

Profil Spesies *Candida* pada Pasien Kandidiasis Oral dengan Infeksi HIV&AIDS

(The Profile of *Candida* Species in Oral Candidiasis Patient with HIV&AIDS Infection)

Tewu Walangare*, Taufiq Hidayat**, Santosa Basuki**

*Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

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

**Laboratorium/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Saiful Anwar Malang

ABSTRAK

Latar belakang: Sampai saat ini di Indonesia keberadaan spesies *Candida non-albicans* sebagai penyebab Kandidiasis Oral pada pasien HIV&AIDS belum banyak diteliti. Spesies ini dapat menyebabkan masalah pada penatalaksanaannya. **Tujuan:** Mengetahui profil spesies *Candida* dan jumlah sel CD4 pada pasien kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS. **Metode:** Desain penelitian adalah deskriptif observasional potong lintang. Penelitian dilakukan selama tiga bulan mulai Juli 2012 di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Sesuai dengan kriteria penerimaan dan penolakan pasien didapatkan jumlah sampel sebesar dua puluh tujuh subjek penelitian yang terdiri dari delapan belas pria dan sembilan wanita. Identifikasi spesies *Candida* dengan tiga metode yaitu kultur Cornmeal Tween 80, uji fermentasi karbohidrat, dan kultur media CHROMagar *Candida*. Penentuan jumlah sel CD4 dengan metode flowcytometri. **Hasil:** Ditemukan spesies *C. albicans* 88,8%, *C. glabrata* 7,4%, dan *C. tropicalis* 3,8%. Perbandingan *C. albicans* dan *C. non-albicans* sebesar 8:1. Jumlah sel CD4 pada rentang 1-285 sel/mm³. Jumlah sel CD 4 terbanyak pada kelompok < 200 sel/mm³ 85,2% diikuti kelompok CD4 200-350 sel/mm³ 14,8%. Jenis Spesies pada kelompok CD4 < 200 sel/mm³ adalah *C. albicans*, *C. glabrata*, dan *C. tropicalis*. Kelompok CD4 200-350 sel/mm³ spesies *C. albicans* dan *C. glabrata*. **Simpulan:** Pada penelitian ini *C. albicans* merupakan spesies terbanyak yang ditemukan pada pasien Kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS.

Kata Kunci: kandidiasis oral, spesies *Candida*, HIV&AIDS.

ABSTRACT

Background: There is still less report of *Candida non-albicans* as a causative agent of oral candidiasis in HIV&AIDS patient in Indonesia. This species becomes a serious problem to treat. **Purpose:** To identify the profile of *Candida spp.* and CD4 count on oral candidiasis patients with HIV&AIDS infection. **Methods:** The study design was cross-sectional descriptive-observational for three months starting from July 2012. According to the inclusion and exclusion criteria, we found twenty-seven subjects consisting of eighteen men and nine women. Species identification using three methods: Cornmeal Tween 80, fermentation test, and culture on CHROMagar *Candida*. **Results:** Species found in this study were *C. albicans* 88.7%, *C. glabrata* 7.4%, and *C. tropicalis* 3.8%. Ratio between *C. albicans* and *C. non-albicans* was 8:1. CD4 count was mostly found in the group < 200 cell/mm³ 85.2%, then group 200-350 cell/mm³ 14.8%. Species found in the group CD4 < 200 cell/mm³ were *C. albicans*, *C. glabrata*, and *C. tropicalis*. Group 200-350 cell/mm³ were found *C. albicans* and *C. glabrata*. **Conclusion:** This study revealed *C. albicans* as the most common species for the causative agent of candidiasis in HIV&AIDS patient.

Key words: oral candidiasis, *Candida Spp.*, HIV&AIDS.

