

Profil Infeksi Jamur dan Bakteri pada Dermatosis Eritroskuamosa Inguinal

(Profile of Fungal and Bacterial Infections in Inguinal Erythroscamous Dermatoses)

Irma Tarida Listiyawati, Sunarso Suyoso, Rahmadewi

Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRAK

Latar Belakang: Dermatosis eritroskuamosa adalah penyakit kulit dengan efloresensi perubahan kulit berwarna merah disertai adanya skuama. Biasanya pasien diterapi dengan obat antijamur dan antibakteri, namun data yang mendukung anjuran ini belum ada. **Tujuan:** Memberi gambaran hasil pemeriksaan bakteri dan jamur pada dermatosis eritroskuamosa area inguinal. **Metode:** Penelitian deskriptif dengan pengambilan data secara potong lintang (*Cross-sectional*) dengan jumlah sampel adalah sampel total dari bulan Mei – Agustus 2016 di Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit (URJ) dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2016. **Hasil:** Profil infeksi jamur adalah tinea kruris (57,14%) dan kandidiasis intertriginosa (9,52%). Infeksi jamur sebagai pencetus adalah dermatitis seboroik (14,29%) dan eritema intertrigo (14,29%), dan profil infeksi bakteri adalah eritrasma (4,76%). Hasil kultur jamur didapatkan *Trichophyton mentagrophytes* (52,38%), *C. parapsilosis* (9,52%), *S. ciferii* (4,76%), *C. albicans* (4,76%), *T. inkin* (4,76%), *Malaszesia spp* (9,52%), dan kultur tidak tumbuh (14,28%). Hasil kultur bakteri, gram positif didapatkan *Staphylococcus aureus* 38,10%, *S. epidermidis* 9,52%, *S. lentus*, *S. haemolyticus*, *S. hominis* masing-masing 4,76%. Bakteri gram positif lebih dari satu spesies, yaitu *S. aureus-S. haemolyticus* dan *S. lentus-Enterococcus faecalis* masing-masing 4,76%. Bakteri gram positif dan bakteri gram negatif, yaitu *S. aureus-A. baumannii*, *S. aureus-S. haemolyticus-Acinetobacter baumannii* masing-masing 4,76%. Bakteri gram negatif, yaitu *A. baumannii* dan *Klebsiella pneumoniae* masing-masing 4,76% dan kontaminan 9,52%. **Simpulan:** Profil infeksi jamur dan bakteri pada dermatosis eritroskuamosa inguinal, sebagian besar adalah tinea kruris. Hasil kultur jamur sebagian besar adalah *T. mentagrophytes*. Hasil kultur bakteri sebagian besar adalah gram positif yang terdiri dari *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. lentus*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *E. faecalis*.

Kata kunci: infeksi, dermatosis eritroskuamosa inguinal, jamur, bakteri.

ABSTRACT

Background: Erythroscamous dermatoses are diseases of the skin, characterized with the erythematous changing accompanied with scales. Usually, the patients were treated with antifungal and antibiotic, but there were no data to support this therapy. **Purpose:** To describe the profile of fungal and bacterial infections in erythroscamous dermatoses. **Methods:** This is a descriptive cross-sectional study in patient with inguinal erythroscamous dermatoses in Dermatology and Venereology Outpatient Department, Dr. Soetomo General Hospital 2016. Subjects have been collected through consecutive sampling, and the amount of subject were determined as total sampling from May – August 2016 **Results:** The profile of fungal infections were tinea cruris (57.14%) and intertriginous candidiasis (9.52%). Fungal infections as a trigger were seborrheic dermatitis (14.29%) and erythema intertrigo (14.29%). Profile of bacterial infections were erythrasma (4.76%). Result of fungal culture were *T. mentagrophytes* (52.38%), *C. parapsilosis* (9.52%), *S. ciferii* (4.76%), *C. albicans* (4.76%), *T. inkin* (4.76%), *Malaszesia spp* (9.52%), and negative result (14.28%). Result of gram positive bacterial culture were *S. aureus* (38.10%), *S. epidermidis* (9.52%), *S. lentus*, *S. haemolyticus*, *S. hominis* 4.76%. Mixed gram positive bacteria were *S. aureus-S. haemolyticus* dan *S. lentus-E. faecalis* 4.76%. Gram positive and gram negative bacteria were *S. aureus-A. baumannii*, *S. aureus-S. haemolyticus-A. baumannii* 4.76% each. Gram negative bacteria were *A. baumannii* and *K. pneumoniae* 4.76% each and contamination 9.52%. **Conclusion:** The profile of fungal and bacterial infections in inguinal erythroscamous dermatoses mostly were tinea cruris. The result of fungal culture mostly were *T. mentagrophytes*. The result of bacterial culture mostly were gram positive bacteria, consist of *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. lentus*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *E. faecalis*.

Key words: infection, erythematous dermatoses, fungi, bacteria.

