

**ANALISA JAMUR *Candida albicans* PADA SWAB MUKOSA MULUT
PEROKOK AKTIF DI LUBUK BUAYA**
**ANALYSIS OF *Candida albicans* IN ACTIVE SMOKERS ORAL MUCOSA
SWABS IN LUBUK BUAYA**

Anggun Sophia*, Suraini

Sarjana Terapan Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medis,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia
Jl. Adinegoro KM 15 Simpang Kalumpang Lubuk Buaya, Padang,
Sumatera Barat

*Corresponding author : anggunshophia@gmail.com

Abstrak

Candida albicans merupakan jamur yang terdapat di rongga mulut yang akan menimbulkan kelainan apabila ada faktor resiko. Faktor resiko dapat meningkatkan pertumbuhan koloni *Candida albicans* dan mempermudah invasi jamur tersebut masuk ke dalam jaringan, sehingga terbentuk kolonisasi dan keluhan. Salah satu faktor resiko tumbuhnya *Candida albicans* adalah merokok. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui analisis jamur *Candida albicans* pada swab mukosa mulut perokok aktif di Lubuk Buaya Padang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Melakukan pendataan warga di daerah Lubuk Buaya yang perokok aktif, meminta kesediaan responden yang bersedia diambil swab mukosa mulut dengan mengisi *informed consent*. Pemeriksaan dilakukan dengan biakan SDA, pemeriksaan secara makroskopis, pemeriksaan secara mikroskopis dengan pewarnaan gram dan pewarnaan *Lactophenol cotton blue* (LPCB) dan uji germ tube. Berdasarkan hasil pemeriksaan langsung dari 20 responden didapatkan 65% sampel tumbuh koloni *Candida albicans*, non *Candida albicans* sebanyak 35%. Berdasarkan lamanya konsumsi rokok yang mengkonsumsi rokok <3 tahun didapatkan positif *Candida albicans* 50%, > 3 tahun didapatkan positif *Candida albicans* 15%. Berdasarkan banyaknya konsumsi rokok yang mengkonsumsi <10 batang perhari didapatkan positif *Candida albicans* sebanyak 25% dan >10 batang perhari didapatkan positif *Candida albicans* sebanyak 40%. Berdasarkan perilaku menyikat gigi yang menyikat gigi 1x didapatkan positif *Candida albicans* sebanyak 55% dan 2x sehari didapatkan positif *Candida albicans* 10%. Berdasarkan keluhan yang memiliki keluhan didapatkan positif *Candida albicans* sebanyak 10% dan yang konsumsi kopi/teh didapatkan positif *Candida albicans* sebanyak 60% dan tidak konsumsi kopi/teh didapatkan positif *Candida albicans* sebanyak 5%. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa dari 20 sampel diperoleh 65% infeksi *Candida albicans* dan 35% non *Candida albicans*.

Kata kunci: Analisa, mukosa mulut, *Candida albicans*, Sabouraud dextrose agar, Perokok

Abstract

Candida albicans is a fungus found in the oral cavity which will cause abnormalities if there are risk factors. Risk factors may increase growth of *Candida albicans* colonies and promote fungal invasion. It infiltrates networks, forms colonies and grievances. One of the risk factors for *Candida albicans* proliferation is smoking. The purpose of this study is to know the analysis type *Candida albicans* with a mucosal swab mouth smoker Active in Lubuk Buaya Padang. Study this use types of *analytical* studies *observant* and approach *Cross section*. Collect data local residents under Smoking active, prompt willingness aspiring respondents. A mucosal swab was taken

