

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI JAMUR *Candida albicans* PADA URINE IBU HAMIL DI PUSKESMAS PAMPANG

Isolation and Identification of Candida albicans Fungi in the Urine of Pregnant Women at Pampang Public Health Center

Maryam Priskilia Dwi Asti Nobel Besu

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

E-mail : maryam_priskilia_tlm_20@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Candida albicans is a normal flora that can develop in the vaginal area. This fungus can become pathogenic if there are predisposing factors such as pregnancy. During pregnancy, hormonal changes occur, including an increase in estrogen and progesterone hormones. Increased estrogen levels also contribute to higher glycogen levels, which can lead to vaginal discharge. The infection caused by *Candida albicans* is known as candidiasis. The purpose of this study is to determine the growth of *Candida albicans* in the urine of pregnant women at Pampang Health Center. The type of research used is descriptive observation. This study was conducted at the Medical Laboratory of Poltekkes Makassar from April 22 to May 13, 2024. The samples in this study are the urine of pregnant women at Pampang Health Center. The examination method used in this study is the culture method using Sabouraud Dextrose Agar (SDA) media, with macroscopic and microscopic observations. The results obtained in this study showed that out of 15 urine samples from pregnant women, 11 samples were positive for *Candida albicans* with a percentage of 73,33% and 4 samples were negative with a percentage of 26,67%. Based on the gestational age, it was found that in the first trimester the percentage was 26,67%, in the second trimester 13,33%, and in the third trimester 33,33%.

Keywords : Urine, Pregnant Women, *Candida albicans*

ABSTRAK

Candida albicans adalah flora normal yang bisa berkembang di area vagina. Jamur ini bisa menjadi patogen jika ada faktor predisposisi seperti kehamilan. Selama kehamilan, terjadi perubahan hormonal yang meliputi peningkatan hormon estrogen dan progesteron. Peningkatan kadar estrogen juga berkontribusi pada peningkatan glikogen, yang dapat menyebabkan keputihan. Infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* dikenal sebagai kandidiasis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada urine ibu hamil di Puskesmas Pampang. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasi bersifat deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Medis Poltekkes Makassar pada tanggal 22 April – 13 Mei 2024. Sampel pada penelitian ini adalah urine ibu hamil di Puskesmas Pampang. Metode pemeriksaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode kultur menggunakan media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) dan dilakukan pengamatan secara Makroskopik dan Mikroskopik. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa dari 15 sampel urine ibu hamil didapatkan 11 sampel positif *Candida albicans* dengan presentase 73,33% dan 4 sampel negatif dengan presentase 26,67%, berdasarkan usia kehamilan diperoleh pada trimester I adalah 26,67%, trimester II adalah 13,33%, dan trimester III 33,33%.

Kata kunci : *Candida albicans*, Ibu Hamil, Urin

PENDAHULUAN

Jamur termasuk salah satu patogen yang menular di Indonesia. Indonesia yang beriklim tropis dengan kelembapan yang tinggi merupakan suatu aspek penyebab infeksi jamur yang dapat terjadi pada

manusia. Jamur adalah salah satu mikroorganisme yang menyebabkan penyakit pada manusia. Jamur dapat hidup dimana saja baik di air, udara, tanah, pakaian, bahkan pada tubuh manusia, dan dapat menjadi patogen yang sangat serius

pada suatu individu (Hasanah, 2017)

Kasus yang paling umum terjadi di masyarakat Indonesia merupakan kandidiasis yang disebabkan oleh genus *Candida sp* (Hidayatullah, 2012). Menurut Ristek – Brin tahun 2019 prevalensi kandidiasis di Indonesia sekitar 20 – 25% kasus. Spesies paling umum yang menyebabkan kandidiasis merupakan jamur *Candida albicans*. *Candida albicans* termasuk ke dalam flora normal yang hidup pada saluran pencernaan, rongga mulut, serta vagina. Flora normal bersifat simbiosis, namun ketika fungsi fisiologis inang dan pertahanan tubuh menurun akan terjadi perubahan, keseimbangan flora normal yang ada di dalamnya terganggu dan menimbulkan penyakit. Jamur *Candida* menjadi patogen (Itsa dkk., 2018).

