

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebersihan air merupakan salah satu hal yang penting dalam kehidupan, antara lain kebersihan air pada fasilitas umum seperti air ember wc umum, air kamar mandi umum dan air kolam renang. Saat seseorang memakai air ember wc umum, ia mengalami kontak langsung dengan air tersebut. Air ember wc umum yang tercemar oleh mikroorganisme seperti kuman dan jamur dapat menjadi sumber infeksi dari berbagai macam penyakit, misalnya *Candida sp.* dalam air ember wc umum antara lain dapat menimbulkan penyakit yang mengenai organ kulit, genital, dan lainnya. Maka air ember wc umum harus dijaga kebersihannya, untuk itu perlu dilakukan pembersihan secara rutin. Kebersihan air ember wc umum selain ditentukan oleh pembersihan secara rutin, juga dipengaruhi oleh higiene pemakai dan sumber air yang digunakan.

Untuk mengetahui kualitas air ember wc perempuan di kampus T Jakarta Barat, terutama terdapatnya pencemaran oleh jamur *Candida sp.* telah dilakukan penelitian oleh Stevania Paula Moke Djogo pada 38 sampel air ember wc perempuan didapatkan hasil sebanyak 11 sampel (28,9%) mengandung *Candida sp.* dan pada 2 sampel dari sumber air wc ditemukan 1 sampel (50%) mengandung *Candida sp.*. Dengan sampel air ember wc yang sama dilakukan pembiakan pada *Chrom Agar Candida* untuk mengidentifikasi spesies *Candida sp.* yang tumbuh, dengan tujuan untuk memperoleh data epidemiologi berbagai spesies *Candida sp.* yang terdapat dalam air ember wc perempuan di kampus T Jakarta Barat. Identifikasi spesies *Candida* ini dapat digunakan sebagai petunjuk untuk pemilihan antimikotik yang sesuai untuk masing-masing spesies *Candida*.

1.2.Rumusan Masalah

1.2.1. Pernyataan masalah

Air yang tercemar oleh *Candida sp.* dapat menimbulkan infeksi pada manusia.

Berbagai spesies *Candida sp.* dapat tumbuh di dalam air.

1.2.2. Pertanyaan masalah

Apa saja spesies *Candida sp.* yang terdapat dalam air ember wc perempuan di kampus T Jakarta Barat?

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Diketahuinya berbagai spesies *Candida sp.* dalam air ember wc umum.

1.3.2. Tujuan khusus

Diketahuinya berbagai spesies *Candida sp.* di dalam air ember wc perempuan di kampus T Jakarta Barat.

1.4.Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi responden atau masyarakat :

Responden atau masyarakat dapat mengetahui kondisi kebersihan air ember wc umum khususnya ada atau tidaknya pencemaran air ember wc umum oleh berbagai spesies *Candida* sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan agar tidak terkena penyakit kandidiasis.

1.4.2. Bagi lembaga : Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Fakultas Kedokteran dapat menggunakan penelitian ini sebagai salah satu cara untuk meningkatkan akreditasi.

1.4.3. Bagi pengelola kebersihan wc di kampus T Jakarta Barat :

Pengelola dapat mengetahui kondisi kebersihan air ember wc khususnya ada atau tidaknya pencemaran air ember wc oleh berbagai spesies *Candida* sehingga dapat melakukan tindakan lebih lanjut dalam penanganan kebersihan air ember wc.

1.4.4. Bagi peneliti sendiri :

- Peneliti mengetahui air ember wc umum tercemar berbagai spesies *Candida* sehingga dapat menjadi sumber infeksi *Candida sp.* bagi manusia. Pengetahuan ini dapat dijadikan bahan penyuluhan.
- Peneliti mengetahui data epidemiologi mengenai spesies *Candida sp.* yang ditemukan dalam air ember wc perempuan di kampus T Jakarta Barat. Data epidemiologi ini dapat digunakan untuk membantu pemilihan antimikotik yang sesuai bila diperlukan.
- Peneliti mendapat pengalaman cara menyusun proposal, melakukan penelitian dan menyusun laporan skripsi untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked).

