

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Candida* sp. PADA SWAB MULUT BAYI
PENDERITA ORAL THRUSH YANG MENGONSUMSI
ASI EKSLUSIF DAN SUSU FORMULA**

***Isolation and Identification of Candida sp. in Oral Swabs of Infants with Oral
Thrush Who Consume Exclusive Breast Milk and Formula Milk***

Artati¹, Sitti Hadijah¹, Yusmi Amanda¹

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

Korespondensi: yusmiamanda130@gmail.com
085394434983

ABSTRACT

Oral thrush is a fungal infection in the oral cavity that is common in infants, with the main cause of the genus Candida sp. Breast milk has an immunological component that plays a role in preventing colonization of pathogenic microorganisms, while formula milk tends to increase the risk of Candida growth due to nutritional content and potential contamination. This study aims to isolate and identify Candida sp. species in infants with oral thrush based on the type of milk consumed, namely exclusive breast milk and formula milk. The study was conducted on 20 oral swab samples of infants with oral thrush, consisting of 10 infants who consumed exclusive breast milk and 10 infants who consumed formula milk. Identification of Candida sp. species was carried out using the MALDI-TOF method (VITEK MS). In the exclusive breastfeeding group, 2 out of 10 samples (20%) identified Candida parapsilosis, and 8 samples (80%) were negative for Candida sp. In the formula milk group, a higher species diversity was found: Candida parapsilosis (10%), Candida famata (10%), Candida glabrata (10%), Candida pararugosa (10%), 1 sample was negative for Candida sp., and 5 samples were not identified. Infants who consumed exclusive breast milk showed lower colonization rates of Candida sp. than infants who consumed formula milk. This suggests that breast milk has an important role in providing natural protection against Candida sp. fungal infections in the oral cavity of infants through the content of antibodies and immunological compounds.

Keywords : Oral thrush, Candida sp., Exclusive breastfeeding, Formula milk, Fungal

ABSTRAK

Oral thrush merupakan infeksi jamur di rongga mulut yang umum terjadi pada bayi, dengan penyebab utama dari genus Candida sp. ASI memiliki komponen imunologis yang berperan dalam mencegah kolonisasi mikroorganisme patogen, sedangkan susu formula cenderung meningkatkan risiko pertumbuhan Candida akibat kandungan nutrisi dan potensi kontaminasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi spesies Candida sp. pada bayi penderita oral thrush berdasarkan jenis susu yang dikonsumsi, yaitu ASI eksklusif dan susu formula. Penelitian dilakukan pada 20 sampel swab mulut bayi penderita oral thrush, terdiri dari 10 bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif dan 10 bayi yang mengonsumsi susu formula. Identifikasi spesies Candida sp. dilakukan menggunakan metode MALDI-TOF (VITEK MS). Pada kelompok ASI eksklusif, 2 dari 10 sampel (20%) teridentifikasi Candida parapsilosis, dan 8 sampel (80%) negatif Candida sp. Pada kelompok susu formula, ditemukan keragaman spesies lebih tinggi: Candida parapsilosis (10%), Candida famata (10%), Candida glabrata (10%), Candida pararugosa (10%), 1 sampel negatif Candida sp., dan 5 sampel tidak teridentifikasi. Bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif menunjukkan tingkat kolonisasi Candida sp. yang lebih rendah dibandingkan bayi yang mengonsumsi susu formula. Hal ini menunjukkan bahwa ASI memiliki peran penting dalam memberikan perlindungan alami terhadap infeksi jamur Candida sp. di rongga mulut bayi melalui kandungan antibodi dan senyawa imunologisnya, sementara susu formula tidak memiliki komponen imunoprotektif tersebut dan justru dapat menjadi media yang mendukung pertumbuhan Candida apabila tidak disiapkan dan disterilkan dengan baik.

Kata kunci : Oral thrush, *Candida* sp., ASI eksklusif, Susu formula, Infeksi jamur

PENDAHULUAN

Oral thrush adalah infeksi jamur di dalam mulut yang sering terjadi pada bayi. Faktor utama penyebab oral thrush adalah kebersihan yang buruk. Apabila oral thrush terlihat seperti penyakit oral lainnya, biopsi dapat dilakukan untuk mendiagnosisnya. Gejalanya adalah bercak putih mirip krim yang dapat diseka pada mukosa mulut dan kadang-kadang meninggalkan dasar hiperemis. (Hidayatullah & Suci, 2023).