Jamur *Candida albicans* adalah patogen yang menginfeksi rongga mulut orang dewasa dengan kisaran 30 - 40%, neonatus sebanyak 45%, anak - anak yang sehat kisaran 45 - 65%, pasien pengguna gigi palsu lepas 50 – 65%, orang yang mengkonsumsi obat dalam waktu yang lama sekitar 65 – 88%, pasien leukimia akut sekitar 90%, penderita HIV/AIDS kisaran 95%, dan ibu hamil meningkat sekitar 5,6% dan sekitar 10,3% yang mengalami infeksi saluran urogenital (Onianwah, 2014).

Dalam tubuh manusia jamur *Candida* bersifat oportunistik, yakni mampu hidup menjadi saprofit yang menyebabkan adanya perubahan di bagian vagina. Dalam masa kehamilan pH pada ibu hamil akan menurun yang awalnya 7 (bersifat basa) menjadi 4 ataupun 5 (bersifat asam) pada sekresi vagina, terjadinya perubahan pH pada sekresi vagina ibu hamil menjadi faktor penyebab pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Sering kali jamur *Candida* ini menginfeksi ibu hamil, sebab kadar estrogen akan lebih meningkat serta kandungan dari glikogen akan bertambah (Kamath dkk., 2013).

Kadar estrogen dan glikogen yang meningkat menjadi penyebab terjadinya keputihan. Keputihan yang dialami pada ibu hamil menjadi resiko tinggi terjadinya ketuban pecah dini sehingga bayi lahir

prematurnya. Kondisi yang paling umum terjadi dari keputihan yang tidak normal merupakan infeksi predisposisi, yang adalah faktor dari kehamilan sehingga menyebabkan kandidiasis (Wilson, 2019). Kandidiasis pada ibu hamil dapat memiliki dampak negatif pada janin yang sedang dikandung. Seorang bayi yang dilahirkan dari ibu yang mengalami kandidiasis vulvovaginalis juga dapat mengalami risiko terinfeksi oleh jamur *Candida* di sekitar orofaring. (Agustini & Arsani, 2013).

Penelitian tentang jamur *Candida albicans* pada sampel urin ibu hamil sebanyak 400 sampel ada 31,5% hasilnya positif. Pada usia 19 – 28 tahun mempunyai prevalensi yang tinggi sebesar 39,7%, pada usia 49 tahun keatas mempunyai prevalensi paling sedikit sekitar 26,7%. Dan hasil prevalensi yang paling tinggi ada pada ibu hamil trimester ketiga yaitu sebanyak 38,0% (Ezeigbo dkk., 2015).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang isolasi dan identifikasi jamur *Candida albicans* pada urine ibu hamil di Puskesmas Pampang.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan rancangan deskriptif dengan tujuan mengisolasi dan mengidentifikasi jamur *Candida albicans* pada urine ibu hamil di Puskesmas Pampang. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis pada tanggal 22 April – 13 Mei 2024.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester 1 – 3. Sampel pada penelitian ini adalah urine ibu hamil. Teknik pengambilan sampel adalah *accidental sampling*.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu erlenmeyer, beaker

glass, gelas ukur, cawan petri steril, batang pengaduk, pot sampel, pipet tetes, pinset, tissue, sendok tanduk, neraca analitik, autoklaf, hot plate, inkubator, oven, laminar air flow (LAF), ose, kertas saring, aluminium foil, kapas, bunsen, spreader glass, objek glass, deck glass, dan mikroskop.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel urin, media Sabouraud Dextrose Agar (SDA), aquadest steril, chloramphenicol, Lactophenol Cotton Blue (LPCB), kertas pH, dan kapas.

