GAMBARAN KASUS KANDIDIASIS PADA MULUT PASIEN PENDERITA DIABETES MELLITUS

SKRIPSI

RIZKY ADHI PRIHANTORO
NIM 3161018

PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020

GAMBARAN KASUS KANDIDIASIS PADA MULUT PASIEN PENDERITA DIABETES MELLITUS

SKRIPSI

RIZKY ADHI PRIHANTORO
NIM 3161018

PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, Juli 2020

METERAI TEMPEL

DF246AFF829768942

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Rizky Adin Pinandoro

NIM. 3161018

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

GAMBARAN KASUS KANDIDIASIS PADA MULUT PASIEN PENDERITA DIABETES MELLITUS

Oleh :
Rizky Adhi Prihantoro
NIM. 3161018

Telah disetujui untuk diajukan ujian skripsi.

Surakarta, Juli 2020

Dosen Pembimbing

(M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc)
NIDN. 0622098502

PENGESAHAN

SKRIPSI

GAMBARAN KASUS KANDIDIASIS PADA MULUT PASIEN PENDERITA DIABETES MELLITUS

Disusun oleh :
Rizky Adhi Prihantoro
NIM. 3161018

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat / sah

Pada tanggal 28 Juli 2020

Ketua Penguji

(Fitria Diniah Janah S., M. Sc)
NIDN. 0618049201

Anggota Penguji I

(Dwi Haryatmi, S. Pd Bio, M. Si)
NIDN. 0603088005

Anggota Penguji II

(M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc)
NIDN. 0622098502

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan

Teknologi Laboratorium Medis

(M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc)
NIDN. 0622098502

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih diberikan kesempatan, kemampuan, dan kekuatan untuk menyelesaikan dengan baik Skripsi ini yang berjudul "GAMBARAN KASUS KANDIDIASIS PADA MULUT PASIEN PENDERITA DIABETES MELLITUS".

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta. Penulis menyadari bahwa tidak dapat menyelesaikan Skripsi ini sendiri tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, arahan, kritik dan saran serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kalin ini penulis hendak menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah dan segala nikmat, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Hartono, M.Si., Apt., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
3. M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc selaku Ketua Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, arahan, bimbingan dan masukan – masukan yang menginspirasi sehingga bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Fitria Diniah Janah S., M. Sc. selaku ketua penguji yang telah memberikan semangat, ilmu, saran, dan bimbingan.
5. Dwi Haryatmi, S. Pd Bio, M. Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan ilmu, saran, dan arahan.
6. Segenap dosen dan staff Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional .
7. Segenap karyawan perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
8. Bapak Mulyono, Ibu Sri Wahyuni Yulianti, S.kep., serta adikku tersayang Yanuar Dwi Prasetyo dan Fajar Tri Anggoro yang selalu memberikan

dukungan, nasihat serta do'a yang selalu dipanjatkan demi kelancaran penyusunan naskah skripsi

9. Team skripsi parasitology Chrissa Y.M, Ridwan I., dan Yohana T.M yang telah berjuang bersama, saling mengingatkan, dan memberi semangat.
10. Teman - teman seperjuangan mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis angkatan pertama Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang semoga selalu diberikan kesehatan dan kesuksesan di masa mendatang
11. Fadila Ayu Nur Ramadan yang selalu berada di belakang saya memberikan dukungan dan mendengarkan keluh kesah saya dalam penyusunan skripsi ini
12. Bernardus Hendarto, Amd. AK, Agung Cahyo Prasetyo, Amd. AK, dan Nugroho Azis Prasetyo yang memberikan saran, motivasi, semangat dan menemani saat rehat dalam penyusunan skripsi studi literatur ini

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak dapat lepas dari kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penyusunan Skripsi ini. Penulis berharap semoga ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Surakarta, Juli 2020

Penulis

ABSTRACT

Rizky Adhi Prihantoro, NIM 3161018.2020. Overview of Candidiasis Cases in the Mouth of Diabetes Mellitus Patients

