

GAMBARAN *Candida albicans* PADA URIN PENDERITA DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS NEGLASARI

DESCRIPTION OF *Candida albicans* IN URINE OF DIABETES MELLITUS PATIENTS AT THE NEGLASARI HEALTH CENTER

Venny Patricia¹, Ahmad Yani¹, Nadia Putri Haifa¹

¹ Poltekkes Kemenkes Banten

Email : venny.tlmpolkesten@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kandidiasis merupakan penyakit jamur yang sering disebabkan oleh spesies *Candida* sp, terutama *Candida albicans*. *Candida albicans* biasanya menginfeksi genitalia serta daerah perigenital wanita. Sifat saprofit *Candida albicans* dapat berubah menjadi patogen akibat faktor predisposisi salah satunya Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus dapat menyebabkan hiperglikemia yang membuat kadar glukosa darah puasa diatas 110 mg/dl. Ketika kadar serum melebihi 160-180 mg/dL maka konsentrasi glukosa yang pekat akan keluar bersama urin sehingga menyebabkan risiko invasi mikroba. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya *Candida albicans* pada urin penderita diabetes mellitus berdasarkan usia dan jenis kelamin. Metode Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan populasi pasien di Puskesmas Neglasari sebanyak 18 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang digunakan yaitu urin diabetes mellitus. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa dari 18 sample urin yang diperiksa, terdapat 2 (11%) sampel yang terinfeksi jamur *Candida albicans* pada rentang usia (60-74th) dengan jenis kelamin perempuan dan hasil pengamatan secara mikroskopik pada pewarnaan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) ditemukan struktur seperti ragi atau yeast dan juga menunjukkan pseudohifa dan blastospora yang berbentuk bulat, sedangkan 16 (89%) sample tidak terindikasi adanya jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : *Candida albicans*, Diabetes Mellitus, Urin

ABSTRACT

Background: *Candidiasis* is a fungal disease often caused by *Candida* sp species, especially *Candida albicans*. *Candida albicans* usually infect the genitalia and the perinatal area of women. The saprophytic nature of *Candida albicans* can turn into a pathogen due to predisposing factors, one of which is Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus can cause hyperglycemia which makes fasting blood glucose levels above 110 mg/dl. When serum levels exceed 160-180 mg/dL, concentrated glucose concentrations will be excreted in the urine, causing the risk of microbial invasion. This study aimed to determine the presence or absence of *Candida albicans* in the urine of patients with Diabetes Mellitus based on age and gender. This research method is descriptive, with a population of 18 patients at the Neglasari Health Center. The sampling technique used was *purposive sampling*. The sample used is Diabetes Mellitus urine. This study concluded that of the 18 urine samples examined, 2 (11%) samples were infected with *Candida albicans* fungus in the age range (60-74 years) with female sex, and microscopic observations of *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) staining found structures such as yeast or yeast. Yeast also showed pseudohyphae and spherical blastospores, while 16 (89%) samples did not indicate the presence of the fungus *Candida albicans*.

Keywords : *Candida albicans*, Diabetes Mellitus, Urin

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang sering terjadi terutama di negara – negara tropis, salah satunya yaitu jamur. Penyakit yang diakibatkan oleh jamur disebut mikosis (Indrayati & Afriani, 2018). Dermatofitis dan kandidiasis merupakan insiden yang sering dijumpai dalam infeksi jamur. Kandidiasis atau kandidosis yaitu penyakit jamur yang sering disebabkan oleh berbagai jenis spesies candida dan biasanya menginfeksi bagian kulit, kuku, selaput lendir serta alat bagian dalam. Namun penyebab terbanyak kandidiasis yaitu *Candida albicans* yang merupakan spesies dengan patogenitas tertinggi dan sering dijumpai pada genetalia serta daerah perigenital wanita. Sifat saprofit *Candida albicans* dapat berubah menjadi patogen akibat faktor predisposisinya yaitu Diabetes Mellitus, penggunaan antibiotik yang tidak sesuai ketentuan, penggunaan obat kortikostereoid dan sitostatik, kehamilan, penggunaan pil anti hamil, dan kelembapan yang tinggi (Indriani et al., 2018).

