



HUBUNGAN AKTIVITAS BERKUMUR TERHADAP JUMLAH PERTUMBUHAN JAMUR *Candida sp* PADA SALIVA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Sresta Azahra^{1✉}, Annisa Rayhana², Nurul Anggrieni³

¹Poltekkes Kemenkes Kaltim, Indonesia

¹Surel/Email sresta.azzahra@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima :

Disetujui :

Di Publikasi :

Keywords:

Candida sp, Diabetes melitus, Aktivitas berkumur, Saliva

DOI: 10.32763/j8947v20

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit akibat kelainan pada hormon insulin yang tidak dapat bekerja mengontrol glukosa dengan benar. DM merupakan faktor predisposisi terjadinya kandidiasis oral karena sekresi saliva yang mengandung gula berlebih akan mendukung pertumbuhan jamur *Candida sp*. Kandidiasis oral dapat diantisipasi dengan melakukan aktivitas berkumur menggunakan obat kumur komersil. Tujuan penelitian untuk mengetahui adanya hubungan aktivitas berkumur terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM. Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan desain *one group pretest-posttest design*. Jumlah sampel sebanyak 30 sampel saliva penderita DM di Puskesmas Sidomulyo Samarinda dengan teknik purposive sampling. Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian didapatkan keberadaan jamur *Candida sp* pada penderita DM berdasarkan usia pada kategori lansia (>40 tahun) 24 (88.8%); jenis kelamin perempuan 25 (89.2%). Pertumbuhan jamur *Candida sp* sebelum berkumur 27 (90%) positif jamur *Candida sp*; sesudah berkumur 15 (50%) positif jamur *Candida sp*. Jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* berdasarkan aktivitas sebelum berkumur 27 (90%) dengan jumlah koloni *Candida sp* <400 CFU/ml; sesudah berkumur 30 (100%) dengan jumlah koloni *Candida sp* <400 CFU/ml. Hasil uji statistik didapat nilai signifikan 0.000 < 0.05, dapat disimpulkan terdapat hubungan aktivitas berkumur terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM.

RELATIONSHIP OF GARGLING ACTIVITY TO THE GROWTH OF CANDIDA SP MUSHROOMS IN SALIVA PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Abstrak

Diabetes mellitus (DM) is a disease caused by abnormalities in the hormone insulin that cannot work correctly controlling glucose. DM is a predisposing factor for oral candidiasis because the secretion of saliva containing excess sugar will support the growth of *Candida sp*. Oral candidiasis can be anticipated by carrying out gargling activities using commercial mouthwash. Research Objectives To determine the relationship of gargling activity to the amount of growth of *Candida SP* mushrooms in Saliva Patients with DM. This type of research is pre-experimental with the design of one group pretest-posttest design. The number of samples of 30 Saliva samples of DM sufferers at the Sidomulyo Puskesmas Samarinda with purposive sampling technique. Data were analyzed univariate and bivariate. The results obtained the existence of *Candida sp* mushrooms in DM patients based on age in the elderly category (> 40 years) 24 (88.8%); female gender 25 (89.2%). *Candida sp* mushroom growth before gestures 27 (90%) positive *Candida sp*; After rinse 15 (50%) positive *Candida sp*. The amount of *Candida sp* mushroom growth based on activity before grinning 27 (90%) with the number of *Candida SP* colonies <400 cfu/ml; After rinse 30 (100%) with the number of *Candida SP* colonies <400 CFU/ml. Statistical test results obtained a significant value of 0.000 < 0.05, it can be concluded that there is a relationship of gargling activity to the amount of fungal growth in *Candida sp* on the saliva of DM sufferers.