mouth and fill in *informed consent*. test end and SDA culture and exams in a way Visual inspection in a way microscopic and Gram stain and coloring *Lactophenol Cotton blue* (LPCB) and genital tract examination. Direct testing of 20 respondents revealed that 65% of the samples had *Candida albicans colonies growing* and non- *Candida albicans growing* 35 % too . Based on smoking duration, those who smoked for less than 3 years were found to be *positive Candida albican* 50 % tested positive for *Candida albicans* over 3 years 15%. Based on the number of cigarettes smoked, those who smoked less than 10 cigarettes per day *were Candida albicans positive more than 25%* and more than 10 cigarettes per day *were positive for Candida albican* A whopping 40 %. Based on tooth brushing behavior, those who brushed once *were Candida albicans positive* 10% were *positive for Candida* , 55 % and twice daily. Based on complaints with complaints that tested positive for *Candida albican* Up to 10% and up to 60 % of coffee/ tea drinkers were found to be *Candida albicans positive* and no coffee/ tea intake obtained positive *Candida albicans* 5 %. The study concluded that 65 % of the 20 samples *were infected with Candida albicans* 35% are non *candida albicans*.

Keywords: Analysis, oral mucosa, *Candida albicans*, Sabouraud dextrose agar, smoking

Pendahuluan

Merokok merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit mulut yang diawali dengan perubahan pada saliva dan flora normal. Merokok tidak hanya menimbulkan efek secara sistemik, tetapi juga dapat menyebabkan timbulnya kondisi patologis di rongga mulut. Bagian dalam rongga mulut yang dapat mengalami kerusakan akibat rokok adalah gigi dan jaringan lunak rongga mulut (Debby & Fitria Diniah Janah Sayekti2, 2022).

Hasil penelitian yang dilakukan (Muzurović et al., 2013) tentang hubungan merokok dan kolonisasi oral spesies *Candida* pada orang dewasa sehat disebuah klinik gigi menemukan bahwa *Candida* merupakan mikroorganisme paling banyak ditemukan pada rongga mulut orang merokok yaitu 82,5% dari seluruh subjek yang diperiksa. Perokok lebih banyak mengalami lesi rongga mulut dan lebih parah dari pada non perokok. Beberapa dari lesi tersebut merupakan *pre malignant* dan perubahan keadaan rongga mulut, dental, dan kesehatan giginya (Samaranayake, 2015).

Flora normal rongga mulut manusia meliputi berbagai jenis organisme antara lain Eubacteria, Arkea, Protozoa, Mycoplasma, dan Fungi (Muzurović et al., 2013). Fungi merupakan salah satu organisme yang paling sering menyebabkan kelainan pada rongga mulut. Genus *Candida* merupakan penyebab yang terbanyak. Infeksi *Candida* biasanya berkembang pada membran mukosa seperti mulut dan bertanggung jawab atas timbulnya kelainan seperti *Candidiasis* di rongga mulut. *Candidiasis* merupakan infeksi jamur oportunistik yang umum terjadi di rongga mulut akibat beberapa faktor predisposisi, sehingga menyebabkan perubahan *Candida* komensal menjadi patogen (Rezeki & Rahmayanti, 2021). Kasus *candidiasis* oral juga terjadi pada orang sehat dengan penurunan respon imun yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti kelainan endokrin, malnutrisi , protesa gigi, gangguan epitel , diet tinggi karbohidrat , bayi dan lansia, kebersihan mulut yang buruk dan perokok (Mulyati et al., 2019).

Candida albicans merupakan spesies yang paling sering ditemukan di rongga mulut. Spesies ini memiliki karakteristik berkembang menjadi yeast, dan hifa. Bentuk hifa ini memiliki peran penting dalam menyebabkan penyakit dengan cara masuk ke sel epitel dan menyebabkan kerusakan jaringan (Debby & Fitria Diniah Janah Sayekti2, 2022). Perbedaan faktor lingkungan dapat meningkatkan perkembangan *Candida* dari yeast menjadi hifa yang bersifat asimptomatik seperti penggunaan dental protesa, pH saliva, interaksi antar spesies *Candida* dan kebiasaan merokok (Samaranayake,

