

Oral Candidiasis pada Pasien Kanker Paru yang Menjalani Radioterapi: Laporan Kasus

(Oral Candidiasis in Lung Cancer Patient Undergoing Radiotherapy: A Case Report)

Dilla Adilah Utami¹, Maulina Triani², Nunky Arum Gayatri¹, Anindita Laksitasari²

¹ Program Profesi Jurusan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia.

² Departemen Ilmu Penyakit Mulut Jurusan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

Abstrak

Radioterapi merupakan salah satu modalitas terapi kanker. Efek radioterapi pada rongga mulut salah satunya dapat meningkatkan terjadinya infeksi oportunistik seperti *Oral Candidiasis*. Tujuan penulisan laporan kasus ini adalah untuk memaparkan mengenai manifestasi oral yang terjadi pada pasien kanker paru yang menjalani radioterapi. Seorang pasien perempuan berusia 52 tahun mengeluhkan bibir dan mulut terasa kering dan dirasakan sejak 2 minggu yang lalu. Pasien memiliki riwayat kanker paru dan anemia, pasien sedang dalam perawatan di ruang rawat inap penyakit paru di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo, pasien telah menjalani prosedur radioterapi 20 kali dan perawatan transfusi darah. Rencana perawatan yang dapat diberikan Terapi non farmakologis berupa komunikasi, informasi, dan edukasi yang diberikan kepada pasien supaya menghindari beberapa faktor predisposisi terjadinya *Candidiasis* dan perlu adanya kolaborasi dengan dokter spesialis paru yang sedang menangani penyakit sistemiknya. Terapi obat antijamur topikal yaitu nystatin oral suspensi. Pasien yang menjalani radioterapi merupakan pasien dengan keadaan *immunocompromised* sehingga meningkatkan kejadian infeksi seperti *oral candidiasis*. Prinsip tatalaksana oral meliputi pemberian agen antijamur untuk menekan jamur, identifikasi dan koreksi faktor predisposisi dan eliminasi sumber infeksi di rongga mulut.

Kata kunci: *Oral Candidiasis*, Kanker Paru, Radioterapi.

Abstract

Radiotherapy is one of the modalities of cancer therapy. One of the effects of radiotherapy in the oral cavity is that it can increase the occurrence of opportunistic infections such as *oral candidiasis*. The purpose of this case report is to describe the oral manifestations that occur in lung cancer patients undergoing radiotherapy. A 52-year-old female patient complained of dry lips and mouth that had been felt since 2 weeks ago. The patient has a history of lung cancer and anemia, the patient is being treated at Prof. Dr. Margono Soekardjo Hospital, the patient has undergone 20 radiotherapy procedures and blood transfusion treatments. Treatment plans that can be given Non-pharmacological therapy in the form of communication, information, and education provided to patients in order to avoid some of the predisposing factors for *candidiasis* and the need for collaboration with pulmonary specialists who are dealing with systemic diseases. Topical antifungal drug therapy is nystatin oral suspension. Radiotherapy patients are patients with *immunocompromised* conditions that increase the incidence of infections such as *oral candidiasis*. The principles of management of *oral candidiasis* include administration of antifungal agents to suppress fungal, identification and correction of predisposing factors and elimination of sources of infection in the oral cavity.

Keywords: *Oral Candidiasis*, Lung Cancer, Radiotherapy.

Korespondensi (Correspondence): Dilla Adilah Utami, Program Profesi Kedokteran Gigi, Jurusan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Jl. Dr. Soeparno, Kampus Karangwangkal Gedung E, Karang Bawang, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53122. Email: dilla.utami@mhs.unsoed.ac.id

Kanker paru merupakan penyebab utama keganasan di dunia, mencapai hingga 13% dari semua diagnosis kanker. Kanker paru menyebabkan 1/3 dari seluruh kematian akibat kanker pada laki-laki. Diperkirakan terdapat sekitar 213.380 kasus baru pada tahun 2007 dan 160.390 kematian akibat kanker paru pada tahun 2007 di Amerika. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), kanker paru merupakan jenis kanker terbanyak pada laki-laki di Indonesia, dan terbanyak kelima untuk semua jenis kanker pada perempuan. Kanker paru juga merupakan penyebab kematian akibat kanker terbanyak pada laki-laki dan kedua terbanyak pada perempuan. Insidensi kanker paru termasuk rendah pada usia di bawah 40 tahun, namun meningkat sampai dengan usia 70 tahun. Faktor risiko utama kanker paru adalah merokok. Secara umum, kasus kanker paru pada laki laki 80 % disebabkan oleh

merokok dan 50% kasus pada perempuan disebabkan oleh merokok. Faktor risiko lain adalah kerentanan genetik, polusi udara, dan pajanan industri (asbestos, silika, dan lain-lain).¹