Alamat korespondensi: Tewu Walangare, Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 6-8 Surabaya 60131, Indonesia. Telepon: +62315501609, e-mail: walangare@hotmail.com

PENDAHULUAN

Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) dan *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) masih merupakan masalah utama saat ini diseluruh dunia. Banyak manifestasi klinis diareal mulut yang sering dijumpai pada pasien yang terinfeksi oleh HIV&AIDS. Salah satu yang sering dijumpai adalah

Kandidiasis Oral (KO).¹⁻⁴ KO merupakan kelainan dari mukosa mulut yang disebabkan oleh jamur patogen dengan genus *Candida*. Penyakit ini sering ditemui pada pasien dengan infeksi HIV&AIDS. Infeksi KO memiliki beberapa gambaran klinis. Secara klinis ada tujuh tipe KO yang dapat dijumpai yaitu kandidiasis pseudomembran, kandidiasis

eritematus, kandidiasis hiperplastik, *angular cheilitis*, kandidiasis atrofik kronis, *glossitis rhomboid medial* dan *Black hairy tongue*.⁴⁻⁶

Secara epidemiologi menurut laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2001 frekuensi KO antara 5,8% sampai 98,3%.^{1,7} Kejadian KO dihubungkan dengan faktor-faktor predisposisi seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, penggunaan antibiotik oral, dan pengobatan antiretroviral. Menurut penelitian Shiboski dan kawan-kawan, kejadian KO meningkat pada usia lebih dari 35 tahun. Faktor predisposisi untuk timbulnya KO pada pasien dengan HIV&AIDS disebabkan terutama oleh faktor jumlah sel CD4 yang menurun. Patofisiologi terjadinya KO pada pasien HIV&AIDS diperankan oleh beberapa faktor seperti virulensi dari spesies *Candida*, imunitas selular yang diperankan terutama oleh sel CD4 dan imunitas alamiah oleh sel keratinosit rongga mulut. Timbulnya gejala klinis sangat tergantung antara kolonisasi *Candida spp.* pada mukosa mulut, virulensi *Candida spp.*, dan kerusakan dari sistem imun mukosa dan progresifitas dari infeksi HIV.^{1,7-9}

Penelitian mengenai spesies *Candida* sebagai penyebab kandidiasis oral telah sering dilakukan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan hasil yang berbeda beda.¹⁰⁻¹³ Perbedaan hasil penelitian menurut Belet dan kawan-kawantergantung dari beberapa faktor seperti letak geografis, faktor risiko, pola kepekaan anti jamur, metode penelitian, dan karakteristik sampel.¹⁴ Sampai saat ini di Indonesia keberadaan spesies *Candida non-albicans* sebagai penyebab KO pada pasien HIV&AIDS belum banyak diteliti. Hasil penelitian di Surabaya oleh Hasruliana dan kawan-kawan pada tahun 2007 menunjukkan dominasi spesies *Candida non-albicans*.¹² Spesies ini dapat menyebabkan masalah pada penatalaksanaanya.

Untuk mengetahui kemungkinan ditemukannya spesies *Candida non-albicans*. di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang dapat menjadi masalah pada proses penatalaksanaan terhadap KO, dan belum didapatkannya data mengenai profil spesies *Candida* sebagai penyebab KO pada pasien HIV&AIDS di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang maka penulis ingin melakukan penelitian untuk melihat profil spesies *Candida* sebagai penyebab KO pada pasien dengan HIV&AIDS. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil spesies *Candida* dan jumlah sel CD4 pada pasien KO dengan Infeksi HIV&AIDS di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

METODE

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif observasional potonglintang. Penelitian dilakukan selama tiga bulan mulai Juli-September 2012 di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Populasi penelitian dalam penelitian ini adalah semua pasien HIV&AIDS dengan infeksi KO yang datang ke RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Sampel penelitian diambil dari pasien usia 15 tahun atau lebih sebagai subjek penelitian yang datang berkunjung ke RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang memenuhi kriteria penerimaan sampel yaitu pasien HIV&AIDS yang menderita infeksi KO, belum pernah mendapat terapi antiretroviral (ARV), dan bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria penolakan sampel adalah pasien yang pernah mendapat terapi anti jamur sistemik dan topikal dalam empat minggu sebelum penelitian. Sesuai dengan kriteria penerimaan dan penolakan didapatkan jumlah sampel sebesar dua puluh tujuh subjek penelitian yang terdiri dari delapan belas pria dan sembilan wanita. Identifikasi spesies *Candida* dilakukan di Laboratorium Balai Besar Kesehatan Daerah (LABKESDA) Surabaya dengan menggunakan tiga metode yaitu kultur pada *Cornmeal Tween 80*, uji fermentasi karbohidrat, dan kultur pada media CHROM agar *Candida*. Perhitungan jumlah sel CD4 dengan menggunakan metode *flowcytometri*.