Sangat penting bagi orang tua untuk menjaga dan memperhatikan kesehatan dan kebersihan mulut bayi mereka. Karena mulut bayi lebih rentan terhadap masalah mulut daripada mulut orang dewasa. Oral thrush merupakan penyakit yang menyerang rongga mulut yang dapat diderita oleh orang dewasa, bayi, dan anak-anak. Oral thrush ini dapat ditemukan di lidah, bibir, pipi bagian dalam (mukosa), dan tenggorokan. Yang tampak seperti bercak putih. (Sinaga & Safari, 2022).

Oral thrush adalah bercak putih di lidah, langit-langit dan pipi bagian dalam. Bayi dan anak dapat mengalami oral thrush, pada bayi maupun anak kecil yang minum susu dengan botol/dot dan anak yang memakai kompeng (fopspeen). Adanya sisa susu dimulut bayi setelah meminum susu juga dapat menyebabkan oral thrush. (Prastyo, 2022).

Oral thrush adalah infeksi jamur yang biasa terjadi pada bayi. Biasanya disebabkan oleh *Candida* sp. Ciri oral thrush adalah bercak putih yang menempel di lidah, langit-langit mulut, dan pipi bagian dalam dan sulit dihilangkan.

Prevalensi, menurut Ristek-Brin tahun 2019, oral thrush di Indonesia berkisar antara 20-25%. Prevalensi ini juga diperkirakan jauh di bawah angka sebenarnya, karena penyakit ini masih kurang terdiagnosis (Swari, 2022).

Menurut studi Prastyo, (2022)

didapatkan 12 dari 40 bayi pernah mengalami oral thrush. Menurut penelitian lain, seperti Charles Darwin (2012) yang dilakukan di RSUD Panyabungan Tapanuli Selatan, anak –anak yang menjalani pemeriksaan rongga mulut ditemukan bahwa 26 anak (19,26%) mengalami sariawan dan 32 anak (23,70%) mengalami oral thrush.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Dhuha, et al.,2023) dilakukan solasi dan identifikasi *Candida* sp. yang menyebabkan oral thrush pada anak-anak. Sekitar 135 sampel dikumpulkan dari bayi. Hasil uji menunjukkan untuk sampel patogenik bahwa di antara 90 isolat spesies *Candida*, jenis yang dominan adalah *Candida albicans* yang mencakup 39 isolat (%43,33), 24 sampel dari *Candida tropicalis* (24,66%), 15 sampel dari *Candida krusei* (%16,66) dan 12 sampel dari *Candida dubliniensis* (13,33%).

Candida sp. adalah satu jamur sel bulat sampai oval. Berdasarkan morfologinya, *Candida* termasuk jamur yang mengerupai ragi. *Candida* dapat tumbuh sebagai saprofit didalam tubuh manusia dan kemudian bermetamorfosis menjadi patogen, yang menyebabkan penyakit yang dikenal sebagai kandidiasis.

ASI adalah cairan putih yang diprosuksi oleh kelenjar payudara selama menyusui. Bayi yang hanya diberi ASI selama enam bulan dan tidak diberi susu formula, air putih, air jeruk, atau makanan tambahan lainnya disebut ASI eksklusif. Bayi yang tidak diberi ASI dan diganti dengan susu formula akan memiliki kekebalan tubuh yang buruk dan kekurangan gizi. (Azwa dkk, 2024).

Rumusan masalah penelitian ini adalah, apakah terdapat *Candida* sp. pada mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif dan susu formula?

Tujuan Umum dalam penelitian ini

Mengetahui hasil isolasi dan identifikasi *Candida* sp. pada bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif dan susu formula. Tujuan Khusus: Mengetahui jenis *Candida* sp. yang diisolasi pada swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif dan susu formula, Mengetahui perbandingan jenis *Candida* sp. pada swab mulut penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif dan susu formula.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini adalah deskriptif, yang bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi *Candida* sp. pada swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif dan susu formula.