Langkah – langkah Penelitian

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Dalam penanaman sampel peneliti harus memastikan untuk bekerja secara aseptik agar tidak terkontaminasi dengan kuman yang lain. Dipastikan sampel urine dan media SDA dalam suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$), masukkan sampel urine ke dalam tabung sentrifuge, lalu sentrifuge urine sampai adanya endapan setelah itu buang supernatannya, kemudian endapan urine dituang di media SDA dan akan diratakan dengan spreader glass dalam penanaman sampel, kemudian akan diinkubasi dengan suhu 37°C selama 2 – 5 hari lalu akan dilakukan pengamatan makroskopis pada media yang telah diinkubasi dengan melihat permukaan koloni, warna koloni, dan teksturnya.

Pengamatan secara makroskopis dilakukan pada media yang telah diinkubasi, dengan mengamati permukaan koloni, warna koloni, dan tekstur. Jika positif *Candida albicans* maka tampak berbentuk koloni licin, bulat dan halus, berukuran sedang – besar, berwarna putih kekuning – kuning, dan berbau ragi.

Pada pengamatan secara mikroskopis dilakukan pewarnaan menggunakan Lactophenol Cotton Blue (LPCB). Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, mengambil koloni yang tumbuh pada titik tengah antara bagian tepi ataupun pusat koloni menggunakan jarum ose, letakkan sampel koloni pada kaca objek yang telah difiksasi menggunakan bunsen. Kemudian teteskan larutan LPCB sebanyak 1 – 2 tetes di atas objek glass. Lalu tutup

menggunakan deck glass dan lakukan pengamatan pada sampel menggunakan mikroskop dengan lensa objektif 10x dan 40x.

Pengolahan dan analisis data

Data hasil penelitian yang diperoleh diolah secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dinarasikan.

HASIL

Hasil penelitian dari 15 sampel urin ibu hamil yang telah diteliti, diperoleh hasil persentase bahwa 11 sampel (73,33%) positif jamur *Candida albicans* dan 4 sampel (26,67%) hasilnya negatif atau tidak ditemukan jamur *Candida albicans*, dari 15 sampel urin ibu hamil yang telah diteliti, sebagian besar berada pada trimester I dengan jumlah 7 orang (46,67%). Hasil isolasi dan identifikasi jamur *Candida albicans* pada sampel urine ibu hamil di Puskesmas Pampang menunjukkan bahwa presentase tertinggi hasil positif *Candida albicans* ditemukan pada trimester III yaitu sebanyak 5 orang (33,33%).

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi jamur *Candida albicans* pada urine ibu hamil di Puskesmas Pampang. Penelitian ini mencakup beberapa tahap, seperti pengambilan sampel urine ibu hamil di Puskesmas Pampang, isolasi sampel urine tersebut menggunakan media SDA yang telah ditambahkan antibiotik kloramfenikol untuk menghambat pertumbuhan bakteri, pemeriksaan makroskopis dilakukan pada koloni yang tumbuh di media SDA, dan pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan Lactophenol Cotton Blue (LPCB).

Sampel urin yang telah diisolasi pada media SDA dengan suhu 37°C selama 2 – 5 hari, dilakukan pemeriksaan secara makroskopis. Koloni *Candida albicans* yang tumbuh pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) setelah diinkubasi pada suhu 37°C memiliki ciri – ciri berupa warna putih kekuningan, tumbuh di

permukaan media, memiliki permukaan yang licin dan halus, serta memiliki bau ragi yang khas. Hasil pemeriksaan makroskopis ini sesuai dengan temuan dalam penelitian Meli Juliza pada tahun 2021.