HASIL

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 27 pasien HIV&AIDS yang menderita infeksi KO di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang memenuhi kriteria penerimaan sampel, didapatkan subjek pria sebanyak 18 orang (66,7%) dan wanita sebanyak 9 orang (33,3%) dengan perbandingan 2 : 1. Usia termuda adalah 19 tahun dan tertua 50 tahun. Subjek terbanyak pada penelitian ini pada kelompok usia 35-44 tahun sebanyak (42,5%) dan kelompok 25-44 tahun sebesar 81,5%. Tingkat pendidikan paling banyak adalah SMA/ sederajat sebanyak 9 orang (33,3%). Domisili terbanyak di area Malang sebesar 15 orang (55,6%). Pekerjaan terbanyak adalah swasta, ibu rumah tangga, dan supir (25,9%). Pasien paling banyak berstatus menikah sebanyak 17 orang (62,9%).

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari seluruh subjek penelitian keluhan terbanyak adalah bercak putih pada lidah sebanyak 19 subjek (70,4%). Pada subjek penelitian umumnya baru pertama kali mengeluhkan kelainan pada rongga mulut sebanyak 23 subjek (85,2%).

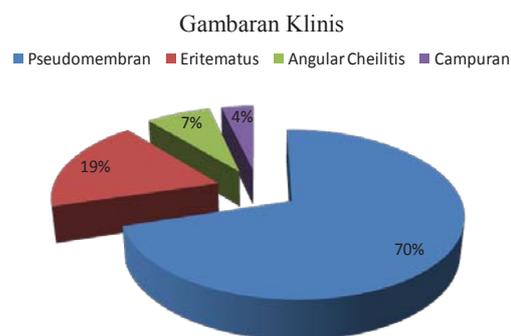
Tabel 1. Distribusi klinis pasien kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Variabel	Jumlah (%)
Keluhan	
Bercak putih	19 (70,4)
Kemerahan pada mulut	5 (18,5)
Lecet pada sudut bibir	3 (11,1)
Jumlah	27 (100)
Frekuensi Keluhan	
1x	23 (85,2)
2-4x	4 (14,8)
≥ 4x	0 (0)
Jumlah	27 (100)
Pengobatan Antijamur sistemik	
Ya (Flukonazol)	1 (3,7)
Tidak	26 (96,3)
Jumlah	27 (100)
Pengobatan Antijamur topikal	
Ya (Nistatin oral suspensi)	9 (33,3)
Tidak	18 (66,7)
Jumlah	27 (100)
Stadium Penyakit	
I	0 (0)
II	0 (0)
III	18 (66,7)
IV (AIDS)	9 (33,3)
Jumlah	27 (100)
Cara Terinfeksi HIV	
Hubungan seksual	18 (66,5)
Heteroseksual	15 (55,4)
Homoseksual	3 (11,1)
Jarum suntik	9 (33,5)
Injection Drug User (IDU)	5 (18,5)
Tato	4 (15)
Transfusi darah	0 (0)
Jumlah	27 (100)

Stadium penyakit HIV&AIDS terbanyak ditemukan pada stadium III sebanyak 18 subjek (66,7%). Transmisi infeksi HIV&AIDS terbanyak melalui hubungan seksual sebanyak 18 subjek (66,5%), heteroseksual sebanyak 15 subjek (55,4%), sedangkan homoseksual sebanyak 3 subjek (11,1%) Pada penelitian ini 66,7% subjek penelitian berada pada stadium III dan 33,3% subjek berada pada stadium IV (AIDS). Tidak ditemukan subjek dengan KO pada stadium I dan II.