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar.

Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 18 April sampai 07 Mei 2025

Jumlah dan cara pengambilan subjek atau bahan dan alat

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah swab mulut bayi yang menunjukkan gejala oral thrush pada bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif atau susu formula. Penentuan besaran sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow: dan didapatkan sampel sebanyak 20 sampel.

Alat yang akan dipergunakan pada penelitian ini yaitu swab steril, hot plate, autoklaf, inkubator, erlenmeyer, beaker glass, cawan petri, aluminium foil, kapas, ose, neraca digital, lampu spiritus atau bunsen, gelas ukur, mikropipet sendok tanduk, batang pengaduk, objek glass, cover glass, dan mikroskop, Vitek MS. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel swab mulut bayi, media

SDA, aquadest.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data/Langkah-Langkah Penelitian

Prosedur penelitian, Pra analitik
Pengambilan Sampel: Cuci tangan sebelum dan sesudah prosedur dengan sabun dan air mengalir, gunakan APD (gunakan sarung tangan steril, masker, dan jas lab) untuk melindungi diri dan bayi dari kontaminasi, posisikan Bayi letakkan bayi pada posisi yang nyaman dan aman, misalnya di pangkuan ibunya, lakukan Identifikasi pada mulu bayi cari lesi putih yang khas pada lidah, pipi bagian dalam, atau langit-langit mulut bayi, usapkan ujung swab steril secara lembut pada permukaan lesi putih dan hindari menyentuh bagian lain dari mulut bayi, lalu masukkan swabmulut bayi yang telah diambil ke dalam tabung media transport dan tutup rapat, beri label pada tabung dengan jelas, termasuk nama bayi, tanggal pengambilan, dan jenis sampel, simpan sampel pada suhu 2-8°C dan kirim ke laboratorium sesegera mungkin.

Beberapa alat yang akan digunakan, dicuci dengan sabun dan dibilas dengan air suling. Sedangkan alat-alat dan bahan yang tahan pemanasan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Kemudian alat logam disterilkan dengan cara dipijar dengan menggunakan lampu spiritus.

Menimbang media SDA sebanyak 26 gr dan memindahkannya ke erlenmeyer, lalu menambahkan aquadest steril sebanyak 400 ml, dihomogenkan larutan menggunakan batang pengaduk, setelah di homogen diukur menggunakan pH meter dan sesuaikan pH yaitu 5,6, kemudian media dipanaskan dan diaduk hingga media larut sempurna, selanjutnya media ditutup dengan menggunakan kapas dan aluminium foil, lalu media yang sudah larut dengan baik disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C, setelah selesai, media dikeluarkan dari autoklaf kemudian didinginkan lalu

tambahkan dengan chloroamphenicol sebanyak 200 mg kedalam media, setelah selesai media dituangkan pada cawan petri sekitar 15-20 ml per cawan petri dan didiamkan hingga memadat.

Tahapan Analitik, Proses Inokulasi sampel swab mulut bayi kedalam media SDA

Mensterilkan BSC dengan alkohol 70%, Menyiapkan semua alat dan bahan, Proses inokulasi ini harus dilakukan secara steril di dekat nyala api bunsen dan melakukan desinfeksi tempat kerja untuk menghindari terkontaminasi, Mengambil cawan yang berisi media SDA, Kemudian mengsterilkan leher cawan petri didekat api bunsen, dan dibuka penutupnya, Selanjutnya dilakukan penanaman sampel swab mulut bayi pada permukaan media SDA dengan metode gores, tutup cawan petri, perhatikan di dekat nyala bunsen. Setelah itu, selama tujuh hari, diinkubasi pada suhu 25°C-35°C selama 7 hari.

Setelah masa inkubasi, tahap yang dilakukan adalah mengambil media yang telah diinkubasi untuk melakukan pengamatan pertumbuhan jamur, catat karakteristik koloni seperti warna, bentuk, ukuran, dan kemudian cocokkan dengan ciri-ciri jamur *Candida* sp, jika terdapat pertumbuhan koloni lanjutkan ketahap pengamatan spesies menggunakan metode MALDI-TOF.