Kultur sampel urin yang telah diperiksa secara makroskopis akan dilanjutkan dengan pemeriksaan mikroskopis menggunakan pewarnaan Lactophenol Cotton Blue (LPCB) untuk mempermudah proses pengamatan di bawah mikroskop. Pewarnaan Lactophenol Cotton Blue (LPCB) digunakan dalam mikrobiologi untuk memperjelas struktur dan karakteristik jamur. Pewarnaan LPCB membantu dalam mengidentifikasi jamur karena dapat menonjolkan detail – detail seluler seperti hifa, spora, dan struktur lainnya. Larutan dalam pewarnaan Lactophenol Cotton Blue (LPCB) memiliki beberapa fungsi penting seperti kristal fenol bertindak sebagai pengawet untuk menghentikan pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan, asam laktat berperan sebagai pengatur pH larutan serta memastikan kondisi yang optimal untuk visualisasi struktur seluler, cotton blue pewarna ini memberikan warna biru ke larutan dan membantu dalam penonjolan struktur seluler jamur, dan gliserol berfungsi sebagai agen pengawet tambahan dan membantu melindungi sampel dari kekeringan selama penyimpanan. Jadi larutan ini tidak hanya membantu dalam identifikasi jamur tetapi juga dalam melindungi dan mempertahankan sampel selama proses analisis (Himedia, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dari 15 sampel urin ibu hamil yang diperiksa terdapat 11 sampel positif jamur *Candida albicans*, sementara 4 sampel lainnya negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa prevalensi infeksi jamur *Candida albicans* pada ibu hamil adalah 73,33% pada sampel positif. Identifikasi dilakukan menggunakan metode konvensional atau kultur pada media SDA, dengan hasil yang menunjukkan karakteristik *Candida albicans*.

Penelitian ini sejalan dengan

penelitian Ice Liwartina dan Nur Afni Sulastina (2023) yang menemukan bahwa 29 (76,3%) ibu hamil menunjukkan positif *Candida albicans*, sedangkan 9 (23,7%) ibu hamil hasilnya negatif *Candida albicans*, dan penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Herawati dkk., 2016) yang mengidentifikasi bahwa sebanyak 13 ibu hamil (68,4%) dinyatakan positif jamur *Candida albicans*.

Kehamilan adalah salah satu faktor predisposisi yang menjadi pemicu pada ibu hamil terinfeksi jamur *Candida albicans*. Secara umum, jamur *Candida* bersifat saprofit, tetapi dapat menjadi patogen ketika ada faktor predisposisi. *Candida albicans* merupakan salah satu jenis yang paling patogen dan merupakan penyebab utama pada kasus kandidiasis (Dhuha dkk., 2023).

Jamur *Candida albicans* dapat tumbuh di area vagina yang tidak bersih dan lembap. Oleh karena itu, ibu hamil yang kurang menyadari pentingnya menjaga kebersihan organ reproduksi cenderung memiliki perilaku yang kurang optimal dalam menjaga kebersihan area organ reproduksi tersebut (Thanomsridetcha dkk., 2023). Kurangnya kebersihan pada organ reproduksi dapat menyebabkan perubahan kondisi di vagina, sehingga flora normal dapat berkembang menjadi patogen (Mashatan dkk., 2023).

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 15 sampel urine ibu hamil yang diteliti, pada trimester I terdapat 7 sampel urine ibu hamil yang diperiksa, 4 (26,67%) sampel diantaranya menunjukkan hasil positif jamur *Candida albicans*, sedangkan 3 sampel menunjukkan hasil negatif jamur *Candida albicans*. Pada trimester II terdapat 2 (13,33%) sampel yang akan diteliti dan kedua sampel tersebut menunjukkan hasil positif jamur *Candida albicans*. Pada trimester III terdapat 6 sampel urine ibu hamil yang diperiksa dan 5 (33,33%) sampel urine ibu hamil menunjukkan hasil positif jamur *Candida albicans*, sementara 1 sampel menunjukkan hasil negatif jamur *Candida albicans*. Penelitian lain juga mendukung hasil yang serupa. Penelitian oleh Ezeigbo, Anolue,