Alamat korespondensi: Rahmadewi, Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 6-8 Surabaya 60131, Indonesia. Telepon: +62315501609. Email: irmatarida@gmail.com

PENDAHULUAN

Dermatitis eritroskuamosa ditandai dengan kulit kemerahan yang disertai skuama.¹ Area inguinal (perbatasan antara daerah abdomen dan tungkai) rentan terhadap infeksi jamur maupun bakteri. Kondisi lembab dan hangat daerah lipatan kulit pada inguinal serta gesekan (friksi) terus-menerus menyebabkan penurunan integritas kulit di daerah tersebut.^{2,3} Iklim tropis di Indonesia menyebabkan produksi keringat lebih banyak dibanding daerah nontropis. Kondisi daerah inguinal yang rentan terhadap infeksi ditambah dengan iklim tropis di Indonesia seharusnya menyebabkan angka kejadian dermatosis pada area inguinal tinggi, namun belum ada publikasi penelitian retrospektif yang memfokuskan pada dermatosis eritroskuamosa daerah inguinal. Pada keluhan dermatosis eritroskuamosa area inguinal, biasanya pasien diterapi dengan obat antijamur dan antibakteri, namun data yang mendukung anjuran ini belum ada.³ Penelitian yang dilakukan oleh Raj Varma dan kawan-kawan melaporkan bahwa pasien dengan diagnosis eritema intertrigo mengalami perbaikan gejala penyakit dan penurunan area maserasi pada pemberian mikonazol nitrat 2%.³ Mikonazol nitrat adalah suatu derivat *imidazole* yang memiliki efek fungistatik melalui efek hambatan sintesis ergosterol, sekaligus memiliki efek fungisidal melalui efek akumulasi hidrogen peroksida dan efek antibakteri gram positif dengan mekanisme yang belum diketahui dengan pasti.^{4,5} Mikonazol nitrat memiliki efek bakterisidal pada konsentrasi rendah.⁶ Mikonazol nitrat dijual bebas di Indonesia, memiliki produk dengan label generik dan tersedia di sarana-sarana layanan kesehatan primer. Apabila mikonazol nitrat efektif sebagai antijamur sekaligus antibakteri gram positif dan tersedia di sarana layanan kesehatan primer di Indonesia maka obat tersebut potensial menjadi pilihan pertama untuk terapi dermatosis eritroskuamosa pada area inguinal.

Penelitian ini bertujuan memberi gambaran hasil pemeriksaan bakteri dan jamur pada dermatosis eritroskuamosa inguinal dengan tujuan untuk mencari data pendukung terapi mikonazol nitrat pada dermatosis eritroskuamosa sehingga dapat digunakan sebagai terapi lini pertama pada sarana layanan kesehatan primer yang tidak memiliki fasilitas pemeriksaan mikrobiologi untuk diagnosis infeksi jamur dan bakteri. Penyakit yang diteliti adalah tinea kruris, kandidiasis intertriginosa, eritrasma, dermatitis seboroik, dan eritema intertrigo. Psoriasis inversa, dermatitis kontak alergi, dermatitis kontak iritan, dan pitiriasis rosea inversa disingkirkan dari penelitian ini karena etiologi dan patogenesis utama dari penyakit-penyakit tersebut tidak disebabkan oleh jamur atau

bakteri.² Sifilis stadium 2 disingkirkan dari penelitian ini karena terapi utama yang digunakan untuk penyakit ini adalah terapi sistemik. Eritema intertrigo, meskipun etiologi dan patogenesis utamanya tidak disebabkan oleh jamur maupun bakteri namun dalam perjalanan penyakitnya melibatkan infeksi oleh jamur maupun bakteri.²

METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pengambilan data secara *cross sectional* dengan jumlah sampel total (*total sampling*) dari bulan Mei – Agustus 2016 di Unit Rawat Jalan (URJ) Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

HASIL

Tabel 1. Distribusi diagnosis pasien infeksi jamur dan bakteri pada penyakit dermatosis eritroskuamosa area inguinal

Diagnosis	Jumlah (%)
Tinea kruris	12 (57,14)
Dermatitis seboroik	3(14,29)
Eritema intertrigo	3(14,29)
Kandidiasis intertriginosa	2(9,52)
Eritrasma	1(4,76)
Jumlah	21(100)

Diagnosis terbanyak pasien infeksi jamur dan bakteri pada dermatosis eritroskuamosa area inguinal adalah tinea kruris sebanyak 12 pasien (57,14%) dan paling sedikit adalah eritrasma sebanyak 1 pasien (4,76%). Kelompok umur terbanyak adalah kelompok umur 25-44 tahun pada 10 pasien (47,62%) dan paling sedikit adalah kelompok umur ≥65 tahun pada 1 pasien (4,76%). Mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki yaitu 12 pasien (57,14%). Pekerjaan terbanyak adalah mahasiswa/pelajar pada 7 pasien (33,33%) dan paling sedikit adalah pegawai swasta dan pegawai negeri sipil (PNS) masing-masing sebanyak 2 pasien (9,52%).