Sampel hasil kultur kemudian dilanjutkan pemeriksaannya untuk diidentifikasi jenis *Candida* sp. yang tumbuh pada media dengan cara mengambil 1 ose koloni murni pada media SDA, kemudian diletakkan ditengah posisi spot atau slide MALDI dan diratakan. Setelah itu tambahkan matriks 1 µl dan tunggu selama 1-2 menit. Masukkan data dan identitas pasien pada Vitek Ms lalu meletakkan slide MALDI ke dalam Vitek Ms. Proses pembacaan dimulai dan akan keluar hasil pembacaan dalam bentuk grafik dalam waktu 2 jam. Grafik hasil yang keluar akan dicocokkan berdasarkan grafik database yang tersimpan pada alat

Vitek Ms.

Pengolahan dan analisis data

Data yang dikumpulkan dari penelitian adalah data primer karena peneliti secara langsung mengidentifikasinya dalam sampel penelitian. Data berupa hasil pemeriksaan laboratorium makroskopik dan mikroskopik kemudian pemeriksaan dengan menggunakan metode MALDI-TOF untuk melihat spesies dari *Candida* sp.

Setelah proses penelitian selesai dan semua data telah didapatkan, yang selanjutnya dilakukan adalah melakukan analisis data. Analisis data dilakukan dengan data yang telah diperoleh dari hasil Isolasi dan identifikasi *Candida* sp Pada Swab mulut bayi yang dianalisis secara deskriptif dengan menyajikannya dalam bentuk tabel. Kemudian hasilnya akan dijelaskan dalam bentuk narasi.

HASIL

Tabel 1

Hasil Identifikasi *Candida* sp Pada Swab Mulut Bayi Penderita *Oral Thrush* Yang Mengonsumsi ASI Eksklusif Menggunakan Metode MALDI-TOF-MS

Kode Sampel	Hasil Identifikasi
A	Negatif
B	<i>Candida</i> Parapsilosis
C	Negatif
D	Negatif
E	<i>Candida</i> Parapsilosis
F	Negatif
G	Negatif
H	Negatif

I	Negatif
J	Negatif

Berdasarkan Tabel 1 menunjukan hasil bahwa dari 10 sampel swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI Eksklusif sebanyak 2 sampel (20%) positif *Candida parapsilosis* dan sebanyak 8 sampel (80%) negatif *Candida sp.*

Tabel 2
Hasil Identifikasi *Candida sp* Pada Swab Mulut Bayi Penderita Oral Thrush Yang Mengonsumsi Susu Formula Menggunakan Metode MALDITOF-MS

Kode Sampel	Hasil Identifikasi
K	No Identification
L	No Identification
M	<i>Candida pararugosa</i>
N	No Identification
O	Negatif
P	No Identification
Q	<i>Candida glabrata</i>
R	No Identification
S	<i>Candida parapsilosis</i>
T	<i>Candida famata</i>

Berdasarkan hasil identifikasi Tabel 2 menunjukan hasil bahwa dari 10 sampel swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi Susu Formula sebanyak 1 sampel (10%) positif *Candida pararugosa*, 1 sampel (10%) positif

Candida glabrata, 1 sampel (10%) positif *Candida parapsilosis*, 1 sampel (10%) positif *Candida Famata*, 1 sampel (10%) negatif *Candida sp.* dan sebanyak 5 sampel (50%) No Identification

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengisolasi dan mengidentifikasi *Candida sp.* pada swab mulut bayi penderita oral thrush dengan membandingkan dua kelompok berdasarkan susu yang dikonsumsi, yaitu ASI eksklusif dan susu formula.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dimana dari 20 sampel yang terbagi atas 10 sampel dari swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif dan 10 sampel dari swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi susu formula. Pada sampel swab mulut bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif 20% positif *Candida parapsilosis* sedangkan 80% negatif *Candida sp.* Hasil ini menunjukkan tingkat kolonisasi *Candida sp.* yang rendah pada bayi yang hanya diberi ASI eksklusif.