Infeksi Diabetes Mellitus kemungkinan disebabkan karena mekanisme pertahanan alami dalam tubuh penderita rendah, adanya komplikasi yang terkait dengan diabetes juga dapat meningkatkan resiko infeksi, tingginya kadar glukosa didalam darah, jaringan, dan urine (Indrayati & Afriani, 2018). Pada kasus yang parah, Diabetes Mellitus menyebabkan hiperglikemia puasa, arteriosklerosis,

angiopati, dan neuropati. Hiperglikemia menyebabkan kadar glukosa darah puasa di atas 110 mg/dL. Ketika kadar serum melebihi 160-180 mg/dL. maka glukosa akan keluar bersama urin, dan keadaan ini disebut glukosuria. Glukosuria membawa risiko invasi mikroba, dan konsentrasi glukosa pekat dalam urin menyebabkan infeksi jamur. *Candida albicans* merupakan salah satu mikroorganisme yang berkembang biak tergantung pada kondisi fisiologis tubuh penderita diabetes. Candida memiliki kemampuan untuk memecah dan mengubah glukosa, maltosa, sukrosa, galaktosa, dan laktosa di sekelilingnya. Infeksi candida dapat menyebabkan abses ginjal, abses perirenal, infeksi hati, sistitis, pielonefritis, meningitis, artritis, dan endoftalmitis (Akbar, 2018).

Sebuah penelitian yang dilakukan di RSUD Ahmad Yani kota Metro, Lampung, didapatkan 31 responden penderita Diabetes Mellitus yang terdiri dari wanita dan pria. Sebanyak 31 sampel urin pasien diabetes yang diuji telah ditemukan 6 sampel (19,35%) positif *Candida albicans* dan 25 sampel (80,64%) negatif *Candida albicans* (Rani, 2016). Selanjutnya pada penelitian di RSUD dr. Rasidin Padang didapatkan hasil 3 sampel positif mengandung jamur *Candida* sp dengan persentase sebesar 13,64% dalam 22 sampel urine yang telah diperiksa (Indrayati & Afriani, 2018). Lalu terdapat kasus di RSUD

dr Soetomo Surabaya seorang anak perempuan yang telah didiagnosis kandidiasis vulvovaginalis dengan diabetes melitus tipe 1 berdasarkan riwayat medis, pemeriksaan fisik dermatovenereologi dan hasil pemeriksaan penunjang yang ditemukan jamur *Candida* dengan spesies *Candida albicans* (Manuputty & Astari, 2020).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana gambaran jamur *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Neglasari berdasarkan usia dan jenis kelamin. Sedangkan manfaat dari penelitian ini yaitu Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa *Candida* dapat menjadi masalah kesehatan. Oleh karena itu, diharapkan kepada masyarakat umum khususnya penderita diabetes mellitus agar dapat meningkatkan kebersihan genetaliannya.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian yang digunakan bersifat deskriptif yaitu penelitian dengan tujuan utama untuk melihat gambaran *Candida albicans* pada urin penderita Diabetes Mellitus. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Maret 2022 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Banten. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Neglasari yang melakukan pemeriksaan Diabetes Mellitus dan sample

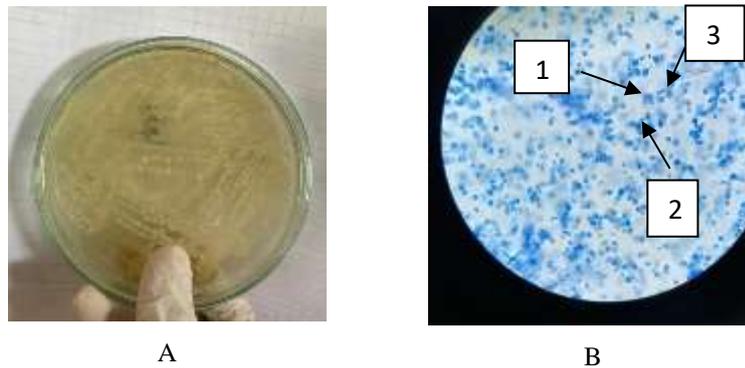
yang digunakan pada penelitian ini yaitu urin penderita Diabetes Mellitus dengan kriteria yaitu (Tidak sedang mengonsumsi antibiotik, bagi wanita tidak dalam keadaan hamil dan tidak sedang menstruasi, dan bagi pria tidak menggunakan kateter).