Candidiasis is a fungal disease that has acute and sub-acute properties caused by fungi such as yeast from Candida sp. Species, which can attack the nails, skin, mucous membranes, and bronchi or lungs. Diabetes Mellitus Patients have a susceptibility to infections both bacterial infections, fungal infections, and viral infections. Diabetes Mellitus can cause several manifestations in the oral cavity including gingivitis and periodontitis, loss of gingival attachment, increased degree of tooth wobble, xerostomia, burning tongue, alveolar bone resorption and tooth loss resulting in oral candidiasis. The purpose of this study was to determine the description of cases of candidiasis in the mouths of Diabetes Mellitus patients. Data analysis in this research was conducted descriptively. Based on data on the description of cases of candidiasis in the mouth of Diabetes Mellitus patients shows that in the mouth of patients with Diabetes Mellitus there is the fungus Candida sp. with an amount of 45.86%. The most commonly found Candida species are Candida albicans followed by other species such as Candida glabrata, Candida tropicalis, and Candida krusei.

Keywords: Candidiasis, Diabetes Melitus (DM), *Candida albicans*

ABSTRAK

Rizky Adhi Prihantoro, NIM 3161018.2020. *Gambaran Kasus Kandidiasis Pada Mulut Pasien Diabetes Mellitus*

Kandidiasis merupakan salah satu penyakit jamur yang mempunyai sifat akut dan sub akut yang disebabkan oleh jamur seperti ragi dari spesies *Candida* sp., yang dapat menyerang kuku, kulit, selaput lendir, dan bronki atau paru-paru. Penderita Diabetes Mellitus memiliki kerentanan terhadap terjadinya infeksi baik infeksi bakteri, infeksi jamur, maupun infeksi virus. Diabetes Mellitus dapat menimbulkan terjadinya beberapa manifestasi didalam rongga mulut diantaranya adalah terjadi adanya gingivitis dan periodontitis, kehilangan perlekatan gingiva, peningkatan derajat kegoyangan gigi, xerostomia, burning tongue, resorpsi tulang alveolar dan tanggalnya gigi sehingga terjadi kandidiasis pada mulut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien Diabetes Mellitus. Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif. Berdasarkan data mengenai gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien Diabetes Mellitus menunjukkan bahwa pada mulut penderita Diabetes Mellitus terdapat jamur *Candida* sp. dengan jumlah 45,86%. Spesies *Candida* yang paling banyak ditemukan yaitu *Candida albicans* yang diikuti oleh spesies lainnya seperti *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, dan *Candida krusei*.

Kata Kunci : Kandidiasis, Diabetes Mellitus (DM), *Candida albicans*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
HALAMAN PENGESAHAN v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRACT viii
ABSTRAK ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Kajian Pustaka 6
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus 6
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus 7
2.1.3 Epidemiologi Diabetes Mellitus 8
2.1.4 Kandidiasis 11
2.1.5 Definisi *Candida* sp. 12
2.2 Kerangka Pikir 20
2.3 Hipotesis 20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21
3.1 Alur Penelitian 21
3.2 Sumber Data 21
3.3 Analisis Data 22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 23
4.1 Hasil 23
4.2 Pembahasan 26

BAB V SIMPULAN DAN SARAN 30
5.1 Simpulan 30
5.2 Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31
DAFTAR LAMPIRAN 34

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Gambaran kasus kandidiasis pada mulut penderita DM 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jamur *Candida* sp. 13
Gambar 2. Jamur *Candida albicans* 14
Gambar 3. Kultur *C. Albicans* pada media SDA 15
Gambar 4. Kerangka pikir 20
Gambar 5. Alur penelitian 21
Gambar 6. Makula lateral kiri..... 24
Gambar 7. *Candida* pada dorsal lidah 24

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kandidiasis merupakan salah satu penyakit jamur yang mempunyai sifat akut dan sub akut yang disebabkan oleh jamur seperti ragi dari spesies *Candida* sp., yang dapat menyerang kuku, kulit, selaput lendir, dan bronki atau paru-paru. Penyakit ini dapat menyerang laki-laki maupun perempuan dalam semua umur dan banyak ditemukan di berbagai negara. Dari beberapa kasus yang terjadi di berbagai negara, kandidiasis terjadi kurang lebih 70% pada perempuan (Fahrizal dan Dewa, 2017).

