis, et. al.2002). *Aspergillus* yang masuk kedalam melalui saluran napas mayoritas 80%-90% menjadi infeksi akut dan kronis. Sedangkan klasifikasi klinis aspergillosis yang secara umum dapat dibagi menjadi dua kelainan yang mendasari yaitu karena kerusakan jaringan, pembedahan atau benda asing dan infeksi. Klasifikasi dari infeksi aspergillosis invasip menurut Denning 2002 adalh sebagai berikut :

- Infeksi karena kerusakan jaringan, pembedahan atau benda asing.
- Keratitis dan atau endopthalmitis.

- Infeksi pada tempat operasi (contoh : endokratitis katubprotestik, infeksi luka pasca transplantasi liver, dan empiema subdural).
- Karena benda asing.

Selanjutnya menurut Denning (2002), infeksi pada host yang daya immunya rendah atau tertekan : Aspergillosis kulit primer terutama leukemia pada anak, aspergillosis paru invasip akut, Cronic necrotizing aspergillosis, Aspergillosis, saluran nafas, Obstructing bronchial Aspergillosis, Invasive Aspergillus tracheobronchitis, Aspergillosis yang menyebar terutama Aspergillosis selerbral.

2.4.1. Aspergillosis Paru Invasip

Gambaran klinis aspergillosis paru invasip bervariasi, begitu juga dengan progresivitas penyakitnya. Umumnya penyakit ini di jumpai bersama dengan penyakit yang menimbulkan keadaan immunokompromis. Gambaran klinis yang paling jelas dan progresifitas yang paling cepat (7-14 hari onset penyakit sampai kematian) terdapat pada pasien yang sangat immunokompromis (turunnya daya tahan tubuh seseorang) misalnya HIV, Leukemia. Sebaliknya pada pasien-pasien yang hanya immunokompromis ringan terdapat diabetes gambaran klinis lebih jelas perjalanan penyakit lebih lambat (2-3 bulan onset sampai terdiagnosa) (Denning, 2002).

2.4.1.1. Aspergillosis Paru Invasip Akut

Sekitar 25-30 % pasien aspergillosis paru invasip pada awalnya tidak menunjukkan gejala. Setelah penyakit berlanjut mulai timbul gejala yang paling awal biasanya batuk dan demam. Pasien-pasien pengguna kortikosterid sering tidak demam.

Namun nyeri dada ringan, pleuritik sering tumpul dan tidak spesifik. Suara gesek pleura terkadang terdengar terjadi hemoptisis, walaupun jarang sebagai gejala awal. Dispnoe umumnya terjadi pada kulit yang difus. Gambaran klinis pada beberapa pasien mirip dengan emboli paru. Pada pasien yang metropenia pneumotoraks terkadang dapat menjadi gejala awal. Gejala dan tanda klinis zygomycosis sulit dibedakan dengan AL.Hipokapnea biasanya terjadi pada pasien dengan penyakit yang difus dan hipokapnea sering terjadi. Hitung leukosit biasanya normal begitu juga dengan kimiua darah. Kadang meningkat pada pasien yang neutropenia dengan leukimia akut. CRP sering meningkat tetapi spesifitasnya untuk infeksi jamur maupun AI. Masih diragukan (Latge,1999).

2.4.1.2. Aspergillosis Paru Invasip Kronis

Jenis ini lebih jarang dibandingkan tipe akut. Penyakit dasarnya termasuk Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS), penyakit granulomatus kroni, diabetes mellitus, alkoholisme dan terapi kortikosteroid untuk penyakit parkronis seperti sarkordosis. Banyak pasien yang tidak mempunyai faktor immunokompromis. Pada pasien-pasien yang relatif immunpokopoten, gejala-gejala lebih menonjol lebih lama (berminggu sampai berbulan) dan mirip dengan aspergilloma. Biasanya dijumpai batuk kronis yang produktif, sering dengan hemoptisi ringan sampai sedang. Terkadang ada deman tapi biasanya ringan. Biasanya terdapat malaise dan penurunan berat badan. Kadang-kadang terjadi penyebaran lokal penyakit ke dinding torks, plexsus brakialis, ataupun ketulang belakang.

