

**IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA URINE WANITA
PENDERITA *DIABETES MELLITUS TYPE 2* DI RSUD SYARIFAH
AMBAMI RATO EBU (SYAMRABU) BANGKALAN**

NASKAH PUBLIKASI

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan
Menjadi Ahli Madya Kesehatan**



Oleh :
RIVKOH ARIFAH
NIM. 18134530029

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA URINE WANITA PENDERITA *DIABETES MELLITUS TYPE 2* DI RSUD SYARIFAH AMBAMI RATO EBU (SYAMRABU) BANGKALAN

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :

RIVKOH ARIFAH
NIM.18134530029

Telah disetujui pada Tanggal :

Selasa, 21 Juni 2021

Pembimbing

Riyadatus Solihah, S.Farm., Apt, M.Si
NIDN. 0730069004

IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA URINE WANITA PENDERITA *DIABETES MELLITUS TYPE 2* DI RSUD SYARIFAH AMBAMI RATO EBU (SYAMRABU) BANGKALAN

Rivkoh Arifah², Riyadatus Solihah, S.Farm., Apt, M.Si³
*email : rivchoarifah19@gmail.com

ABSTRAK

Candida albicans merupakan jamur yang sering di jumpai pada genetalia dan daerah perigenital wanita, *candida albicans* bersifat patogen apabila terdapat faktor predisposisi ialah *diabetes mellitus*, karena kadar glukosa dalam urine tinggi sehingga menyediakan makanan untuk pertumbuhan jamur, pertahanan imunitas tubuh yang rendah menyebabkan mudah terjadinya infeksi. Infeksi yang disebabkan oleh *candida albicans* disebut dengan kandidiasis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi adanya jamur *Candida Albicans* pada urine wanita penderita *Diabete Mellitus Type 2* Di RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu (Syamrabu) Bangkalan

Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan desain *cross sectional*. Variabel pada penelitian ini adalah jamur *Candida Abicans*. Teknik yang digunakan purposive sampling dengan populasi berjumlah 50 responden dan didapatkan sampel sebanyak 33 responden berdasarkan kriteria, analisa data ditampilkan dalam bentuk tabel. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi STIKes Ngudia Husada Madura.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan bahwa 31 sampel (93,3%) positif terdapat adanya jamur *Candida Albicans*, sedangkan 2 sampel diantaranya negatif dengan persentase (6%). Wanita penderita *Diabetes mellitus* yang terinfeksi jamur *Candida Albicans* diharapkan lebih memperhatikan higiene genetalianya, serta mengontrol kadar gula darah agar tidak meningkat.

Kata kunci: *Jamur Candida Albicans, Diabetes Mellitus.*

1. Judul Skripsi
2. Mahasiswa D-III Analis Kesehatan STIKes Ngudia Husada Madura
3. Dosen STIKes Ngudia Husada Madura

THE IDENTIFICATION OF THE FUNGI *Candida albicans* IN THE URINE OF WOMEN WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT SYARIFAH AMBAMI RATO EBU (SYAMRABU) GENERAL HOSPITAL, BANGKALAN

Rivkoh Arifah², Riyadatus Solihah, S.Farm., Apt, M.Si³
*email : rivchoarifah19@gmail.com

ABSTRACT

Candida albicans is a fungus that is often found in female genitalia and perigenital area, candida Albicans are pathogenic if there is a predisposing factor, namely diabetes mellitus because glucose levels in urine are high so that it provides food for fungal growth, low immune defenses cause easy infection. Infections caused by *Candida Albicans* are called candidiasis. The purpose of this study is to identify the presence of the fungus *Candida Albicans* in the urine of women with Type 2 Diabetes Mellitus at Syarifah Ambami Rato Ebu General Hospital (Syamrabu) Bangkalan.