Penderita Diabetes Mellitus memiliki kerentanan terhadap terjadinya infeksi baik infeksi bakteri, infeksi jamur, maupun infeksi virus. Infeksi jamur adalah salah satu komplikasi terhadap penyakit diabetes yang sering ditemukan. Adanya kadar gula dalam darah yang cukup meningkat dapat menjadi suatu kondisi yang menguntungkan untuk berkembang biaknya jamur dan dapat menimbulkan infeksi jamur pada tubuh. Kerusakan yang terjadi pada pembuluh darah dan berkurangnya kemampuan pada sel darah putih untuk menangani terjadinya infeksi yang menyebabkan sulit dalam penyembuhan dan akan dapat bertambah parah. Kandidiasis atau infeksi jamur dan Diabetes Mellitus merupakan dua hal yang berhubungan. Diabetes dapat menyebabkan kandidiasis atau infeksi jamur dan infeksi kandidiasis dapat memperparah keadaan Diabetes Mellitus (Sundayani dan Agrijanti, 2014).

Menurut Irianto (2013) terdapat beberapa faktor predisposisi yang dapat merubah sifat saprofit *Candida* sp. yang menjadi patogen, seperti penyalahgunaan antibiotik, penggunaan obat kortiokostreoid dan sitostatik, kehamilan, penggunaan pil anti kehamilan, kelembapan yang cukup tinggi, dan Diabetes Mellitus. Penderita Diabetes Mellitus terjadi abnormalitas sistem imun yang dapat mengakibatkan meningkatnya infeksi pada kulit. Peningkatan pada kadar glukosa darah yang menyebabkan meningkatnya kadar glukosa kulit pada pasien penderita Diabetes Mellitus sehingga dapat mempermudah timbulnya manifestasi terhadap kulit berupa dermatitis, infeksi bakterial, infeksi jamur, dan sebagainya. Kulit merupakan salah satu organ tubuh manusia yang sering terkena dampak dari penyakit DM. Manifestasi pada kulit yang merupakan suatu infeksi menjadi salah satu komplikasi kronik yang sangat sering terlihat pada pasien penderita DM. Adanya infeksi yang terjadi pada kulit pasien penderita DM yang disebabkan paling sering ialah jamur *Candida* dengan persentase sebanyak 31%. Kondisi pada sel epitel dan mukosa yang terjadi pada penderita DM dapat mengalami peningkatan pada adhesi terhadap beberapa mikroorganisme patogen seperti *Candida albicans* di mulut dan sel mukosa vagina serta *Eschericia coli* di sel epitel pada saluran kemih (Oktavia dkk., 2014).

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit yang setiap tahun terjadi dengan ditandainya kadar glukosa darah yang tinggi dari batas nilai normal. Penderita DM yang kemungkinan mengalami infeksi, yang

disebabkan karena rendahnya sistem mekanisme pertahanan tubuh pada penderita diabetes. Diabetes Mellitus dapat menimbulkan terjadinya beberapa manifestasi didalam rongga mulut diantaranya adalah terjadi adanya gingivitis dan periodontitis, kehilangan perlekatan gingiva, peningkatan derajat kegoyangan gigi, xerostomia, burning tongue, sakit saat perkusi, resorpsi tulang alveolar dan tanggalnya gigi. Pada penderita DM kadar glukosa tidak terkontrol didalam cairan krevikular gingiva (GCF) lebih tinggi dibanding pada DM yang terkontrol. Kadar glukosa juga lebih tinggi kandungannya didalam saliva. Peningkatan glukosa ini juga berakibat pada kandungan pada lapisan biofilm dan plak pada permukaan gigi yang berfungsi sebagai tempat perlekatan bakteri. Berbagai macam bakteri akan lebih banyak berkembangbiak dengan baik karena asupan makanan yang cukup sehingga menyebabkan terjadinya karies dan perkembangan penyakit periodontal. Penyebab kandidiasis oral pada umumnya adalah jamur *Candida albicans*. Didalam rongga mulut, jamur *Candida albicans* dapat melekat pada mukosa labial, mukosa bukal, dorsum lidah, dan daerah palatum. *Candida* akan menjadi patogenik pada pasien dengan faktor predisposisi sehingga dapat mempermudah terjadinya infeksi oportunistik (Hermawan dkk., 2015).

