



Artikel Penelitian

## IDENTIFIKASI JAMUR *CANDIDA ALBICANS* PADA AIR BAK TOILET DI SMA DHARMA BAKTI LUBUK PAKAM

### *IDENTIFICATION OF THE FUNGI CANDIDA ALBICANS IN TOILET TUB WATER IN SMA DHARMA BAKTI LUBUK PAKAM*

Putri Fahzarianti,<sup>a</sup> Anna Yusria,<sup>b</sup> Suryani Eka Mustika,<sup>b</sup> Indri Mahrani<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

<sup>b</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

#### Histori Artikel

Diterima:  
25 Oktober 2022

Revisi:  
21 April 2023

Terbit:  
01 Januari 2024

#### A B S T R A K

Jamur adalah suatu mikroorganisme saprofit pada manusia yang dapat menyebabkan infeksi. Beberapa spesies jamur seperti *Candida albicans* merupakan salah satu spesies patogen yang secara epidemiologi dapat menyebabkan penyakit kandidiasis. *Candida albicans* juga merupakan penyebab tertinggi *Candida bloodstream infection*. Air pada bak toilet dapat ditumbuhi *Candida albicans* karena kondisi toilet yang lembab menjadi salah satu faktor tempat pertumbuhan *Candida albicans*. Air yang terkontaminasi *Candida albicans* dapat menjadi sumber penularan penyakit jamur apabila digunakan untuk membersihkan anggota badan yang vital. Mengidentifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Air Bak Toilet di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam. Deskriptif dengan metode pemilihan sampel total *sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil uji mikroskopis jamur *Candida albicans* pada air bak toilet ditemukan 3 air bak toilet didapati positif dan 7 air bak toilet didapati negatif. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan 30 % dari sampel air bak toilet yang di uji secara mikrobiologi ditemukan positif mengandung *Candida albicans*.

#### Kata Kunci

Identifikasi, *Candida albicans*, air bak toilet.

#### Korespondensi

Tel. 085269362132

Email:  
Putrifahza@gmail.com

#### A B S T R A C T

*Fungi are saprophytic microorganisms in humans that can cause infection. Several species of fungi such as Candida albicans are one of the pathogenic species that can epidemiologically cause candidiasis. Candida albicans is also the leading cause of Candida bloodstream infection. The water in the toilet tub can be overgrown with Candida albicans because humid toilet conditions are one of the factors where Candida albicans grows. Water contaminated with Candida albicans can be a source of fungal disease transmission when used to clean vital limbs. Identifying Candida albicans Fungus in Toilet Water at SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam. Descriptive with the method of selecting the total sampling sample according to the inclusion and exclusion criteria. The results of the microscopic test of Candida albicans on toilet tub water found 3 positive toilet tub water and 7 negative toilet tub waters. From the results of the study, it can be concluded that 30% of the samples of toilet tub water tested by microbiology were found to be positive for Candida albicans.*

## PENDAHULUAN

Jamur adalah contoh mikroorganisme saprofit wajib yang dapat menginfeksi manusia. Ada jamur yang bermanfaat bagi manusia, tetapi ada juga jamur yang membuat manusia sakit. Jamur dapat berkembang pada kulit manusia, yang dapat menyebabkan penyakit oportunistik. Selain itu, diketahui bahwa spesies jamur tertentu, termasuk *Candida sp.*, dapat menyebabkan kandidiasis pada manusia. Infeksi jamur yang dibawa oleh jamur patogen masih menjadi masalah di lingkungan media saat ini. Strain jamur *Candida* yang paling sering menyebabkan penyakit pada manusia adalah patogen.<sup>1</sup>

*Candida albicans* merupakan jamur yang dapat ditemukan pada saluran pencernaan, kulit, dan saluran kemih manusia. Ini adalah organisme komensal dan bagian dari flora alami tubuh. Sangat penting untuk melestarikan populasi mikroorganisme yang seimbang dalam tubuh kita. Secara makro, *Candida albicans* dapat dikategorikan sebagai bulat, oval, atau oval. koloni pada media padat dengan permukaan yang halus, licin, atau berlipit; koloni-koloni ini berwarna putih kekuningan; mereka berbau seperti ragi; dan mereka sedikit terangkat di atas permukaan media. Ukuran koloni dipengaruhi oleh umurnya. Benang tipis yang menembus media di tepi koloni adalah bagaimana *pseudohifa* dapat diidentifikasi dari hifa. Jamur hampir selalu berkembang di dasar tabung dalam media cair.<sup>2</sup>