Hasil kultur jamur dari sediaan kerokan kulit terbanyak adalah *Trichophyton mentagrophytes* sebesar 11 pasien (52,38%), dan paling sedikit terdapat masing-masing 1 pasien (4,76%) dengan hasil kultur *Candida parapsilosis*, *Stephanoascus ciferii* (*Candida ciferii*), *Candida albicans*, dan *Trichosporon inkin*. Terdapat 3 pasien (14,28%) yang tidak didapatkan pertumbuhan pada kultur jamur.

Tabel 2. Karakteristik pasien infeksi jamur dan bakteri pada penyakit dermatosis eritroskuamosa area inguinal di Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo bulan Mei – Agustus 2016

Variabel	Diagnosis (%)					Jumlah (%) n=21
	Tinea kruris n=12	Dermatitis Seboroik n=3	Eritema Intertrigo n=3	Kandidiasis intertriginosa n=2	Eritrasma n=1	
Kelompok umur						
< 15 tahun	3	1	-	-	-	4 (19,05)
15 - 24 tahun	1	-	1	-	-	2 (9,52)
25 - 44 tahun	7	-	2	1	-	10 (47,62)
45 - 64 tahun	1	1	-	1	1	4 (19,05)
≥ 65 tahun	-	1	-	-	-	1 (4,76)
Jenis kelamin						
Laki-laki	8	2	1	-	1	12 (57,14)
Perempuan	4	1	2	2	-	9 (42,86)
Pekerjaan						
Mahasiswa/ Pelajar	6	-	1	-	-	7 (33,33)
Pegawai swasta	1	-	1	-	-	2 (9,52)
Ibu rumah tangga	1	-	-	2	-	3 (14,29)
Wiraswasta	3	1	-	-	-	4 (19,05)
PNS (pegawai negeri sipil)	1	-	1	-	-	2 (9,52)
Tidak bekerja atau pensiun	-	2	-	-	1	3 (9,52)
Jumlah	12	3	3	2	1	21 (100,00)

Tabel 3. Distribusi hasil kultur jamur dari pasien dengan penyakit dermatosis eritroskuamosa area inguinal di Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo bulan Mei – Agustus 2016

Kultur jamur	Diagnosis (%)					Jumlah (%) n=21
	Tinea kruris n=12	Dermatitis Seboroik n=3	Eritema Intertrigo n=3	Kandidiasis intertriginosa n=2	Eritrasma n=1	
<i>Tricophyton mentagrophytes</i>	11	-	-	-	-	11 (52,38)
<i>Candida parapsilosis</i>	-	-	2	-	-	2 (9,52)
<i>Stephanoascus ciferii</i> (<i>Candida ciferii</i>)	-	-	-	1	-	1 (4,76)
<i>Candida albicans</i>	-	-	-	1	-	1 (4,76)
<i>Trichosporon inkin</i>	-	-	1	-	-	1 (4,76)
<i>Malaszesia spp</i>	-	2	-	-	-	2 (9,52)
Tidak tumbuh	1	1	-	-	1	3 (14,28)
Jumlah	12	3	3	2	1	21 (100,00)

Tabel 4. Distribusi hasil kultur bakteri penyakit dermatosis eritroskuamosa area inguinal di Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo bulan Mei – Agustus 2016

Kultur bakteri	Diagnosis (%)					Jumlah (%) n=21
	Tinea kruris n=12	Dermatitis Seboroik n=3	Eritema Intertrigo n=3	Kandidiasis intertriginosa n=2	Eritrasma n=1	
<i>S. aureus</i>	7	-	-	1	-	8(38,10)
<i>S. epidermidis</i>	2	-	-	-	-	2(9,52)
<i>S. lentus</i>	-	-	1	-	-	1(4,76)
<i>S. haemolyticus</i>	-	-	-	-	1	1(4,76)
<i>S. hominis</i>	1	-	-	-	-	1(4,76)
<i>A. baumannii</i>	-	-	1	-	-	1(4,76)
<i>K. pneumoniae</i>	-	1	-	-	-	1(4,76)
<i>S. aureus- S. haemolyticus</i>	1	-	-	-	-	1(4,76)
<i>S. aureus –A. baumannii</i>	-	1	-	-	-	1(4,76)
<i>S. lentus- E. faecalis</i>	-	1	-	-	-	1(4,76)
<i>S. aureus- S. haemolyticus- A. baumannii</i>	-	-	-	1	-	1(4,76)
Kontaminan	1	-	1	-	-	2(9,52)
Jumlah	12	3	3	2	1	21 (100,00)

Distribusi hasil kultur bakteri dari sediaan kerokan kulit langsung pasien infeksi jamur dan bakteri pada dermatosis eritroskuamosa area inguinal terbanyak adalah *Staphylococcus aureus* pada 8 pasien (38,10%) dan terdapat pertumbuhan jamur kontaminan pada 2 pasien (9,52%).

PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 21 pasien dengan dermatosis eritroskuamosa area inguinal. Dari 21 pasien, didapatkan 12 pasien (57,14%) tinea kruris, 3 pasien (15,0%) dermatitis seboroik, 3 pasien (15,0%) eritema intertrigo, 2 pasien (9,52%) kandidiasis intertriginosa, dan 1 pasien (4,76%) eritrasma. Tidak

ada data pembandingan untuk proporsi jumlah pasien dari lima jenis penyakit tersebut karena penelitian ini merupakan penelitian pertama tentang infeksi jamur dan bakteri pada dermatosis eritroskuamosa yang spesifik pada area inguinal di rumah sakit Dr. Soetomo. Data yang tersedia sebelumnya untuk penyakit kandidiasis intertriginosa, eritrasma, dermatitis seboroik dan eritema intertrigo adalah data jumlah pasien penyakit tersebut dengan lokasi penyakit tidak terbatas di area inguinal (Tabel 1).

Rentang usia terbanyak pasien dermatosis eritroskuamosa pada area inguinal adalah laki-laki (57,14%) berusia antara 25-44 tahun (47,62%) dengan pekerjaan mahasiswa/pelajar (33,33%). Berdasarkan hasil tersebut bisa dijelaskan bahwa para pasien laki-laki cenderung lebih banyak beraktivitas dan berkeringat serta pakaian bawahan yang umum dipakai oleh laki-laki di Indonesia adalah model celana panjang dan pendek yang cenderung lebih oklusif dibandingkan dengan perempuan yang memiliki pilihan model pakaian bawahan yang lebih tidak oklusif dibanding celana panjang dan pendek, misalnya rok, sehingga pasien laki-laki memiliki faktor risiko oklusi daerah inguinal yang lebih besar dibanding pasien perempuan. Rentang usia 25-44 tahun adalah rentang usia produktif dimana pada umumnya orang bekerja dan beraktivitas dalam durasi lebih lama dibanding kelompok usia lainnya. Rentang usia terbanyak pasien dermatosis eritroskuamosa area inguinal tersebut tidak sesuai apabila profesi terbanyak pasien dermatosis eritroskuamosa area inguinal adalah mahasiswa/ pelajar. Hal ini disebabkan karena data profesi pasien yang bekerja pada penelitian ini dibagi lagi menjadi kelompok pegawai swasta, wiraswasta, dan pegawai negeri sipil, serta terdapat profesi ibu rumah tangga sebanyak yang usianya berada pada rentang 25-44 tahun (Tabel 2).

Terdapat 11 pasien (52,38%) dengan hasil kultur jamur *Trycophyton mentagrophytes* (*T. mentagrophytes*). Dari 11 pasien tersebut, seluruhnya adalah pasien dengan diagnosis tinea kruris. *T. mentagrophytes* merupakan spesies jamur yang bisa menginvasi kulit, rambut, dan kuku.⁷ Terdapat 2 pasien (9,52%) dengan hasil kultur *Candida parapsilosis* (*C. parapsilosis*), kedua pasien tersebut didiagnosis sebagai eritema intertrigo. *C. parapsilosis* merupakan ragi yang relatif tidak patogen pada orang sehat, dan merupakan bagian dari flora normal yang komensal pada manusia dan mamalia, namun bisa berubah menjadi patogen oportunistik yang menyebabkan infeksi yang berkisar dari thrush sampai dengan fungemia, *endocarditis*, *endophthalmitis*, artritis, dan peritonitis, yang biasanya terjadi akibat suatu prosedur invasif atau alat