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Penelusuran Literatur

a. *Candida*

Candida sp. termasuk dalam :

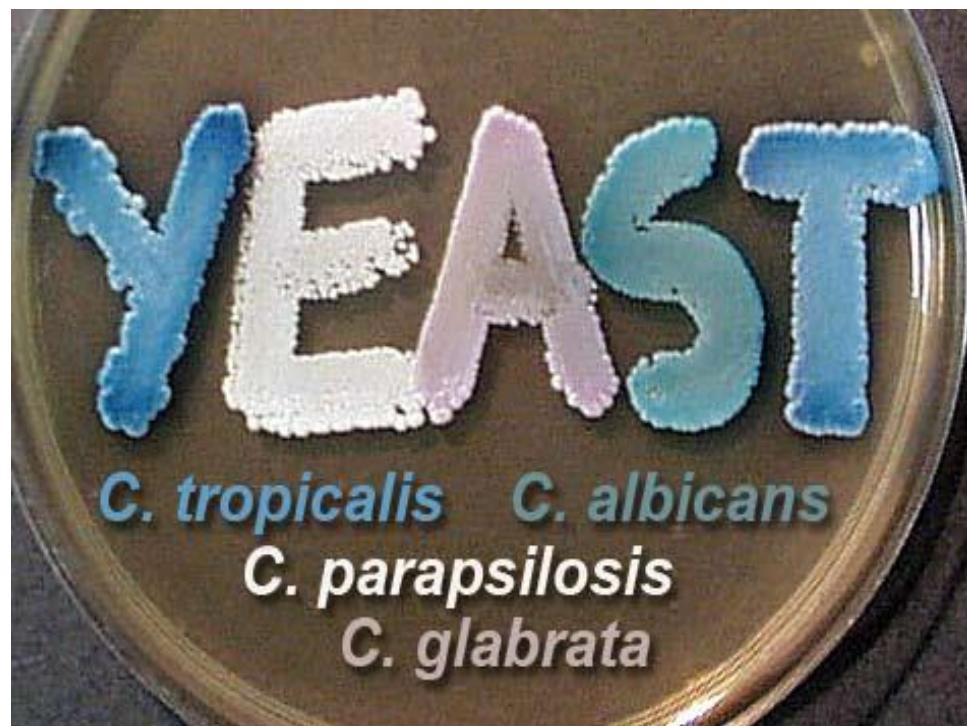
| | |
|----------|---|
| Kingdom | : Fungi |
| Filum | : <i>Ascomycota</i> |
| Subfilum | : <i>Ascomycotina</i> |
| Kelas | : <i>Ascomycetes</i> |
| Orde | : <i>Saccharomycetales</i> |
| Famili | : <i>Saccharomycetaceae</i> |
| Genus | : <i>Candida</i> |
| Spesies | : terdapat banyak spesies <i>Candida</i> ¹ |

Spesies *Candida sp.* yang menjadi penyebab infeksi pada manusia antara lain : *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. guilliermondii*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. parapsilosis* dan *C. tropicalis*. Penyebab yang tersering adalah *C. albicans* (66%), kedua adalah *C. glabrata* (~11%), ketiga adalah *C. tropicalis* (~6%) dan *C. parapsilosis* (~6%) dan keempat adalah *C. krusei* (~2%).^{1,2}

Morfologi/identifikasi

Sel – sel jamur *Candida sp.* berbentuk bulat, lonjong, atau bulat lonjong dengan ukuran 2 – 5 μ x 3 – 6 μ sampai 2 – 5,5 μ x 5 – 28,5 μ .³ Berkembang biak dengan memperbanyak diri dengan spora yang tumbuh dari tunas, disebut blastospora.

