

Identifikasi Sel Ragi (*Candida* sp.) pada Sedimen Urine dengan Menggunakan Metode Preparat Basah dan Preparat Gram pada Penderita Diabetes Melitus

Aryani Cahayaningrum¹, Agrijanti², Thomas Tandi Manu³, Ari Khusuma⁴
¹⁻⁴Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
arianiningrum56@gmail.com

ABSTRACT

Candidiasis is a fungal infection caused by *Candida* sp. Diabetes mellitus is one of the predisposing factors for fungal infections. Diagnosis of candidiasis can be done in various ways. One way is to look at the yeast cells in the urine sediment under a microscope using the wet preparation method or doing gram staining. The purpose of the study, to identify yeast cells (*Candida* sp.) in urine sediment using the wet preparation method and gram preparation in diabetes mellitus sufferers. Research Method, this research design is a descriptive research study, which was carried out using an analytical observational method with a cross sectional approach so that the independent variable and the dependent variable were observed at one time. Results, there were 8 positive samples for yeast cells and 14 negative samples for yeast cells in the wet preparation and gram preparation methods. Conclusion, based on quality, gram preparations are superior to wet preparations because the yeast cells visible on gram preparations are clearer than the yeast cells visible on gram preparations. Meanwhile, in terms of time and cost efficiency, wet preparations are superior because they are fast and cheap.

Keyword: Yeast Cells, candidiasis, diabetes mellitus, wet preparation, gram preparation

Article Info

Article history:

Received
February 11, 2024
Revised
March 14, 2024
Accepted
April 22, 2024

ABSTRAK

Kandidiasis adalah infeksi jamur yang disebabkan oleh jamur *Candida* sp. Diabetes melitus menjadi salah satu faktor predisposisi terjadinya infeksi jamur. Diagnosa dari kandidiasis bisa dilakukan dengan berbagai metode seperti dengan melihat sel ragi pada sedimen urin di bawah mikroskop dengan menggunakan metode preparat basah atau melakukan pewarnaan gram. Tujuan Penelitian, mengidentifikasi sel ragi (*Candida* sp.) pada sedimen urin dengan menggunakan metode preparat basah dan preparat gram pada penderita Diabetes Melitus. Metode Penelitian, rancangan Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang dilakukan dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* sehingga variabel bebas dan variabel terikat diamati dalam satu waktu. Hasil, didapatkan 8 sampel positif sel ragi dan 14 sampel negatif sel ragi pada metode preparat basah dan preparat gram. Kesimpulan, Berdasarkan kualitas, preparat gram lebih unggul daripada preparat basah karena sel ragi yang terlihat pada preparat gram lebih jelas daripada sel ragi yang terlihat pada preparat gram. Sedangkan dari segi efisiensi waktu dan biaya, preparat basah lebih unggul karena cepat dan murah.

Kata Kunci: Sel Ragi, kandidiasis, diabetes melitus, preparat basah, preparat gram

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan penyakit kelainan metabolisme yang ditandai dengan kadar glukosa yang tinggi dalam darah atau yang sering disebut dengan hiperglikemia. Kondisi ini disebabkan oleh kerusakan produksi dan fungsi hormon insulin tubuh. (Trisnawati *et al.*, 2022).

Soelistijo Soebagijo Adi, 2019 menyatakan bahwa prevalensi Diabetes Melitus nasional adalah sebesar 8,5% atau sekitar 20,4 juta orang Indonesia terkena Diabetes Melitus (Soelistijo Soebagijo Adi, 2019). Di Nusa Tenggara Barat khususnya Kabupaten Lombok Barat, prevalensi Diabetes Melitus sebesar 1,22 % atau sekitar 2.910 orang terkena Diabetes Melitus (Riskesdas NTB, 2018).

