

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI MIKROFUNGI DERMATOFITA PADA PENDERITA TINEA PEDIS

Amanah, Atik Sutisna, Ricardi W. Alibasjah

Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

Jl. Pemuda No. 32 Cirebon 45132. ☐(0231) 232932; Fax. (0231) 232927

E-mail : ama.darmawikarta@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian Isolasi dan Identifikasi Mikrofungi Dermatofita Pada Penderita Tinea Pedis telah dilakukan. Metode yang digunakan Metode Survei dan Deskriptif analisis. Pengambilan sampel uji dilakukan pada 3 pasien penderita Tinea Pedis dengan jenis klinis yang berbeda. Hasil dari isolasi dan identifikasi pada pasien penderita Tinea corporis adalah mikrofungi dermatofita yang bersifat patogen yaitu, Epidermophyton floccosum, Trichophyton mentagrophytes dan Trichophyton rubrum dan beberapa diduga mikrofungi yang bersifat oportunistik golongan kontaminan yaitu mikrofungi yang menempel pada inang seperti pada isolasi Aspergillus fumigates dan Aspergillus flavus.

Kata Kunci: *Isolasi dan Identifikasi, Dermatofita, Tinea Pedis*

ABSTRACT

Isolation and Identification Research Mikrofungi dermatophytes in Patients with Tinea Pedis has been done . The method used survey method and descriptive analysis . Sampling was performed at 3 test Tinea Pedis patients with different clinical types . The results of the isolation and identification in patients with Tinea corporis is a dermatophyte mikrofungi that are pathogenic ie , Epidermophyton floccosum , Trichophyton mentagrophytes and Trichophyton rubrum and some opportunistic mikrofungi suspected contaminants are mikrofungi groups attached to the host as the isolation of Aspergillus flavus and Aspergillus fumigates .

Key Words: *Isolation and Identification, dermatophytes, Tinea Pedis*

PENDAHULUAN

Kulit berfungsi untuk melindungi tubuh. Fungsi ini akan menurun atau terganggu jika terjadi infeksi jamur pada kulit. Jamur sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia, mikrofungi ini dapat hidup diudara, tanah, air, pakaian bahkan

ditubuh manusia sendiri.(Courtney, 2005).

Penyakit infeksi jamur di kulit mempunyai prevalensi tinggi di Indonesia, karena negara kita beriklim tropis dan kelembabannya tinggi. Salah satu jenis mikrofungi yang menginfeksi

kulit adalah golongan dermatofita. (Perdoski, 2001).

Dermatofita merupakan golongan jamur yang mempunyai sifat dapat mencernakan keratin misalnya stratum korneum pada kulit (epidermis), rambut, kuku dan menyebabkan dermatofitosis. Dermatofita terbagi dalam tiga genus yaitu *Trichophyton*, *Mycrosporium* dan *Epidermophyton*. (Siregar, 2005).

Mikrofungi yang hidup pada keratin akan melepaskan toksin yang bisa menimbulkan peradangan dan iritasi berwarna merah dan gatal. Infeksinya bisa berupa bercak-bercak warna putih, merah, atau hitam di kulit dengan bentuk simetris (Idrawati, 2006).

Tinea pedis banyak terlihat pada orang yang dalam kehidupan sehari-hari banyak bersepatu tertutup disertai perawatan kaki yang buruk dan para pekerja dengan kaki yang sering basah seperti tukang cuci, petani dan tentara. (Perdoski, 2001).

Selain karena penggunaan sepatu tertutup dalam waktu lama, bertambahnya kelembaban keringat, pecahnya kulit karena mekanis dan paparan jamur merupakan factor resiko yang menyebabkan terjadinya *Tinea pedis* (Soekandar, 2004).

Kondisi lingkungan yang lembab dan panas disela-sela jari kaki karena pemakaian sepatu dan kaus kaki juga akan merangsang tumbuhnya jamur (Perdoski, 2001).

Angka kejadian *Tinea pedis* meningkat seiring bertambahnya usia yang mempengaruhi daya tahan tubuh terhadap suatu penyakit. Selain itu factor social ekonomi serta kurangnya kebersihan memegang peranan yang penting, karena insiden ini sering terjadi pada social ekonomi rendah. Hal ini erat kaitannya dengan status gizi yang mempengaruhi sistem Imun

seseorang terhadap suatu ppenyakit (Siregar, 2005).