✉ Alamat korespondensi:
Poltekkes Kemenkes Ternate, Ternate - West Maluku Utara , Indonesia
Email: upppmpoltekkesternate@gmail.co.id

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit akibat kelainan pada hormon insulin yang tidak dapat bekerja mengontrol glukosa dengan benar. Akibatnya terjadi kelainan secara genetik dan kesehatan termasuk faktor acak dengan diagnosa pemeriksaan yang didapat yaitu nilai karbohidrat yang melebihi batas normal. Penyakit ini sering tidak dihiraukan. Namun akan disadari ketika menjalani pemeriksaan kesehatan (Izati, 2020). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Samarinda tahun 2021 penyakit DM dengan komplikasi menduduki peringkat 4 dengan sejumlah 1.947 kasus dan DM tanpa komplikasi menduduki peringkat 7 dengan sejumlah 741 kasus dari 10 penyakit terbanyak di Kota Samarinda bulan Januari sampai Maret 2021 (Dinas Kesehatan Kota Samarinda, 2021). Kunjungan pasien DM di Puskesmas Sidomulyo pada tahun 2020 sebanyak 3.245 orang, tahun 2021 sebanyak 2.713 orang, tahun 2022 sebanyak 2.854 orang, tahun 2023 sebanyak 2.251 orang, dan pada tahun 2024 dari bulan Januari hingga bulan Maret sebanyak 633 kunjungan. Penderita DM mempunyai peningkatan risiko terkena infeksi oportunistik, termasuk kandidiasis oral dan vagina, penyakit periodontal dan gingiva, karies gigi, dan disfungsi kelenjar ludah (Felipe *et al.*, 2013). Penderita DM mempunyai risiko terkena kandidiasis oral 20% lebih tinggi dibandingkan orang yang tidak menderita penyakit DM. Tingkat infeksi kandidiasis oral pada penelitian ini diperkirakan sekitar 80% (Abu-Elteen *et al.*, 2006). Kandidiasis oral adalah salah satu infeksi fungal yang mengenai mukosa oral. Lesi ini disebabkan oleh jamur *Candida sp.* *Candida sp* ialah salah satu mikroflora oral. *Candida sp* merupakan fungi yang menyebabkan infeksi oportunistik pada manusia. Salah satu kemampuan dari jamur *Candida sp* adalah kemampuan untuk tumbuh dalam dua cara yaitu reproduksi dengan tunas, membentuk tunas elipsoid, dan reproduksi dengan hifa yang dapat meningkatkan misela baru atau bentuk seperti jamur (Hakim *et al.*, 2015).

Faktor kecenderungan terjadinya kandidiasis oral pada penderita DM disebabkan karena sekresi saliva yang mengandung gula berlebih akan mendukung pertumbuhan jamur *Candida sp.* Kelainan saliva telah menjadi komplikasi dalam mulut pada penderita DM yang menyebabkan berbagai komplikasi pada area tersebut. Ada beberapa hal yang disebabkan oleh terganggunya kelenjar saliva salah satunya adalah keadaan pH

rendah yang dapat menyebabkan jamur *Candida sp* tumbuh dan berkembang biak (Izati, 2020)

Kandidiasis oral dapat diantisipasi dengan melakukan *oral hygiene*. *Oral hygiene* dapat dilakukan dengan cara menggosok gigi dan kumur-kumur. Kebersihan gigi dan mulut merupakan hal yang sangat penting dalam mencegah terjadinya penyakit pada rongga mulut. Jika dilihat dari segi fungsinya, gigi dan mulut mempunyai peran besar dalam mempersiapkan makanan sebelum melalui proses pencernaan selanjutnya. Upaya menghindari terjadinya masalah pada gigi dan mulut salah satu cara dengan menyikat gigi dan kumur-kumur. Kumur-kumur dapat mengurangi potensi terinfeksi kandidiasis oral pada mulut penderita DM (Team, 2019). Penggunaan obat kumur dapat menjaga pH saliva agar tetap dalam keadaan normal (Tandelilin *et al.*, 2020). Obat kumur mempunyai banyak manfaat antara lain menyegarkan mulut, mengurangi pembentukan plak atau karies pada gigi, membilas rongga mulut yang bertujuan untuk menyingkirkan bakteri atau jamur penyebab bau mulut dan menghilangkan infeksi (Ramonah & Dwi Pratiwi, 2022). Obat kumur terdapat beberapa zat aktif seperti methyl salicylate yang berfungsi sebagai analgetik dan antiseptik. Menthol berfungsi mengatasi iritasi ringan pada mulut dan thymol yang berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi (Pratiwi, 2021). Berdasarkan penelitian Nadig (2017) dengan 50 sampel saliva yang diteliti untuk mengetahui hubungan antara laju aliran air liur dan jumlah koloni *Candida* pada pasien dengan xerostomia didapatkan hasil titik potong jumlah koloni ≥ 400 CFU/ml dianggap sebagai jumlah CFU yang tinggi dengan rincian 30 sampel menunjukkan ≥ 400 CFU/ml air liur yang mengalami penurunan dan 20 sampel menunjukkan < 400 CFU/ml air liur normal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah sampel dengan hiposaliva ditemukan memiliki kolonisasi *Candida* lebih banyak dibandingkan sampel dengan air liur normal.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka peneliti ingin mengetahui hubungan aktivitas berkumur terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM tipe 2 di Puskesmas Sidomulyo Samarinda.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental dan desain yang digunakan adalah one group pretest-posttest design. Penelitian dilakukan dengan mengetahui hubungan aktivitas berkumur

terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM tipe 2. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2024 dengan pengambilan sampel dilakukan di Puskesmas Sidomulyo Samarinda. Pemeriksaan dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Populasi pada penelitian ini adalah pasien penderita DM Tipe dengan kadar glukosa ≥ 150 mg/dl sebanyak 44 pasien dan sampel pada penelitian ini sebanyak 30 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengumpulan data primer. Pengambilan data dilakukan dengan uji laboratorium terhadap saliva pasien DM tipe 2. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat dengan menggunakan uji Paired T Test. Penelitian ini sudah dinyatakan laik etik oleh Komite Etik Penelitian RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda dengan nomor etik 309/KEPK-AWS/XII/2023.

Penelitian dengan judul “Hubungan Aktivitas Berkumur Terhadap Jumlah Pertumbuhan Jamur *Candida sp* pada Saliva Penderita DM Tipe 2 di Puskesmas Sidomulyo Samarinda” ini dilaksanakan mulai tanggal 16 April – 08 Mei 2024. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bakteriologi Poltekkes Kemenkes Kaltim. Sampel yang diperiksa adalah 30 saliva pasien DM Tipe 2. Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Jamur *Candida sp* Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik responden		Hasil Pemeriksaan				Total	
		Positif		Negatif			
		n	%	n	%	n	%
Usia	Dewasa (26-40 tahun)	3	100%	0	0	3	100%
	Lansia (>40 tahun)	24	88.8%	3	11.2%	27	100%
Jenis kelamin	Perempuan	25	89.2%	3	10.8%	28	100%
	Laki-laki	2	100%	0	0	2	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa frekuensi kategori usia yang paling banyak menderita Diabetes Melitus Tipe 2 adalah kategori usia lansia atau lebih dari 40 tahun. Penderita DM Tipe 2 dengan persentase tertinggi positif jamur *Candida sp* pada kategori usia lansia sebanyak 24 (88.8%) responden dan 3 (11.2%) responden negatif jamur *Candida sp*. Menurut penelitian Yulianingsih (2022) sampel swab mulut positif *Candida sp* pada penderita DM sebanyak 4 (25%) responden dengan rentang usia 45-54 tahun, 6 (37.5%) responden

dengan rentang usia 55-64 tahun, dan 5 (10.87%) responden dengan rentang usia 65-74 tahun. Penderita DM pada lansia mengakibatkan fungsi fisiologis menurun dan imunitas menurun sehingga kecepatan respon imun terhadap infeksi juga mengalami penurunan (Setyowati *et al.*, 2020).

Fungsi fisiologis dapat terjadi penurunan pada kategori lansia karena penurunan sekresi atau resistensi insulin, sehingga kemampuan tubuh untuk mengontrol gula darah tinggi kurang optimal. Lansia juga mengalami penipisan pada epitel mukosa mulut serta berkurangnya vaskularisasi dan keratinisasi. Saliva memainkan peran penting pada homeostasis oral. Saliva diperlukan untuk lubrikasi, proteksi terhadap virus, bakteri, dan jamur (Lindayani, 2022). Selain itu, penderita DM yang mengkonsumsi obat anti hipertensi dapat menyebabkan hiposaliva yang berdampak penurunan komponen dalam saliva (protein antimikroba seperti lisosom, laktoperoksida, IgA, histatin, dan laktoferrin) sehingga meningkatkan jumlah mikroflora pada permukaan dorsum (Nurfajrina *et al.*, 2020).