The research method used was descriptive with a cross-sectional design. The variable in this study was the fungus *Candida Albicans*. The technique used was purposive sampling with a population of 50 respondents and a sample of 33 respondents was obtained based on the criteria, data analysis was displayed in tabular form. This research was conducted at the Microbiology Laboratory of STIKes Ngudia Husada Madura.

The results obtained from this study showed that 31 samples (93.3%) were positive for the presence of the fungus *Candida Albicans*, while 2 samples were negative with a percentage (6%). Women with diabetes mellitus who are infected with the fungus *Candida Albicans* are expected to pay more attention to their genital hygiene, and to control their blood sugar levels so they don't increase.

Keywords: *Candida Albicans* fungus, Diabetes Mellitus.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus atau biasanya disingkat DM adalah salah satu penyakit gangguan metabolisme yang berlangsung kronis, ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia) dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang disebabkan karena kerusakan dalam memproduksi insulin oleh pankreas sehingga kerja dari insulin tidak optimal (Purnama, 2019).

Penyebab utama terjadinya DM ialah kurangnya dalam menerapkan perilaku hidup yang tidak sesuai dengan cara hidup sehat. Gaya hidup yang tidak sesuai diantaranya tidak melakukan latihan jasmani, sering mengonsumsi makanan yang cepat saji atau instan sehingga bisa mengakibatkan obesitas. selain itu gejala klinis *Diabetes Mellitus* diantaranya; poliuria, polidipsia dan polifagia, DM juga dapat menyebabkan komplikasi penyakit dan gangguan lainnya baik komplikasi akut maupun kronis (Permana, 2020).

Jamur merupakan salah satu penyebab penyakit infeksi terutama di negara-negara tropis. Penyakit yang penyebabnya jamur disebut mikosis. Mikosis yang memiliki insiden paling tinggi ialah dermatofitosis dan kandidiasis. Kandidiasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh spesies jamur *candida albicans* (Afriani, 2018).

Candida albicans merupakan flora normal dalam tubuh tetapi tidak disadari karena tidak bersifat patogen, jamur ini dikatakan patogen apabila terdapat nutrisi atau makanan yang mampu menopang pertumbuhan jamur (Indriani *et al*, 2018).

Candida albicans merupakan jamur invasif dan penyebab utama infeksi serta dapat menginfeksi beberapa organ, juga merupakan masalah kesehatan umum yang terjadi di masyarakat khususnya wanita. Infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* yang paling sering dijumpai pada wanita ialah kandidiasi vulvovaginalis. Penderita DM khususnya wanita kemungkinan memiliki resiko lebih tinggi

terinfeksi, karena mekanisme pertahanan alami tubuh pada orang yang menderita diabetes rendah, komplikasi yang terkait dengan diabetes meningkatkan resiko infeksi, tingginya kadar glukosa didalam darah, jaringan, dan urine menyebabkan jamur tumbuh secara berlebihan dan menjadi patogen (Wantini, 2016).

Salah satu alasan mengapa jamur ini dapat tumbuh pada daerah intim wanita adalah karena pada organ tersebut terdapat glikogen yang mampu menopang pertumbuhan jamur seperti *Candida albicans* (Almurdi, 2018).

Pasien DM memiliki resiko lebih tinggi terhadap terjadinya kandidiasis vaginalis. Hal ini disebabkan karena tingginya kadar glukosa dalam darah dan merupakan penyebab meningkatnya kadar glukosa pada kulit pasien DM, sehingga mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa dermatitis, infeksi bakterial, infeksi jamur, dan lain-lain (Almurdi, 2018).

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 *Candida albicans* (Afriani, 2018).