Tetapi pada penelitian ini didapatkan 2 sampel positif *Candida sp.* pada swab mulut bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif, hal ini dikarenakan infeksi atau kolonisasi tetap dapat terjadi jika ibu mengalami kandidiasis puting atau infeksi jamur pada saluran payudara. Infeksi ini bisa ditransfer ke mulut bayi saat menyusui. Selain itu, kebersihan lingkungan, seperti penggunaan pompa ASI atau botol yang tidak steril, juga bisa menjadi sumber kontaminasi *Candida*. Setiap bayi memiliki tingkat maturitas sistem imun yang berbeda-beda. Pada bayi prematur atau bayi dengan gangguan imunitas ringan, pertahanan terhadap infeksi jamur belum optimal, meskipun mendapatkan ASI eksklusif. Dikarenakan kondisi mulut bayi yang lebih lembap dan produksi air liur yang kurang (Victora, et al., 2021).

Rendahnya prevalensi pertumbuhan

Candida sp pada swab mulut bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif berkaitan dengan keberadaan senyawa protektif pada ASI. ASI mengandung sejumlah senyawa yang aktif terhadap sistem kekebalan tubuh, termasuk sel-sel kekebalan tubuh, antibodi, faktor pertumbuhan, dan sitokin, yang mendukung sistem kekebalan tubuh bayi yang belum matang. Imunoglobulin A (IgA) merupakan antibodi utama dalam ASI. ASI melindungi bayi dari infeksi melalui antibodi IgA sekretori, kemudian melalui faktor-faktor lain seperti laktoferin yang bersifat bakterisida. (Yeo et al, 2022). Oleh karena itu senyawa-senyawa dalam ASI eksklusif menjadikan ASI sebagai cairan yang tidak hanya bernutrisi tinggi, tetapi juga berfungsi sebagai perlindungan imunologis pertama bagi bayi. Maka dari itu pemberian ASI eksklusif selama enam bulan pertama menjadi strategi penting dalam menurunkan risiko kolonisasi jamur yang berlebih didalam rongga mulut bayi, termasuk kasus oral thrush.

Faktor kebersihan dan praktik menyusui yang tepat juga berperan penting dalam menurunkan risiko kolonisasi *Candida* pada bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif. Menyusui secara langsung dari payudara mengurangi risiko kontaminasi dibandingkan dengan penggunaan alat bantu seperti botol atau dot, yang dapat menjadi tempat tumbuhnya mikroorganisme jika tidak dibersihkan dengan benar. Praktik menyusui yang baik, seperti rutin mencuci tangan sebelum menyusui, menjaga kebersihan puting dan area sekitar payudara, serta menjaga kebersihan mulut bayi, semuanya berkontribusi terhadap rendahnya kolonisasi *Candida*. ASI juga tidak perlu dipanaskan atau disimpan dalam waktu lama, yang menghindari perubahan kimiawi yang bisa mempengaruhi kualitasnya. (Urbaniak, et al., 2020). Oleh karena itu, kombinasi antara kandungan alami ASI dan kebiasaan menyusui yang higienis menjadikan bayi yang mendapatkan ASI eksklusif memiliki

tingkat infeksi *Candida* yang jauh lebih rendah dibandingkan bayi yang mengonsumsi susu formula.

Sebaliknya dari 10 sampel swab mulut bayi yang mengonsumsi susu formula, sebanyak 4 sampel menunjukkan keberadaan spesies *Candida* dengan keragaman spesies yang lebih tinggi, yaitu 10% positif mengandung *Candida* parapsilosis, 10% positif *Candida* glabrata, 10% positif *Candida* pararugosa, dan 10% positif *Candida* famata sedangkan 10% negatif *Candida* sp, dan 50% lainnya no identification atau tidak dapat diidentifikasi menggunakan alat VITEK MS.