dan Nnadozie (2015) menunjukkan bahwa wanita hamil pada trimester III memiliki tingkat prevalensi tertinggi yaitu sebanyak 71 orang (38,0%). Adapun penelitian yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Liwaritna dan Sulastina (2023) dari 38 ibu hamil diperoleh hasil pada trimester I 58,4%, trimester II 87,5%, dan trimester III 77,7% yang dinyatakan positif jamur *Candida albicans*.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa semakin bertambahnya usia kehamilan, semakin tinggi potensi infeksi jamur *Candida albicans*. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan banyaknya kasus positif infeksi jamur *Candida albicans* pada ibu hamil di Puskesmas Pampang. Hal ini diduga karena seiring bertambahnya usia kehamilan, terjadi peningkatan progres hormon yang tidak normal. Menurut Christopher (2022) tingginya prevalensi pada usia kehamilan trimester kedua hal ini mungkin disebabkan oleh kenyataan bahwa wanita hamil pada trimester kedua kehamilan dapat mengalami stres emosional yang lebih tinggi serta peningkatan kadar hormon estrogen dan kortikoid, sehingga terjadi penurunan sistem kekebalan tubuh terhadap *C. albicans*. Menurut Okonkwo dan Umeanaeto (2010), trimester ketiga kehamilan menunjukkan prevalensi tertinggi dari keberadaan jamur *Candida albicans*. Hal ini disebabkan oleh perubahan hormonal dan penurunan kekebalan tubuh, yang mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan penyakit atau infeksi. Selain itu, seiring dengan bertambahnya usia kehamilan, kadar hormon estrogen dan progesteron yang terus meningkat, yang dapat menyebabkan peningkatan keputihan.

Selain itu, kebersihan yang kurang baik terutama di area genital dapat meningkatkan resiko infeksi *Candida*, penggunaan pakaian dalam yang tidak bersih atau terlalu ketat terutama dari bahan sintesis dapat menyebabkan peningkatan kelembapan dan suhu di area genital yang mendukung pertumbuhan *Candida*, wanita hamil yang memiliki berat badan berlebih

cenderung memiliki lipatan kulit yang lebih banyak dan area yang lebih lembap, yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya jamur *Candida*. Selain itu, resistensi insulin yang sering terjadi pada orang dengan obesitas juga dapat meningkatkan kadar gula darah, yang mendukung pertumbuhan *Candida*. Penggunaan produk kebersihan vagina yang tidak tepat seperti penggunaan sabun yang keras atau produk kebersihan vagina lainnya dapat mengganggu keseimbangan pH dan flora normal di vagina, meningkatkan resiko infeksi. Sistem kekebalan tubuh yang melemah selama masa kehamilan dapat membuat tubuh kurang mampu melawan infeksi, termasuk infeksi *Candida*. Konsumsi makanan tinggi gula dapat meningkatkan kadar glukosa dalam tubuh dan vagina, memberikan sumber makanan yang berlimpah bagi *Candida* (Thanomsridetcha dkk., 2023).

Selama kehamilan, terjadi perubahan hormonal yang mencakup peningkatan hormon estrogen dan progesteron. Peningkatan kadar estrogen juga berkontribusi pada peningkatan glikogen, yang dapat menyebabkan keputihan (Cavalli dkk., 2023). Produksi estrogen plasenta terus meningkat selama kehamilan. Peningkatan hormon estrogen menyebabkan perubahan pada vagina, dimana pH sekresi vagina menjadi lebih asam selama masa kehamilan. Keasaman berubah dari 4 menjadi 4,5. Usia kehamilan hampir menggandakan insiden infeksi *Candida*, dengan peningkatan yang signifikan pada trimester ketiga (Baines & West, 2023).

Progesteron memiliki efek menekan aktivitas neutrofil yang melawan *Candida*, sedangkan estrogen mengurangi kemampuan sel epitel vagina untuk menghambat pertumbuhan *C. albicans* dan menurunkan kadar imunoglobulin dalam cairan vagina, sehingga meningkatkan kerentanan wanita hamil terhadap kandidiasis vagina (Sopian dkk., 2016). Babic dan Hukic menemukan bahwa ibu hamil lebih rentan terhadap infeksi *Candida* karena vagina menjadi lebih sensitif selama kehamilan. Oleh karena itu, infeksi ini lebih

umum terjadi pada wanita hamil dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil (Babic & Hukic, 2010).