Berdasarkan pendahuluan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “identifikasi jamur *Candida albicans* pada urine wanita penderita *diabetes mellitus type 2* di RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu (Syamrabu) Bangkalan” dalam upaya mengidentifikasi jamur *candida albicans* pada wanita penderita DM, serta membantu masyarakat untuk selalu mengontrol kadar gula dalam darah agar tetap stabil dan pada wanita penderita DM untuk selalu menjaga higiene genitalianya agar terhindar dari infeksi yang disebabkan oleh jamur *candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan tujuan peneliti hanya akan memaparkan adanya jamur *Candida albicans* pada urine penderita *Diabetes Mellitus* di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Syamrabu Bangkalan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2020 hingga Oktober 2021 di RSUD Syamrabu Bangkalan dan pemeriksaan urine di laboratorium Mikrobiologi STIKes Ngudia Husada Madura

Populasi pada penelitian ini seluruh pasien penderita *diabetes mellitus* yang rawat inap di RSUD Syamrabu Bangkalan sebanyak 150 pasien periode bulan Juni-Agustus dengan rata-rata 50 populasi. Dengan sampel urine yang memiliki kriteria inklusi pasien dengan usia 30 tahun keatas, tidak sedang dalam keadaan hamil. Kriteria eksklusi pada penelitian ini pasien dengan menggunakan kateter, mengkonsumsi obat anti jamur dan pasien penderita Infeksi Saluran Kemih.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Non Probability Sample* yaitu pemilihan sampel tidak secara random. Peneliti dapat menentukan pengambilan sampel dengan menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan pada penelitian. Prosedur pada penelitian ini ada tiga tahap yaitu Pra Analitik, Analitik dan Post Analitik, pengamatannya dilakukan menggunakan mikroskop dengan ditetesi larutan KOH 10%.

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisa secara deskriptif untuk membuktikan adanya jamur *candida albicans* yang didapatkan pada pemeriksaan. Pengamatan *candida albicans* dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis serta disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan di RSUD Syamrabu Bangkalan dan lokasi pemeriksaan sampel di Laboratorium

Mikrobiologi STIKes Ngudia Husada Madura ini menggunakan sampel urine wanita penderita DM sebanyak 33 sampel. Penjabaran hasil penelitian disajikan dalam bentuk data umum dan data khusus.

4.2 Data Umum

4.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Penggolongan Usia

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia Di RSUD Syamrabu Bangkalan

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
31 – 40 tahun	10	30,3
41 – 50 tahun	15	45,4
50 – 60 tahun	8	24,2
Total	33	100

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.1 dari 33 responden yang 100% berjenis kelamin perempuan menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak yang diperoleh pada usia 41 – 50 tahun sebanyak 15 (45,4%) kelompok usia yang diperoleh pada usia 31 - 40 tahun sebanyak 10 (30,3%), sedangkan kelompok usia yang diperoleh paling sedikit pada usia 50 – 60 tahun sebanyak 8 (24,2%).

4.3 Data Khusus

4.3.1 Hasil Pemeriksaan

Tabel 4.2 pengamatan jamur *candida albicans* dengan larutan KOH 10%

NO	Kode Sampel	Hasil pemeriksaan jamur <i>candida albicans</i> dengan larutan KOH 10%
1	X1	+
2	X2	+
3	X3	+
4	X4	+

5	X5	+
6	X6	+
7	X7	+
8	X8	+
9	X9	+
10	X10	+
11	X11	+
12	X12	+
13	X13	+
14	X14	+
15	X15	+
16	X16	+
17	X17	+
18	X18	+
19	X19	+
20	X20	+
21	X21	+
22	X22	+
23	X23	+
24	X24	+
25	X25	-
26	X26	+
27	X27	+
28	X28	+
29	X29	+
30	X30	+
31	X31	-
32	X32	+
33	X33	+

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.2 hasil pemeriksaan mikroskopis dengan larutan KOH 10% dari 33 sampel didapatkan 31 sampel positif dengan presentase 93,3% memperlihatkan morfologi jamur pseudohifa, mycelium dan jamur muncul dalam bentukan *budding yeast cell* dan 2 sampel dengan presentase 6% menunjukkan hasil negatif *candida albicans*.

