Uji Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Media Alternatif Air Rebusan Daging Buah Sukun *(Artocarpus altilis)*

Syarifah Wahyuni Al Syarief[1], Safridha Kemala Putri[2], Murniati[3]
[1,2,3]Poltekkes Kemenkes Aceh
email : syarifahayuwahyuni@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan *Candida albicans* memerlukan media pertumbuhan yang sesuai dengan syarat pertumbuhannya dan harus mengandung beberapa unsur yang dibutuhkan seperti Karbon, Nitrogen, Mineral berupa Kalsium dan Fosfor. Air nira merupakan cairan yang mengandung karbohidrat 10-15 % dan beberapa nutrisi lainya seperti protein, mineral, air dan lemak. Nutrisi yang kompleks pada air nira sangat cocok dijadikan media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans.* Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah air nira dapat menjadi media alternatif untuk pertumbuhan *Candida albicans.* Metode yang digunakan yaitu eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah air nira segar. Berdasarkan pemeriksaan makroskopis dari observasi harian dijumpai adanya pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan ciri- ciri koloni *yeast-like*, bulat, permukaan cembung, berwarna *opaque* dan berbau khas ragi, sedangkan pemeriksan secara mikroskopis dan uji *germ tube* dijumpai adanya spora yang bertunas dan memiliki pseudohifa, sehingga dari hasil penelitian ini air nira dapat dijadikan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans.*

Kata Kunci : Media Alternatif, Air Nira (*Arenga pinnata* Merr), Karbohidrat, *Candida albicans*

ABSTRACT

This study entitled "Growth Test of Candida albicans on Alternative Media Nira Water (Arenga pinnata Merr)". The growth of Candida albicans requires a growth medium that is in accordance with its growth requirements and must contain several elements needed such as carbon, nitrogen, minerals in the form of calcium and phosphorus. Sap water is a liquid that contains 10-15% carbohydrates and several other nutrients such as protein, minerals, water and fat. The complex nutrition in sap water is very suitable as an alternative medium for the growth of Candida albicans fungus. This study aims to determine whether sap water can be an alternative medium for the growth of Candida albicans. The method used is experiment. The sample in this study was fresh sap water. Based on macroscopic examination of daily observations, it was found that there was growth of the Candida albicans fungus with characteristics of yeast-like colonies, round, convex surfaces, opaque colors and a characteristic yeast odor, while microscopic examination and germ tube tests found spores that sprouted and had pseudohyphae, so from the results of this study sap water could be used as an alternative medium for the growth of Candida albicans fungus.

Keywords: Alternative Media, Nira Water (Arenga pinnata Merr), Carbohydrates, Candida albicans

Copyright (c) 2025 (Journal of Medical Laboratory Technology)

PENDAHULUAN

Penyakit akibat jamur merupakan penyakit yang sering muncul di tengah masyarakat Indonesia. Iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang dapat menyebabkan berbagai penyakit pada organ tubuh seperti kulit. Penyakit kulit semakin berkembang, hal ini dibuktikan dari data profil Kesehatan Indonesia 2010 tentang penyakit kulit dan jaringan subkutan menjadi peringkat ketiga dari 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di rumah sakit se-Indonesia. Berdasarkan jumlah kunjungan yaitu sebanyak 192.414 kunjungan dan 122.076 kunjungan diantaranya merupakan kasus baru (Kemenkes, 2011).

Penyakit yang disebabkan oleh jamur disebut dengan Mikosis. Penyakit tersebut dibagi menjadi 3 yaitu Mikosis Superfisial (menginfeksi kulit, rambut dan kuku), Subkutan (menginfeksi kulit dan tulang) dan Sistemik (menginfeksi organ dalam). Mikosis dengan insiden tertinggi yaitu Candidiasis dan Dermatofitosis, disebabkan oleh jamur yang merupakan bagian dari mikroba flora normal atau yang beradaptasi dengan baik untuk hidup pada inang manusia (Jawetz et.al, 2008).