Berdasarkan jenis kelamin, perempuan penderita DM paling banyak positif jamur *Candida sp* sebanyak 25 (89.2%) responden dan 3 (10.8%) negatif jamur *Candida sp*. Menurut penelitian Puspitasari (2023) sampel saliva positif *Candida albicans* pada wanita yang menderita DM di Puskesmas Harapan Baru Samarinda sebanyak 15 (58%) responden sedangkan pada laki-laki 2 (29%) responden. Penelitian Adella (2021) berdasarkan hasil isolasi jamur *Candida albicans* sampel saliva penderita DM berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil pada perempuan 5 responden (50%) dan laki-laki 1 responden (10%).

Infeksi *Candida sp* pada wanita penderita DM dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor endogen serta faktor eksogen. Wanita lebih mungkin mengembangkan penyakit autoimun karena siklus hormonal. Hormon adalah bagian dari sistem neuroendokrin dan dapat mempengaruhi kekebalan seseorang (Yulianingsih *et al.*, 2022).

Tabel 2. Jumlah Pertumbuhan Jamur *Candida sp* Sebelum dan Sesudah Berkumur

Perlakuan		Hasil Pemeriksaan				Total	
		Positif		Negatif			
		n	%	n	%	n	%
Keberadaan jamur <i>Candida sp</i>	Sebelum berkumur	27	90%	3	10%	30	100%
	Sesudah berkumur	15	50%	15	50%	30	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan dari 30 penderita DM Tipe 2 berdasarkan aktivitas berkumur terhadap keberadaan jamur *Candida sp* didapatkan hasil perlakuan sebelum berkumur diperoleh 27 (90%) responden dengan hasil positif jamur *Candida sp*. Sedangkan, pada saat diberi perlakuan berkumur menggunakan obat kumur diperoleh 15 (50%) responden dengan hasil positif jamur *Candida sp* dan 15 (50%) responden dengan hasil negatif jamur *Candida sp*. Berdasarkan hasil penelitian Yatmi (2007), dari 20 sampel saliva yang diteliti. Untuk membandingkan perbedaan rata-rata penurunan jumlah populasi *Candida albicans* antara kebiasaan sikat gigi dua kali, dengan sikat gigi ditambah tongue scraper didapatkan hasil pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hari pertama didapatkan hasil dengan rata-rata sebelum menyikat gigi 2,25 dan sesudah menyikat gigi 6,2. Hari kedua, didapatkan hasil pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan rerata sebelum menyikat gigi ditambah tongue scraper 21,13 dan sesudah menyikat gigi ditambah tongue scraper 0,4. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa menyikat gigi ditambah tongue scraper pada sampel lebih banyak mengurangi populasi *Candida albicans* pada rongga mulut dari pada menyikat gigi dua kali. Berdasarkan penelitian Dewi (2023) dari 30 sampel saliva yang diteliti untuk melihat perbandingan jumlah *Candida albicans* setelah berkumur ekstrak jahe dan klorheksidia pada pengguna ortodonti cekat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada subjek pemakai alat ortodonti cekat yang diberikan obat kumur ekstrak jahe maupun obat kumur klorheksidin, terjadi penurunan jumlah *Candida albicans* (CFU/ml) dibandingkan sebelum menggunakan obat kumur.

Penderita DM memiliki faktor predisposisi menyebabkan kandidiasis oral karena sekresi saliva yang mengandung gula ekstra. Gula yang terdapat pada saliva tertumpuk pada mukosa sehingga menyediakan makanan untuk pertumbuhan jamur. Fungsi kelenjar saliva yang terganggu memudahkan berkembangnya jamur *Candida sp* dalam keadaan pH rendah, oksigen rendah, dan lingkungan anaerobic (Puspitasari, 2023).

Penggunaan obat kumur dapat menjaga pH saliva agar tetap dalam keadaan normal (Tandelilin *et al.*, 2020). Obat kumur mempunyai banyak manfaat antara lain menyegarkan mulut, mengurangi pembentukan plak atau karies pada gigi, membilas rongga mulut yang bertujuan untuk

menyingkirkan bakteri atau jamur penyebab bau mulut dan menghilangkan infeksi (Ramonah & Dwi Pratiwi, 2022). Pada obat kumur terdapat beberapa zat aktif seperti methyl salicylate yang berfungsi sebagai analgetik dan antiseptik, menthol berfungsi mengatasi iritasi ringan pada mulut, dan thymol yang berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi (Pratiwi, 2021).