Estrogen berperan dalam mengatur kadar gula yang disimpan sebagai glikogen, yang merupakan sumber nutrisi bagi *Lactobacillus*. *Lactobacillus* mengolah glikogen untuk pertumbuhannya. Produk sampingan dari metabolisme ini, melalui suatu enzim, adalah berbagai senyawa karbohidrat yang lebih sederhana, yang kemudian diuraikan menjadi asetaldehida, asam piruvat, dan akhirnya asam laktat. Asam laktat inilah yang menciptakan lingkungan asam di dalam vagina dengan pH antara 3.8 - 4.2. Keasaman vagina ini berperan dalam mencegah pertumbuhan berlebihan bakteri patogen dan jamur.. Karena tingginya kadar glikogen, tidak semua glikogen diolah oleh *Lactobacillus*, sehingga sebagian tetap tersimpan di permukaan epitel vagina. Akibatnya, asam laktat yang terbentuk tidak cukup untuk mempertahankan keasaman normal pada vagina. Peningkatan kadar estrogen menyebabkan penebalan epitel vagina dan permukaannya dilapisi oleh glikoprotein. Kadar glikogen yang tinggi di vagina menjadi sumber karbon yang baik untuk pertumbuhan *Candida*, sehingga jamur *Candida* dapat tumbuh dengan subur dan berkembang biak menjadi patogen (Amelia, 2009).

Keputihan yang terjadi pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko ketuban pecah dini, yang dapat menyebabkan kelahiran prematur atau bayi dengan berat badan rendah. Penyebab utama keputihan abnormal adalah infeksi (Kolak dkk., 2023). Salah satu infeksi yang bisa terjadi selama masa kehamilan adalah kandidiasis yang disebabkan oleh jamur *Candida* (Noumedem Anangmo Christelle dkk., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Isolasi dan Identifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Urine Ibu Hamil Di Puskesmas Pampang sebanyak 15 sampel dapat disimpulkan sebagai

berikut : Terdapat 11 (73,33%) sampel positif menunjukkan *Candida albicans* dan 4 (26,67%) sampel negatif dari 15 sampel urin ibu hamil di Puskesmas Pampang. Persentase ibu hamil yang positif *Candida albicans* berdasarkan usia kehamilan yaitu pada trimester I 26,67%, trimester II 13,33%, dan trimester III 33,33%.

SARAN

1. Untuk peneliti selanjutnya dapat meningkatkan akurasi identifikasi *Candida albicans* menggunakan media kultur yang beragam selain SDA, seperti CHROM Agar yang dapat memberikan hasil yang lebih spesifik dan cepat.
2. Untuk institusi penelitian ini menjadi sumber referensi untuk pembelajaran dan perkembangan ilmu kesehatan bagi pembaca.
3. Untuk masyarakat dapat melakukan tindakan pencegahan dan perawatan mengenai kebersihan organ reproduksi terkhusus pada ibu hamil untuk mengurangi resiko terjadinya kandidiasis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada orang tua, keluarga, dan sahabat yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dan Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta civitas akademika yang telah mendukung peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, S. (2009). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Kandidiasis Vagina Pada Akseptor Kontrasepsi