Infeksi vagina yang dikenal sebagai kandidiasis vaginitis dapat terjadi akibat kelebihan *Candida albicans*. Kondisi ini bisa sangat menyakitkan. Infeksi ini biasanya terjadi

melalui penggunaan air, seperti air yang telah terkontaminasi oleh kuku, air yang telah digunakan untuk mencuci sendiri, atau air yang ditemukan di toilet dengan *Candida sp.* kotoran berikut. *Fluoralbus* adalah gejala utama vaginitis pada wanita, yang biasanya disertai dengan rasa gatal. *Candida albicans* adalah penyebab utama kondisi ini.<sup>3</sup> Dermatofit dan *Candida albicans* telah menjadi lebih umum di berbagai wilayah di dunia. Daftar berikut ini mencakup faktor-faktor yang mungkin terkait, seperti menggunakan kamar kecil, makan tidak sehat, bertindak sembarangan, dan tidak memperhatikan aturan kebersihan di tempat umum seperti toilet, tempat kerja, dan toilet lainnya. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa *Candida sp.* jamur dapat ditemukan di air, termasuk yang digunakan di kolam renang dan ruang publik lainnya serta di toilet sekolah dan bangunan umum lainnya. Sebuah studi baru-baru ini menemukan bahwa meskipun air yang keluar dari keran di fasilitas tersebut hanya memiliki 10% -20% jamur yang dapat menyebabkan iritasi dan bahkan keputihan, air yang tergenang di toilet umum mengandung lebih dari 70% jamur *Candida sp.*<sup>2</sup> Menurut penelitian yang dilakukan Khaliem, yang bertujuan untuk menilai kualitas air yang digunakan oleh wanita di kampus T Jakarta Barat, 11 sampel air tersebut mengandung *Candida sp.* kandungan 28,9%, dan satu sampel dari dua sumber air toilet yang berbeda memiliki *Candida sp* isi 50% air di ember toilet wanita umumnya berkualitas buruk.<sup>4</sup> Kuku dan telapak tangan orang yang menggunakan toilet dan mencuci tangan setelah menggunakan fasilitas merupakan sumber *Candida sp* yang mencemari air di bak toilet. Orang yang mencuci tangan

setelah buang air besar tetapi sebelum mencuci tangan dengan sabun dan air juga dapat mencemari suatu area karena kenop pintu toilet umum mengandung 10% jamur *Candida sp* dari semua organisme yang ada di kenop pintu. Banyak variabel, termasuk kebersihan yang buruk dan kebersihan di fasilitas umum yang tidak dijaga dengan baik, memiliki pengaruh besar terhadap pertumbuhan dan kelimpahan spesies *Candida*. Jumlah waktu antara pengurasan bak toilet secara signifikan mempengaruhi jumlah spesies *Candida* yang dapat berkembang di air bak mandi.<sup>5</sup> Lebih dari 150 spesies *Candida sp* telah diidentifikasi. Tujuh puluh persen dari semua infeksi manusia yang disebabkan oleh spesies *Candida* disebabkan oleh *Candida albicans*.<sup>6</sup>

Setiap wilayah di dunia mengalami kandidiasis, yang dapat menyerang orang pada usia dan jenis kelamin berapa pun. Agen penyebab yang paling sering adalah *Candida sp* dan infeksi dapat disebarkan melalui kontak langsung atau oleh serangga. Spesies *Candida* yang paling umum, terhitung rata-rata 66% dari semua spesies *Candida*, adalah *Candida albicans*. Menurut hasil berbagai studi epidemiologi yang dilakukan di Hong Kong, *Candida albicans* adalah spesies yang paling sering dikenali, terhitung rata-rata 56% dari kasus kandidiasis. Prevalensi kandidiasis di Asia dibahas dalam hasil ini. Penyebab paling sering dari infeksi aliran darah *Candida* masih *Candida albicans*; ini benar di Singapura (33,3%), Taiwan (55,5%), dan Jepang (41%). *Candida parapsilosis* agak lebih umum di Thailand daripada *Candida albicans*, di mana frekuensinya 45% dibandingkan dengan 44,5%.