Radioterapi merupakan salah satu tatalaksana terapi kanker dengan menggunakan sinar radiasi pengion berenergi tinggi, yang juga dapat digunakan secara luas untuk pengobatan kanker paru baik kuratif atau paliatif. Radioterapi secara garis besar dibedakan menjadi tiga jenis yaitu *external beam radiation therapy* (EBRT), brakiterapi, dan *internal radiation therapy* (IRT).² Radioterapi menggunakan radiasi pengion yang dapat membentuk ion (partikel bermuatan listrik) dan menyimpan energi ke sel-sel jaringan yang melewatinya.³

Efek radioterapi pada sistemik dapat menyebabkan kelelahan, mual, dan gangguan pada kulit. Efek radioterapi pada rongga mulut dapat menimbulkan gangguan

pada mukosa oral, kelenjar saliva, otot, dan tulang alveolar yang menyebabkan terjadinya mukositis, *xerostomia*, infeksi oportunistik, penyakit jaringan keras gigi dan penyangganya, serta osteoradionekrosis.⁴ Tujuan penulisan laporan kasus ini adalah untuk melaporkan temuan *oral candidiasis* pada pasien kanker paru yang menjalani radioterapi.

KASUS

Pasien yang terlibat pada laporan kasus ini telah melakukan persetujuan dengan menandatangani *informed consent*. Seorang pasien perempuan berusia 52 tahun mengeluhkan bibir dan mulut terasa kering dan dirasakan sejak 2 minggu yang lalu, keluhan ini belum pernah diobati dan sudut mulut terasa sakit apabila disentuh. Pasien memiliki riwayat kanker paru dan anemia, pasien sedang dalam perawatan di ruang rawat inap penyakit paru di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo, pasien telah menjalani prosedur radioterapi 20 kali dan perawatan transfusi darah.

Pemeriksaan darah lengkap menunjukkan hasil nilai pemeriksaan sel batang, eosinofil, limfosit, eritrosit, leukosit rendah dan neutrofil, segmen, RDW (*Red Cell Distribution Width*) tinggi. Diagnosis penyakit sistemik pasien ini adalah kanker paru disertai anemia.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap (Data Primer, 2022)

Pemeriksaan	Hasil	Status	Satuan	Nilai Rujukan
Basofil	0,3	N	%	0-1
Batang	0,3	L	%	3-5
Eosinofil	0,3	L	%	0,7-5,4
Limfosit	2,5	L	%	20,4-44,6
Monosit	6,3	N	%	3,6-9,9
Neutrofil	90,6	H	%	42,5-71,0
Segmen	90,3	H	%	50-70
Eritrosit	4,03	L	10 ⁶ /μL	4,11-5,55
Granulosit	2850,0	N	/μL	
Hematokrit	34	N	%	34-45
Hemoglobin	11,8	N	%	10,9-14,9
Leukosit	3150	L	g/dl	4790-11340
MCH	29,3	N	pg/cell	22,6-31,0
MCHC	34,8	N	pg/cell	30,8-35,2
MCV	84,1	N	fL	71,8-92,0
MPV	9,4	N	fL	9,4-12,3
Neutrofil				
Limfosit rasio	35,63 bahaya	N		
RDW	17,7	H	%	11,3-14,6

Keterangan:
N: Normal
L: Low
H: High

Berdasarkan pemeriksaan ekstraoral kepala dan leher menunjukkan tidak ada

kelainan dan pemeriksaan intraoral menunjukkan adanya lesi berupa fisura bilateral pada sudut mulut berwarna kemerahan berukuran kurang lebih 2 mm disertai rasa sakit jika tersentuh dan terdapat adanya lesi primer berupa plak putih berbentuk iregular dan meluas pada dorsum lidah berwarna putih dengan konsistensi lunak dan dapat dikerok meninggalkan daerah eritema pada permukaan lidah. Pasien belum pernah memeriksakan kondisi gigi dan mulutnya ke dokter gigi. Riwayat keluarga pasien, yaitu ibu pasien memiliki riwayat hipertensi dan pasien tidak memiliki kebiasaan merokok. Berdasarkan anamnesis dan gambaran klinis, pasien dicurigai mengalami *xerostomia*, *oral candidiasis*, dan *angular cheilitis*.