- Hormonal. Universitas Sebelas Maret. Asbar, R. 2017. Penuntun Praktikum Teknologi Pangan. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Babic, M., & Hukic, M. (2010). *Candida albicans* and non-*albicans* species as etiological agent of vaginitis in pregnant and non-pregnant women. *Bosnian journal of basic medical sciences*, 10(1), 89–97. <https://doi.org/10.17305/bjbms.2010.2744>
- Baines, K. J., & West, R. C. (2023). Sex differences in innate and adaptive immunity impact fetal, placental, and maternal health. *Biology of Reproduction*, 109(3), 256–270. <https://doi.org/10.1093/biolre/ioad072>
- Cavalli, A. P., Bettles, P. S. L., Friedrich, A. P., Hammes, B., Boldori, B. P., Sampaio, E., & Bettles, J. B. (2023). Refractive errors during pregnancy: A bibliographic review. *Dalam Development And Its Applications In Scientific Knowledge*. Seven Editora. <https://doi.org/10.56238/devopinterscie-140>
- Ezeigbo, O., Anolue, F., & Nnadozie, I. (2015). Vaginal Candidiasis Infection among Pregnant Women in Aba, Abia State, Nigeria. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.9734/BJMMR/2015/18264>
- Hasanah, U. (2017). Mengenal Aspergillosis, Infeksi Jamur Genus *Aspergillus*. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 15(2), 76–86.
- Hidayatullah, M. (2012). Uji Daya Antifungi Minyak Atsiri Bawang Merah (*Allium ascaloricum*. L) Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 secara IN VITRO. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Himedia. (2019). Lactophenol Cotton Blue Technical Data. HiMedia Laboratories.
- Itsa, S. N., Sukohar, A., & Anggraini, I. D. (2018). Pemanfaatan Cuka Sari Apel Sebagai Terapi Antifungi Terhadap Infeksi *Candida albicans* (Kandidiasis). *Journal Majority*, 290–295.
- Kamath, P., Pais, M., & Nayak, G. M. (2013). Risk of vaginal candidiasis among pregnant women. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 2(9), 141–146.
- Noumedem Anangmo Christelle, N., Nenba Daga, A., Yamssi, C., Simeni Njonnou Sylvain, R., Djeussi Doriane, E., Lemogo Giresse, N., Gamago Nkadeu, G.-A., Ngouyamsa Nsapkain Aboubakar, S., & Kenfack, B. (2023). Prevalence and Antifungal Resistance Profile of Vulvovaginal Candidiasis Infections in Pregnant Women in Maroua, Far North Region of Cameroon. *International Archives of Medical Microbiology*, 5(1). <https://doi.org/10.23937/2643-4008/1710018>
- Onianwah, I. F. (2014). The Incidence and Prevalence of *Candida albicans* infection of the urogenital tract of females between the ages of 18 and 45 years old: A Case study of Patients receiving treatment in Ashford and Patrice clinic in Port Harcourt. *International Research Journal of Environment Sciences*, 3(4), 101–104.
- Thanomsridetcha, N., Tanakittiyakul, P., Sub-In, P., Pichaipat, P., Tangwattanachuleeporn, M., Kitisin, T., & Sukphopetch, P. (2023). The Potential Association of Human ABO Blood Group in *Candida albicans* Germination. *Trends in Sciences*, 20(12), 7116. <https://doi.org/10.48048/tis.2024.711>

Wilson, D. (2019). *Candida albicans*.
Trends in Microbiology, 27(2), 188–
189.

<https://doi.org/10.1016/j.tim.2018.10.010>

Tabel 1

Hasil Persentase Isolasi dan Identifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Urine Ibu Hamil Di Puskesmas Pampang

Hasil Kultur <i>Candida albicans</i> Pada Media SDA	Jumlah	Persentase (%)
Positif	11	73,33
Negatif	4	26,67
Jumlah	15	100

Tabel 2

Hasil Persentase Isolasi dan Identifikasi Jamur *Candida albicans* Pada Urine Ibu Hamil Di Puskesmas Pampang Berdasarkan Usia Kehamilan

Umur Kehamilan	Positif <i>Candida albicans</i>		Negatif <i>Candida albicans</i>		Total	
	n	%	n	%	n	%
Trimester 1	4	26,67	3	20	7	46,67
Trimester 2	2	13,33	0	0	2	13,33
Trimester 3	5	33,33	1	6,67%	6	40
Jumlah	11	73,33	4	26,67	15	100