11,76% kasus kandidemia disebabkan oleh *Candida albicans*. Sebagai akibat langsung dari peningkatan kandidiasis invasif, dengan meningkatnya jumlah orang yang rentan dan pengobatan tertunda oleh resistensi antijamur, prevalensi *Candida albicans* sebagai spesies dominan telah tumbuh dari 37% di Amerika Latin menjadi 70% di Norwegia. *Candida albicans* adalah spesies yang lazim pada 37% kasus di Amerika Latin.<sup>6</sup>

Jamur *Candida sp*. dapat tumbuh di air dengan sumber makanan yang cukup, pH, suhu yang sesuai dan oksigen yang cukup untuk pertumbuhannya. Dari beberapa penelitian menyebutkan bahwa air yang dapat terkontaminasi jamur *Candida sp* adalah air yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti kolam renang dan air kamar mandi. Air yang dipakai untuk membersihkan diri sehari-hari apabila tercemar jamur *Candida sp* dapat menyebabkan kandidiasis vagina dan cenderung kambuh kembali setelah dilakukan pengobatan. Infeksi ini terjadi akibat adanya hubungan langsung air tersebut dengan alat kelamin pada saat membersihkan diri.<sup>7</sup> Alasan peneliti memilih lokasi SMA tersebut dikarenakan belum pernah ada peneliti yang melakukan penelitian terhadap jamur di air bak toilet sekolah tersebut dan juga ada 30 siswi SMA tersebut yang mengeluhkan gatal di area genitalia nya, sehingga peneliti tertarik untuk memeriksa air bak toilet untuk dilihat apakah ada jamur pada air bak toilet SMA tersebut, peneliti berharap dengan adanya penelitian ini nantinya dapat dijadikan pedoman pihak sekolah untuk lebih memperhatikan kebersihan toilet

yang sering digunakan siswa/i agar terhindar dari jamur yang dapat menyebabkan penyakit.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Identifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Air Bak Toilet di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam”.

## **METODE**

Penelitian dengan metode deskriptif ini dilakukan di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam. Data penelitian diperoleh dari seluruh air bak toilet di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam dengan cara pengambilan sampel menggunakan spuit 10 ml pada air bak toilet di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam. Jumlah sampel air sebanyak 10 sampel dari 10 buah air bak toilet di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam.

Teknik untuk pengambilan sampel ini ditentukan dengan teknik *total sampling*. Data yang telah terkumpul disajikan secara deskriptif. Variabel pada penelitian ini adalah identifikasi jamur *Candida albicans* pada air bak toilet.

## **Prosedur Penelitian**

Pengambilan sampel: mengambil sampel menggunakan spuit 10 ml pada air bak toilet di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam, sampel air dimasukkan ke dalam pot dan diberi kode di setiap pot nya dan pemeriksaan uji mikroba dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK UISU.

Pembuatan Media SDA (*Saboraud Dextrose Agar*) : menyiapkan alat dan bahan, menimbang media SDA menggunakan *beaker glass* sebanyak 6,5 gram pada neraca digital, melarutkan dengan 100 ml aquades di dalam

*beaker glass*, menghomogenkan dengan cara mengaduknya, memanaskan di atas *hot plate* dan mengaduknya hingga mendidih, menuang media ke dalam cawan petri, membiarkan media membeku kemudian dibungkus menggunakan kertas putih dengan cara dibalik mensterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit, memasukkan ke dalam lemari pendingin, setelah proses sterilisasi selesai, media dikeluarkan dari autoklaf, dinginkan hingga suhu 45 – 50 °C, ambil sampel air bak toilet yang telah dimasukkan ke dalam pot steril diambil sebanyak 10 ml dan masukkan ke dalam tabung sentifuge, lalu disentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 1500 rpm, kemudian buang bagian atasnya dan ambil endapan sebanyak 1 ml, teteskan 1 ml suspensi ke dalam cawan petri kosong yang telah steril secara aseptis, tuangkan media agar yang hangat ke cawan yang telah berisi suspensi jamur tersebut dan tutup, homogenkan campuran media dan suspensi dengan cara goyangkan atau putar cawan petri secara perlahan membentuk angka delapan di atas meja yang rata dalam kondisi aseptis dan setelah agar memadat cawan petri diinkubasi dengan posisi terbalik pada suhu kamar atau inkubator selama 24 jam. Amati pertumbuhannya.

Pemeriksaan Mikroskopis: ambil spesimen dengan menggunakan jarum ose lalu diletakkan di atas objek glass, lalu diberikan larutan KOH untuk dilihat di bawah mikroskop dan mengamati mikroskopis menggunakan mikroskop meliputi konodia, konidiofor, vesikel, metula dan fialid