Penegakan diagnosis *oral candidiasis* pada laporan kasus ini hanya berupa *suspect* karena pemeriksaan dilakukan secara gambaran klinisnya saja dan tidak didukung dengan pemeriksaan penunjang lainnya.



Gambar 1. Gambaran ekstraoral sudut bibir pasien (1A), Gambaran dorsum lidah sebelum dilakukan pengerokan (1B).

MANAJEMEN KASUS

Pasien sedang dalam pengobatan penyakit sistemiknya. Hal ini sangat berpengaruh terhadap faktor predisposisi munculnya *oral candidiasis*. Faktor predisposisi yang memungkinkan di antaranya adalah *oral hygiene* yang buruk, konsumsi obat-obatan, dan imunitas yang menurun.

Rencana perawatan yang dapat diberikan pada kasus ini berupa terapi farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologis berupa komunikasi, informasi, dan edukasi yang diberikan kepada pasien dan keluarga pasien supaya menghindari beberapa faktor risiko terjadinya seperti meningkatkan kebersihan rongga mulut. Selain itu, perlu adanya kolaborasi dengan dokter spesialis paru yang sedang menangani penyakit sistemiknya. Terapi farmakologis yang dapat diberikan adalah terapi obat anti jamur topikal yaitu *nystatin* oral suspensi. Dosis *nystatin* yang dapat digunakan 400.000 - 600.000 unit, empat kali sehari, untuk tujuh sampai empat belas hari.

PEMBAHASAN

Oral Candidiasis (OC) adalah salah satu infeksi jamur pada mukosa oral. Lesi ini disebabkan oleh jamur *Candida albicans*.

Strain lain yang pernah dilaporkan adalah *C.glabrata*, *C.parapsilosis*, *C.tropicalis*, *C.kruseii*, dan *C.dubliniensis*.⁵ *Candida albicans* merupakan bagian dari flora normal dan dapat bersifat patogen invasif. Infeksi *C.albicans* adalah infeksi jamur oportunistik yang paling umum. Infeksi *Candida* umumnya hanya mengenai lapisan mukosa, namun *candidiasis* sistemik juga dapat terjadi disertai dengan manifestasi yang fatal. Infeksi yang berat biasanya dikaitkan dengan keadaan *immunocompromised* termasuk keganasan, disfungsi organ, atau terapi immunosupresif.⁶

Candida albicans dapat melekat pada mukosa labial, mukosa bukal, dorsum lidah, dan daerah palatum. *Candida* dapat menjadi patogenik pada pasien yang memiliki faktor predisposisi terjadinya *candidiasis* sehingga mempermudah terjadinya infeksi oportunistik.⁷

Faktor predisposisi yang mempengaruhi seseorang rentan terhadap *oral candidiasis* yaitu faktor lokal dan sistemik. Faktor lokal yang mempengaruhi adalah ketahanan mukosa, aliran saliva yang kurang dan keasaman pH saliva dan penggunaan *dentures*. Jika terjadi perubahan pada epitel mukosa *oral* seperti atrofi, hiperplasia atau displasia dapat mempromosikan terjadinya *oral candidiasis*. Faktor sistemik yang mempengaruhi yaitu pada pasien yang *immunocompromised*, diabetes, HIV, leukemia dan *lymphoma*, faktor nutrisi, defisiensi zat besi, dan vitamin, faktor iatrogenik yaitu terapi antibiotik, terapi kortikosteroid, terapi sitotoksik dan radioterapi.⁸