Sampel urin yang digunakan adalah urin segar dengan teknik porsi tengah (midstream urine) yang ditampung dalam wadah bermulut lebar dan steril. Urine ditampung dalam botol, kemudian dimasukan kedalam tabung centrifuge sebanyak 5 ml. Lalu dicentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 10 menit. Supernatan dibuang kemudian diambil sedimen sebagai sampel. Sedimen yang telah didapatkan di tanam pada media SDA dan diinkubasi dalam inkubator selama 1x24 jam. Kemudian dilakukan pewarnaan dengan menggunakan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB). Data dalam penelitian ini diambil secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk teks, tabel, dan gambar.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Banten pada bulan Desember 2021, didapatkan 18 sampel urin pasien Diabetes Mellitus yang datang ke Puskesmas Neglasari Kota Tangerang. Setelah dilakukan tes dengan pewarnaan *Lactophenol Cotton Blue* (LPCB) didapatkan hasil positif sebanyak 2

sampel mengandung *Candida albicans* atau bisa disebut sebagai *C. albicans*. Hasil pengamatan mikroskopis dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. A. Makroskopis Koloni *Candida albicans* terlihat berwarna putih, B. Mikroskopis Jamur *Candida* pada pewarnaan LPCB dengan perbesaran 100x terlihat pada nomor (1) Blastospora, (2) Klamidospora dan (3) Pseudohifa

Sampel positif ditunjukkan dengan hasil pengamatan gram positif, adanya khamir, blastospora yang ditunjukkan pada nomor 1, klamidospora yang ditunjukkan pada nomor 2, dan pseudohifa yang ditunjukkan pada nomor 3 serta koloni tampak jelas berwarna biru. *Candida albicans* pada media SDA memiliki ciri koloni yang khas berwarna putih. Koloni berbentuk bulat dengan permukaan agak cembung, halus dan licin. Pada usia 3 hari atau lebih pertumbuhan koloni pada media memiliki bau asam seperti aroma tape.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan *Candida albicans* pada Urin Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Neglasari Tahun 2021.

Hasil Pemeriksaan	Jumlah	Presentase
-------------------	--------	------------

Positif	2	11%
Negatif	16	89%
Jumlah	18	100%

Hasil pemeriksaan *Candida albicans* berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil positif mengandung *Candida albicans* (+) sebanyak 2 pasien (11%) dengan jumlah sampel sebanyak 18 sampel, dan hasil negatif (-) sebanyak 16 pasien (89%) yang ditandai dengan adanya struktur seperti ragi atau yeast dan juga menunjukkan pseudohifa dan blastospora yang berbentuk bulat.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan *Candida albicans* pada urin penderita diabetes mellitus di Puskesmas Neglasari tahun 2021 berdasarkan usia dan jenis kelamin pasien

Jenis Usia	Kultur <i>C. albicans</i>		
	Positif	Negatif	Jumlah
45-59	-	16	16
60-74	2	-	2

Jenis Kelamin			
Perempuan	2	11	13
Laki – laki	-	5	5
Total	2	16	18

Hasil pemeriksaan *C. albicans* berdasarkan tabel diatas dari 18 sampel dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 13 pasien dan laki – laki sebanyak 5 pasien, didapatkan hasil positif mengandung *C. albicans* (+) sebanyak 2 pasien (11%) dengan jenis kelamin perempuan pada rentang usia 60 – 74 tahun (*elderly*).

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keberadaan jamur candida pada urin Diabetes Mellitus di Puskesmas Neglasari Kota Tangerang. Sampel urin diabetes tersebut ditanam di media SDA dan di Inkubasi pada suhu kamar (28 – 37°C) selama 3-5 hari. Kemudian mengidentifikasi jamur *C. albicans* dengan mengamati pertumbuhan koloninya yang khas pada media SDA serta karakteristik mikroskopis yang dimiliki oleh jamur tersebut melalui pengamatan dibawah mikroskopis dengan pewarnaan LPCB.

C. albicans pada media SDA memiliki koloni yang khas berwarna putih. Koloni berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, halus dan licin. Pada usia 3 hari atau lebih pertumbuhan koloni pada media sangat khas berbau asam seperti aroma tape. Secara mikroskopis dengan pewarnaan LPCB dapat diamati struktur seperti ragi atau yeast. Sel ragi atau dikenal dengan blastospora

berukuran besar, berbentuk bulat atau seperti botol. Sel ini dapat berkembang menjadi klamidiaspora yang berdinding tebal. Selain itu pengamatan mikroskopis juga menunjukkan pseudohifa dan blatospora.

Pemeriksaan *C. albicans* berdasarkan jenis usia sebanyak 16 pasien Diabetes Mellitus yang berusia sekitar 45 – 59 (*middle age*) tidak mengandung *C. albicans*, dan 2 pasien pada usia 60 -74 (*elderly*) positif mengandung *C. albicans*. Penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Akbar di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang didapatkan 3 (10,3%) sampel pasien DM berumur >60 tahun yang terinfeksi *C. albicans* dari 26 (89,7%) (Akbar,2018). Hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya usia, penuaan dapat mengurangi fungsi fisiologis tubuh dan banyak penyakit tidak menular seperti diabetes terjadi di usia tua. Orang tua renta atau lanjut usia ialah salah satu faktor predisposisi yang dapat memicu pertumbuhan jamur *Candida sp.*, karena memiliki status imunologi yang buruk.