Tabel 4.3 Pertumbuhan koloni pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA).

NO	Kode Sampel	Koloni pada media SDA			
		Bentuk	Permukaan	Warna	Bau
1	X1	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
2	X2	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
3	X3	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
4	X4	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
5	X5	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
6	X6	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
7	X7	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
8	X8	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
9	X9	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
10	X10	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
11	X11	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
12	X12	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
13	X13	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
14	X14	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
15	X15	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
16	X16	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
17	X17	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
18	X18	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
19	X19	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
20	X20	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
21	X21	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
22	X22	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
23	X23	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
24	X24	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
25	X25	Tidak ada pertumbuhan jamur	Tidak terdapat bentuk pada permukaan media	Tidak ada warna	Tidak ada bau khas
26	X26	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam

27	X27	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
28	X28	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
29	X29	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
30	X30	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
31	X31	Tidak ada pertumbuhan jamur	Tidak terdapat bentuk pada permukaan media	Tidak ada warna	Tidak ada bau khas
32	X32	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam
33	X33	Bulat	Licin dan cembung	Putih	Asam

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan 2 (6%) sampel negatif *Candida albicans*, dan 31 (93,3%) sampel positif *Candida albicans* dengan ciri koloni berbentuk bulat, permukaan koloni licin dan cembung, berwarna putih serta bau asam seperti aroma tape.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, pada tabel 4.1 menunjukkan kelompok usia penderita *Diabete Mellitus* (DM) terbanyak diperoleh pada usia 41-50 tahun sebanyak 45,5%, dan kelompok yang paling sedikit diperoleh pada usia 50-60 tahun sebanyak 24,2%. Responden pada penelitian ini 100% berjenis kelamin wanita. Pada wanita usia lanjut rentan terhadap resiko diabete mellitus karena wanita cenderung mengalami peningkatan indeks massa tubuh hal ini diakibatkan karena kurang aktif dalam bergerak dan pola hidup yang kurang baik.

Resiko terkena penyakit diabetes mellitus type 2 meningkat pada usia >45 tahun. Semakin bertambahnya usia maka individu akan mengalami penyusutan sel β pankreas yang progresif, sehingga menyebabkan produksi hormon terlalu sedikit dan menyebabkan kadar glukosa naik (Masruroh, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 33 responden penderita DM yang dirawat di ruang Irna B atas dengan pemeriksaan secara makroskopis dan mikroskopis menunjukkan bahwa ditemukan positif *Candida albicans* yaitu sebanyak 31 sampel (93,3%) dan sampel negatif sebanyak 2 sampel (6%).

Apabila pada pemeriksaan ditemukan adanya jamur *Candida albicans*

maka kemungkinan besar ini menjadi penyebab terjadinya infeksi. Rata-rata responden positif terinfeksi karena kurang sadarnya untuk menjaga higienitas genitalia, sehingga menyebabkan responden mengalami indikasi keputihan serta gatal pada daerah genitalianya. Selain itu pada penderita DM terjadi peningkatan kadar glukosa dalam urine yang berlebih sehingga menyediakan makanan untuk pertumbuhan jamur, pH urine yang rendah karena adanya glukosa yang meningkat juga merangsang pertumbuhan jamur. Penyebab tumbuhnya jamur *Candida albicans* tidak hanya karena faktor predisposisi DM tetapi ada beberapa faktor lain misalnya, pemakaian alat kontrasepsi, keketatan celana, jenis bahan celana dalam, sehingga peluang tumbuhnya *Candida albicans* terhadap orang yang tidak menderita DM juga besar.

Perilaku hygiene yang kurang baik dapat mempengaruhi derajat keasaman di daerah vagina, perubahan ini berkaitan dengan vulvovaginitis karena dapat mengubah pH pada vagina menjadi tidak seimbang dan akan menyebabkan tumbuhnya jamur *Candida albicans*. Selain itu gula yang terdapat dalam urine wanita penderita DM tertumpuk pada vulva sehingga menyediakan makanan untuk pertumbuhan jamur (Wantini, 2016).