Dalam mendiagnosis penyakit infeksi *Candida* sp. berdasarkan Standart Operasional Prosedur (SOP) yang dilakukan dengan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis (Hartati, dkk., 2019).

Gold standar diagnosis laboratorium dari penyakit infeksi jamur *Candida* sp. ialah dengan metode biakan jamur atau kultur. Media yang biasa digunakan untuk pertumbuhan dan pembiakan jamur yang dianggap paling baik adalah *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) (Nuryati dan Huwaina, 2015). *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) merupakan salah satu medium isolasi yang paling sering digunakan dan menjadi dasar bagi kebanyakan deskripsi morfologi, meskipun media agar tidak memiliki indikator untuk membedakan spesies satu dengan yang lainya secara makroskopis dan mikroskopis (Wahyuningsih dkk., 2012).

Berdasarkan pada hasil-hasil dari penelitian-penelitian yang telah diuraikan diatas peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur tentang gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita DM.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan tentang permasalahan yaitu “ Bagaimana gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus ?”

1.3 Tujuan Penelitian

A. Tujuan Umum

Mengetahui ada tidaknya kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus.

B. Tujuan Khusus

Mengetahui gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus.

1.4 Manfaat Penelitian

A. Manfaat Teoritis

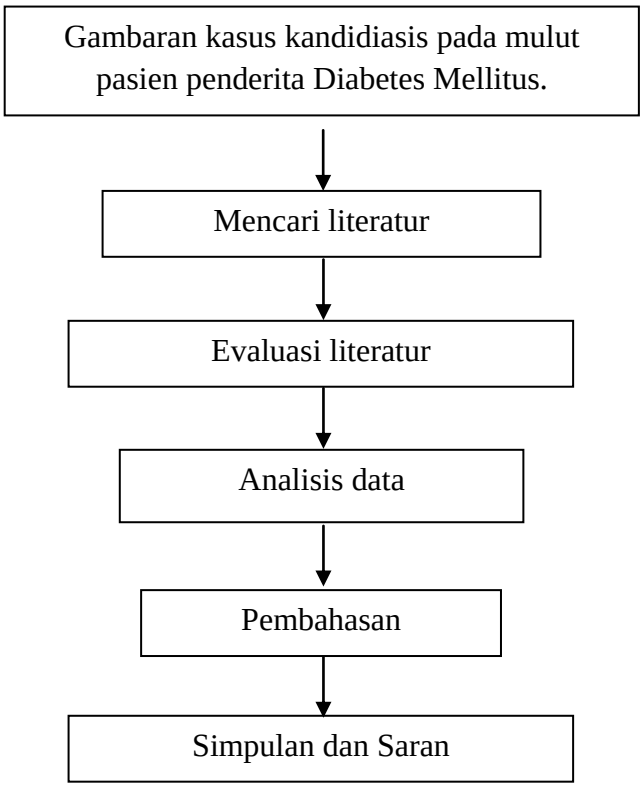
1. Memberi informasi tentang gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus.
2. Menjadi sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

B. Manfaat Praktis

1. Bagi Akademi
   a. Menambah perbendaharaan Naskah Skripsi didalam perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
   b. Menambah sumber pustaka Skripsi dalam bidang Parasitologi.
2. Bagi Penulis
   a. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus.
   b. Meningkatkan keterampilan serta pengalaman peneliti dalam menyusun Naskah Skripsi.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penyusunan



Gambar 5. Alur kerja

3.2 Sumber Data

Sumber data berasal dari data sekunder laporan hasil penelitian atau jurnal publikasi ilmiah yang memuat data tentang gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus. Data – data tersebut diperoleh dari hasil publikasi para peneliti yang melakukan penelitian sesuai dengan tema terkait. Penelitian tersebut antara lain :

1. Farizal, J., & Dewa, E.A.R.S. 2017. Identifikasi Candida Albican pada Saliva Wanita Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Teknologi Laboratorium*. Vol.6, No.2, pp. 67 ~ 74 .