Pemeriksaan *C. albicans* berdasarkan jenis kelamin dari dari 13 pasien penderita Diabetes Mellitus berjenis kelamin perempuan terdapat 2 pasien yang positif mengandung *C. albicans*, sedangkan 5 orang dengan jenis kelamin laki – laki tidak mengandung *C. albicans*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Danuyanti, I.G. dkk. 2013) dari 76 sampel urine wanita

penderita Diabetes Mellitus, ditemukan bentuk spora/pseudohyfa sebanyak 16 sampel (21,05%). Dengan demikian wanita penderita Diabetes Mellitus memiliki kemungkinan terinfeksi jamur *C. albicans*. Penelitian ini juga selaras dengan pendapat (Az-zahro et al., 2021) bahwa prevalensi Diabetes Mellitus pada perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki dan kandidiasis pada perempuan lebih beresiko daripada laki-laki karena uretra perempuan sangat pendek dibandingkan uretra laki-laki. Perbedaan anatomis dan tingginya prevalensi diabetes pada perempuan menyebabkan perempuan lebih beresiko mengalami kandidiasis dibandingkan laki-laki.

Adapun Menurut (Arifah, 2021) Daerah genitalia wanita merupakan tempat subur dan ideal untuk pertumbuhan jamur karena keadaan pada daerah genitalia selalu lembab, selain itu wanita penderita DM pada urine nya mengandung gula ekstra dalam dinding vagina, dan kandungan gula dalam urine nya tertumpuk pada vulva sehingga menyediakan nutrisi untuk pertumbuhan jamur. Sehingga pada urine wanita penderita DM kemungkinan besar ditemukan *C. albicans*. Wanita berisiko lebih tinggi terkena diabetes daripada pria karena pada wanita lansia mengalami pascamenopause, yang menyebabkan obesitas. Distribusi lemak tubuh mudah terakumulasi karena proses hormonal, oleh karena itu diharapkan kepada

wanita lansia untuk mempertahankan gaya hidup sehat untuk menghindari diabetes dan menghindari faktor lingkungan seperti hidup yang buruk dan stres (Rita, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada urin penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Neglasari Tahun 2021, bahwa dari 18 sampel urin Diabetes Mellitus didapatkan hasil 2 sampel yang positif mengandung *Candida albicans* di rentang usia (60 -74 tahun) (*elderly*) berjenis kelamin perempuan dengan hasil pengamatan secara makroskopik pada media SDA berbentuk bulat padat dengan permukaan halus dan licin berwarna putih kekuningan. Sedangkan secara mikroskopik pada pewarnaan LPCB ditemukan struktur seperti ragi atau yeast dan juga menunjukkan pseudohifa dan blatospora yang berbentuk bulat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, B. M. (2018). *Gambaran Candida albicans Pada Urin Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang Tahun 2018*.
- Arifah, Rivkoh (2021). Identifikasi Jamur *Candida Albicans* Pada Urine Wanita Penderita Diabetes Mellitus Type 2 Di Rsud Syarifah Ambami Rato Ebu (Syamrabu) Bangkalan Naskah

- Publikasi.
- Az-zahro, F., Kristinawati, E., & Fikri, Z. (2021). Hubungan Antara Kandidiasis Pada urine Wanita Penderita Diabetes Mellitus dengan Nilai Positivitas Glukosuria di Wilayah Kerja Puskesmas Narmada. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 8(2), 92–98.
- Danuyanti, I Gusti Ayu Nyoman, dkk. 2013. Prevalensi Kandidiasis Berdasarkan Hasil Sedimen dan Kultur Urine pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Wilayah Lombok Barat. Poltekkes Kemenkes Mataram : *Jurnal Analis Kesehatan*, 1(1)
- Indrayati, S., & Afriani STIKes Perintis Padang, M. (2018). Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's. *Health Journal*, 5.)
- Indriani, S., Suharti, N., & Almurdi, A. (2018). Hubungan Higienitas Vagina, Kadar Gula Darah dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 18(3), 601.
- Manuputty, A. G., & Astari, L. 2020. Kandidiasis Vulvovaginalis Pada Anak Dengan Diabetes Melitus Tipe I. *Molucca Medica*, 12, 43–51. <https://doi.org/10.30598/molmed.2020.v13.i2.43>
- Rani. 2016. Gambaran Jamur *Candida albicans* Dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Analis Kesehatan*, 5(1), 561–565.
- Rita, Nova. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Jik- Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 93–100.