Penetapan infeksi yang disebabkan oleh jamur membutuhkan pemeriksaan laboratorium yang memadai dengan mengkultur berbagai sampel kerokan kulit agar diketahui spesies jamur yang menyerang manusia. Pertumbuhan jamur sangat tergantung pada media pertumbuhannya. Media kultur merupakan suatu bahan yang terdiri atas campuran nutrisi yang dipakai untuk menumbuhkan mikroorganisme baik dalam mengkultur bakteri, jamur, dan mikroorganisme lainnya (Wahyuningsih & Kartinah, 2019). Media kultur untuk penumbuhkan jamur yang baik diperlukan persyaratan antara lain: mempunyai pH yang sesuai, tidak mengandung zat-zat penghambat, steril, dan mengandung semua nutrisi yang diperlukan jamur.

Penggunaan media instan untuk kultur mikroorganisme di laboratorium membutuhkan harga yang relatif mahal (Merck, 2018) dan hanya dapat diperoleh pada tempat dan waktu tertentu. Melimpahnya sumber daya alam di Indonesia, banyak bahan alami yang diperkirakan layak untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan media kultur alami, contohnya air nira (*Arenga pinnata Merr*), yaitu cairan yang dihasilkan dari pohon aren yang diperoleh dari penyadapan bunga jantan. Cairan ini mengandung gula antara 10,5-13,7 % jenis karbohidrat golongan disakarida dan monosakarida yaitu glukosa dan fruktosa (Pantoh dkk, 2011) yang diduga sesuai dengan komposisi media agar yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Candida albicans*.

Media pertumbuhan *Candida albicans* umumnya mengandung karbohidrat golongan monosakarida yaitu glukosa, begitu juga dengan air nira (*Arenga pinnata Merr*) yang mengandung karbohidrat golongan monosakarida yaitu glukosa dan fruktosa. Maka dari itu ingin diuji pertumbuhan *Candida albicans* dengan menggunakan media alternatif dengan bahan baku air nira *(Arenga pinnata* Merr*)*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk melihat pertumbuhan *Candida albicans* dengan menggunakan media alternatif dengan bahan baku air nira.

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel air nira segar yang berasal dari Kabupaten Aceh Besar. Selanjutnya proses penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Aceh. Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan melakukan hasil pemeriksaan kultur pada media alternatif air nira,

Copyright (c) 2025 (Journal of Medical Laboratory Technology)

sedangkan identifikasi spesies *Candida albicans* dilakukan uji *Germ tube*, dan media *Sabouraud Glucose Agar* (SGA) sebagai kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

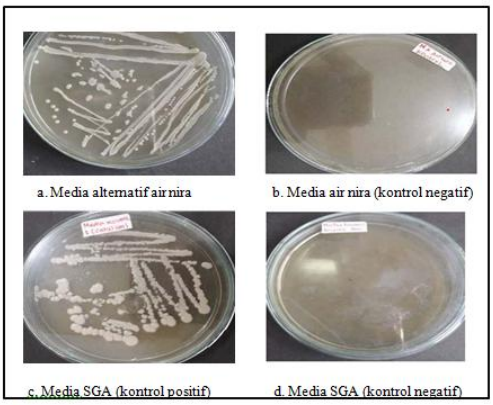
Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada media alternatif air nira (*Arenga pinnata Merr*) dengan menggunakan media SGA (Sabouraud Glucose Agar) sebagai kontrol yang telah diinokulasi isolat *Candida albicans* lalu diinkubasi selama 3 × 24 jam pada suhu 37^{o}C telah dilakukan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pengamatan Makroskopis Koloni Jamur Selama 3×24 Jam, Pada Suhu 37^{o}C

Makroskopis	Media alternatif air nira	Media air nira (kontrol negatif)	Media SGA (kontrol positif)	Media SGA (kontrol negatif)
Koloni	Yeast-like	Negatif	Yeast-like	Negatif
Bau	Khas ragi	Negatif	Khas ragi	Negatif
Bentuk	Bulat	Negatif	Bulat	Negatif
Ukuran	0,5-2 mm	Negatif	0,5-3 mm	Negatif
Permukaan	Cembung	Negatif	Cembung	Negatif
Lendir	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Berdasarkan hasil pengamatan makroskopis yang tertera pada Tabel 1. di atas koloni jamur *Candida albicans* pada media alternatif air nira menunjukkan pertumbuhan yang baik mulai dari bentuk, bau, ukuran, permukaan, lendir dan warna seperti yang terlihat pada gambar 1.