Pasien Diabetes Melitus umumnya mengalami komplikasi, yaitu komplikasi kronik dan komplikasi akut (Lestary *et al.*, 2022). Komplikasi diabetes melitus bisa terjadi di berbagai organ tubuh seperti organ mata, ginjal, jantung, pembuluh darah dan saraf (Trisnawati *et al.*, 2022). Komplikasi yang paling umum terjadi pada penderita Diabetes Melitus adalah komplikasi pada kaki yang diakibatkan oleh kondisi hiperglikemia yang berlangsung lama sehingga gula darah banyak menumpuk di pembuluh darah. Keadaan ini menyebabkan sirkulasi darah di jaringan tidak optimal ke kaki (Lestary *et al.*, 2022).

Akbar 2018 menyatakan bahwa seseorang yang mengalami glukosuria rentan terinfeksi mikroorganisme. Hal ini disebabkan karena pekatnya konsentrasi glukosa pada urin orang tersebut. *Candida sp.* merupakan salah satu contoh mikroorganisme yang meningkat karena keadaan fisiologis tubuh penderita Diabetes Melitus. *Candida sp.* memiliki kemampuan untuk menguraikan glukosa, maltosa, sakarosa, galaktosa dan laktosa yang berada disekitarnya. Pada dasarnya, jamur *Candida sp.* bersifat saprofit, namun bisa menjadi patogen jika ada faktor predisposisi. Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor predisposisi yang menyebabkan infeksi jamur *Candida sp.* pada seseorang.

Diagnosa dari kandidiasis . Diagnosa dari kandidiasis bisa dilakukan dengan berbagai metode seperti dengan melihat sel ragi pada sedimen urin di bawah mikroskop dengan menggunakan metode preparat basah atau melakukan pewarnaan gram (Ikatan Dokter Indonesia (IDI), 2017). Pemeriksaan dengan metode preparat basah dan preparat gram berguna untuk menemukan sel ragi pada sedimen urine yang diduga mengalami kandidiasis (Benvenuto, 2016). Pemeriksaan kandidiasis menggunakan preparat basah hanya dapat menemukan visualisasi sel ragi (*yeast cell*), sedangkan pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui morfologi dari spesies *Candida sp.* adalah pemeriksaan kultur (Mawahdah *et al.*, 2022).

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik. Sampel dalam penelitian ini menggunakan urine penderita Diabetes Melitus dengan jumlah sampel sebanyak 22 sampel urine. Penelitian ini telah dilakukan dengan persetujuan kode etik penelitian dengan Nomor : LB.01.03/6/472/2023 pada tanggal 14 November 2023. Cara pengambilan sampel yang digunakan adalah Non probability. Cara kerja: menyiapkan alat dan bahan seperti objek glass, cover glass, ose, dan cat gram. urine diperiksa dengan dua metode yaitu preparat basah dan preparat gram. Kemudian baca hasil dengan melihat sel ragi (*Candida sp.*) pada preparat basah maupun preparat gram.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian identifikasi sel ragi pada 22 sampel urine penderita Diabetes Melitus dapat diamati pada tabel 1, 2, 3 dan 4.

Tabel 1 Pemeriksaan sel Ragi (*Candida sp.*) pada Sedimen Urin dengan Menggunakan Metode Preparat Basah dan Preparat Gram Pada Penderita Diabetes Melitus

No. sampel	Umur	Jenis Kelamin	Kadar Gula Darah (mg/dL)	Metode	
1.	52	L	237	-	-
2.	61	L	266	-	-
3.	64	L	239	-	-
4.	52	P	307	-	-
5.	60	P	388	-	-
6.	56	P	224	+	+
7.	58	P	274	+	+
8.	55	L	543	-	-
9.	70	P	529	+	+
10.	54	P	268	-	-
11.	56	L	498	-	-
12.	55	P	369	+	+
13.	54	P	287	-	-
14.	53	P	377	+	+
15.	55	P	226	-	-
16.	65	P	246	+	+
17.	55	P	326	+	+
18.	60	P	210	-	-
19.	56	P	248	-	-
20.	51	P	278	-	-
21.	57	P	321	-	-
22.	66	P	571	+	+

Berdasarkan Tabel 1 diatas didapatkan hasil bahwa terdapat 8 sampel positif sel ragi dan hasil positif tersebut hanya ditemukan di pasien yang berjenis kelamin perempuan. Selain itu, pada identifikasi sel ragi yang dilakukan didapatkan hasil positif pada pasien dengan rentang usia 50 tahun sampai dengan 70 tahun.