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas

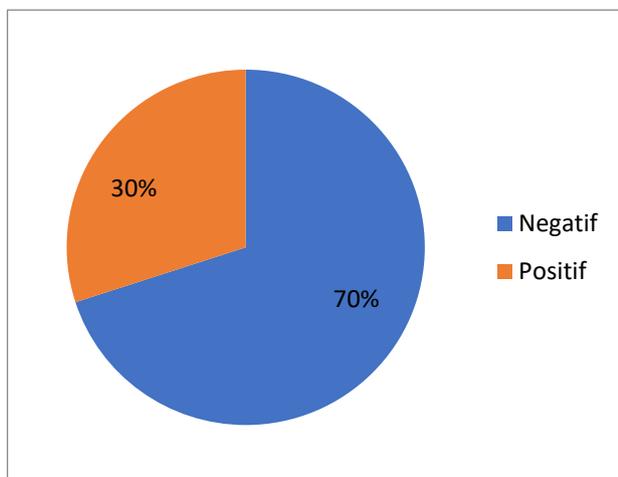
Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara  
No.280/EC/KEPK.UISU/VII/2022.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi sampel berdasarkan Uji Mikrobiologi Jamur *Candida albicans* pada Air Bak Toilet Di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam**

No	IDENTIFIKASI JAMUR <i>Candida albicans</i> PADA AIR BAK TOILET	Hasil
1	Sampel 1	Negatif
2	Sampel 2	Negatif
3	Sampel 3	Positif
4	Sampel 4	Negatif
5	Sampel 5	Positif
6	Sampel 6	Positif
7	Sampel 7	Negatif
8	Sampel 8	Negatif
9	Sampel 9	Negatif
10	Sampel 10	Negatif

Berdasarkan tabel diatas dilihat sampel air bak yang terdapat *candida albicans* yaitu sebanyak 3 sampel dan yang tidak terdapat *candida albicans* yaitu sebanyak 7 sampel.



**Gambar 1. Persentase Sampel Positif Berdasarkan Hasil Uji Mikrobiologi Jamur *Candida albicans* pada Air Bak Toilet Di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam.**

Berdasarkan diagram di atas menunjukkan dari 10 sampel yang diuji secara mikrobiologi, 30% sampel ditemukan positif mengandung *Candida albicans*.

## DISKUSI

Pada penelitian yang dilakukan, dari 10 sampel air bak toilet SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam berdasarkan tabel menunjukkan bahwa hanya 3 air bak toilet (30%) yang positif terdapat jamur *Candida albicans* hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor, faktor pertama karena pada saat pengambilan sampel, air toilet dalam kondisi yang baik yaitu setelah dilakukan pembersihan menggunakan cairan pembersih dan pengurasan atau penggantian air bak secara rutin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Eka Mujayana dkk menemukan dari 9 sampel air bak toilet hanya 1 sampel yang positif (11,11%) terdapat jamur *Candida albicans* dan 8 sampel lainnya negatif (88,89%) atau tidak terdapat jamur *Candida albicans*.<sup>5</sup> Begitu juga dengan penelitian Endrik dkk dari 45 sampel air bak toilet hanya menemukan 2 sampel yang positif terdapat jamur *Candida albicans* dan 43 sampel lainnya negatif atau tidak terdapat jamur *Candida albicans*.<sup>7</sup> Hasil penelitian Qurrohman menunjukkan bahwa jumlah jamur *Candida albicans* pada bak toilet yang dibersihkan dengan menyikat menggunakan cairan pembersih jauh lebih rendah dibandingkan pada bak yang dibersihkan hanya dengan menyikat tanpa menggunakan cairan pembersih.<sup>7</sup> Faktor kedua yaitu adanya pemisahan pengguna toilet berdasarkan jenis kelamin dan jumlah pengguna setiap toilet 6-11 orang saja serta sumber air juga berpengaruh pada pertumbuhan mikroba.<sup>7</sup>

Sampel air yang mengandung jamur *Candida* sp dikarenakan tidak dilakukannya pembersihan dan pengurasan bak toilet secara rutin setiap harinya menggunakan cairan

pembersih seperti karbol anti kuman serta pengguna toilet yang beragam dari berbagai usia dan jenis kelamin juga dapat menyebabkan kontaminasi jamur pada air bak toilet. Hal ini sesuai dengan penelitian Prahatamaputra yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah pengguna WC maka kontaminasi jamur semakin besar, kurangnya frekuensi pengurusan dan pembersihan toilet menggunakan cairan pembersih dapat menyebabkan kesempatan jamur untuk tumbuh dan berkembang biak di dalam air sehingga menjadi sumber infeksi.<sup>7</sup>

Kontaminasi jamur *Candida albicans* pada air bak toilet dapat disebabkan dari berbagai sumber, di antaranya adalah kontaminasi dari sumber air, kontaminasi dari pengunjung, dan lingkungan sekitar toilet. Frekuensi menguras berpengaruh secara langsung terhadap akumulasi jumlah jamur *Candida albicans* pada air bak toilet, karena pengurusan akan mempengaruhi kebersihan serta kualitas air dalam bak yang mempengaruhi pertumbuhan dari jamur *Candida albicans*. Pengurusan akan membuat air dalam bak senantiasa diperbaharui sehingga memperkecil kontaminasi oleh mikroorganisme.<sup>8</sup>