protektik.⁸ Faktor risiko yang berhubungan dengan kolonisasi *C. parapsilosis* adalah penggunaan antibiotik dalam jangka waktu yang terlalu lama, nutrisi parenteral, durasi rawat inap, tindakan bedah, penggunaan alat yang dimasukkan kedalam tubuh/*indwelling*, diabetes, obesitas, keganasan, usia tua, neonatus yang memiliki berat lahir sangat rendah.⁹ Salah satu pasien dengan hasil kultur *C. parapsilosis*, satu pasien memiliki faktor risiko obesitas dan satu pasien tidak memiliki faktor risiko yang tersebut diatas. Terdapat 1 pasien (4,76%) yang memiliki hasil kultur *Stephanoascus ciferii*. Kreger-Van Rij, pada tahun 1965 menyatakan bahwa *Stephanoascus ciferii* (*S. ciferii*) adalah *teleomorph* dari *Candida ciferii* (*C. ciferii*). *C. ciferii* adalah spesies kandida yang sangat jarang ditemukan.¹⁰ Garcia-Martos dan kawan-kawan pada tahun 2004 serta Hazen pada tahun 1995, menyatakan bahwa *S. ciferii* berhubungan dengan penyakit telinga, diabetes melitus tipe 2, gangguan vaskular, dan penyakit katup jantung. De Gentile pada tahun 1991 menyatakan bahwa *S. ciferii* berhubungan dengan onikomikosis.¹¹ Pasien tersebut memiliki riwayat penyakit diabetes melitus. Terdapat 1 pasien (4,76%) dengan hasil kultur *Candida albicans* (*C. albicans*). *C. albicans* adalah spesies yang paling sering diisolasi pada manusia. Faktor risiko infeksi meliputi infeksi *Human immunodeficiency virus* (HIV), kanker, dan pasien dalam perawatan intensif misalnya pasien yang menjalani prosedur bedah mayor dan pasien transplantasi organ.¹¹ Kandidiasis kutan yang terjadi pada daerah lipatan kulit adalah kandidiasis intertriginosa tersering ditemukan pada pasien dengan diabetes melitus dan obesitas.¹¹ Pada pasien dengan hasil kultur *C. albicans* tidak terdapat faktor risiko maupun faktor predisposisi seperti yang disebutkan sebelumnya. Terdapat 1 pasien (4,76%) dengan hasil kultur *Trichosporon inkin* (*T. inkin*). *T. inkin* adalah jamur genus *Trichosporon spp* kelas basidiomycetes yang mirip dengan ragi (*yeast*) anamorfik. Genus *Trichosporon spp* tersebar luas di alam dan dominan ditemukan di daerah tropis dan bersuhu hangat. Jamur ini adalah bagian dari mikrobiota saluran makanan dan saluran cerna manusia yang bisa berkolonisasi sementara di saluran nafas dan kulit. *T. inkin* bisa menyebabkan infeksi pada rambut pubis, dan bisa menyebabkan infeksi sistemik pada organ dalam, misalnya paru-paru, limpa, hati, ginjal, saluran cerna, jantung, otak, menginfeksi sumsum tulang maupun mata.⁷ *T. inkin* mampu menginfeksi kulit pada keadaan tertentu. Silvestre dan kawan-kawan menemukan bahwa 11% dari 1004 sukarelawan penelitian yang sehat memiliki koloni *Trichosporon spp* pada kulit perigenital yang normal yaitu skrotal,

perianal dan inguinal.¹² *T.inkin* adalah penyebab tersering *white piedra*, yang biasanya berhubungan dengan kondisi usia muda, wanita, berambut panjang, kelembapan, higiene yang buruk, dan penggunaan bandana.¹³ Pada pasien dengan hasil kultur *T. inkin* didapatkan pasien dengan wanita berusia muda, memiliki penyakit penyerta diabetes melitus, keganasan, dan atopi serta tidak didapatkan keluhan pada rambut pubis. Terdapat 2 pasien (9,52%) dengan hasil kultur *Malaszesia spp*, kedua pasien tersebut secara klinis didiagnosis sebagai dermatitis seboroik. *Malaszesia spp* adalah *yeast* lipofilik yang merupakan komponen normal dari flora kulit pada manusia dewasa (Tabel 3).

Hasil kultur sebagian besar pasien menunjukkan pertumbuhan bakteri genus *Staphylococcus*, yang merupakan bakteri gram positif yaitu sebanyak 13 pasien, sedangkan pada 3 pasien didapatkan pertumbuhan bakteri genus *Staphylococcus* dan bakteri jenis lainnya. Spesies *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan spesies dominan yang didapatkan dari hasil kultur kerokan kulit pada 8 pasien (38,10%) dan 2 pasien (9,52%) dengan hasil kultur *S. aureus* disertai dengan pertumbuhan bakteri lainnya. Spesies bakteri selain genus *Staphylococcus* yang juga didapatkan adalah *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*) dan *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) yang merupakan gram negatif serta *Enterococcus faecalis* (*E. faecalis*) yang merupakan gram positif (Tabel 4).

Secara filogenetik, *Staphylococcus* terdiri dari dua kelompok besar bakteri, berdasarkan kategori faktor virulensi utama *coagulase*. Terdapat dua kelompok besar yaitu *Coagulase negative staphylococci* (CoNS) dan *Coagulase positive staphylococci* (CoPS).¹⁴ Kelompok CoNS adalah bakteri utama yang berperan sebagai flora normal kulit.¹⁵ CoNS terdiri dari *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) dan *Staphylococcus haemolyticus* (*S. haemolyticus*) sebagai spesies utama yang paling sering ditemukan, spesies lainnya terdiri dari *Staphylococcus capitis* (*S. capitis*), *Staphylococcus hominis* (*S. hominis*), *Staphylococcus simulans* (*S. simulans*), *Staphylococcus warneri* (*S. warneri*), dan sebagainya.¹⁴ Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *Staphylococcus* lebih sering berada di area yang memiliki kelembapan tinggi.¹⁶ Beberapa lokasi kulit yang lembap seperti aksila, gluteal, inguinal, umbilikus, antekubital, popliteal, plantar pedis, dan nares anterior adalah tempat habitat utama *S. aureus* dan CoNS.¹⁴ *S. aureus* adalah bakteri gram positif berbentuk kokus yang bisa bersifat sebagai bakteri patogen yang bertanggung jawab pada sebagian besar infeksi bakteri pada kulit manusia dan bisa bersifat