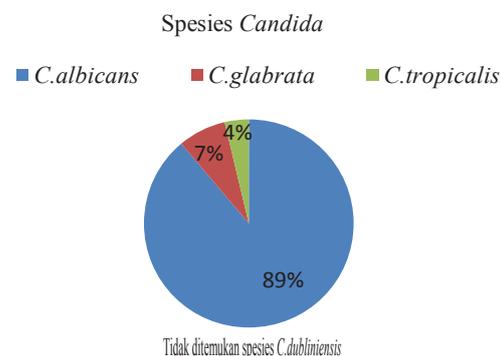
Hasil pemeriksaan terhadap subjek penelitian paling banyak dijumpai gambaran klinis

kandidiasis pseudomembran pada 19 subjek penelitian (70%), lima subjek penelitian dengan gambaran klinis kandidiasis eritematus (19%) dan dua subjek penelitian (7,%) dengan gambaran *angular cheilitis*. Hanya satu subjek penelitian (4%) yang terdapat dua gambaran klinis yaitu kandidiasis pseudo membran dan *angular cheilitis* kandidiasis (Gambar 1).



Gambar 1. Manifestasi klinis pasien kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

Hasil pemeriksaan kultur jamur dariswab yang dilakukan pada subjek penelitian didapatkan spesies terbanyak adalah *C.albicans* dijumpai pada 24 subjek penelitian (88,8%), sedangkan spesies *Candida non-albicans* ditemui pada tiga subjek penelitian (11,2%) yang terdiri *C.glabrata* sebanyak dua subjek penelitian (7,4%), dan *C. tropicalis* sebanyak satu subjek penelitian (3,8%). Pada penelitian ini tidak ditemukan spesies *C.dublinsiensis*. Perbandingan antara spesies *C. albicans*: *Candida non-albicans* adalah sebesar 8 : 1 (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi spesies pada pasien kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan spesies *Candida* berdasarkan gambaran klinis, pada gambaran klinis pseudomembran didapatkan spesies *C.albicans* sebanyak 18 subjek (66,7%) dan spesies *Candida. non-albicans* pada satusubjek (3,7%), sedangkan pada gambaran klinis eritematus spesies *C.albicans* sebanyak empat subjek (14,8%) dan spesies *Candida. non-albicans* pada satu subjek (3,7%). Gambaran klinis *angular cheilitis* ditemukan spesies *C.albicans* pada dua subjek (7,3%) dan spesies *Candidanon-albicans* pada satu subjek (3,7%).

Hasil pemeriksaan kadar CD4 pada subjek penelitian paling banyak dijumpai jumlah sel CD4 kurang dari 200 sel/mm³ pada 23 subjek penelitian (85,2%), sedangkan empatsubjek penelitian (14,8%)

memiliki jumlah sel CD4 antara 200-350 sel/mm³. Tidak didapatkan jumlah sel CD4 lebih dari 350 sel/mm³. Pada penelitian ini jumlah sel CD4 terendah sebesar 1 sel/mm³ dan jumlah sel CD4 tertinggi sebesar 285 sel/mm³(Tabel 3).

Hasil pemeriksaan spesies *Candida* berdasarkan sel CD4 pada subjek penelitian didapatkan spesies *C.albicans* sebanyak 21 subjek (77,8%) dan spesies *C. non-albicans* pada dua subjek (7,4%) di kelompok CD4 < 200 sel/mm³, sedangkan pada kelompok CD4 200-350 sel/mm³ terdapat spesies *C. albicans* sebanyak tiga subjek (10,6%) dan spesies *C. non-albicans* hanya satu subjek (4,2%). Tidak didapatkan spesies *C. albicans* maupun *C.non-albicans* pada kelompok CD4>350 sel/mm³(Tabel 4).

Tabel 2. Distribusi spesies penyebab kandidiasis oral berdasarkan gambaran klinis pada pasien kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS di RSUD Dr.Saiful AnwarMalang

Gambaran Klinis	Hasil Kultur		Jumlah (%)
	<i>C. albicans</i>	<i>C. non-albicans</i>	
<i>Pseudomembran</i>	18 (66,7)	1 (3,7)	19 (70,4)
Eritematus	4 (14,8)	1 (3,7)	5 (18,5)
<i>Angular cheilitis</i>	1 (3,7)	1 (3,7)	2 (7,4)
Hiperplastik	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>GlossitisRhomboidal</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<i>Black hairy tongue</i>	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Campuran (<i>Pseudomembran</i> & <i>Angular Cheilitis</i>)	1 (3,7)	0 (0)	1 (3,7)
Jumlah	24 (88,8)	3 (11,2)	27 (100)