2015).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi Candidiasis seperti komplikasi penyakit lain dan hal-hal di luar penyakit, seperti kasus perokok aktif. Merokok tidak hanya menimbulkan pengaruh secara sistemik, namun merokok juga dapat mengakibatkan timbulnya kondisi patologis di rongga mulut, gigi dan jaringan lunak (Mulyati et al., 2019). Perubahan panas akibat merokok, menyebabkan perubahan vaskularisasi dan sekresi kelenjar liur (Kusuma, 2011). Saliva memainkan peranan penting pada homeostasis oral. Saliva diperlukan untuk lubrikasi, proteksi terhadap virus, bakteri dan jamur. Penipisan epitel mukosa mulut dan menurunnya sekresi saliva menyebabkan jamur *Candida albicans* mudah berkoloni di rongga mulut dan menginvasi mukosa mulut sehingga menyebabkan kandidiasis oral. Oleh karena itu, hal yang ditimbulkan dapat berpotensi menimbulkan tumbuhnya jamur pada mulut perokok aktif.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani tahun 2017 bahwa pada perokok aktif positif *Candida* pada 57 sampel sebanyak 87,7% dan Mulyati tahun 2019 melakukan penelitian pada rongga mulut perokok aktif dari 66 sampel diperoleh 69,6% infeksi *Candida sp.* Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti kondisi disekitar daerah lubuk buaya kota Padang memperlihatkan banyaknya warga yang mengkonsumsi rokok mulai dari remaja hingga orang tua. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui analisis jamur *Candida albicans* pada swab mukosa mulut perokok aktif di Lubuk Buaya Padang.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perintis Indonesia. Tempat pengambilan sampel dilakukan di Daerah Lubuk Buaya Padang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juli Tahun 2022. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Melakukan pendataan warga di daerah Lubuk Buaya yang perokok aktif, meminta kesediaan responden yang bersedia diambil swab mukosa mulut dengan mengisi *informed consent*. Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu Mikroskop, jarum ose, lampu spiritus, cawan petri, beaker glass, pipet tetes, inkubator, tabung reaksi dan oven. Bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu Sampel swab mukosa mulut perokok aktif, *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*, *larutan Lactopenol Cutton Blue (LCB)*, Nasofaring swab/swab steril, serum, immersion oil, objek *glass* dan *deck glass*.

Pembuatan media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*, melakukan isolasi jamur dari swab mukosa perokok aktif. Sampel apusan dari swab mukosa rongga mulut yang terinfeksi jamur diambil menggunakan swab steril kemudian digoreskan pada media SDA, selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang selama 5 hari. Setelah koloni tumbuh dilakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis.

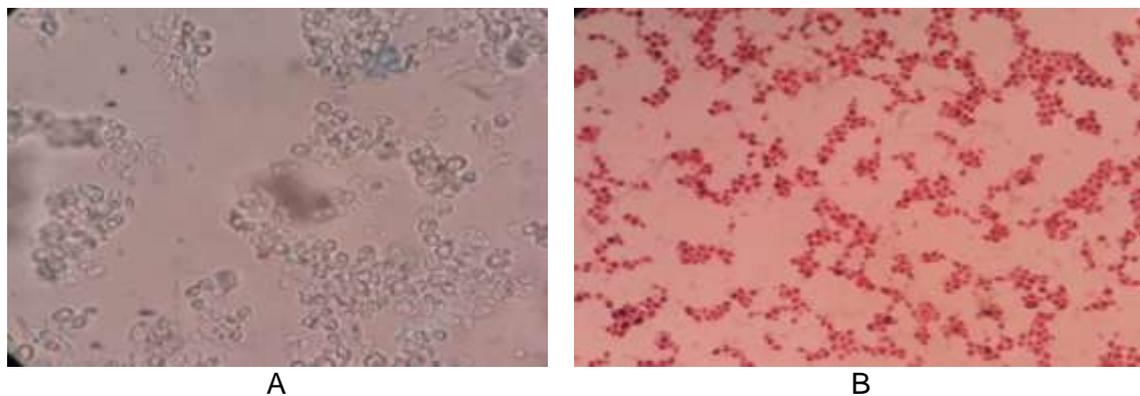
Hasil dan Pembahasan

Hasil

Jumlah sampel swab mukosa mulut perokok aktif didalam penelitian ini berjumlah 20 sampel. Hasil swab mukosa mulut dikultur pada media *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)* dan diinkubasi selama 2x24 jam. Pengamatan makroskopis dilihat pada pertumbuhan biakan di media SDA. Pada biakan SDA + yang sudah

ditumbuhi *Candida* dengan ciri-ciri koloni berbentuk bulat, berwarna putih kekuningan, permukaan basah dan berbau ragi.