Setelah dilakukan pemeriksaan sel ragi (*Candida sp.*) pada sedimen urin dengan menggunakan metode preparat basah dan preparat gram maka didapatkan hasil dalam bentuk tabel analisis sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan sel Ragi (*Candida sp.*) pada Sedimen Urin dengan Menggunakan Metode Preparat Basah dan Preparat Gram Pada Penderita Diabetes Melitus

No.	Hasil Pemeriksaan	Jumlah	Presentase (%)
1	Positif	8	36,37
2	Negatif	14	63,63
	Jumlah	22	100,0

Berdasarkan Tabel 2 diatas didapatkan hasil pengamatan secara mikroskopis dengan menggunakan metode preparat basah dan preparat gram sebanyak 8 sampel positif sel ragi dan 14 sampel negatif sel ragi.

Tabel 3 Hasil Pemeriksaan Sel Ragi (*Candida sp.*) pada sedimen urin dengan menggunakan metode Preparat Basah dan Preparat Gram pada penderita Diabetes Melitus berdasarkan karakteristik jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase (%)
1	Perempuan	17	77,28
2	Laki-laki	5	22,72
	Jumlah	22	100,0

Berdasarkan Tabel 3 di atas didapatkan sampel berdasarkan jenis kelamin sebanyak 17 sampel yang berjenis kelamin perempuan dan 5 sampel yang berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 4 Hasil Pemeriksaan Sel Ragi (*Candida sp.*) pada sedimen urin dengan menggunakan metode Preparat Basah dan Preparat Gram pada penderita Diabetes Melitus berdasarkan karakteristik Usia

No.	Rentan Usia	Jumlah Pasien	Presentase (%)
1.	50-55 Tahun	10	45,46
2.	56-60 Tahun	7	31,81
3.	61-65 Tahun	3	13,63
4.	66-70 Tahun	2	09,10
	Jumlah	22 orang	100,0

Berdasarkan Tabel 4 di atas didapatkan hasil berdasarkan rentan usia yaitu sebanyak 10 sampel dengan rentan usia 50-55 Tahun, 7 sampel dengan rentan usia 56-60 Tahun, 3 sampel dengan rentan usia 61-65 Tahun, dan 2 sampel dengan rentan usia 66-70 Tahun.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 22 sampel urin penderita Diabetes Melitus di Laboratorium Patologi Klinik Puskesmas Dasan Tapen, dengan pemeriksaan secara mikroskopis dengan menggunakan metode preparat basah didapatkan 8 sampel urin yang positif sel ragi. Ciri-ciri yang sel ragi yang ditemukan berbentuk oval dan *pseudohifa*. sedangkan pada pemeriksaan dengan menggunakan metode Preparat gram didapatkan 8 sampel urin yang positif sel ragi yang menggambarkan sekumpulan jamur berwarna ungu berupa spora, hifa atau *pseudohifa*, atau campuran keduanya. Hasil ini didukung oleh pernyataan dari Indrayati *et al* (2018) yang memaparkan bahwa hasil pewarnaan gram *Candida sp.* merupakan Gram positif berbentuk lonjong dengan ukuran diameter $\pm 5 \mu\text{m}$, dan dapat berkembang biak dengan cara membentuk budding atau tunas. Sel jaringan seperti epitel, sel darah putih, sel darah merah serta mikroorganisme lain seperti bakteri atau parasit juga dapat diamati.

Pada pemeriksaan menggunakan metode preparat basah, sel ragi yang ditemukan cukup sulit untuk diidentifikasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Benvenuto, (2016) yang menyatakan bahwa visualisasi dari sel ragi pada preparat basah berukuran sangat kecil dan cukup sulit untuk membedakannya dengan sel-sel lain yang ada pada sedimen urin. Selain itu, sifat dari preparatnya basah sehingga tidak memungkinkan untuk preparat tersebut disimpan. Namun dari segi waktu, pemeriksaan kandidiasis dengan menggunakan metode preparat basah cukup efisien karena tidak membutuhkan waktu yang lama. Selain itu biaya yang dibutuhkan dalam melakukan pemeriksaan kandidiasis menggunakan metode ini terbilang cukup murah karena tidak membutuhkan alat dan bahan yang banyak.

