

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*
PADA URIN PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN
GLUKOSA TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli
Madya Kesehatan (A.Md.Kes)*



Oleh :

GINA RAUDATUL JANNAH

2100222151

PROGRAM STUDI

DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITA PRINTIS INDONESIA

PADANG

2024

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan intoleransi glukosa dan kadar gula darah yang disebabkan oleh retikulum pankreas yang memproduksi insulin dalam jumlah yang tidak mencukupi atau tubulus yang tidak mampu memanfaatkan insulin yang diproduksi secara efisien. Penderita diabetes mellitus rentan terhadap infeksi akibat disfungsi sistem kekebalan tubuh. Kadar glukosa yang tinggi dapat merusak sistem sehingga berkurangnya sensitivitas penderita diabetes melitus terhadap infeksi jamur *Candida albicans*. Gula yang terdapat di urin menumpuk di vulva sehingga dijadikan sebagai tempat pertumbuhan jamur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pola pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dan tidak terkontrol. Metode yang digunakan adalah analitik dengan desain cross sectional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 5 sampel urin dengan glukosa terkontrol, 4 ditemukan positif *Candida albicans*. Sementara itu dari 5 sampel urin dengan glukosa tidak terkontrol ditemukan semuanya positif *Candida albicans*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan antara pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dan tidak terkontrol.

Kata Kunci : Diabetes mellitus, *Candida albicans*, Urine

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease characterized by increased glucose intolerance and blood sugar levels caused by the pancreas producing insufficient insulin or the body not being able to efficiently utilize the insulin produced. Diabetes mellitus patients are susceptible to infections due to immune system dysfunction. High glucose levels can damage the system, reducing the sensitivity of diabetes mellitus patients to fungal infections caused by *Candida albicans*. The sugar present in the urine accumulates in the vulva, providing a growth medium for fungi. The purpose of this research is to observe the growth pattern of *Candida albicans* in the urine of diabetes mellitus patients with controlled and uncontrolled glucose levels. The method used is analytical with a cross sectional design. The results of the study show that out of 5 urine samples with controlled glucose, 4 were found to be positive for *Candida albicans*. Meanwhile, out of 5 urine samples with uncontrolled glucose, all were found to be positive for *Candida albicans*. The conclusion of this study is that there is no correlation between the growth of *Candida albicans* in the urine of diabetes mellitus patients with controlled and uncontrolled glucose levels.

Keywords: Diabetes mellitus, *Candida albicans*, Urine

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus adalah suatu kondisi yang ditandai dengan hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak yang berhubungan dengan fluktuasi absolut atau relatif dalam kerja dan /atau kadar serum insulin . Gejala yang berhubungan dengan diabetes melitus adalah polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, dan kesemutan. Diabetes Melitus (DM) ditandai dengan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. kadar glukosa darah secara bertahap mengalami peningkatan yang disebabkan oleh terhentinya sinaptik pada sub unit beta pankreas atau pompa insulin, atau ketidakefisienan jaringan dalam menggunakan insulin (Grossman, et.al , 2014).

Angka DM mendunia dari tahun ke tahun data akhir dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan sekitar 150 juta orang di seluruh dunia didiagnosis menderita DM pada tahun 2000, jumlah ini diperkirakan akan meningkat dua kali pada tahun 2025 (WHO, 2014). Diabetes Federation (IDF) memperkirakan lebih dari 10 juta penderita diabetes melitus mengalami komplikasi dan kelumpuhan yang menyebabkan mereka jatuh sakit dan kehilangan penglihatan, stroke, serangan jantung, dan amputasi . Pada tahun 2035, diperkirakan lebih dari 600 juta orang akan menderita diabetes dan sekitar 470 juta orang akan diperkirakan mengalami gangguan toleransi glukosa (IDF, 2014).

Diabetes merupakan penyakit metabolik yang mempengaruhi hampir setiap negara di dunia ini . Khususnya di negara - negara berkembang, tingkat diabetes terus meningkat secara signifikan . Berdasarkan laporan International Diabetes Federation (IDF) tahun 2019 , diabetes mempengaruhi 463 juta orang di seluruh dunia, dengan insiden tertinggi terjadi antara usia 20 dan 79 tahun. Prevalensi sebesar 9,3% penyakit yang sama pada populasi dunia kelompok umur yang sama. Asia Tenggara, indonesia menempati peringkat ketiga dengan

prevalensi 11,3%. Indonesia menjadi satu - satunya negara di Asia Tenggara yang mencapai kawasan berbahaya tersebut (Kementerian Kesehatan,2019).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Departemen Kesehatan (RISKESDAS) tahun 2018, dilaporkan prevalensi diabetes melitus di Indonesia meningkat dari 6,9 % pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Prevalensi diabetes mellitus terkecil di provinsi NTT sebesar 0,8% dan tertinggi di provinsi DKI Jakarta sebesar 3,4 % (depkes,2018). Berdasarkan hasil penelitian Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Lampung tahun 2018 , prevalensi diabetes melitus sebesar 1,4 % berdasarkan diagnosis . Prevalensi diabetes pada perempuan (1,7%) ditemukan lebih tinggi dibandingkan laki - laki (1,4%) .Diabetes pada populasi umum (2,0%) juga lebih sangat besar dibandingkan pada populasi perinatal (1,0%) . Selain itu, Riskesdas melaporkan bahwa jumlah kasus Diabetes Mellitus meningkat seiring bertambahnya usia, namun secara bertahap menurun setelah usia 65 tahun (Balitbang Kemenkes RI, 2013).