Pada tabel 4.2 dan 4.3 dapat diketahui bahwa sebanyak 6% sampel

urine wanita penderita *diabetes mellitus* negatif *candida albicans*. Hasil negatif pada pemeriksaan ini dapat disebabkan karena penderita *diabetes mellitus* memperhatikan higienitas dan selalu menjaga kelembapan genetalia. Selain itu kemungkinan kadar glukosa dalam urine wanita DM sudah kembali normal sehingga *candida albicans* tidak lagi bersifat patogen.

Hasil negatif pada pemeriksaan *candida albicans* dalam urine penderita diabetes mellitus dapat disebabkan beberapa faktor misalnya, daya imunitas tubuh yang baik, menjaga hygiene genetalia sehingga tidak semua penderita diabetes mellitus terinfeksi *candida albicans*. Selain itu tidak menutup kemungkinan jamur tidak terbawa saat ekskresi urine sehingga menyebabkan negatif palsu maka untuk memastikan perlu adanya pemeriksaan sekret vagina (Wantini, 2016).

Morfologi mikroskopis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.2 sebanyak 93,3% sampel memperlihatkan jamur dengan bentuk mycelium dengan pseudohifa, dan dalam bentuk budding. Namun pada pengamatan ini lebih banyak muncul dalam bentuk budding yeast cell karena jamur baru tumbuh sehingga belum membentuk pseudohifa. Sedangkan morfologi makroskopis pada media agar dapat dilihat pada tabel 4.1 dengan ciri koloni berbentuk bulat, permukaan licin dan cembung, berwarna putih serta memiliki aroma khas seperti tape.

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa *candida albicans* memiliki morfologi berbentuk mycelium dengan pseudohyphae dan septate mycelium, sedangkan morfologi makroskopis pada media agar umumnya berwarna putih dan memiliki aroma khas seperti tape, berbentuk bulat dengan permukaan cembung, halus, licin dan kadang berlipat-lipat pada koloni yang telah tua. Umur biakan mempengaruhi besar kecil koloni (Afriani, 2018).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan di

Laboratorium Mikrobiologi STIKes Ngudia Husada Madura menunjukkan bahwa ditemukan jamur *candida albicans* dalam urine penderita *diabetes mellitus type 2* di RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu (SYAMRABU) Bangkalan berjumlah 31 sampel dengan presentase 93,3% dan sampel negatif sebanyak 2 dengan presentase 6%. Morfologi mikroskopis jamur *candida albicans* pada penelitian ini nampak dalam bentuk mycelium dengan pseudohyphae dan dalam bentuk budding. Morfologi makroskopis pada media agar berbentuk koloni bulat, permukaan koloni licin dan cembung, berwarna putih dan memiliki aroma asam khas seperti tape.

SARAN

Wanita penderita *Diabetes Mellitus* diharapkan lebih menjaga hygiene genetalia terutama saat mendapatkan perawatan medis, mengupayakan daerah genetalia tidak basah dan lembab. Serta melakukan pemeriksaan lebih lanjut mengenai jamur *candida albicans* melalui sekret vagina, dan konsumsi obat anti jamur. Bagi petugas kesehatan meningkatkan dalam memberikan pelayanan kepada pasien yang rawat inap dan yang menggunakan peralatan medis untuk lebih memperhatikan kebersihan dan kenyamanan pasien. Dan bagi peneliti selanjutnya mengembangkan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan hubungan pola hidup, higienitas genetalia dan perbandingan jenis kelamin pada penderita *Diabetes Mellitus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani.M, Indrayati.S, Surain., 2018. Gambaran Jamur *Candida sp.* Dalam Urine Penderita *Diabetes Mellitus* di RSUD dr. Rasidin Padang. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 5(1), p. 46.
- Andini.P., 2018. Identifikasi *Candida sp* Pada Urine Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita *Diabetes Mellitus* Di

- Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan, KTI, Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
- Astuti.P.D., I.N.R., 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Majority Journal*, 6(2),p.145.
- Berthiana., L.M., M.D.A., 2019. Hubungan Kelebihan Berat Badan Terhadap Tingkat Risiko Diabetes Mellitus Tipe II Pada Mahasiswa Kelas Program Khusus Jurusan Keperawatan dan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Palangkaraya. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology Technology*, 2(1),p.102.
- Burhanuddin., K.I.W., T.B., P.I.G.N.D., P.I.D.A., G.I.W.B.A., A.I.M.B., 2017. Daya Hambat Virgin Coconut Oil Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans* Isolat Vagina. *jurnal sains dan teknologi*, 6(2), p. 210.
- Djahido.M., W.W.I., M.D.A., 2020. Pola Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe I di Instalasi Rawat Jalan RSUP PROF. DR. R. D.Kandou Manado. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 9(1), p. 83.
- Dewa, E.A.R.S., J.F. 2017 Identifikasi *Candida Albican* Pada Saliva Wanita Penderita *Diabetes Mellitus*. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(2),p67-74.
- Emilia.E., w., 2018. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Pada Wanita Usia Reproduksi di Wilayah Kerja Puskesmas Langsa Lama Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Kesehatan Global*, 1(3), p. 122.
- Faizal,M., 2019. Hubungan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Kadar Ureum Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD Kota Kendari, KTI, Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.
- Gustaviani, R. 2007. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. Dalam: Sudoy (editor). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III. Edisi ke-4. Jakarta: Penerbit FK UI.
- Hadisaputro, S., dan H. Setyawan. (2007). *Epidemiologi dan Faktor-Faktor Risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hallander, H., Hoffwan, W., Guder ,W.G. 2001. European Urinalysis Guidelines. *Scan J Clin Lab Invest*,suppl.231(60): 1-96.
- Hartati., Aini.M.D., Y.Y., 2019. Identifikasi *Candida Albicans* Pada Wanita Dewasa di Kota Kendari Secara makroskopis dan Mikroskopis. *Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo*,6(2),p.535.
- Hermawati,A., M., Z., 2020. Identifikasi Keberadaan Jamur *Candida Sp* Pada Feses Lansia Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung Jakarta Timur. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*,6(2),p.126-131.
- Indriani.S., S.N., A., 2018. Hubungan Higienitas Vagina, Kadar Gula Darah dan Kadar Hormon Estrogen dengan Kejadian Kandidiasis Vaginalis. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 18(3), p.601-602.