Tabel 3. Hasil pemeriksaan sel CD 4 pasien kandidiasis oral dengan HIV&AIDS di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

Jumlah sel CD4	Jumlah (%)
< 200 sel/mm ³	23 (85,2)
200-350sel/mm ³	4 (14,8)
351-499 sel/mm ³	0 (0)
>500 sel/mm ³	0 (0)
Jumlah	27 (100)

Tabel 4. Distribusi spesies penyebab kandidiasis oral berdasarkan Jumlah sel CD4 pasien kandidiasis oral dengan infeksi HIV&AIDS di RSUD Dr.Saiful Anwar Malang

Jumlah Sel CD4	Hasil Kultur		Jumlah (%)
	<i>C. albicans</i>	<i>C. non-albicans</i>	
<200 sel/mm ³	21 (77,8)	2 (7,4)	23 (85,2)
200-350sel/mm ³	3 (10,6)	1 (4,2)	4 (14,8)
351-499 sel/mm ³	0 (0)	0 (0)	0 (0)
>500 sel/mm ³	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Jumlah	24 (88,8)	3 (11,2)	27 (100)

PEMBAHASAN

Secara epidemiologi kejadian KO banyak terjadi pada usia produktif. Pada penelitian ini usia terbanyak pada kelompok 35-44 tahun sebesar 42,5%. Menurut Egushi dan kawan-kawan kejadian KO lebih banyak terjadi pada kelompok usia 35 tahun dibanding usia yang lebih muda, hal ini disebabkan karena sel limfosit T banyak diproduksi di timus terutama pada usia remaja yang kemudian mulai mengalami involusi pada usia dewasa.¹ Pada penelitian ini subjek penelitian banyak terdapat pada kelompok pria sebesar 66,7%. Sesuai dengan penelitian lain diluar negeri menurut Capoluongo dan kawan-kawan, Maria Bravo dan kawan-kawan, dan Wabale dan kawan-kawan, 76% subjek penelitian mayoritas adalah pria. Menurut Shiboski dan kawan-kawan yang melakukan penelitian kohort prospektif di Amerika Serikat pada awal tahun 1990, kejadian KO pada pria sedikit lebih tinggi dari wanita.^{2,3,10} Pekerjaan yang paling banyak ditemui pada penelitian ini adalah supir, ibu rumah tangga dan swasta masing masing sebesar 25,9%. Penelitian di luar Indonesia tidak secara spesifik menyebutkan kaitan antara pekerjaan dengan kejadian KO pada pasien HIV&AIDS.^{10,15} Pada penelitian ini pekerjaan seperti supir memiliki risiko untuk terinfeksi HIV&AIDS dikarenakan mobilitas pekerjaan mereka.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada subjek penelitian, keluhan tersering yang ditemukan adalah bercak putih pada area rongga mulut (lidah, palatum dan mukosa) sebesar 70,4%. Keluhan yang ditemukan pada penelitian ini sesuai dengan gambaran klinis terbanyak yang ditemukan pada penelitian ini yaitu kandidiasis tipe pseudomembran (70,4%).

Subjek penelitian hampir semuanya belum diobati dengan obat jamur sistemik, namun sebanyak 9 subjek telah memberikan obat jamur topikal kurang dari dua minggu (33,3%). Penggunaan anti jamur topikal lebih banyak ditemukan pada sebesar 33,3% dibanding penggunaan anti jamur sistemik sebesar 3,7%. Secara keseluruhan subjek penelitian belum menggunakan pengobatan anti jamur baik topikal sebesar 66,7% maupun sistemik 96,3%. Penggunaan anti jamur dapat mempengaruhi pemeriksaan klinis, mikroskopis, maupun hasil kultur jamur. Pemberian obat jamur topikal paling sering pada penelitian ini adalah nistatin oral suspensi, yang termasuk golongan polienes. Menurut Egusa dan kawan-kawan, pengobatan nistatin sering digunakan secara empirik untuk pengobatan KO primer. Hasil pengobatan terhadap golongan obat

ini berkisar antara 52%-100%.¹ Pada penelitian ini pada 33,3% subjek yang memperoleh nistatin masih diperoleh hasil positif untuk pemeriksaan mikroskopik, dan kultur jamur. Subjek yang mendapat pengobatan sistemik (3,7%) yaitu terapi flukonazol dengan lama pemberian selama satu hari. Pasien ini masih menunjukkan hasil positif untuk pemeriksaan mikroskopik dan kultur jamur. Tidak ada subjek mendapat pengobatan topikal dan sistemik secara bersamaan.