Pertumbuhan jamur *Candida sp* pada penelitian ini didapatkan jamur *Candida albicans* 13 (43.3%), jamur *Candida non albicans* seperti *Candida tropicalis* 4 (13.3%), *Candida krusei* 3 (10%), *Candida glabrata* 7 (23,3%), dan negatif 3 (10%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Deanita (2023) dengan hasil didapatkan jamur *Candida albicans* 52 % pada saliva penderita DM Tipe 2, jamur *Candida non albicans* 36%, dan negatif 12%. *Candida albicans* merupakan flora normal pada manusia namun jamur ini bersifat oportunistik yang dapat menyebabkan infeksi pada kelompok imunokompromi dan orang sehat dengan faktor predisposisi sehingga menyebabkan penurunan sistem imun (Meylani, 2021). *Candida albicans* termasuk jenis jamur yang paling patogen sehingga sering menyebabkan infeksi jamur pada manusia (Puspitasari, 2023).

Tabel 3. Jumlah Pertumbuhan Jamur *Candida sp* Sebelum dan Sesudah Berkumur

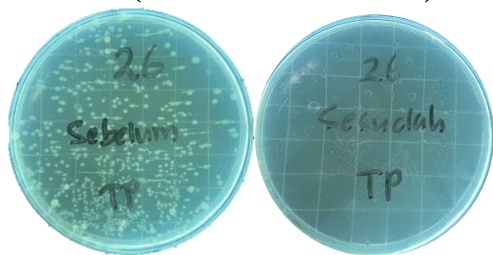
Perlakuan		Jumlah Koloni Jamur <i>Candida sp</i>				Total	
		<400 CFU/ml		≥400 CFU/ml			
		n	%	n	%	n	%
Keberadaan jamur <i>Candida sp</i>	Sebelum Berkumur	27	90%	3	10%	30	100%
	Sesudah berkumur	30	100%	0	0	30	100%

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan dari 30 responden penderita DM Tipe 2 berdasarkan jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* sebelum dan sesudah berkumur, didapatkan 27 (90%) responden dengan jumlah koloni jamur *Candida sp* <400 CFU/ml. Perlakuan sesudah berkumur dengan obat kumur diperoleh hasil 30 (100%) responden dengan jumlah koloni jamur *Candida sp* <400 CFU/ml. Berdasarkan hasil penelitian Nadig dkk (2017) dengan 50 sampel saliva yang diteliti untuk mengetahui hubungan antara laju aliran air liur dan jumlah koloni *Candida* pada pasien dengan xerostomia didapatkan hasil titik potong jumlah koloni ≥400 CFU/ml dianggap sebagai jumlah CFU yang tinggi dengan rincian 30 sampel menunjukkan ≥400 air liur mengalami penurunan dan 20 sampel menunjukkan <400 CFU/ml air liur normal. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa jumlah sampel dengan hiposaliva ditemukan memiliki kolonisasi *Candida* lebih banyak dibandingkan sampel dengan air liur normal.

Jumlah koloni jamur *Candida sp* antara responden 1 hingga responden 30 berbeda-beda, flora mulut seseorang berbeda dengan orang lain, bahkan pada satu individu juga akan berlainan jika diambil dari tempat yang berbeda, demikian pula apabila diperoleh dari satu tempat pada waktu yang tidak sama. Bervariasinya jumlah koloni jamur *Candida sp* dapat disebabkan oleh pengaruh umur, keadaan *oral hygiene*, diet, komposisi saliva, kecepatan aliran saliva, derajat keasaman saliva dan faktor sistemik (Yatmi & Triawan, 2007).



Gambar 1. Pertumbuhan Jamur *Candida sp* Sebelum dan Sesudah Berkumur

Tabel 4. Hasil Uji *Paired T Test*

Kelompok perlakuan	Rata-rata	Standar Deviasi	Signifikan
Sebelum dan Sesudah Berkumur	132.680	167.968	0.000

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui hasil dari uji *Paired T Test* untuk melihat hubungan aktivitas berkumur terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM Tipe 2 diperoleh nilai Signifikan sebesar $0.000 < 0.05$, artinya hipotesis menyatakan bahwa ada hubungan aktivitas berkumur terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM Tipe 2. Berdasarkan hasil tersebut terdapat penurunan jumlah koloni jamur *Candida sp* setelah diberi obat kumur komersil.