Gejalanya diantaranya mula-mula terdapat rasa gatal diantara jari-jari kaki dan berkembang menjadi vesikel-vesikel kecil yang pecah dan mengeluarkan cairan encer lempeng kuku rusak, kuku berubah warna menjadi kehitaman dan kuku berubah bentuk. (Anonim, 2006). *Tinea Pedis* yang meluas pada jari ke-4 dan ke-5 dikarenakan kelembababn kulit yang berlebihan, selain itu sering terlihat maserasi berupa kulit putih dan rapuh. Jika bagian kulit yang mati ini dibersihkan maka akan terlihat kulit baru, yang pada umumnya juga telah diserang jamur.

Tinea pedis paling sering disebabkan oleh *Trichophyton rubrum* yang memberikan kelaian menahun. 9. Sebagian penderitaya merasa terganggu ketika muncul bau tak sedap. Hal ini tidak menutup kemungkinan munculnya infeksi bakteri (infeksi sekunder) . (Hainer, 2013)

Tinea pedis terdiri dari berbagai macam tipe klinis yaitu :

1. Bentuk Interdigitalis Keluhan yang tampak berupa maserasi, skuamasi serta erosi, di celah-celah jari terutama jari IV dan jari V.
2. Bentuk hyperkeratosis yaitu penebalan kulit disertai sisik terutama ditelapak kaki, tepi kaki dan punggung kaki. eritema biasanya ringan dan terutama terlihat pada bagian tepi lesi . Di bagian tepi lesi dapat pula dilihat papul dan kadang-kadang vesikel.
3. Bentuk vesikuler subakut Kelainan-kelainan yang timbul di mulai pada daerah sekitar antar jari, kemudian meluas ke punggung kaki atau telapak

kaki. Tampak ada vesikel dan bula yang terletak agak dalam di bawah kulit, disertai perasaan gatal yang hebat. Bila vesikel-vesikel ini memecah akan meninggalkan skuama melingkar yang disebut Collorette.

METODOLOGI

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah autoklaf. Alat-alat gelas berupa (cawan petri, tabung reaksi, pipet volume, kaca objek, kaca penutup, batang gelas pengaduk, erlenmeyer, gelas ukur). Mikroskop cahaya, Spatula, label, kertas saring, penggaris, ose, labu erlenmeyer, bunsen atau pembakar spiritus, kertas, korek api, koran dan kaca pembesar.

Bahan

Etanol 70%, akuades, chloramfenikol, Larutan NaCl fisiologis, Spiritus, xylol, minyak imersi. Media biakan SDA (*Sabouroud Dextrose Agar*) yang berisi 40 gr Dextrosa, 10 gr Pepton, 20 gr agar, 1000 cc akuades).

Metode Penelitian

1. Metode Survei atau Deskriptif Analisis

Metode ini digunakan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel, pengambilan pasien dilakukan pada 3 pasien tinea pedis dengan jenis yang berbeda dilanjutkan dengan penelitian lanjut di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Padjadjaran.

Pengambilan bahan klinis (pekerjaan dilakukan aseptis)

Bagian kulit yang diduga mengandung jamur dibersihkan terlebih dahulu dengan alkohol 70% kemudian dikerik dengan pisau kecil atau spatula dan serpihan tersebut dapat langsung ditampung di dalam cawan petri

kosong yang steril atau langsung diletakkan di atas permukaan medium pembiakan jamur (Tan dkk, 1994).

Pembuatan Medium sabouroud Agar (SDA)

Bahan-bahan :

1.40 gr Dextrosa

2.10 gr Pepton

3.20 gr Agar

4.1000 cc Aquades

Semua bahan dicampur menjadi satu dan dipanaskan hingga larut, kemudian diangkat. Lalu disterilkan pada temperatur 1100 C selama 15–20 dalam otoklaf. Untuk isolasi jamur tambahkan 250mg chloramphenikol dalam SDA pada suhu \pm 500 C.