Identifikasi spesies *Candida sp.* dilakukan dengan menggunakan media *Chrom Agar Candida*, perbenihan disimpan di dalam inkubator pada suhu 37°C dan setelah 24 – 48 jam diidentifikasi koloni yang tumbuh. *Candida sp.* membentuk koloni seperti ragi, secara makroskopik tampak koloni menonjol dari permukaan medium, permukaan koloni halus, licin lalu menjadi berkeriput.⁴ Jenis spesies *Candida* ditentukan dengan melihat warna koloni yang tumbuh (lihat gambar 2.1).



Gambar : 2.1 Koloni *Candida.sp* pada *Chrom Agar Candida*

Sumber : daftar referensi no. 3

C. albicans berwarna hijau, *C. tropicalis* berwarna ungu kebiruam, *C. parapsilosis* berwarna putih, *C. Glabrata* berwarna merah muda dan *C. krusei* koloninya kasar, berwarna merah muda pucat.^{3,5} Secara mikroskopik *Candida sp.* tampak sebagai sel ragi, blastospora, hifa semu.⁶

C.albicans, di lingkungan dapat ditemukan di air, tanah, udara dan tanaman yang tercemar oleh kotoran manusia dan hewan. Selain itu ditemukan juga pada hewan vertebrata, air tawar dan air laut.¹ Sedangkan pada manusia, sering ditemukan sebagai saprofit atau komensal tanpa menyebabkan penyakit di dalam rongga mulut orang sehat, saluran cerna, saluran napas bagian atas, mukosa vagina, dan di bawah kuku.^{2,3} Infeksi oleh *C. albicans* sering terjadi pada mukosa rongga mulut, alat genital dan kulit.¹

C. glabrata, paling banyak ditemukan pada bagian permukaan tubuh manusia dan sering diisolasi dari kulit dan urin manusia sehat. Pada pasien imunokompromais seperti pasien dengan septikemia, pielonefritis,

infeksi paru, endokarditis, vaginitis dan hiperalimentasi, *C. glabrata* menimbulkan infeksi oportunistik yang bersifat superfisial dan sistemik.^{3,7}

C. krusei, dapat ditemukan pada bir, produk susu, sayuran yang diasinkan, kulit manusia sehat, feses binatang dan burung, dapat ditemukan juga pada saluran cerna, saluran nafas dan saluran urin pada pasien dengan granulositopenia. *C. krusei* sering berkaitan dengan diare pada bayi dan kadang-kadang berkaitan dengan penyakit sistemik.³

C. parapsilosis, dapat ditemukan pada air laut dan daerah pasang surut, sayuran yang diasinkan, daging yang diasinkan, kulit normal berminyak dan feses. Bersifat patogen oportunistik pada manusia, dapat menimbulkan penyakit infeksi kulit, kuku dan juga penyakit sistemik terutama endokarditis. Manifestasi klinik lain berupa endoftalmitis dan fungemia.³

C. tropicalis, merupakan bagian dari flora normal pada kulit manusia. Pada lingkungan dapat diisolasi dari feses, udang kefir, dan tanah. Merupakan penyebab utama septikemia dan kandidiasis diseminata.³