Pada penelitian ini tingginya tingkat kolonisasi dan keberagaman spesies *Candida* pada kelompok bayi yang mengonsumsi susu formula lebih rentan terhadap infeksi jamur dibandingkan dengan bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif. Susu formula tidak mengandung senyawa pelindung alami seperti yang ada dalam ASI dalam mencegah kolonisasi mikroorganisme patogen, sehingga berpotensi menjadi media yang subur bagi pertumbuhan *Candida*. Sesuai dengan hasil penelitian Nduma et al., (2020) menunjukkan Bayi yang diberikan susu formula dapat menjadi target infeksi *Candida* karena tingkat kolonisasi *Candida* yang tinggi di rongga mulut mereka dan kurangnya efek perlindungan imun yang menguntungkan dari pemberian ASI alami terhadap infeksi dan tingginya frekuensi mengonsumsi sukrosa yang terdapat dalam susu formula yang tinggi meningkatkan keasaman plak dan meningkatkan potensi pembentukan plak serta pertumbuhan mikroorganisme di rongga mulut.

Pencemaran mikroorganisme pada susu formula dapat berawal dari proses pemerahan dari sapi yang tidak higienis. Pencemaran mikroorganisme juga dapat terjadi saat penyimpanan dan proses pengolahan. Sebanyak 69,1% pemberian susu formula pada bayi 0 – 6 bulan memiliki perlakuan yang tidak baik

dimana mikroorganisme pada susu mampu memperbanyak diri setiap 20 menit maka dianjurkan jangan mengonsumsi susu yang sudah disiapkan lebih dari 2 jam (Husain et al., 2023).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Janaina, (2019) populasi jamur genus *Candida* di rongga mulut bayi yang menerima susu formula dan menyusui dari payudara ibu. Keberadaan *Candida* sp terdeteksi pada 35% dari 157 bayi. Mereka dibagi menjadi dua kelompok: pemberian ASI eksklusif, dan pemberian susu formula, isolasi *Candida* sp di rongga mulut bayi yang menerima ASI eksklusif (35,0%) dan susu formula (67,2%) dan mereka yang menggunakan botol dot (67,3%) atau ASI saja (32,0%). Dan juga dari 40 bayi yang menggunakan empeng, kolonisasi teridentifikasi pada 70,0%.

Penelitian Azevedo et al., (2020) juga menemukan bahwa kolonisasi jamur oral pada sampel swab lidah dari bayi dan juga usapan dari kulit puting susu (N = 169 wanita dan 85 bayi, berusia satu hingga lima bulan). Hasil mereka menunjukkan kolonisasi jamur oral pada 34,6% bayi yang disusui (yang tidak menggunakan dot atau jenis puting karet lainnya) dibandingkan 66,7% dari yang diberi susu botol secara eksklusif.

Keberadaan berbagai spesies *Candida* pada bayi yang mengonsumsi susu formula sangat mungkin dengan penggunaan dot atau botol susu yang menjadi tempat kolonisasi jamur apabila tidak disterilkan secara menyeluruh. Risiko infeksi pada bayi muncul dari peralatan makan dan, pada mereka yang diberi susu formula bubuk, dapat terjadi infeksi pada susu formula itu sendiri Selama penyiapan makanan bayi di rumah atau tempat perawatan, praktik penanganan yang tidak tepat oleh orang tua, pengasuh, dan profesional perawatan kesehatan, termasuk praktik sterilisasi yang buruk, dapat memperburuk masalah kontaminasi mikroba. Kontaminasi ekstrinsik dapat

terjadi ketika peralatan yang terkontaminasi (misalnya sendok, blender, botol, dot) digunakan untuk menyiapkan atau memberi makan susu formula bayi, atau kontaminasi dapat terjadi dari lingkungan persiapan (Mason, et al., 2024). Maka dari itu diperlukan pembersihan dan sterilisasi adalah dua proses yang berbeda tetapi saling tumpang tindih dan keduanya diperlukan. Pembersihan adalah proses yang memerlukan pembuangan fisik mikroorganisme dan apa pun yang bukan bagian dari peralatan makan, dan sterilisasi menggambarkan suatu proses yang menghilangkan semua mikroorganisme.