Dari gambar ke dinding torak terlihat kapitasi yang meluas seiring waktu dengan konsolidasi pada suatu daerah paru yang tadinya tidak mempunyai kavitas yang kecil.

Kadang kala sulit membedakan aspergilloma dengan aspergillosis paru invasip kronis. Khususnya jika foto terdahulu tidak ada. Suatu tumor paru yang berkaitasi dapat juga memberikan gambaran yang sama (Denning 2002).



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik RSUP Haji Adam Malik Medan, mulai Mei-Juni 2006

3.2. Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif dengan satu kali ulangan .

3.3. Sampel penelitian

Sampel penelitian diambil dari pasien yang menderita selama penyakit akut/kronis dari pus pasien yang mengalami luka setelah operasi bedah. Sampel diambil dari 50 pasien laki-laki maupun perempuan dari semua umur, saat pengambilan sampel data-data pasien dicatat dalam formulir.

3.4. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah kapas steril, cawan Petri, objek gelas, kaca penutup, oven, incubator, autoklaf, ose, cincin, mikroskop, lampu Bunsen, saboraud agar, KOH 10%, akuades.

3.5. Cara Kerja

Sampel diambil dari pasien yang datang berobat, data-data pasien yang diduga terserang jamur dicatat, pengambilan sampel dilakukan dengan swab dengan kapas steril di tenggorokan, pus dari luka setelah operasi yang lama sembuh dan dari dahak seseorang yang batuknya dicurigai disebabkan infeksi oleh jamur *Aspergillus* dengan batuk berdarah dan sudah menderit lama batuk, tidak sembuh dengan pengobatan antibiotik. Kemudian sampel dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi RSUP Haji Adam Malik Medan untuk dikultural pada media sabouraud agar glukosa 2% dengan cara zigzag kemudian diinkubasi pada suhu 25 c selama 7x24 jam setiap hari diamati.

Jumlah koloni dihitung dan jamur diidentifikasi secara makroskopik dan mikroskopik koloni jamur diamati secara pengamatan (melihat langsung) pada dasar koloni, tengah koloni, permukaan koloni dan warna koloni dan filamen.

Sedangkan secara mikroskopis koloni yang diamati dengan cara mengambil koloni jamur yang tumbuh pada media sabouraud 2% glukosa agar dengan ose, kemudian letakkan diatas ojek glas ditetesi dengan KOH 10%, sambil diratakan ditutup dengan kaca penutup, dan diamati di bawah mikroskop lensa objektif 10x dan 40x.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari 50 sampel pasien yang di duga terinfeksi jamur *Aspergillus* yang datang berobat ke RS Adam Malik, berdasarkan pengujian terhadap spuntum, pus, dan apus tenggorok di dapat bahwa jamur *Aspergillus fumigatus* yang paling banyak di jumpai dari 20 pasien, dijumpai 8 *A.fumigatus*, 4 pasien terserang *A.flavus*, dan 3 pasien terserang *A.niger* dan 5 pasien negatif.

5.2. Saran

Sebelum dan sesudah melakukan pembedahan sebaiknya ruang operasi, harus disterilkan termasuk peralatan di ruang operasi, karena udara, air dan peralatan di dalam dapat menjadi faktor penyebab jamur *Aspergillus* ini.

Bagi Pemerintah atau dari kalangan kesehatan kiranya perlu sekali untuk melakukan penyuluhan tentang kebersihan lingkungan, dinataranya mengenai tumpukan sampah dimana-mana dan membuang dahak di sembarangan tempat yang sangat memungkinkan untuk penyebaran jamur *Apergillus* ini.