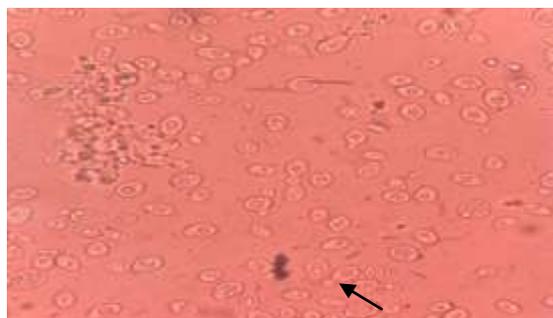
Selanjutnya dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis dengan pewarnaan *Lactophenol cotton blue* (LPCB) dan pewarnaan gram hasil dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Mikroskopis *Candida albicans* Perbesaran 100x
A. Pewarnaan *Lactophenol cotton blue* (LPCB) B. Pewarnaan Gram

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa pemeriksaan secara mikroskopis dilakukan dengan pewarnaan LPCB ditemukan adanya sel ragi, blastospora, dan klamidospora. Hasil pemeriksaan dengan pewarnaan gram terlihat morfologi bulat dan dijumpai adanya *budding yeast*.

Identifikasi jamur *Candida albicans* dilakukan dengan uji *germ tube* yaitu dengan menggunakan serum manusia yang telah diberi koloni *Candida*. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Mikroskopis *Candida albicans* uji *germ tube* perbesaran 100x

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa setelah dilakukan uji *germ tube* dapat dilihat bentuk yang berkecambah seperti raket hal ini menyatakan bahwa jamur positif *Candida albicans*.

Berdasarkan hasil identifikasi dengan uji *germ tube*, didapatkan hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi *Candida albicans*

Sampel	N (Jumlah Sampel)	Persentase (%)
<i>Candida albicans</i>	13	65
Non <i>Candida albicans</i>	7	35
Jumlah	20	100

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa setelah dilakukan uji germ tube didapatkan yaitu positif *Candida albicans* sebanyak 13 (65%) dan non *Candida albicans* 7 (35%).

Berdasarkan hasil pemeriksaan jamur *Candida albicans* pada 20 sampel swab mukosa mulut perokok aktif berdasarkan lamanya mengkonsumsi rokok dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan *Candida albicans* Berdasarkan Lamanya Mengonsumsi Rokok

Lama Konsumsi Rokok	Jumlah yang diperiksa	Positif <i>Candida albicans</i>
<3 Tahun	10 (50%)	3 (15%)
>3 Tahun	10 (50%)	10 (50%)

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan hasil bahwa perokok aktif yang mengkonsumsi rokok kurang dari 3 tahun memiliki positif *Candida albicans* sebanyak 15%. Sedangkan perokok aktif yang mengkonsumsi rokok lebih dari 3 tahun memiliki positif *Candida albicans* sebanyak 50%.

Hasil pemeriksaan *Candida albicans* berdasarkan banyaknya konsumsi rokok perhari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan *Candida albicans* Berdasarkan Banyak Konsumsi Rokok Perhari

Banyak Konsumsi Rokok	Jumlah yang diperiksa	Positif <i>Candida albicans</i>
<10 Batang	9 (45%)	5 (25%)
>10 Batang	11 (55%)	8 (40%)

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil bahwa perokok aktif yang mengkonsumsi rokok kurang dari 10 Batang Perhari memiliki positif *Candida albicans* sebanyak 25%. Sedangkan perokok aktif yang mengkonsumsi rokok lebih dari 10 Batang Perhari memiliki positif *Candida albicans* sebanyak 40%.