Menurut Ni Wayan (2020), *Candida albicans* merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang memiliki kemampuan memecah dan mereduksi glukosa, maltosa, dan galaktosa pada penderita diabetes melitus. Beberapa faktor dapat mempengaruhi pertumbuhan *Candida albicans* sebagai patogen antara lain diabetes melitus, penggunaan antibiotik , hamil, penggunaan KB,dan tingkat kelembapan yang tinggi (Nurmansyah et al., 2020).

Penderita diabetes melitus sering kali terkena infeksi akibat disfungsi sistem kekebalan tubuh. Kadar glukosa lebih tinggi dari 110 mg/dL menyebabkan hiperglikemia, Kadar glukosa darah yang tinggi diabsorpsi oleh tubulus dan disaring oleh glomerulus. Kondisi yang dikenal sebagai glukosuria terjadi ketika kadar glukosa tinggi bercampur dengan urin. Keadaan glukosuria dapat menyebabkan infeksi jamur. Pada penderita diabetes melitus wanita terdapat gula yang tinggi pada dinding vagina (Sakai et al.,2021).

Kandidiasis merupakan penyakit jamur yang menyerang kulit, kuku, dan selaput lendir dan disebabkan oleh berbagai spesies *Candida* (DARMADA, 2018). Setiap tahunnya, 10-15% dari 100 juta wanita di seluruh dunia menderita infeksi

vagina, 15% di antaranya disebabkan oleh jamur *Candida*. Kandidiasis dapat menyebabkan rasa gatal dan keputihan pada vagina (Indrayati et al., 2018).

Gula yang terdapat di dalam urin menumpuk di vulva sehingga dijadikan sebagai tempat pertumbuhan jamur (Bagus Purnama Putra, 2018). Daerah reproduksi wanita merupakan tempat tumbuhnya jamur yang baik, sehingga *Candida albicans* dapat terdeteksi pada urin wanita penderita diabetes melitus (Putra, 2018).

Glukosa terkontrol mengacu pada kondisi di mana kadar glukosa dalam darah seseorang berada dalam rentang yang diinginkan atau normal, biasanya sebagai hasil dari manajemen yang baik, seperti diet, olahraga, dan/atau penggunaan obat-obatan. Individu dengan glukosa terkontrol cenderung memiliki resiko lebih rendah untuk mengalami komplikasi terkait diabetes.

Glukosa tidak terkontrol berarti kadar glukosa dalam darah seseorang berada di luar rentang normal, baik terlalu tinggi (hiperglikemia) atau terlalu rendah (hipoglikemia). Ini sering disebabkan oleh manajemen diabetes yang tidak adekuat, seperti ketidakpatuhan terhadap diet, kurangnya aktivitas fisik, atau ketidakseimbangan dalam penggunaan obat-obatan. Glukosa yang tidak terkontrol dapat menyebabkan resiko komplikasi serius, termasuk kerusakan syaraf, penyakit jantung, dan masalah kesehatan lainnya.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pola pertumbuhan *Candida albicans* pasien diabetes dengan indeks glikemik tinggi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dan tidak terkontrol.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dibuat rumusan masalah peneliti ini adalah bagaimana Hubungan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Melitus Dengan Glukosa Terkontrol Dan Tidak Terkontrol dan Pola Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Melitus Dengan Glukosa Terkontrol Dan Tidak Terkontrol.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian untuk menganalisis Hubungan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Melitus Dengan Glukosa Terkontrol Dan Tidak Terkontrol.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui Pola Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Melitus Dengan Glukosa Terkontrol
- b. Mengetahui Pola Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Dengan Glukosa Tidak Terkontrol
- c. Mengetahui hubungan pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Melitus Dengan Glukosa Terkontrol Dan Tidak Terkontrol.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dan sebagai penerapan ilmu yang didapat selama pendidikan serta memperluas wawasan peneliti mengenai Pola Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Urin Penderita Diabetes Melitus Dengan Glukosa Terkontrol Dan Tidak Terkontrol.

1.4.2 Bagi Instansi Pendidikan

Hasil penelitian dapat memberi manfaat dan dapat dijadikan masukan serta referensi ilmiah dalam mengembangkan ilmu kesehatan, dan dapat dijadikan sumber informasi bagi Mahasiswa Universitas Perintis Indonesia.

1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dengan ruang lingkup yang sama atau merubah variabel dan tempat penelitian.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dari 5 sampel diketahui bahwa semua sampel terdapat jamur *Candida albicans*.
- 2) Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus dengan glukosa tidak terkontrol dari 5 sampel diketahui bahwa hanya 4 sampel yang terdapat jamur *Candida albicans*.
- 3) Hubungan pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dan tidak terkontrol diketahui bahwa tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna, dapat dilihat dari P-value nya yaitu $1,000 > 0,05$ antara pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada urin penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dan tidak terkontrol.

5.2 Saran

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan sampel lebih banyak lagi untuk melihat pola pertumbuhan dan hubungan antara urin penderita diabetes melitus dengan glukosa terkontrol dan tidak terkontrol.