2. Hasri, R.I., Rosdarni , & Muslimin, L.O. 2019. Deteksi Peningkatan Jumlah Koloni Jamur *Candida* sp. pada Mukosa Mulut Penderita Diabetes Mellitus dan Non Diabetes Mellitus di RSUD Kota Kendari. *Jurnal MediLab Mandala Waluya Kendari*. Vol.3 No.2.

3. Jayanti, K. N. S., I.N.Jirna. 2018. Isolasi *Candida albicans* dari Swab Mukosa Mulut Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Teknologi Laboratorium*. Vol 7(1) : pp 01-07.

4. Mohammadi F, Javaheri MR, Nekoeian S, Dehghan P. 2016. Identification of *Candida* species in the oral cavity of diabetic patients. *Curr Med Mycol*. 2(2): 1-7.

3.3 Analisa Data

Dalam penelitian ini, setelah data terkumpul kemudian disajikan dalam tabel, gambar, dan kemudian hasil di narasikan. Tekhnik analisis data menggunakkan analisa data deskriptif dengan cara mengatur urutan data, mengorganisasikan kedalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan rumusan hipotesis kerja seperti yang didasari oleh data.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan sumber data mengenai gambaran kasus kandidiasis pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus menunjukkan bahwa pada mulut pasien penderita Diabetes Mellitus terdapat kandidiasis dan spesies *Candida* yang paling banyak disebabkan oleh *Candida albicans* dengan presentase positif sebesar 45,86 % diikuti dengan spesies candida lainnya seperti *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, dan *Candida krusei.*

5.2 Saran

Bagi peneliti selanjutnya yang membuat skripsi mengenai gambaran kasus kandidiasis pada mukosa mulut agar lebih memperbanyak jurnal acuan yang digunakan dan dapat menambakan beberapa variabel seperti variabel pengecatan, atau media yang dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, S.P., 2009. *Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kandidiasis Vagina pada Akseptor Kontrasepsi Hormonal*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta

Ariyanti, P., Hidayati, A.N., dan Suyoso, S. 2017. *Perbandingan Pemeriksaan May Grunwald Giemsa (MGG) dan Potassium Hydroxide (KOH) pada pasien Malassezia folliculitisdi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo.* Departemen Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin.Surabaya.

Budimulja, U. 2011. Mikosis. In : Djuanda A,Hamzah M, Aisyah S, editor. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. 6th ed. Jakarta; Balai penerbit FKUI, Jakarta.

Farizal, J., dan Dewa E.A.R.S. 2017. Identifikasi *Candida Albican* pada Saliva Wanita Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Teknologi Laboratorium, Vol.6, No.2, pp. 67 ~ 74*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jalan Indra Giri No.03 Padang Harapan, Bengkulu.

Hakim, L., dan Ramadhian, M.R. 2015. Kandidiasis Oral. Volume 4 Nomor 9. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Lampung

Hartati, Aini, M.D., dan Yasin, Y. 2019. *Identifikasi Candida albicans pada Wanita Dewasa di Kota Kendari secara Makroskopis dan Mikroskopis.* Volume 6 Nomor 2. Fakultas Kedokteran UHO. Kedari

Hermawan, P., Nafi'ah, Setianingtyas, D., dan Raditya, D. 2015. *Kandidiasis Akut Eritematous Pada Penderita Diabetes Mellitus.* Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga.