Penutup

Berdasarkan penelitian Hubungan Aktivitas Berkumur Terhadap Jumlah Pertumbuhan Jamur *Candida sp* pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Sidomulyo Samarinda dapat disimpulkan bahwa keberadaan jamur *Candida sp* pada penderita DM Tipe 2 berdasarkan usia terdapat pada kategori lansia (>40 tahun) sebanyak 24

(88.8%) responden, dengan jenis kelamin perempuan yaitu 25 (89.2%). Pertumbuhan jamur *Candida sp* sebelum dan sesudah berkumur dengan obat kumur, didapatkan sebelum berkumur sebanyak 27 (90%) responden positif dan sesudah berkumur sebanyak 15 (50%) responden positif. Jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* berdasarkan aktivitas sebelum berkumur diperoleh 27 (90%) dengan jumlah koloni *Candida sp* <400 CFU/ml dan sesudah berkumur diperoleh hasil 30 (100%) dengan jumlah koloni jamur *Candida sp* <400 CFU/ml. Terdapat hubungan aktivitas berkumur terhadap jumlah pertumbuhan jamur *Candida sp* pada saliva penderita DM tipe 2, dengan nilai signifikan sebesar $0.000 < 0.05$. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pemeriksaan dengan menggunakan *oral hygiene* alami yang mudah ditemukan pada kehidupan sehari-hari.

Daftar Pustaka

- Abu-Elteen, K. H., Hamad, M. A., & Salah, S. A. (2006). Prevalence Of Oral *Candida* Infections In Diabetic Patients. *Bahrain Medical Bulletin*, 28(1), 12–17.
- Adella, A. (2021). Karya Tulis Ilmiah Identifikasi Jamur *Candida Albicans* Pada Saliva Penderita Diabetes Melitus Literature Review. *Sitem Kesehatan*, 6(1), 68–74.
- Dewi, T. S., Chairani, S., & Dewi, S. R. P. (2023). Perbandingan Jumlah *Candida Albicans* Setelah Berkumur Ekstrak Jahe Dan Klorheksidin Pada Pengguna Ortodonti Cekat. *Cakradonya Dental Journal*, 15(2), 81–86.
- Felipe, R., Jaimes, A., & Arenas, R. (2013). Pembawa *Candida sp* oral : Prevalensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Dermatol Bra*.
- Hakim, L., Ramadhian, M. R., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2015). Kandidiasis Oral Oral Candidiasis. 4, 53–57.
- Izati, I. N. (2020). Karya Tulis Ilmiah Identifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Saliva Penderita Diabetes Melitus. *Stikes Insan Cendikia Medika Jombang*.
- Lindayani, N. P. A. (2022). Gambaran kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Di Banjar Pangkung Liplip Kecamatan Negara Tahun 2022. *Poltekkes Kemenkes Denpasar*.
- Meylani, V. (2021). Menelisik *Candida Albicans*: Molekul Dan Morfologi. CV. Media Sarana Sejahtera.

- Nadig, S. D., Ashwathappa, T., Manjunath, M., Shivaprakash, P. K., Annaji, A. G., & Krishna, S. (2017). Hubungan Antara Laju Air Liur Dan Jumlah Candida Pada Pasien Dengan *Xerostomia*. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*.
- Nurfajrina, F. R., Nur'aeny, N., Herawati, E., & Malinda, Y. (2020). Jumlah Koloni *Candida Albicans* Pada Penderita Hipertensi Dan Non Hipertensi Dengan Coated Tongue.
- Pratiwi, A. (2021). Listerin. <https://www.listerine.co.id/artikel>. Diakses pada tanggal 10 Juli 2024
- Puspitasari, D. R. Z., Makkadafi, S. P., & Azahra, S. (2023). Gambaran Jamur *Candida albicans* Pada Saliva Penderita DM Tipe 2 Di Puskesmas Harapan Baru Samarinda. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Kalimantan