Menurut WHO (2007) tentang pembersihan dan sterilisasi peralatan makan bayi dapat dilakukan dengan cara: tangan harus selalu dicuci bersih dengan sabun dan air sebelum membersihkan dan mensterilkan peralatan makan, Cuci peralatan makan dan persiapan (cangkir, botol, dot, sendok) dengan air sabun panas. Jika botol susu digunakan, sikat botol dan dot yang bersih harus digunakan untuk menggosok bagian dalam dan luar semua botol dan dot untuk memastikan semua sisa makanan telah hilang, Setelah mencuci peralatan, bilas dengan air yang aman secara mikrobiologis (tidak perlu steril kecuali bayi memiliki risiko tertentu), Untuk sterilisasi itu sendiri, ikuti petunjuk pabrik, Tangan harus dicuci secara menyeluruh dengan sabun dan air sebelum memegang botol dan peralatan yang disterilkan, Untuk mencegah kontaminasi ulang, singkirkan makanan dan semua peralatan sebelum digunakan. Jika tidak segera digunakan, makanan dan semua peralatan harus ditutup dan disimpan di lingkungan yang bersih.

Identifikasi *Candida* sp yang tidak umum, seperti *Candida famata*, *Candida parapsilosis* menunjukkan pentingnya penggunaan teknologi yang canggih dalam studi mikrobiologi klinis. Metode MALDITOF-MS mampu mengenali spektrum protein dari berbagai

mikroorganisme secara cepat dan akurat. Metode ini sangat membantu dalam membedakan spesies jamur yang memiliki morfologi serupa, metode MALDITOF-MS dapat mendeteksi spesies *Candida non-albicans* yang kemungkinan besar tidak dapat teridentifikasi melalui metode konvensional seperti kultur manual atau mikroskopik. Tetapi pada penelitian ini lima sampel dari kelompok bayi yang mengonsumsi susu formula tidak berhasil diidentifikasi disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama spesies jamur yang tumbuh bukan berasal dari genus *Candida*, atau merupakan spesies *Candida* yang belum tercantum dalam database VITEK-MS. Kedua, adanya kontaminasi silang atau pengaruh bahan penghambat dalam sampel bisa mengganggu hasil identifikasi (Biomerieux, 2020). Hal ini menunjukkan pentingnya penggunaan metode tambahan untuk mengonfirmasi hasil, seperti metode molekuler PCR untuk memastikan spesies penyebab infeksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi terhadap 20 sampel swab mulut bayi penderita oral thrush, yang terdiri dari 10 sampel bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif dan 10 sampel bayi yang mengonsumsi susu formula didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Pada bayi yang mengonsumsi ASI eksklusif, ditemukan positif *Candida parapsilosis* (20%) dan 80% negatif *Candida sp.* Kemudian bayi yang mengonsumsi susu formula, ditemukan positif *Candida pararugosa* (10%), *Candida glabrata* (10%), *Candida parapsilosis* (10%), *Candida famata* (10%), negatif *Candida sp.* (10%), dan 50% tidak teridentifikasi.
2. Bayi penderita oral thrush yang mengonsumsi ASI eksklusif memiliki tingkat infeksi *Candida sp.* yang lebih rendah dan hanya ditemukan satu spesies, yaitu *Candida parapsilosis*. Sebaliknya, bayi yang mengonsumsi

susu formula menunjukkan keberagaman spesies *Candida* yang lebih tinggi yaitu (*Candida pararugosa*, *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis*, dan *Candida famata*)

SARAN

Setelah melakukan penelitian ini, peneliti dapat menyarankan:

1. Agar Orang tua, perlu menjaga kebersihan dan mensterilkan peralatan makan bayi seperti botol, dot, dan sendok, serta rutin membersihkan mulut bayi setelah menyusui, karena sisa susu dan peralatan yang tidak higienis dapat menjadi media tumbuh *Candida*.
2. Bagi masyarakat agar dapat mengetahui pentingnya menjaga kebersihan mulut bayi sejak dini, serta pemahaman akan perbedaan risiko infeksi jamur antara bayi yang diberi ASI eksklusif dan yang diberi susu formula.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode molekuler seperti PCR dalam mengidentifikasi spesies jamur yang tidak teridentifikasi melalui MALDI-TOF MS, agar diperoleh data yang lebih komprehensif dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung berupa material, bimbingan, arahan, dorongan, motivasi, semangat, kekuatan dan perizinan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada orang tua, pembimbing, penguji, dosen, teman-teman yang berkontribusi dalam membantu penulis dari awal penelitian ini sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