Pasien radioterapi seperti pada laporan kasus merupakan pasien dengan keadaan *immunocompromised*. Pasien dapat mengalami defisiensi imun dan merupakan sasaran utama berbagai penyakit infeksi yang disebabkan bakteri, jamur, virus atau infeksi *nosocomial*.⁹ Metode fraksinasi konvensional dalam terapi radiasi dilakukan dengan frekuensi 5 kali dalam satu minggu, dengan dosis perfraksi berkisar 1,8 – 2 Gy untuk dosis total 50 -60 Gy. Metode ini memberikan sel kesempatan untuk melakukan perbaikan akibat radiasi yang diterima. Secara statistik dosis radiasi total yang diterima oleh pasien mempunyai hubungan dengan kejadian anemia pada pasien kanker yang mendapatkan radioterapi dan atau kemoterapi. Hal ini dapat terjadi karena adanya penurunan jumlah eritrosit dan hematokrit yang disebabkan oleh terganggunya produksi eritrosit pada sumsum tulang.¹⁰

Terdapat 5 macam infeksi jamur *candida* di rongga mulut, yaitu *candidiasis pseudomembran akut (oral thrush)*, *candidiasis atrofi akut*, *candidiasis atrofi kronis*, *candidiasis hiperplastik kronis*, dan *cheilosis candida*.¹¹ Gambaran *oral candidiasis* pada kasus ini berupa *candidiasis pseudomembran* dan *cheilosis candida*. *Candidiasis pseudomembran* memiliki gambaran tampak seperti plak/ *pseudomembran*, putih seperti sari susu, mengenai mukosa bukal, lidah dan permukaan *oral* lainnya. Bila plak diangkat

tampak dasar mukosa eritematosa atau mungkin berdarah dan terasa nyeri sekali.¹²

Cheilosis candida memiliki sinonim *perleche*, *angular cheilitis*, *angular stomatitis*. ditandai dengan eritema, fisura, maserasi dan rasa pedih pada sudut mulut. Biasanya pada pasien yang mempunyai kebiasaan menjilat bibir atau pada pasien usia lanjut dengan kulit yang kendur pada komisura mulut. Juga karena pemasangan gigi palsu yang jelek dan oklusi yang salah. Biasanya dihubungkan dengan atrofi kronis karena pemakaian gigi palsu.⁸

Pemeriksaan *candidiasis* dapat dilakukan secara *direct* atau *indirect*. Pemeriksaan *direct* adalah pemeriksaan yang paling mudah dan murah untuk melihat keberadaan *Candida*. Pemeriksaan *direct* dengan larutan KOH dapat berhasil bila jumlah jamur cukup banyak. Keuntungan pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan cara sederhana, dan terlihat hubungan antara jumlah dan bentuk jamur dengan reaksi jaringan. Pemeriksaan *direct* harus segera dilakukan setelah bahan klinis diperoleh sebab *C.albicans* berkembang cepat dalam suhu kamar sehingga dapat memberikan gambaran yang tidak sesuai dengan keadaan klinis. Gambaran *pseudohyphae* pada sediaan langsung/ apus dapat dikonfirmasi melalui pemeriksaan kultur, merupakan pilihan untuk menegakkan diagnosis superfisial.⁵

Pemeriksaan *direct* dengan pewarnaan Gram sedikit membutuhkan waktu dibandingkan pemeriksaan dengan KOH. Pemeriksaan ini dapat melihat jamur *C.albicans* berdasarkan morfologinya, tetapi tidak dapat mengidentifikasi spesiesnya. Pemulasan dengan pewarnaan Gram dapat disimpan untuk penilaian ulangan. Pewarnaan Gram memperlihatkan gambaran seperti sekumpulan jamur dalam bentuk blastospora, hifa atau *pseudohyphae*, atau campuran keduanya. Sel jaringan seperti epitel, leukosit, eritrosit, dan mikroba lain seperti bakteri atau parasit juga dapat terlihat dalam sediaan. Jamur muncul dalam bentuk *budding yeast cells* dan *pseudomycelium* juga terlihat pada sebagian besar sediaan.⁵