Pembuatan NaCl Fisiologis

NaCl ditimbang sebanyak 9 gram dan dilarutkan dalam 1000 ml aquades, kemudian disterilkan.

Alat-alat yang akan digunakan dibungkus dengan menggunakan kertas koran, untuk tabung reaksi mulut tabung disumbat dengan menggunakan sumbat kapas. Kemudian dimasukkan ke dalam autoklaf dengan suhu 121° C, tekanan 1 atm selama 20 menit. Setelah dilakukan sterilasi alat, alat dimasukan ke dalam oven untuk dikeringkna pada suhu 170o C selama 30 menit, sedangkan untuk mediun jika semua bahan medium sudah tercampur, medium disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 110°C, tekanan 1 atm selama 10-15 menit, kemudian media dikeluarkan dan didinginkan dahulu hingga 45o C dan siap digunakan. NaCl fisiologis disterilkan pada suhu 120o C selama 20 menit.

Inkubasi

Setelah pengambilan sampel udara tersebut selesai, masing-masing cawan

petri kembali ditutup dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 3-1 minggu. Pemeriksaan di Laboratorium

a) Pemeriksaan makroskopis

Pemeriksaan di laboratorium dilakukan dengan cara makroskopis dengan memeriksa bentuk, karakteristik dan warna koloni mikrofungi pada ke tiga jenis sampel.

b) Pemeriksaan langsung (sediaan basah)

Bahan yang akan diperiksa diletakkan diatas object glass, bahan ditetesi dengan 1-2 larutan KOH 10 %, kemudian ditutup dengan sebuah kaca penutup (cover glass). Setelah itu sediaan dibiarkan selama 15-20 menit, hingga jaringan dilarutkan oleh larutan KOH, sebelum dapat diperiksa. Untuk mempercepat proses pelarutan, sediaan dapat dipanaskan diatas Bunsen, namun dijaga jangan sampai cairan mendidih, kalau keluar uap dari sediaan tersebut, maka pemanasan sudah dianggap cukup. Bentuk dan struktur jamur diamati dibawah mikroskop.

c) Penanaman isolat murni

Koloni-koloni mikrofungi yang tumbuh ditandai koloni mikrofungi yang berwarna sama atau bercirikan sama. Koloni yang sama ini dapat merupakan fungi tersebut satu kelas atau satu genus. Setelah itu setiap koloni fungi yang mewakili 1 jenis fungi tersebut dibuatkan isolat murninya dengan mengambil koloni tersebut dengan menggunakan ose dan kemudian ditanamkan pada agar yang dibentuk miring dan sudah beku pada tabung reaksi. Penanaman ini dilakukan dengan menggoreskan sampel fungi secara zig-zag diatas medium agar kentang miring. Kemudian tabung reaksi dibungkus koran dan di inkubasi pada suhu kamar selama tiga sampai empat hari atau sampai koloni fungi terlihat. Penanaman isolat murni ini bertujuan

untuk mendapatkan satu jenis koloni fungi yang selanjutnya akan mempermudah proses identifikasi fungi dan penyimpanan isolat murni yang berguna untuk penelitian berikutnya.

Penyediaan dan perbanyakan jamur uji

Jamur uji ditanam di atas permukaan agar miring SDA, kemudian diinkubasi pada suhu kamar (1-3 x 24 jam). Perbanyakan jamur uji ditanam di atas permukaan lempeng agar pada petridisk dengan suhu (450 C - 500 C) dengan ketebalan 6 mm dan biarkan padat. Medium diinkubasi selama 1-2 minggu pada suhu kamar (200 C - 280 C) dengan posisi tutup cawan petri berada di atas. Setelah 2 minggu jamur beserta medianya disimpan di dalam lemari es sebagai stok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Isolasi dan Identifikasi

Dalam percobaan yang dilakukan, telah berhasil menumbuhkan mikrofungi Dermatophyta pada medium agar padat , medium tersebut terdiri dari perpton, dextrose dan agar. Medium sabouraud ini mengandung zat antibiotik (chloramfenicol 1 %) yang berfungsi untuk menghambat kontaminasi bakteri dan sedikit kemungkinan terjadi kontaminasi.