sebagai bakteri komensal pada kulit, hidung, dan tenggorokan, sehingga diperkirakan 30% manusia sehat memiliki koloni *S. aureus* tanpa menimbulkan gejala.¹⁶ Kolonisasi ini merupakan faktor risiko untuk terjadinya infeksi oleh *S. aureus*, yang diketahui bisa menyebabkan berbagai macam infeksi, mulai dari infeksi ringan pada kulit sampai dengan infeksi sistemik yang berat. Insiden terjadinya infeksi *S. aureus* pada kulit mencerminkan kompetisi antara faktor pejamu yaitu pertahanan imun kulit, bakteri komensal lain yang menghalangi kolonisasi dengan faktor virulensi *S. aureus* yang mempermudah kolonisasi dan infeksi.¹⁷ Faktor lingkungan kulit yang menghambat kolonisasi dan infeksi oleh *S. aureus* adalah temperatur yang rendah dan pH asam (rendah).¹⁶ Temperatur pada daerah intertrigo (aksila, inguinal dan inframama) lebih tinggi dan memiliki pH lebih tinggi dibanding area tubuh lainnya.¹⁸ pH yang lebih tinggi menyebabkan kolonisasi bakteri jenis tertentu seperti *Propionibacterium* dan *Staphylococcus*.¹⁹ Selain itu, secara *in vitro*, perlekatan *S. aureus* terhadap keratinosit manusia akan meningkat seiring dengan peningkatan pH.¹⁹ Organisme komensal lain, misalnya *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*), *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) dan *Malassezia, spp* yang normalnya berada pada kulit akan menduduki lingkungan mikro kulit dan mencegah kolonisasi dan invasi oleh *S. aureus* dan bakteri patogen lainnya. Bakteri komensal kulit terbukti menghambat secara langsung kolonisasi *S. aureus* pada kulit dan mukosa melalui produksi berbagai macam bahan yang bersifat antimikroba terhadap *S.aureus*, sehingga untuk meningkatkan kolonisasi, *S. aureus* mengekspresikan berbagai macam faktor yang memfasilitasi ikatan pada permukaan kulit dan kelangsungan hidupnya. Spesies bakteri lain yang ditemukan pada beberapa pasien adalah *A. baumannii*. *A. baumannii* adalah basil gram negatif aerob, *non-motile*, dan pleiomorfik.²⁰ Bakteri ini merupakan patogen oportunistis dengan insidensi tinggi pada pasien imunokompromais dan pasien yang menjalani rawat inap yang lebih dari 90 hari.²⁰ Telah lama diketahui bahwa bakteri ini berkoloni pada kulit, dan lebih sering berada pada jaringan kulit yang lembab, yaitu pada mukosa dan kulit yang terekspos karena trauma.²⁰ Kulit dan jaringan lunak yang terinfeksi oleh *A.baumannii* tampak seperti kulit jeruk (*peau d'orange appearance*) dan teraba kasar (*sand-paper like*) dan bisa juga disertai dengan vesikel. Pada kulit yang tidak intak, bisa terbentuk bula hemoragis dan terjadi proses yang menyebabkan jaringan menjadi nekrosis. Apabila terdapat *co-pathogen* *K. pneumoniae*, *C. albicans*, dan *E. faecalis* maka infeksi *A. baumannii* akan lebih mudah menjadi infeksi