Namun demikian, pemeriksaan *direct* ini kurang sensitif karena seringkali didapatkan hasil *false negative*. Untuk itu, pemeriksaan *indirect* atau kultur diperlukan untuk memastikan ada tidaknya *Candida* serta mengidentifikasi spesiesnya. Pemeriksaan Kultur pada *C.albicans* Media kultur yang dipakai untuk biakan *C. albicans* adalah *Sabouraud dextrose agar/SDA* dengan atau tanpa antibiotik. Pemeriksaan kultur dilakukan dengan mengambil sampel cairan atau kerokan sampel pada tempat infeksi, kemudian dikultur pada media seperti *Sabouraud's dextrose broth* dan *Sabouraud's dextrose agar plate*.⁵

Pemeriksaan *C.albicans* dapat dilakukan melalui pemeriksaan serologi dan biologi molekuler. Pemeriksaan serologi terhadap *C.albicans* dapat menggunakan metode

imunofluoresen/ *fluorecent antibody test* yang sudah banyak tersedia dalam bentuk *rapid test*. Pemeriksaan *C.albicans* dengan metode serologis sangat berguna untuk sistemik. Pemeriksaan biologi molekuler untuk *C.albicans* dilakukan dengan *polymerase chain reaction/ PCR, restriction fragment length polymorphism/ RFLP, peptide nucleic acid fluorescence in situ hybridization/ PNA FISH* dan *sodium dodecyl sulphate-poly acrylamide gel electrophoresis/ SDS PAGE*.⁵

Prinsip tatalaksana *oral candidiasis* didasarkan pada empat cara yaitu penegakan diagnosis secara dini dan akurat, memperbaiki faktor predisposisi atau penyakit yang mendasari, evaluasi jenis infeksi *candida*, dan penggunaan obat antijamur yang yang tepat. Pertimbangan pemilihan modalitas terapi antijamur meliputi indikasi, tingkat keparahan infeksi, aksi obat, periode terapi, penerimaan obat oleh pasien, efek samping, risiko resistensi *candida* dan biaya. Modalitas terapi antijamur dapat dibagi menjadi terapi pilihan pertama secara topikal untuk *oral* lokal dan ringan, serta terapi pilihan kedua secara sistemik untuk *oral* berat, baik lokal ataupun menyeluruh atau infeksi pada individu dengan supresi imun. Pada tiap individu dapat dijumpai faktor predisposisi yang berbeda-beda, sehingga penatalaksanaan *oral candidiasis* bersifat individual berdasarkan status kesehatannya, gambaran klinik dan keparahan infeksi.¹¹

Tujuan utama dari pengobatan *oral candidiasis* adalah untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi faktor-faktor yang berkontribusi, untuk mencegah penyebaran sistemik, untuk mengurangi ketidaknyamanan yang terjadi, untuk mengurangi perkembangbiakan *candida*.¹⁴

Agen antijamur yang tersedia untuk pengobatan *candidiasis* dibagi menjadi tiga kategori utama: poliena (*nystatin* dan amfoterisin B); biosintesis ergosterol menghambat azol (mikonazol, klotrimazol, ketokonazol, itraconazol, dan flukonazol), allylaminesthiocarbamates, dan morpholines; dan DNA analog 5-fluorocytosine, dan agen baru seperti caspofungins. Pilihan pengobatan antijamur tergantung pada sifat lesi dan status imunologi pasien. Ada tiga target obat antijamur utama pada *candida*: membran sel, dinding sel, dan asam nukleat tergantung pada sifat lesi dan status imunologi pasien. *Oral candidiasis* superfisial pada pasien yang umumnya sehat dapat diobati secara topikal dan *candidiasis oral* pada pasien dengan gangguan sistem imun harus diobati secara sistemik maupun topikal. Pasien dengan faktor risiko yang menetap dan *candidiasis* yang kambuh harus diobati dengan antijamur dengan risiko perkembangan terendah atau pemilihan *strain* yang resisten.¹⁵

Agen antijamur yang umum digunakan dalam pengelolaan *Oral Candidiasis* tercantum dalam tabel berikut:¹⁵