Dextrosa yang merupakan komponen bangun monomer dari senyawa-senyawa monomer dari senyawa-senyawa polimer merupakan nutrient penting yang mampu dimanfaatkan oleh banyak mikroorganisme. Pepton yang terdapat pada medium adalah zat pelengkap sebagai factor pertumbuhan atau suplemen, yaitu komponen dasar sel yang beberapa organisme yang tidak dapat disintesis dari komponen sederhana. Sedangkan penggunaan agar yang baik dengan penambahan air dengan kadar 15-20 g/l, biarkan

mencair 1000 C dan dinginkan 450 C. Adanya senyawa tersebut menjadikan jamur dapat tumbuh dengan baik.

Pengambilan pasien dilakukan di kecamatan sumber kabupaten Cirebon. Berikut adalah diagnosis dan data pasien :

1. Pasien pertama adalah wanita dengan bentuk hiperkeratosissis selama setahun. Gejalanya kulit menebal dan bersisik sehingga pasien kurang peka pada rasa sakit yang ditimbulkan. Pasien menderita Tinea pedis saat berendam di Kolam renang, gejala yang terjadi adalah rasa gatal yang hebat, kulit mengelupas dan kulit memerah
2. Pasien kedua adalah penderita dengan bentuk Tinea pedis intertriginosa selama tiga bulan. ciri-ciri nya terdapat maserasi pada kuku bagian ibu jari dan terlihat diantara jari IV dan V sisk halus dan tipis. Pasien mengeluh alergi saat terkena sabun cuci atau detergen, saat pasien mengalami alergi tersebut pasien merasakan gatal, kulit terasa panas, dan kering.
3. Pasien ketiga menderita Tinea Pedis dengan tipe vesikular subakut, dengan ciri-ciri perasaan gatal yang hebat, lapisan kulit yang mengelupas, mengeluarkan darah dan cairan kental.

Pasien pertama adalah pasien yang bekerja sebagai wiraswasta, pasien mengalami Tinea pedis selama setahun,

diawali ketika berada dikolam renang, ini dikarenakan, air kolam renang berasal dari tanah, maka akan mengandung zat-zat anorganik maupun organik, yang oleh karena itu merupakan tempat yang baik bagi kehidupan mikroorganisme (Dwidjoseputro .D., 1981). Pasien ibu pertama pun bercerita bahwa ibunya pun menderita Tinea pedis yang sama, factor penyebabnya adalah infeksi akibat kontak dengan orang yang terinfeksi atau permukaan yang terkontaminasi, misalnya pada pemakaian handuk dan pakaian.

Alergi yang dialami pasien kedua adalah perubahan kemampuan tubuh yang didapat dan spesifik untuk bereaksi . Pada dasarnya respon kulit terhadap agen-agen yang beraneka ragam, misalnya zat kimia, protein, bakteri, dan fungus. Respon tersebut biasanya berhubungan dengan alergi. Reaksi terjadi atas dasar interaksi antara antigen dan antibodi. Karena banyaknya agen-agen penyebab, maka ada anggapan, bahwa nama dermatitis digunakan sebagai nama “tong sampah” (catch basket term). Banyak penyakit alergi yang disertai tanda-tanda polimorfi disebut dermatitis.

Pasien ketiga bekerja sebagai kasir, sudah satu bulan menderita Tinea pedis bentuk vesikular subakut yang mengeluarkan darah dan cairan kental, karena pada dasarnya dinding pembuluh darah sering merupakan tempat utama kelainan kulit pada penyebaran infeksi. Hasil dari isolasi terdapat penyebaran yang dominan dari genus *Aspergillus* sp yang merupakan mikrofungi patogen oportunistik, yaitu organisme nonpatogen yang dapat menimbulkan infeksi pada hospes dengan debilitas atau hospes yang mempunyai predisposisi. Jamur oportunistik menyerang penderita penyakit infeksi lainnya, dengan daya

tahan tubuh yang sudah tidak berfungsi normal lagi. Dalam kasus ini jamur oportunistik yang terdapat pada pasien disebabkan karena daya tahan tubuh yang menurun, karena faktor pekerjaan. Pasien bekerja sebagai kasir, duduk di bangku kasir dari pukul 08.00 pagi – 18.00 sore hari, selain itu pemakaian sepatu yang cukup lama menjadi penyebab utama dengan kondisi yang lembab pada saat pemakaian sepatu.