sistemik karena bakteri *co-pathogen* tersebut menciptakan titik masuknya *A. baumannii* kedalam aliran darah.²¹ *A. baumannii* jarang ditemukan sebagai bagian dari flora normal, salah satu penelitian menyatakan bahwa *A. baumannii* hanya merupakan 3% dari populasi bakteri yang berkolonisasi pada permukaan kulit.²¹ Pada 3 pasien yang memiliki hasil kultur positif *A. baumannii*, baik sebagai bakteri tunggal maupun bakteri yang tumbuh bersamaan dengan bakteri lain pada kultur, tidak didapatkan gejala klinis sesuai dengan deskripsi diatas, sehingga bisa dikatakan bahwa *A. baumannii* pada pasien-pasien tersebut berkolonisasi tetapi belum menimbulkan infeksi. *K. pneumoniae* adalah bakteri gram negatif berbentuk batang yang hidup sebagai saprofit pada nasofaring dan saluran cerna. *Klebsiella spp* tidak tumbuh dengan baik pada kulit manusia, karena itu keberadaan spesies bakteri tersebut pada kulit manusia hanya *transient* (sementara).²² Sehingga keberadaan *K. pneumoniae* pada hasil kultur kerokan kulit pasien penelitian ini kemungkinan hanya sebagai flora transien pada kulit. Penelitian ini juga melaporkan 1 pasien yang memiliki hasil kultur bakteri yang positif *E. faecalis*. *E. faecalis* adalah salah satu spesies bakteri dari genus *Enterococcus*. *Enterococcus* sendiri adalah bakteri gram positif bentuk kokus yang bersifat anaerobik fakultatif dan bisa bertahan hidup pada lingkungan ekstrim sehingga bakteri ini bisa berkoloni secara luas di berbagai jenis lingkungan mikro.²³ Genus *Enterococcus* biasanya menghuni saluran cerna dan merupakan flora normal pada feses manusia.²³ Tempat kolonisasi utama dari *Enterococcus* pada pasien rawat inap adalah pada luka jaringan lunak, ulkus, dan saluran cerna, sedangkan rongga mulut, saluran kemih dan kulit di area perineal jarang didapatkan.²³ Hasil positif dari salah satu kultur bakteri pasien penelitian ini bisa disebabkan oleh transmisi dari anal ke inguinal oleh pasien sendiri sehingga keberadaan bakteri tersebut pada daerah inguinal kemungkinan hanya transien. Peningkatan PH kulit bersama dengan faktor predisposisi lain seperti peningkatan usia, obesitas, atopi, diabetes melitus akan berpengaruh negatif terhadap *moisture barrier*, yaitu berupa penghambatan lipid mencapai struktur normalnya sehingga mengganggu fungsi sawar kulit. Peningkatan pH permukaan kulit juga merupakan faktor predisposisi terjadinya invasi bakteri, *yeast*, dan mikroorganisme lainnya. Flora normal tumbuh dengan optimal pada pH asam, sedangkan bakteri patogen, misalnya *S. aureus*, bisa bertahan hidup pada pH netral.¹⁹ Pada pasien dengan diagnosis eritrasma tidak didapatkan pertumbuhan *Corynebacterium minutissimum* (*C. minutissimum*) yang merupakan agen penyebab penyakit tersebut.

Kultur *C. minutissimum*, biasanya tidak berhasil sehingga penegakan diagnosis dilakukan dengan pemeriksaan lampu Wood dan pemeriksaan mikroskop langsung pada spesimen kerokan kulit.²⁴ *C. minutissimum* biasanya ada bersamaan dengan bakteri lain, *Dermatophyte* dan *yeast*.²⁴

Mikonazol nitrat 2% yang memiliki efek anti jamur terhadap *Dermatophyte spp*, *Candida spp*, *Malassezia spp*, serta *Trichosporon spp* dan efek antibakteri gram positif pada konsentrasi rendah.²⁵ Beberapa penelitian menyatakan bahwa pasien *trichosporonosis* berespon baik terhadap terapi Mikonazol.²⁵ Mikonazol juga terbukti efektif pada infeksi bakteri superfisial, yaitu dermatosis yang diakibatkan oleh *Corynebacterium*, *Staphylococcus*, dan *Streptococcus*.²⁵

Hasil kultur jamur pada penelitian ini adalah jamur golongan *Dermatophyte spp* (*T. mentagrophytes*), *Candida spp* (*C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. ciferii*) dan golongan *yeast like* yaitu *Trichosporon spp* (*T. inkin*), dan hasil kultur bakteri gram positif pada penelitian ini adalah *Staphylococcus spp* (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. lentus*, *S. haemolyticus*, dan *S. homini*) dan *E. faecalis*. Genus jamur dan bakteri diatas bisa diobati menggunakan mikonazol nitrat 2%. Sedangkan gram negatif yang pada penelitian ini hasilnya adalah *A. baumannii* dan *K. pneumoniae*, tidak memiliki pengaruh besar pada orang sehat karena *A. baumannii* hanya merupakan 3% dari populasi bakteri yang berkolonisasi pada permukaan kulit dan *K. pneumoniae* adalah flora *transient* (sementara). Penelitian profil infeksi jamur dan bakteri pada dermatosis eritroskuamosa area inguinal di Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya, didapatkan 21 pasien yang memenuhi kriteria inklusi penelitian selama 3 bulan (19 Mei 2016-19 Agustus 2016). Didapat profil infeksi jamur adalah tinea kruris (57,14%) dan kandidiasis intertriginosa (9,52%). Infeksi jamur sebagai pencetus adalah dermatitis seboroik (14,29%) dan eritema intertrigo (14,29%). Profil infeksi bakteri adalah eritrasma (4,76%). Hasil kultur jamur didapatkan *T. mentagrophytes* (52,38%), *C. parapsilosis* (9,52%), *S. ciferii* (4,76%), *C. albicans* (4,76%), *T. inkin* (4,76%), *Malassezia spp* (9,52%), dan kultur tidak tumbuh (14,28%). Dari hasil kultur bakteri, yang gram positif didapatkan *S. aureus* (38,10%), *S. epidermidis* (9,52%), *S. lentus*, *S. haemolyticus*, *S. hominis* masing-masing (4,76%). Bakteri gram positif lebih dari satu spesies, yaitu *S. aureus-S. haemolyticus* dan *S. Lentus-E. faecalis* masing-masing (4,76%). Bakteri gram positif dan bakteri gram negatif, yaitu *S. aureus-A. baumannii*, *S. aureus-S. haemolyticus-A. baumannii* masing-masing

(4,76%). Bakteri gram negatif, yaitu *A. baumannii* dan *K. pneumoniae* masing-masing (4,76%) dan kontaminan (9,52%).