Tabel 2. Agen Antijamur Oral *Candidiasis*

Severity	Antijamur	Dosis
Lini ke 1	Fluconazole (PO or IV)	100-200 mg/7-14 hari
	Clotrimazole Troches	100 mg 5 kali/7-14 hari
	Nystatin Susp (100.000 U/mL)	4-6 ml 4 kali/7-14 hari
	Nystatin Pastiles (200.000U each)	1-2 pastilles 4 kali/ 7-14 hari
	Itraconazole solution (PO)	200 mg/28 hari
Lini ke 2	Posaconazole (PO)	400 mg sehari dalam dosis terbagi
	Voriconazole (PO or IV)	200 mg 2 kali sehari dosis 70 mg diikuti dengan 50 mg setiap hari
	Caspofungin (IV)	50 mg setiap hari
Lini ke 3	Micafungin (IV)	100-150 mg perhari dosis 100 mg diikuti dengan 50 mg setiap hari
	Anidulafungin (IV)	50 mg setiap hari
	Amphotericin B oral suspension	500 mg setiap 3 jam
	Amphotericin B deoxycholate (IV)	0,3 mg/kg sekali

Manajemen *oral candidiasis* pada kasus ini dapat menggunakan *nystatin suspensi oral* 4 kali sehari selama 7-14 hari dikarenakan secara klinis *oral candidiasis* pada pasien belum terjadi adanya penyebaran yang luas dan pemberian edukasi untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut. Setelah itu, perlu dilakukan adanya *follow up* untuk melihat apakah terdapat kesembuhan atau adanya penyebaran yang meluas atau kemungkinan terjadinya keganasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada bagian rawat inap penyakit paru di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo yang telah memberi kesempatan dan membantu dalam memberikan data maupun informasi untuk tujuan penulisan laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Panduan Penatalaksanaan Kanker Paru. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2017.
2. Dwikuntari L, Setijadi A, Hendrik. External Beam Radiation Therapy pada Kanker Paru. Berk Ilm Kedokt Duta Wacana. 2017;2(2):375-92.
3. Fitriatuzzakiyyah, Sinuraya IK, Puspitasari IM. Terapi Kanker dengan

- Radiasi: Konsep Dasar Radioterapi dan Perkembangannya di Indonesia. *J Farm Klin Indones*. 2017;6(4):311–20.
4. Rahardjo T, Surniyantoro NE, Sufivan VA, Prihartini T, Darlina. Dampak Radiasi Pengion Terhadap Profil Hematologi Pekerja Radiasi di Rumah Sakit. In: *Prosiding Seminar Nasional APISORA*. 2018. p. 60–6.
 5. Mutiawati VK. Pemeriksaan Mikrobiologi pada *Candida Albicans*. *J Kedokt Syiah Kuala*. 2016;16(1):53–63.
 6. Herawati M, Deviyanti S, Ferhad A. The Antifungal Potential of *Stevia rebaudiana* Bertoni Leaf Extract Against *Candida albicans*. *J Indones Dent Assoc*. 2021;4(1):55–60.
 7. Kurniawan AA, Wardana T, Darmawan AR. Laporan Kasus: Kandidiasis Akut Eritematous pada Penderita Diabetes Melitus. *Stomatognatic*. 2018;15(1):21–5.
 8. Masuku WD, Angrainy D, Winias D, Parmadiati A. Penanganan Kandidiasis Orofaring pada Pasien Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) dengan nilai CD4 di Bawah 10 Sel/ μ L Laporan Kasus. *Intisari Sains Medis*. 2021;12(2):627–34.
 9. Gatot D. Infeksi Jamur Sistemik pada Pasien Immunocompromised. *Sari Pediatr*. 2020;3(4):244–8.
 10. Hadiyati A, Arifah S. Faktor Kejadian Anemia pada Pasien Kanker yang Mendapat Radioterapi dan atau Kemoterapi. *J Kesehatan*. 2020;11(1):29–36.
 11. Lestari PE. Infeksi Jamur *Candida* pada Penderita HIV/AIDS. *Stomatognatic*. 2013;10(1):35–8.
 12. Maghfiroh NN, Prihanti AM. Daya Hambat Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Pustaka Kesehat*. 2021;9(1):54–9.
 13. Sharma A. Oral candidiasis: An opportunistic infection : A review. *Int J Appl Dent Sci*. 2019;5(1):23–7.
 14. Hakim L, Ramadhian R. Kandidiasis Oral. *Majority*. 2015;4(8):53–7.
 15. Patil S, Rao R, Majumdar B, Anil S. Clinical Appearance of Oral *Candida* Infection and Therapeutic Strategies. *Front Microbiol*. 2015;6(1391):1–10.