Sebanyak 66,7% subjek penelitian berada pada Stadium III dan 33,3% subjek berada pada stadium IV (AIDS). Tidak ditemukan subjek dengan KO pada stadium I dan II. Seperti diketahui pada stadium III dan IV pasien HIV&AIDS banyak terjadi infeksi oportunistik sebagai salah satu tanda penurunan sistem imun. Salah satu yang paling sering dijumpai adalah KO.^{6,7,9} Cara terinfeksi HIV&AIDS pada subjek penelitian masih didominasi melalui hubungan seksual (66,7%), sedangkan penggunaan jarum suntik (33,3%), dengan perbandingan 2:1. Jenis spesies *Candida* yang ditemui pada pasien yang terinfeksi melalui hubungan seksual didominasi oleh *C.albicans* sebesar 55,5% sedangkan pada penggunaan jarum suntik baik IDU maupun tato, *C. albicans* sebesar 33,3%. Spesies *Candida non-albicans* hanya ditemui pada pasien yang terinfeksi melalui hubungan seksual (11,2%), dimana subjek heteroseksual sebesar 7,4% dan subjek homoseksual sebesar 3,8%. Tidak diketahui apakah perubahan pola perilaku seksual dapat mempengaruhi jenis spesies *Candida* pada pasien KO. Menurut Arendorf dan kawan-kawan pria homoseksual memiliki prevalensi KO lebih tinggi dibanding pria heteroseksual (49% vs 37%), namun tidak disebutkan apakah spesies *Candida* yang diderita berbeda atau tidak.¹

Penelitian ini menunjukkan bahwa gambaran klinis KO yang paling sering ditemui adalah pseudomembran (70,4%), disusul oleh eritematus (18,5%), *angular cheilitis* sebesar (7,4%), dan 3,7% berupa manifestasi campuran antara pseudomembran dan *angular cheilitis* (tabel 2). Serupa dengan penelitian Hasrulliana dan kawan-kawannya yang menyebutkan gambaran klinis paling banyak adalah pseudomembran (50%), eritematus (30,3%), dan *angular cheilitis* 3,13%, dan manifestasi klinis campuran antara eritematus dan *angular cheilitis* sebesar 2,94%.¹² Pada penelitian tersebut dijumpai gambaran klinis hiperplastik sebesar 12,12% sedangkan pada penelitian ini tidak dijumpai

gambaran klinis hiperplastik kandidiasis. Penelitian Gabler dan kawan-kawan (2008) di Brazil menyebutkan hasil serupa dimana hanya dijumpai tiga gambaran klinis yaitu pseudomembran (52,3%), eritematus (25%) dan *angular cheilitis* (13,6%).¹⁵ Penelitian Menurut Egusa dan kawan-kawan menyebutkan gambaran klinis paling sering dari KO adalah tipe pseudomembran dan eritematus, gambaran klinis tersebut bisa dijadikan prediksi untuk perkembangan penyakit menjadi AIDS. Menurut Kumarasamy dan kawan-kawan (2005) gambaran klinis pseudomembran dapat digunakan sebagai alat prediksi penurunan sistem imun.^{1,16}

Banyaknya spesies *C.albicans* pada penelitian ini hampir serupa dengan penelitian penelitian lainnya. Penelitian Pfaller dan kawan-kawan menyebutkan secara epidemiologi dari tahun 1999 -2003 spesies *C.albicans* tetap sebagai spesies terbanyak yang menyebabkan infeksi di Amerika Serikat, meskipun kecenderungan untuk terus menurun dari tahun 1992 sebesar 52% menjadi 45% pada tahun 2000. Sedangkan spesies *Candida non-albicans* seperti *C.glabrata*, *C. parapsilosis*, *C.krusei*, dan *C.tropicalis* cenderung meningkat. Pada tahun 1992-2000 terjadi peningkatan insiden infeksi oleh *C.glabrata* dari 12% menjadi 24% sehingga spesies ini dikatakan sebagai spesies jamur oportunistik yang paling berkembang di Amerika Serikat. Penelitian Laet Sant Ana dan kawan-kawan (2002) yang melakukan penelitian multisenter di Brazil menunjukkan 91% adalah spesies *C.albicans* dan 9% *C.non-albicans* yang terdiri dari *C.glabrata*, *C.tropicalis*, *C.parapsilosis*, dan *C.krusei*.