Dari hasil yang didapatkan, diketahui bahwa sampel yang positif sel ragi (*Candida sp.*) hanya responden yang berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Trisnawati *et al* (2022) yang mengatakan bahwa perempuan lebih rentan terinfeksi oleh jamur dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan karena berbagai macam faktor salah satunya adalah keputihan yang berlebihan. Keputihan merupakan kelebihan cairan dari organ vagina dan dapat bersifat fisiologis maupun patologis (Wahyuni, 2019).

Berdasarkan usia, didapatkan hasil yang positif sel ragi (*Candida sp.*) hanya ditemukan pada responden yang pada rentan usia 51 - 70. Hal ini dapat disebabkan karena kekurangan pengetahuan dari responden mengenai kebersihan terhadap daerah genitalia. Hal ini sesuai dengan penelitian Trisnawati *et al* (2022) yang mengatakan bahwa kurangnya menjaga kebersihan daerah genitalia dengan cara rutin mengganti pakaian dalam minimal dua kali dalam sehari untuk melindungi vagina dari kelembaban yang berlebihan dapat memicu terjadinya kandidiasis. Hal ini sejalan dengan hasil dari penelitian dimana hasil yang positif sel ragi (*Candida sp.*) hanya ditemukan pada responden yang berusia di atas . hal ini dapat disebabkan karena kekurangan pengetahuan dari responden mengenai kebersihan terhadap daerah genitalia.

Pada pemeriksaan menggunakan metode preparat gram sel ragi yang ditemukan pada pewarnaan gram cenderung lebih mudah dibedakan dengan sel-sel lain yang ikut terwarnai seperti epitel, leukosit, eritrosit, dan bakteri. Selain itu, pada pemeriksaan kandidiasis menggunakan metode preparat gram dapat dilihat kembali kebenarannya karena sifatnya yang kering sehingga dapat disimpan. Namun, pada pembuatan preparat ini dibutuhkan lebih banyak waktu serta biaya yang lebih besar dibandingkan pada saat pembuatan preparat basah.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 22 sampel urin penderita Diabetes Melitus di Laboratorium Patologi Klinik Puskesmas Dasan Tapen dengan pemeriksaan sel ragi (*Candida sp.*) pada sedimen urin dengan menggunakan metode preparat basah dan preparat gram dapat bahwa hasil identifikasi sel ragi (*Candida sp.*) pada sedimen urin dengan menggunakan metode preparat basah dan preparat gram pada pasien Diabetes Melitus adalah terdapat sebanyak 8 sampel positif sel ragi dan terdapat 14 sampel negatif sel ragi. Selain itu, berdasarkan kualitas, preparat gram lebih unggul daripada preparat basah karena sel ragi yang terlihat pada preparat gram lebih jelas daripada sel ragi yang terlihat

pada preparat gram. Sedangkan dari segi efisiensi waktu dan biaya, preparat basah lebih unggul karena cepat dan murah.