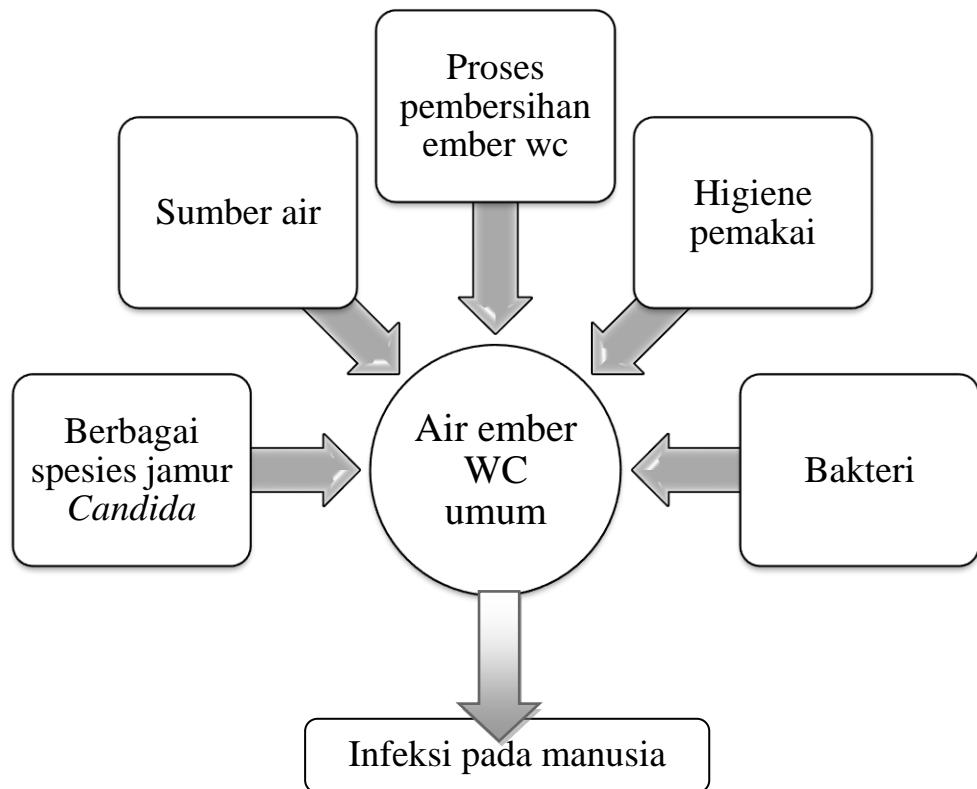
Infeksi yang disebabkan oleh *Candida* disebut kandidosis. Infeksi dapat terjadi di seluruh dunia, dapat menyerang laki – laki maupun perempuan dari segala tingkat umur. Faktor predisposisi terjadinya infeksi oleh *Candida sp.* antara lain : kebersihan kulit, kontak dengan penderita kandidosis, kebiasaan dan pekerjaan yang banyak berhubungan dengan air⁸ atau kontak dengan air yang tercemar *Candida sp.*, dan kondisi hospes yang imunokompromais.^{3,6}

Air ember wc umum yang tercemar oleh *Candida* telah ditemukan dalam penelitian sebanyak 78% oleh Irma S.M. Delima, Julianty Pradono, Linda S. Budiarto, Jan Susilo pada tahun 1987, sebanyak 53,3% oleh Mulyati, Jan Susilo dan Ridhawati pada tahun 1993, dan sebanyak 28,9% oleh Stevania Paula Moke Djogo pada tahun 2014.^{9,10,11}

Seiring dengan meningkatnya jumlah penderita yang imunokompromais, maka kejadian infeksi oleh *Candida sp.* juga meningkat, bukan saja oleh *Candida albicans* tetapi juga oleh berbagai

spesies *Candida nonalbicans* seperti *Candida tropicalis*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*, *Candida parapsilosis*. Identifikasi spesies *Candida sp.* dalam air ember wc berguna untuk mengetahui data epidemiologi, selain itu bila diperlukan dapat digunakan untuk membantu pemilihan antimikotik yang sesuai, karena masing-masing antimikotik mempunyai konsentrasi hambat minimal yang berbeda untuk tiap jenis *Candida sp.*. David Ellis, Stephen Davis, Helen Alexiou, Rosemary Handke dan Robyn Bartley memaparkan antara lain antimikotik posaconazole sensitif untuk *Candida albicans* dan *Candida tropicalis* tetapi resisten untuk *Candida glabrata*.³

2.2.Kerangka Teori



2.3.Kerangka konsep