Hasil yang berbeda diperoleh pada penelitian Hasrulliana dan kawan-kawan (2007) yang menyebutkan dominasi spesies *Candida non-albicans* (65,62%) yang terdiri dari *C.tropicalis* (29,41%), *C.dubliniensis* (14,71%), *C.glabrata* (14,71%), dan *C.guilliermondii* (5,88%) dibandingkan spesies *C.albicans* (34,38%). Adanya perbedaan hasil penelitian ini dengan Hasrulliana dan kawan-kawan dapat disebabkan beberapa faktor. Pertama faktor letak geografis dan distribusi spesies jamur *Candida*, kedua perbedaan metode penelitian yang dilakukan dimana pada penelitian ini menggunakan kriteria penerimaan sampel pasien HIV&AIDS baru yang belum mendapatkan pengobatan ARV. Menurut Belet dan kawan-kawan (2011) di Turki, adanya perbedaan spesies *Candida* dapat dikarenakan lokasi geografis, faktor risiko penyebab, distribusi spesies, dan pola kepekaan dari anti jamur. Penelitian di Turki

menyebutkan dalam satu institusi dapat terjadi perbedaan pola spesies *candida* sehingga perlu dilakukan identifikasi spesies dan faktor risiko yang mencetuskan timbulnya KO. Pada penelitian ini faktor risiko timbulnya KO adalah jumlah CD4 yang rendah.¹⁷⁻¹⁹

Penelitian - penelitian sebelumnya mengatakan KO merupakan pertanda penurunan dari sistem imun. Bila terjadi penurunan jumlah sel CD4 <200 sel/mm³ maka infeksi oportunistik dapat terjadi.^{10,11} Penelitian Chattopadhyay dan kawan-kawan mengatakan kelompok CD4 <200 sel/mm³ memiliki kemungkinan tiga kali lebih besar untuk menderita KO (IRR: 3.0 dengan CI =95%). Penelitian tersebut menyebutkan selain jumlah sel CD4 yang rendah, faktor risiko lain pasien HIV&AIDS memiliki kemungkinan untuk menderita KO adalah tingginya *viral load* serta pasien tanpa pengobatan ARV.²⁰

Dari hasil penelitian pada 27 subjek penelitian KO dengan infeksi HIV&AIDS yang datang ke Poliklinik dan Ruang Rawat Inap Tropik Infeksi RSUD Dr. Saiful Anwar Malang disimpulkan spesies yang ditemukan adalah spesies *C. albicans* (88,8%), *C.glabrata* (7,4%), dan *C.tropicalis* (3,8%). Perbandingan spesies *C.albicans* dan *C. non-albicans* sebesar 8:1. Jumlah sel CD4 pada rentang 1-285 sel/mm³. Jumlah sel CD 4 terbanyak pada pada kelompok < 200 sel/mm³ (85,2%) dan kelompok CD4 antara 200-350 sel/mm³ sebesar (14,8%). Jenis spesies terbanyak pada kelompok CD4 < 200 sel/mm³ adalah *C.albicans* (77,8%) disusul oleh *C.glabrata* (3,7%) dan *C.tropicalis* (3,7%). Pada kelompok CD4 200-350 sel/mm³ spesies *C.albicans* (10,6%) dan *C.glabrata* (4,2%).