Daftar Pustaka

- (*The Description Of Candida Albicans In Pre Menstrual Urine Of Female Students*. (2023). 7(2), 84–90.
- Akbar, B. M. (2018). *Gambaran Candida albicans Pada Urin Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang Tahun 2018*.
- 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. <https://doi.org/10.32807/jambs.v8i2.239>
- Benvenuto, A. F. (2016). Kandidiasis Lokal Dan Sistemik Pada Anak. <https://E-Journal.Unizar.Ac.Id/Index.Php/Kedokteran/Article/View/593/385>, 1(2), 128–138.
- Bintari, N, W, D., Setyapurwanti, I., Devhy, N, L, P., Widana, A, A, O., & Prihatiningsih, D. (2020). screening Candida albicans penyebab kandidiasis oral dan edukasi oral hygiene pada lansia DI. *Jurnal Penngabdian Kesehatan*, 3(1), 28–40.
- Busman, H. (2023). *analisis faktor resiko dan identifikasi spesies candida pada kandidiasis vulvovaginalis (kvv)*. 7(1).
- Febrinasari, R. P., Sholikah, T. A., Pakha, D. N., & Putra, S. E. (2020). Buku Saku Diabetes Melitus untuk Awam (Cetakan 1, Edisi 1). *Surakarta: UNS Press, November*.
- Gandasoebrata, R. (2013). *Penuntun Laboratorium Klinik*.
- Gilang Nugraha, I. B. (2021). *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik by Gilang Nugraha*. 57.
- IDF. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Ikatan Dokter Indonesia (IDI). (2017). Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 162, 364.
- Indrayati, S., Suraini, S., & Afriani, M. (2018). gambaran jamur candida sp. dalam urine penderita diabetes mellitus di rsud dr. rasidin padang. *jurnal kesehatan perintis (Perintis's Health Journal)*, 5(1), 46–50. <https://doi.org/10.33653/jkp.v5i1.93>
- Lestary, I., Hasanah, U., & Dewi, N. (2022). Penerapan Active Lower ROM terhadap Nilai Ankle Branchial Index Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 453–459.
- Mawahdah, R., Dwi Ananingsih, P., Wahdini, S., Adawiyah, R., & Meutia, A. P. (2022). Kandidiasis Vulvovaginalis Pada Pasien Sle. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 6(2), 65–71. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v6i2.4934>
- Musfiroh, M., Mulyani, S., Cahyanto, E. B., Nugraheni, A., & Sumiyarsi, I. (2019). Analisis Faktor-Faktor Ketahanan Keluarga Di Kampung Kb Rw 18 Kelurahan Kadipiro Kota Surakarta. *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Aplikasinya*, 7(2), 61. <https://doi.org/10.20961/placentum.v7i2.32224>
- Mutiawati, V. K. (2016). Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Candida albicans. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 16(1), 125. [https://doi.org/10.1016/s0035-9203\(03\)90055-1](https://doi.org/10.1016/s0035-9203(03)90055-1)

- Othman, K. I., Abdullah, S. M., Ali, B., & Majid, M. (2018). Isolation and identification *Candida* spp from urine and antifungal susceptibility test. *Iraqi Journal of Science*, 59(4), 1981–1988. <https://doi.org/10.24996/IJS.2018.59.4B.3>
- Prawitasari, D. S. (2019). Diabetes Melitus dan Antioksidan. *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 1(1), 48–52. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v1i1.2496>
- Puspitasari, A., Kawilarang, A. P., Ervianti, E., & Rohiman, A. (2019). Profil Pasien Baru Kandidiasis (Profile of New Patients of Candidiasis). *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin*, 31(1), 24–34.
- Riskesdas NTB, R. (2018). Laporan RISKESDAS NTB 2018. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* (Vol. 44, Issue 8).
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., & Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>
- Soelistijo Soebagijo Adi, et all. (2019). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *Perkeni*, 133.
- Sundayani, L., & Agrijanti. (2019). Uji Sensitivitas Dan Spesifitas Uji Penyaringan Kandidiasis Vagina Menggunakan Sedimen Dengan Pengecatan Gram. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 2(1), 13–22.
- Trisnawati, A., Ni Wayan Desi Bintari, & Sudarma, N. (2022). Gambaran *Candida albicans* dalam Urine Pasien Diabetes Melitus Perempuan di Puskesmas 1 Denpasar Timur. *ARTERI : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(4), 126–131. <https://doi.org/10.37148/arteri.v3i4.234>
- Widayanti, D. M., Kertapati, Y., Anggoro, S. D., Ismail, A., Atik, T., & Gustayansyah, D. (2020). Penyuluhan Kesehatan Diabetes Melitus. *Penyuluhan Kesehatan Diabetes Melitus Penatalaksanaan Dan Aplikasi Senam Kaki Pada Lansia Di Wilayah Pesisir Surabaya*, 3(1), 9–27.