Indrayati, S., Suraini, dan Afriani, M. 2018. Gambaran Jamur *Candida sp.* Dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Rasidin Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal),* Vol. 5 No. 1. Padang

Internasional Diabetes Federation (IDF). 2017. *Diabetes Atlas.* Edition 7$^{th.}$ Dunia : IDF

Irianto, K. 2013. *Parasitologi Medis (Medical Parasitology).* Bandung:Alfabeta

Irianto, K. 2014. Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, Dan Virology Medis (Medical Bacteriology, Medical Mocology, Medical Virology) : *Kandidiasis.* Bandung : ALFABETA, Cv

Jayanti, N.K.S., dan Jirna, I.N. 2018. Isolasi *Candida albicans* dari Swab Mukosa Mulut Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, Vol.7, No.1. ISSN 2580-0191 (Online), ISSN 2338 – 5634 (Print)

Kirana, L. 2011. Awas, Diaskol! (Diabetes, Asam Urat, Kolesterol): *Diabetes.* Blora : Syura Media Utama

Lanywati. 2011. *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis.* Yogyakarta: Kanisius

Lukisari, C., Setyaningtyas, D., & Djamhari, M, 2010. Penatalaksanaan kandidiasis oral disebabkan *Candida tropicalis* pada anak dengan gangguan sistemik. Vol.9. No.2 : 78-85

Mohammadi, F., Javaheri, M.R., Nekoeian, S., Dehghan, P. 2016. *Identification of Candida species in the oral cavity of diabetic patients*. Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Nirwati, H., Praseno, dan Mustofa, M. 2013. *Isolasi Candida Sp. dan Pola Kepekaannya Terhadap Berbagai Antijamur di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UGM*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada. Yogyakarta

Nuryati, A., dan Huwaina, A.D. 2015. Efektivitas Berbagai Konsentrasi Kacang Kedelai *(Glycine max (L.) Merill)* Sebagai Media Alternatif Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans. Jurnal Teknologi Laboratorium* . Vol.5, No.1. Yogyakarta

Oktavia, P.A. 2014. Hubungan Penyakit Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Kandidiasis Kutis di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Skripsi.* Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pangalinan, F.R., Kojong, N., dan Yamlean, P.V.Y., 2011. *Uji Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (Nephelium lappaceum L.) Terhadap Jamur Candida albicans Sacara in Vitro.* Universitas Sam Ratulangi. Manado

Rani, T.S., dan Wantini, S. 2016. *Gambaran Jamur Candida albicans Dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus di RSUD. Jendral Ahmad Yani Kota Metro.* Volume 5, No. 2. Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. Bandar Lampung

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatankementrian Ritahun 2018

Stasya, E., Nurmansyah, D. Dan Ramadhani, D. 2018. Infeksi Candida Albicans Pada Swab Mulut Pasien Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Ratu Zalecha Martapura.Saskia, T.I., dan Mutiara, H. 2015. Infeksi Jamur pada Penderita Diabetes Mellitus. Volume 4 Nomor 8. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Lampung

Sundayani, L., dan Agrijanti. 2014. Uji Sensitivitas dan Spesifitas Uji Penyaring Kandidiasis Vagina Menggunakan Sedimen Dengan Pengecatan Gram.

Suryaningsih, V., Ferniah, R.S., dan Kusdiyantini, E. 2018. Karakteristik Morfologi, Biokimia Dan Molekuler Isolat Khamir IK-2 Hasil Isolasi Dari Jus Buah Sirsak (*Annona Muricata L.*). *Jurnal Biologi.* Vol. 07 No. 01 : 18-25

Thein, Z. M., Samarayanake, Y. H., and Samaranayake, L. P. 2007. Characteristic of dual spesies Candida on denture acrylic surface, J. Arch. Oral. Bio., 52:1200-1208

Wahyudi, A., Santoso, E., dan Budi, S. W., 2010. Identifikasi Jenis-Jenis Fungi Yang Potensial Terhadap Pembentukan Gaharu Dari Batang *Aquilaria* Spp. *Jurnal Silvikultur Tropika*. Vol. 01 No. 01 : 1 – 5

Wahyuningsih, R., dkk. 2012. Identifikasi *Candida* spp. dengan Medium Kromogenik. Universitas Indonesia: Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran. *Journal Indon Med Assoc*. Vol. 62, No. 3 : 83-89.

Who. 1997. Obesity : *Preventing And Meneging The Global Epidemic.* Geneva : World Health Organization.

Williams D., Lewis M. Pathogenesis and treatment of oral candidosis. Journal of Oral Microbiology, 2011; 3: 5771