KEPUSTAKAAN

1. Egusa H, Soysa N.S, Ellepola.AN, Yatani H, Samaranayake LP. Oral candidiasis in HIV infected patients. Curr HIV research 2008;6:485-99.
2. Capoluongo E, Morreto D, Giglio A, Belardi M, Prignano G, Grescimbeni E, et al. Heterogeneity of oral isolates of *C. albicans* in HIV positive patients: correlation between candidal carriage, karyotype and disease stage. J Med Microbiol 2000;49:985-91.
3. Bravo IM, Correnti M, Escalona L, Perrone M, Brito A, Tovar V, et al. Prevalence of oral lesions in HIV patients related to CD4 cell count and viral load in Venezuelan population. Med Oral

- Patol Oral Buccal 2006;1:E33-38.
4. Akpan A, Morgan R. Oral candidiasis. Postgrad MedJ 2002; 78: 455-59.
 5. Suyoso S. Simposium penatalaksanaan dermatomikosis superfisialis masa kini. Cetakan pertama. Surabaya: Airlangga University Press; 2002.
 6. Ramali LM. Kandidiasis Kutan dan Mukokutan. Dalam: Budimulja U, Kuswadi, Bramono K, Menaldi SL, Dwiastuti P, Widati S, editor. Dermatomikosis superfisialis. Cetakan pertama. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2001.h.58-74.
 7. Repentigny L, Lewandowski D, Jolicouer P. Immunopathogenesis of oropharyngeal candidiasis in human immunodeficiency virus Infection. Clin Microbiol rev. 2004;17:729-59.
 8. Bagtzoglou A.D, Fidel PL. The host cytokine responses and protective immunity in orophayngeal candidiasis. J Dent Res 2005;84(11):966-77.
 9. Fidel PL. Distinct protective host defenses against oral and vaginal candidiasis. J Med Mycol 2002;40:359-75.
 10. Wabale V, Kagal A, Bharadwaj R. Characterization of *Candida* species from oral thrush in Human Immunodeficiency Virus (HIV) seropositive and seronegative patients. Bombay Hospital Journal 2008;50(2):212-17.
 11. Rodrigues C, Cohen AJ, Fernandes OF, Miranda KC, Passos XS, Souza LKH, et al. Asymptomatic oral carriage of *Candida* species in HIV infected patients in the highly active antiretroviral therapy era. Rev Inst Med Trop 2006; 48(5):257-61.
 12. Hasrulliana NW, Suyoso S, Prakoeswa CRS. Manifestasi klinis dan identifikasi spesies penyebab kandidiasis oral pada pasien HIV&AIDS di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. BIKKK 2010;22:11-16.
 13. Danarti R, Rusfianti M, Pudjiati SR. Manifestasi mukokutan pada pasien yang terinfeksi HIV&AIDS di RS. Sardjito Yogyakarta. Kumpulan Makalah KONAS XII PERDOSKI; 2-5 Juli 2008; Palembang, Indonesia.
 14. Belet N, Ciftci E, Aysev D, Guriz H, Uysal Z, Tacyldiz N, et.al. Invasive *Candida* infections in children: the clinical characteristics and species distribution and antifungal susceptibility of *Candida* spp. Turkish J of Pediatr 2011;53:489-98.
 15. Gabler IG, Barbosa AC, Vilela RR, Lyon S, Rosa S. Incidence and anatomic localization of oral candidiasis in patients with AIDS hospitalized in a public hospital Belo Horizonte Brazil. J Appl Oral Sci. 2008;16(4):247-50.
 16. Kumarasamy N, Vallabhaneni S, Flanigan TP, Mayer KH, Solomon S. Clinical profile of HIV patient in India. J Med Res 2005;121:377-94.
 17. Laet Sant Ana P, Milan EP, Martinez R, Queiroz-Tellez F, Ferreira MS, Alcantara AP, et al. Multicenter Brazilian study of oral *Candida* species isolated from AIDS patients. Mem Inst Oswaldo Cruz 2002;97(2):253-57.
 18. Lar PM, Pam KV, Tiri Y, Olukose S, Yusuf A, Dashen MM, et al. Prevalence and distribution of *Candida* species in HIV infected persons on antiretroviral therapy in Jos. Journal of Medicine and Medical Science 2012;3(4):254-59.
 19. Pfaller MA, Diekema JD. Epidemiology of invasive candidiasis: a persistent public health problem. Clin Microbiol Rev 2007;133-63.
 20. Chattopadhyay A, Caplan DJ, Slade GD, Shugars DC, Tien HC, Patton LL. Incidence of oral candidiasis and oral hairy leukoplakia in HIV infected adults in North Carolina. Oral surg Oral med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005;99:39-47.