Azevedo, M. J., de Lurdes Pereira, M.,

- Araujo, R., Ramalho, C., Zaura, E., & Sampaio-Maia, B. (2020). Influence of delivery and feeding mode in oral fungi colonization - A systematic review. *Microbial Cell*.
- Azwa, Z., Immawati, & Dewi, K. (2024). Menyusui Di Puskesmas Iringmulyo Metro Timur Application of Health Education About Exclusive Breastfeeding in Breastfeeding Mothers At Puskesmas Iringmulyo Metro East. *Jurnal Cendikia Muda*.
- Biomerieux. (2020). Vitek MS *Microbiology powered by Mass Spectrometry*.
- Dhuha, K., Farkad, H., Harith, & Buniya. (2023). *Isolation and identification of candida albicans from children patient with candidiasis from ramadi*.
- Hidayatullah, T., & Suci, L. N. (2023). Oral Thrush Pada Bayi: Gambaran Klinis Dan Tatalaksana (Laporan Kasus). *Cakradonya Dental Journal*.
- Husain, R. F., Makkadafi, S. P., & Aina, G. Q. (2023). Identifikasi Bakteri Patogen Pada Minuman Susu Formula 2 Jam Setelah Diseduh. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*.
- Janaina, R. (n.d.). Prevalence of Candida spp in the oral cavity of infants receiving artificial feeding and breastfeeding and the breasts of nursing mothers. *Journal of Pediatric Infectious Diseases*.
- Nduma, S., Padang, N., Halomoan, M., Hutagalung, P., Siregar, J. I., & Suryantika, T. (2020). Perbandingan pertumbuhan Candida albicans pada air susu ibu (ASI) dan susu formula. *Prima Journal of Oral and Dental Science*.
- Prastyo, Y. (2022). Perilaku Dan Persepsi Ibu Tentang Oral Hygiene Terhadap Kejadian Oral Thrush Pada Bayi. *Journal of Borneo Holistic Health*.
- Sinaga, E. B., & Safari, F. R. N. (2022). Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Oral Hygiene (Kebersihan Mulut) Dengan Tindakan Penanganan Stomatitis Pada Bayi Usia 6-12 Bulan Di Klinik Bersalin Eliza Tahun 2021. *Jurnal Maternitas Kebidanan*.
- Swari, N. M. D. P. (2022). *Daya Hambat dan Daya Bunuh Ekstrak Kulit Anggur Bali (Vitis Vinifera L. VAR. Alphonosolavavlle) Terhadap Candida Albicans Pada Kandidasis Oral Anak*.
- Urbaniak. (2020). Human milk microbiota profiles are influenced by maternal and early-life factors. *Cell Reports Medicine*.
- Victora. (2021). *Lancet Child & Adolescent Health*.
- Yeo, S., Yang, L., Ong, K., & Yong, T. T. (2022). *Breastfeeding With Infectious Diseases. Proceedings of Singapore Healthcare*.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama (tanpa gelar) : Yusmi Amanada
Institusi* : Poltekkes Kemenkes Makassar
Email* : yusmiamanda130@gmail.com
Tempat tanggal lahir* : Baraka, 16 Februari 2003
Alamat* : Gura, desa Buntu Mondong, Kec. Buntu Batu, Kab. Enrekang
No Handphone* : 085394434983
Judul Artikel : ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Candida sp.* PADA SWAB MULUT
BAYI PENDERITA ORAL THRUSH YANG MENGONSUMSI ASI
EKSLUSIF DAN SUSU FORMULA

Saya menyatakan bahwa artikel tersebut di atas merupakan naskah asli, hasil pemikiran sendiri, bukan saduran/ terjemahan, dan belum pernah dipublikasikan di media apapun. Saya bersedia bertanggungjawab jika kelak terdapat pihak tertentu yang merasa dirugikan secara pribadi atau tuntutan hukum atas diterbitkannya artikel ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Makassar, 15 Juni 2025

Penulis*,



Yusmi Amanda