Penelitian Courtney (2005) memakai sepatu tertutup dalam waktu lama dapat menyebabkan kulit disekitar lembab karena produksi keringat berlebih dan mendukung jamur tumbuh subur.

Selain itu, Jamur oportunistik yang terdapat pada alam bebas, sedang sporanya banyak diudara, sehingga tidak jarang bahwa jumlah tertentu dari spora akhirnya terhirup kedalam paru-paru atau mendarat ke kulit.

Siregar (2005) menambahkan bahwa penularan infeksi jamur khususnya tinea pedis secara tidak langsung dapat melalui tanaman, kayu yang dihinggapi jamur, pakaian, debu, tanah dan air yang terkontaminasi spora jamur. 9.21

Menurut Unandar budimulja (1983) penyebab jamur yang pada mulanya tidak patogen apabila ada faktor-faktor tertentu (misalnya penyakit menahun, daya tahan tubuh terganggu) dapat menjadi patogen.

Penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa semua jamur dapat menjadi patogen, termasuk genus *Aspergillus* sp yang termasuk jamur oportunistik, bila daya tahan tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, jamur mempunyai kemampuan khusus untuk bertahan dengan menyesuaikan diri dengan lingkungannya, dapat dipahami juga bahwa pada penderita sakit berat, penyakit jamur dapat merajalela contoh pada kasus pasien pertama.

Berdasarkan hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar fungi yang terisolasi dari golongan mikrofungi dermatophyta yang bersifat patogen yaitu *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, *Epidermophyton floccosum*, Isolat A yang belum teridentifikasi dan beberapa diduga mikrofungi yang bersifat oportunistik golongan kontaminan yaitu mikrofungi yang menempel pada inang seperti pada isolasi Genus *Aspergillus fumigates*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*. Mikrofungi yang oportunistik banyak terdapat pada daerah tropik dan dapat menjadi pathogen apabila kesehatan seseorang sedang menurun misalnya pada *Aspergillus fumigates*, spesies ini dapat tumbuh pula pada bronki paru-paru dan tidak terganggu pertumbuhannya pada peningkatan suhu(bersifat termofilik).

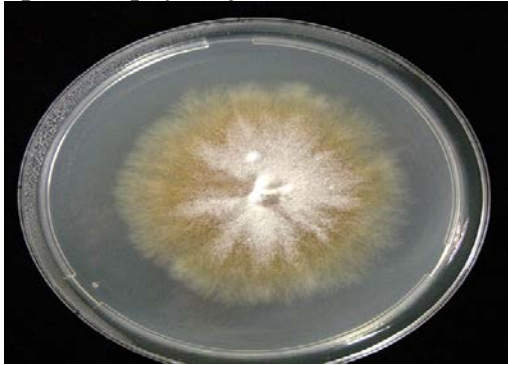
Hasil Isolasi dan Identifikasi Secara Makroskopis

Microsporium gypseum



Permukaan berbentuk poudery dan berwarna coklat muda

Epidermophyton floccosum



berwarna putih dan berserat pada bagian bawah berwarna kuning pekat dan mengeras.

Menempel pada dinding cawan, seperti kapas pada permukaan atas, hitam pucat, menempel pada serbuk Berserabut dan koloni berwarna kuning, berbentuk pada sisi berlawanan.

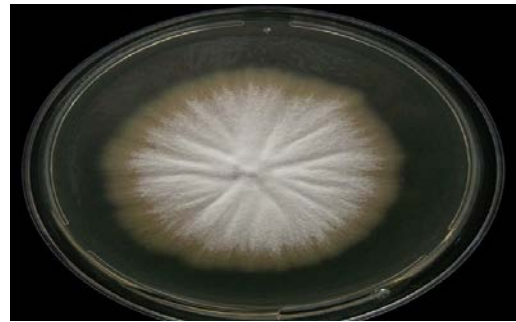
Ciri khas Bagian belakang epidermophyton floccosum