*Candida albicans* muncul sebagai salah satu infeksi nosokomial yang paling penting di seluruh dunia dengan angka morbiditas, mortalitas dan pembiayaan kesehatan yang bermakna. Penggunaan antijamur untuk profilaksis dan penatalaksanaan infeksi ini. Penggunaan agen kemoterapeutik, imunosupresif, antibiotik spektrum luas, transplantasi organ, nutrisi parental dan teknik bedah mutakhir juga telah berperan untuk mengubah epidemiologi infeksi candida. Infeksi

jamur telah muncul sebagai ancaman yang bermakna pada individu yang *imunocompromised*. Spesies *Candida* adalah patogen jamur yang paling sering.<sup>5</sup>

Ada beberapa alasan mengapa air di bak toilet bisa terkontaminasi *Candida albicans*. Faktor-faktor tersebut antara lain mencemari persediaan air, mencemari pengunjung, dan mencemari sekitar kamar mandi. Frekuensi pembuangan bak mandi berpengaruh langsung pada penumpukan jamur *Candida albicans* di air bak toilet karena pengurusan bak akan mengubah kebersihan dan kualitas air bak mandi, yang pada gilirannya berdampak pada pertumbuhan bak mandi. Jamur *Candida albicans*. Kemungkinan kontaminasi mikroba akan lebih rendah karena pengeringan menyebabkan air di bak harus diganti secara teratur.<sup>8</sup>

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan Uji Mikrobiologi pada Identifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Air Bak Toilet Di SMA Dharma Bakti Lubuk Pakam ditemukan 3 sampel yang positif terdapat *Candida albicans*.

Saran peneliti ialah diharapkan pada penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau bahan pembanding bagi peneliti selanjutnya dalam bidang yang sama, dan sebagai bahan bacaan. Dapat memberikan informasi tambahan melalui penyuluhan kepada petugas kebersihan supaya lebih sering menguras dan membersihkan bak penampungan air di toilet dan bagi pengguna toilet umum supaya mencuci tangan sampai bersih untuk mengurangi kemungkinan

terkontaminasi cemaran jamur *Candida albicans*, pengunjung juga ikut serta dalam menjaga kebersihan toilet.

#### DAFTAR REFERENSI

1. Mulyati M, Zuraida Z, Hermawati A. Identifikasi Keberadaan Jamur *Candida Sp* Pada Feses Lansia Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung Jakarta Timur. *Anakes J Ilm Anal Kesehat*. 2020;6(2):126-135.  
doi:10.37012/anakes.v6i2.363
2. Indrayati S, Sari RI. GAMBARAN *Candida albicans* PADA BAK PENAMPUNG AIR DI TOILET SDN 17 BATU BANYAK KABUPATEN SOLOK. *J Kesehat PERINTIS (Perintis's Heal Journal)*. 2018;5(2):133-138.  
doi:10.33653/jkp.v5i2.148
3. Prahatamaputra A. KARAKTERISTIK JAMUR *Candida albicans* BERBASIS PADA AIR BAK WC SEKOLAH.
4. Khaliem GY. Temuan berbagai spesies *Candida* dalam air ember wc perempuan di kampus t jakarta barat periode juni 2014. Published online 2015.
5. Mujayana E. Identifikasi Cemaran Jamur *Candida albicans* Pada Air Bak Toilet Di Ruang Bersalin. *KTI DIII Anal Kesehat Sekol Tinggi Ilmu Kesehat Insa Cendekia Med*. Published online 2017:24-25.
6. Syarifudin A. PERSONAL HYGIENE DAN KEBERADAAN *CANDIDA ALBICANS* DENGAN GEJALA KEPUTIHAN PADA REMAJA PUTRI. Vol 2507.; 2020.
7. Asmarani E, Humairoh D, Kurniawati D. Tempat wisata di wilayah kota Kediri dengan metode centrifugasi Identification of *Candida sp* . *Fungus in The Water of Toilet Tube At Tour Places at Kediri With Centrifugation Method*. 2018;(1):146-155.
8. Juariah S, Maritza N. IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA AIR BAK TOILET UMUM DI PASAR TRADISIONAL KOTA PEKANBARU. *JOPS (Journal Pharm Sci)*. 2019;3(1):36-39.  
doi:10.36341/jops.v3i1.1101