DAFTAR PUSTAKA

- Hartanto H, Koesoemawati H, Salim IN, Setiawan L, Valleria, Suparman W. Kamus kedokteran Dorland edisi 29. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2002.
- James WD, Berger TG, Elston DM. Diseases resulting from fungi and yeast. Andrew's diseases of the skin clinical dermatology. 12th edition. China: Elsevier; 2016.
- Varma R, Cantrell W, Werlinger B, Elewski B. A new gel formulation of miconazole nitrat 2% for the treatment of chronic intertrigo. *Cosm Derm* 2007; 20: 43-44.
- Pierard G, Hermans-Le T, Delvenne P, Pierard-Franchimont C. Miconazole, a pharmacological barrier to skin fungal infections. *Expert Opin Pharmacother* 2012; 13: 1187-94.
- Fitzpatrick JE, High WA. Topical antifungal agents. In: Wolff K, Goldsmith LA, Kozlowski SI, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ, editors. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. 8th ed. New York: The McGraw-Hill Company; 2012. p. 2677-84.
- Sud IJ, Feingold D. Action of antifungals imidazoles on *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob Ag Ther* 1982; 22: 470-4.
- Larone DH. Medically important fungi. Washington DC: ASM Press; 2011.
- Asbeck ECV, Clemons KV, Stevens D. *Candida parapsilosis*: a review of its epidemiology, pathogenesis, clinical aspects, typing and antimicrobial susceptibility. *Crit Rev in Microbiol* 2009; 35: 283-309.
- Figueiredo VT, de Assis Santos D, Resende MA, Hamdan JS. Identification and in vitro antifungal susceptibility testing of 200 clinical isolates of *Candida spp* responsible for fingernail infections. *Mycopathologia* 2007; 164: 27-33.
- Dabas PS. An Approach to etiology, diagnosis and management of different types of candidiasis. *Academic J* 2013; 4: 63-74.
- Do Reis Gomes A, Cabana AL, da Gama Osorio L, Santin R, Schuch ID, Serra EF, et al. First isolation of the *Stephanoascus ciferii* in feline otitis in Brazil. *BJM* 2014; 45: 1101-3.
- Silvestre Jr AM, Miranda MAR, Camargo P. *Trichosporon* species isolated from the perigenital region, urine and catheters of a Brazilian population. *Braz J Microbiol* 2010; 41: 628-34.
- Colombo AL, Padovan ACB, Chaves GM. Current knowledge of *Trichosporon spp* and Trichosporonosis. *Clin Microbiol Rev* 2011; 24: 682-700.
- Becker K, Heilmann C, Peters G. Coagulase-Negative Staphylococci. *CMR* 2014; 27: 870-926.
- Czekaj T, Ciszewski, Szewczyk EM. *Staphylococcus haemolyticus* - an emerging threat in the twilight of the antibiotic age. *Microbiology* 2015; 161: 2061-8.
- Grice EA, Kong HH, Conlan S, Deming CB, Davis J, Young AC, et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. *Science* 2009; 324: 1190-2.
- Ryu S, Song PI, Seo CH, Cheong H, Park Y. Colonization and infection of the skin by *S. aureus*: immune system evasion and the response to cationic antimicrobial peptide. *Int J Mol Sci* 2014; 15: 8753-72.
- Braun-Falco O, Korting HC. Der normale PH-Wert der Haut. *Hautarzt* 1986; 37: 126-9.
- Ali SM, Yosipovitch G. Skin PH: From basic science to basic skin care. *Acta Derm Venereol* 2013; 93: 261-7.
- Howard A, O'Donoghue M, Feeney A, Sleator RD. *Acinetobacter baumannii* An emerging opportunistic pathogen. *Virulence* 2012; 3: 243-50.
- Sebeny PJ, Riddle MS, Petersen K. *Acinetobacter baumannii* skin and soft-tissue infection associated with war trauma. *Clin Infect Dis* 2008; 47: 444-9.
- Podschun R, Ullmann U. *Klebsiella spp* as nosocomial pathogens: epidemiology, taxonomy, typing methods, and pathogenicity factors. *Clin Microbiol Rev* 1998; 11: 589-603.
- Fisher K, Philips C. The ecology, epidemiology and virulence of *Enterococcus*. *Microbiol* 2009; 155: 1749-57.
- Sariguzel FM, Koc AN, Yagmur G, Berl E. Interdigital foot infections: *Corynebacterium minutissimum* and agents of superficial mycoses. *Braz J Mycobiol* 2014; 45: 781-4.
- Sud IJ, Feingold D. Action of antifungal imidazoles on *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob Ag Chemother* 1982; 22: 470-4.