Aspergillus fumigatus

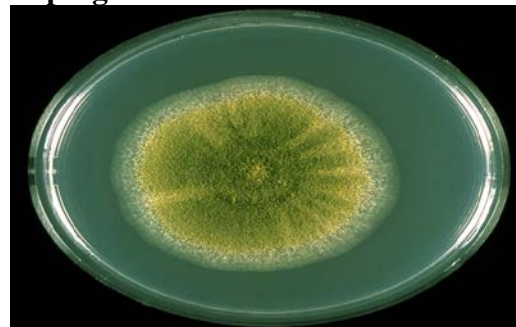


Aspergillus fumigatus membentuk koloni berwarna hijau berkabut dengan tekstur seperti beludru. Trichophyton rubrum



Lapisan atas terdapat kapas, pada bagian permukaan berwarna merah dan menempel pada lapisan cawan.

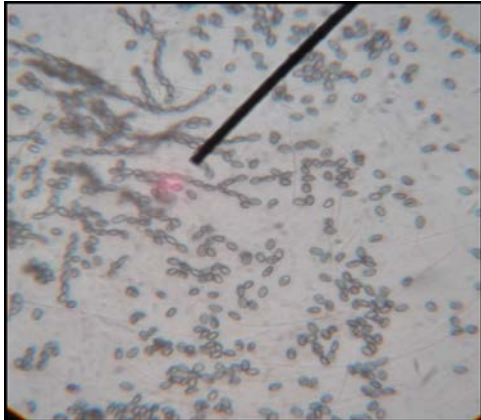
Aspergillus flavus



Berserabut dan berwarna hijau lumut dan pada permukaan bawah berwarna kuning kecoklatan

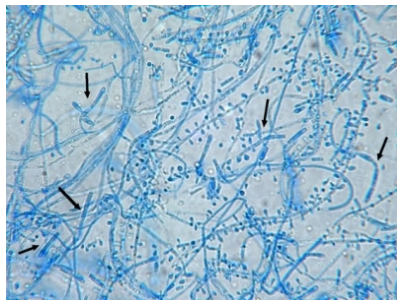
Hasil Isolasi dan identifikasi mikrofungi secara mikroskopis

Aspergillus fumigatus



Spora padat dan berkumpul seperti anggur. Memiliki tangkai-tangkai panjang (konidiofor), konidiofora berseptat atau nonseptat yang muncul dari sel kaki, pada ujung konidiofor muncul sebuah gelembung, keluar dari gelembung ini muncul sterigma, pada sterigma muncul konidium-konidium yang tersusun berurutan mirip bentuk untaian mutiara yang mendukung kepalanya yang besar (vesikel)

Trichophyton mentagophytes

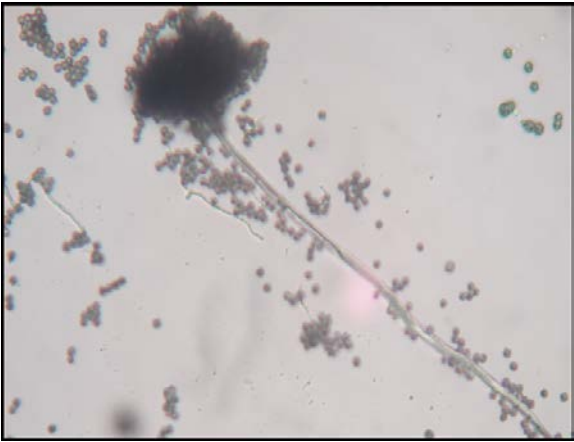
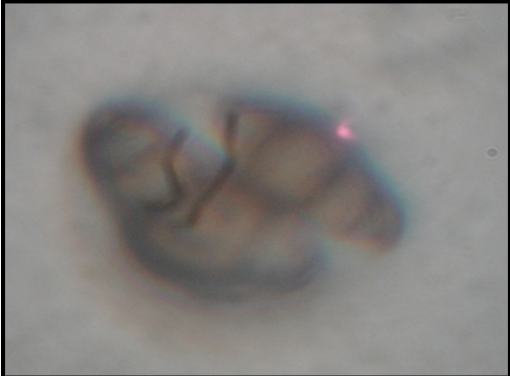
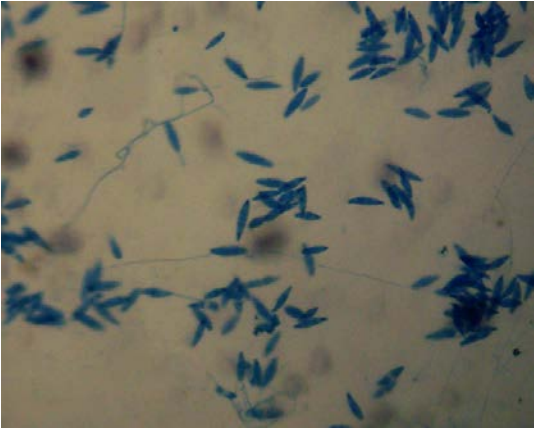