Hasil pemeriksaan *Candida albicans* berdasarkan pkonsumsi kopi/the dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan *Candida albicans* Berdasarkan Perilaku Menggosok Gigi

Perilaku Menggosok Gigi	Jumlah yang diperiksa	Positif <i>Candida albicans</i>
1 Kali	15 (75%)	11 (55%)
2 Kali	5 (25%)	2 (10%)

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan hasil bahwa perokok aktif yang menggosok gigi 1 kali sehari positif *Candida albicans* sebanyak 55%. Sedangkan perokok aktif yang menggosok gigi 2 kali sehari memiliki positif *Candida albicans* sebanyak 10%.

Hasil pemeriksaan *Candida albicans* berdasarkan konsumsi kopi/teh dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan *Candida albicans* Berdasarkan Konsumsi Kopi/Teh

Konsumsi Kopi/Teh	Jumlah yang diperiksa	Positif <i>Candida albicans</i>
Ya	16 (80%)	12 (60%)
Tidak	4 (20%)	1 (5%)

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan hasil bahwa perokok aktif yang konsumsi kopi/teh positif *Candida albicans* sebanyak 60%. Sedangkan perokok aktif yang tidak konsumsi kopi/teh memiliki positif *Candida albicans* sebanyak 5%.

Pembahasan

Sampel biakan jamur yang digunakan telah dilakukan uji *grem tube* terlebih dahulu. Hasil uji *grem tube* dinyatakan positif dikarenakan ditemukan bentuk sel yang berkecambah seperti raket. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa mikroskopis *Candida albicans* berbentuk bulat lonjong dengan sel anakan dan membentuk *grem tube* (Sophia, Suraini, & Yogica, 2021). Uji *grem tube* dikatakan positif *Candida albicans* ditemukan bentuk sel yang berkecambah seperti raket (Sophia, Suraini, & Pangestu, 2021).

Pada hasil ditemukan *Candida albicans* lebih banyak pada mukosa mulut perokok aktif, hal ini disebabkan karena perokok merupakan salah satu faktor predisposisi dalam terjadinya kandidiasis oral. Seseorang yang mengkonsumsi rokok selama hidupnya memiliki potensi yang cukup besar untuk terkena kandidiasis oral. Rokok mengandung bahan toksik yang dapat menyebabkan perubahan kondisi rongga mulut seperti penebalan lapisan sel epitel, penngkatan perlekatan *Candida*, penurunan laju aliran, dan penurunan pH saliva. Kondisi tersebut mendukung pertumbuhan dan perkembangan *Candida albicans* sehingga jumlah *Candida albicans* menjadi lebih banyak yang kemudian dapat menyebabkan kelainan mulut (Mulyati et al., 2019).

Hal ini juga di dukung oleh (Debby & Fitria Diniah Janah Sayekti², 2022) salah satu faktor meningkatnya jumlah koloni didalam rongga mulut dipengaruhi oleh lamanya merokok. Lamanya merokok dapat menyebabkan disfungsi kelenjar saliva sehingga terjadi penurunan laju aliran saliva. Penurunan laju aliran saliva mengakibatkan aktivitas cleansing sehingga kebersihan rongga mulut dalam keadaan buruk memberikan kesempatan candida untuk berpoliferasi. Perubahan panas akibat merokok, menyebabkan perubahan vaskularisasi dan sekresi kelenjar liur (Rezeki & Rahmayanti, 2021). Penipisan epitel mukosa mulut dan menurunnya sekresi saliva menyebabkan jamur *Candida albicans* mudah berkoloni di rongga mulut dan menginvasi mukosa mulut sehingga menyebabkan kandidiasis oral (Singh et al., 2015).