- Kandou.R.T, t. K., 2016. Profil kandidiasis vulvovaginalis di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari – Desember 2013. *Jurnal e-Clinic (eCI)*, 4(1), p. 207.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Pusat Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2017.
- Khoirunnisak. Ria., 2018. Identifikasi Jamur *Malassezie furfur* Pada Handuk.
- Kusumadewi,L.B.,A. 2015. Uji Potensi Ubi Jalar Varietas Sukuh (Ipomea Batatas. L) Sebagai Media Pertumbuhan Fungi Dermatofita. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*,2(1), p.47.
- Kusumaningrum.N.S.D, R.A.N., 2020. Pengkajian Stress Pada Penyandang Diabetes Mellitus. *jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 3(1), p. 1.
- Lestari.A.A.W., D.P.P., 2019. Pengaruh Rriwayat Kelurga Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Dewas Muda Keturunan Pertama Dari Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Denpasar Selatan. *E-JURNAL MEDIKA*, 8(1), p. 64.
- Marcherya.A., R., P.A.Y., 2018. Khasiat Senam Hamil Sebagai Terapi dan Pencegahan Diabetes Melitus. *majority*, 7(2), p. 274-276.
- Masruroh.E, 2018. Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Pnenderita Diabetes Mellitus Type II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), p. 157.
- Mulyati., Zuraida., H.A., 2020. Identifikasi Keberadaan jamur *Candida Albicans* pada Feses Lansia Pati Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*,6(2),p.126
- Mutiawati.V.K, 2016. Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida Albicans*. *JURNAL KEDOKTERAN SYIAH KUALA*, 16(1), p. 53-60.
- Nautu.,N.U., 2019. Gambaran Kadar Glukosa Urine Dan Berat Jenis Urine Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD. PROF. DR. W. Z. JOHANNES Kupang Tahun 2019, *KTI*, Program Studi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Nasution, R., 2003. Teknik Sampling. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Ngobuto A.R, , A. Z. A., 2019. Gambaran Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Pada Beberapa Puskesmas di Kabupaten Gorontalo. *kampurui jurnal kesehatan masyarakat*, 1(1), p. 27.
- Pambudi,I., 2017. Gambaran Bakteri Pada Urine Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Ciamis Kabupaten, *KTI*, Program Srudi D3 Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Kesehatan Muhammadiyah Ciamis.
- Patriyah.,S., 2018. Perbedaan Berat Jenis Urine Berdasarkan Penundaan Waktu Pada Penderita Diabetes Mellitus, *KTI*, Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Permana.R.H, A. r., 2020. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Senam Diabetes Melitus terhadap Pengetahuan Kader Kesehatan. *Media Karya Kesehatan*, 3(2), p. 163.
- Purnama.A, n., 2019. Aktivitas Fisik dan

- Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Melitus. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, p. 369.
- Purnama., dan Bertalina, 2016. Hubungan Lama Sakit, Pengetahuan, Motivasi Pasien Dan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus . 330 *jurnal kesehatan*, VII(2), p. 329.
- Putra,M,M., A,N,M,D,Y. 2020. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah I*. [e-book]. Klaten: Lakeisha.Tersedia di : <https://books.google.co.id> [11 November 2020].
- Rahayu.I.G., M. 2017. Pengantar Laboratorium Medik. *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medis (TLM)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ridha.N., 2017. Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 12(1).p. 66.
- Rukajat.A., 2018. *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach*. [e-book]. Yogyakarta:Deepublish. Tersedia di : <https://books.google.co.id> [18 November 2020].
- Setyorogo,S. S.T.K., 2013. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe IIDi Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), p. 8.
- Sihombing, j. R., 2018. Analisa Kadar HbA1c (Hemoglobin Glikosilasi) Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Deli Serdang Lubuk Pakam. *JURNAL ANALIS LABORATORIUM MEDIK*, 3(2), p. 1.
- Sumantri.A., 2015. Metodologi Penelitian Kesehatan.[e-book].Jakarta:Kencana Prenada Media Group. Tersedia di : <https://books.google.co.id/> [21 November 2020].
- Wahdi.A.R., Fitriainingsih.A.A., 2014. Pengaruh Suhu Terhadap Penambahan Bakteri Eschericia coli O157:H7 Dalam Urin Untuk Pembentukan Biofilm dan Produksi Elektron. *Jurnal Neutrino*, 6(2),p.110.
- Wantini.S, R., 2016. Gambaran Jamur *Candida albicans* Dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus di RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Analis Kesehatan*, 5(2), p. 562.
- Wulandari.N.A, S., 2017. Hubungan Lama Penderita Dan Kejadian Komplikasi Dengan Kualitas Hidup Lansia Penderita Diabetes Meliitus. *SENASPRO Seminar Nasional dan Gelar Produk*, p. 76.
- Yulianti, N. B. S. T., 2018. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Glukosa Urin Segar dan Urin Tunda Dua Jam Pada Penderita Diabetes Mellitus Metode Carik Celup. *Jurnal Media Laboran*, 8(1), p. 29-30.