Ciri-ciri morfologi Hifa seperti tetesan lilin dan spiral, spora berbentuk bulatan kecil, miselium bersekat, macroconidia berbentuk seperti cerutu, microconidia bergerombol seperti anggur

Trichopyton rubrum



Hifa halus lurus, conidia pada conidiophore seperti pinus, microconidia berbentuk lonjong seperti tetesan air mata, memiliki yang spora banyak

<p>Aspergillus flavus</p> 	<p>Koloninya berbentuk granuler dan berwarna coklat, makrokonidia berlimpah. Miselium yang padat dan rapat, sel-selnya berinti banyak</p>
<p>Epidermophyton floccosum</p> 	<p>Hifa kasar, berbentuk spiral, microconidia jarang ditemukan</p>
<p>Microsporium Gypseum</p> 	<p>Macroconidia berbentuk kumbaran dengan ujung tumpul dan hifa yang lebar.</p>

Simpulan

Keberadaan golongan dermatophyta pada Tinea pedis sangat beragam, genus yang didapat adalah Trichophyton sp,

Microsporum sp, Epidermophyton sp dan dari genus Aspergillus sp yang termasuk jamur opportunistic yaitu mikrofungi yang menempel pada inang. Mikrofungi yang oportunistik banyak terdapat pada daerah tropic dan dapat menjadi pathogen apabila kesehatan seseorang sedang menurun. Hasil dari kerokan pasien, didapatkan kesimpulan penyebab Tinea pedis karena faktor : Faktor-suhu dan kelembaban di mana banyak keringat yang paling sering terserang penyakit jamur ini, faktor Keadaan sosial serta kurangnya kebersihan, faktor umur dan jenis kelamin, faktor kontak dengan individu lain (penularan) infeksi akibat kontak dengan orang yang terinfeksi atau permukaan yang terkontaminasi, misalnya pada pemakaian handuk dan pakaian. Faktor kondisi kesehatan dimana terdapat Jamur oportunistik menyerang penderita penyakit infeksi , dengan daya tahan tubuh yang sudah tidak berfungsi normal lagi. Dalam kasus ini jamur oportunistik yang terdapat pada pasien disebabkan karena daya tahan tubuh yang menurun

Daftar Pustaka

- Adelberg, E.A.E. Jawetz and J.L Melnick. 1995. Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Anonim. 2006. *Tinea pedis*. Galenium Farmasi laboratorium. www.yumarin.com
- Budimulya.,U.1987Mikosis. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Fakultas kedokteran UI.
- Brown G.R dan Tony Burns. 2005. Dermatologi. Jakarta : Erlangga
- Courtney.2005. MR. *Tinea pedis*. www.emedicine.com
- Hainer BL. 2013. *Dermatophye Infections*. Medical University of South Carolina. Charleston. www.aafp.org
- Madani, F.. 2000. Infeksi Jamur Kulit. dalam Harahap, M. (ed), Ilmu Penyakit Kulit, Penerbit Hipokrates, Jakarta

- Perdoski. 2001. Dermatofitosis Superfisialis. Balai penerbit FK UI. Jakarta
- Siregar. 2005. Penyakit Jamur kulit. Penerbit buku kedokteran Palembang
- Soekandar, TM. 2004. Angka Kejadian dan Pola Jamur Penyebab Tinea Pedis di Asrama Brimob Semarang. Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin FK UNDIP.

LAMPIRAN

FOTO PENDERITA TINEA PEDIS

1. Tinea pedis jenis intertignosa



2. Tinea Pedis Jenis



3. Tinea Pedis