Perilaku menyikat gigi 1 hari sekali menunjukkan persentase positif *Candida albicans* lebih banyak. Hal ini disebabkan karena semakin sedikit frekuensi menyikat gigi dalam sehari maka semakin tinggi berpotensi menyebabkan terjadi kandidiasis oral. Kandidiasis oral ditemukan pada pasien oral *hygiene* yang buruk salah satunya kebersihan mulut yang buruk dan penggunaan antibiotic (Sabila et al., 2017) . Kebiasaan minum kopi dapat menyebabkan perubahan pH saliva karena kandungan sukrosa pada kopi, yaitu dimana sintesa ekstra sel sukrosa lebih cepat daripada gula lainnya, sehingga lebih cepat diubah menjadi asam oleh mikroorganisme di dalam rongga mulut. Gula yang ada 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 anaerobik Saliva memainkan peranan penting pada homeostasis oral. Saliva diperlukan untuk pelumasan, proteksi terhadap virus, bakteri dan jamur. Penipisan epitel mukosa mulut dan menurunnya sekresi saliva menyebabkan jamur *Candida albicans* mudah berkoloni di rongga mulut dan menginvasi mukosa mulut sehingga menyebabkan kandidiasis oral (Singh et al., 2015)

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan analisis jamur *Candida albicans* pada swab mukosa mulut perokok aktif dari 20 sampel ditemukan 13 orang (65%) positif adanya *Candida albicans* dan 7 orang (35%) ditemukan jamur non *Candida albicans*. Persentase ditemukan *Candida albicans* pada lamanya mengkonsumsi rokok > 3 tahun 50%, > 3 tahun 15%, banyaknya konsumsi rokok perhari < 10 batang 25%, dan > 10 batang 40%, perilaku menggosok gigi 1 x 55% dan 2 x 10% dan konsumsi kopi atau teh 60% dan tidak mengkonsumsi kopi/teh 5%.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Civitas Akademika Universitas Perintis Indonesia yang telah membantu selama melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- Debby, R., & Fitria Diniyah Janah Sayekti. (2022). Hubungan Merokok Dengan Jumlah Koloni. *Meditory*, 10(6), 119–127.
- Kusuma, A. R. P. (2011). Pengaruh Merokok Terhadap Kesehatan Gigi Dan Rongga Mulut. *Kedokteran Gigi Unissula*, 49(1), 124. <https://doi.org/10.1007/s00122-002-0908-2>
- Mulyati, M., Nurdiani, C. U., & Safitri, W. (2019). Identifikasi Jamur *Candida Sp* .Pada Rongga Mulut Perokok Aktif Di Rw 09 Komplek Koperasi Curug Cimanggis Depok. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 5(1), 88–99. <https://doi.org/10.37012/anakes.v5i1.335>
- Muzurović, S., Hukić, M., Babajić, E., & Smajić, R. (2013). The relationship between cigarette smoking and oral colonization with *Candida* species in healthy adult subjects. *Medicinski Glasnik : Official Publication of the Medical Association of Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina*, 10(2), 397–399.
- Rezeki, S., & Rahmayanti, F. (2021). Perawatan Kandidiasis Oral Pada Pasien HIV/AIDS (Studi Pustaka). *Cakradonya Dental Journal*, 13(1), 39–47. <https://doi.org/10.24815/cdj.v13i1.20913>
- Sabila, A. A., A.K, A. I., & Mujayanto, R. (2017). Oral Hygiene Buruk Pasien Rawat Inap Tidak Berkaitan Dengan Pertumbuhan Oral Candidiasis. *ODONTO: Dental Journal*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.30659/odj.4.1.56-60>
- Samaranayake, L. (2015). Essential Microbiology for Dentistry. *West Indian Medical Journal*. <https://doi.org/10.7727/wimj.2013.320>

Singh, M., Yadav, P., Ingle, N., Ingle, E., & Kaur, N. (2015). Effect of long-term smoking on salivary flow rate and salivary pH. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry*, 13(1), 11. <https://doi.org/10.4103/2319-5932.153549>

Sophia, A., Suraini, S., & Pangestu, M. W. (2021). Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Mampu Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 8(2), 159–165. <https://doi.org/10.33653/jkp.v8i2.643>

Sophia, A., Suraini, & Yogica, R. (2021). Comparison of effectiveness of red beans (*Phaseolus vulgaris* L.) and candlenut (*Aleurites moluccana* (L.) Willd) as a replacement for media sabouraud dextrose agar for *Candida albicans* growth. *Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012068>