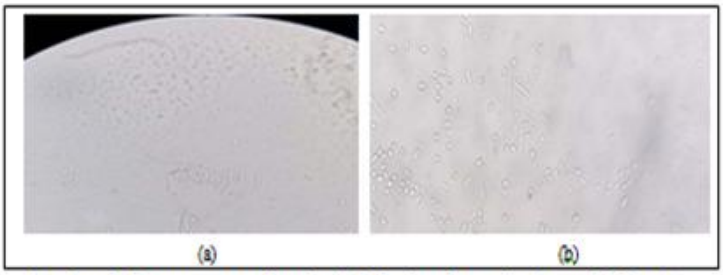


Gambar 1. Pengamatan makroskopis koloni jamur pada media alternatif dan media kontrol

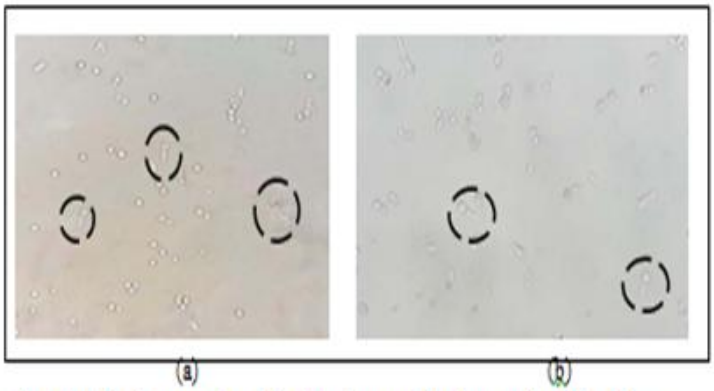
Pengamatan mikroskopis koloni terlihat jamur berbentuk spora bertunas serta hifa yang bercabang (Gambar 2.) dan dilanjutkan uji penegasan (germ tube) dengan menginkubasi jamur di dalam serum lalu diamati setiap 30 menit sekali untuk melihat adanya pseudohifa yang

Copyright (c) 2025 (Journal of Medical Laboratory Technology)

menandakan jamur tersebut merupakan spesies *Candida albicans* seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Pengamatan mikroskopis koloni pada media kontrol SGA (a) dan media alternatif air nira (b)



Gambar 3. Pengamatan mikroskopis *germ tube* jamur *Candida albicans* pada media kontrol SGA (a) dan media alternatif air nira (b).

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan jamur pada media kultur diperiksa secara makroskopis dan mikroskopis, pengamatan makroskopis meliputi koloni, bentuk, ukuran, warna, permukaan, lendir dan bau yang diamati setiap hari setelah diinkubasi pada suhu 37ºC. Berdasarkan observasi tampak koloni *Candida albicans* menimbul di atas permukaan media, berwarna *opaque*, mempunyai permukaan yang halus, licin, berukuran 0,5 - 2 mm dan berbau ragi yang khas seperti yang tertera pada Tabel 1. Apabila sudah terlalu lama koloni akan berwarna krem dan berkerut.

Pemeriksaan secara mikroskopis dan uji penegasan *germ tube* sangat penting dalam mengidentifikasi jamur *Candida albicans.* Pengamatan mikroskopis *Candida albicans* menggunakan larutan KOH 10 % terlihat sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora dan memiliki hifa yang bercabang-cabang selanjutnya dilakukan uji penegasan *germ tube* untuk membedakan *Candida albicans* dengan spesies *Candida* lainnya yaitu dengan cara diinkubasi dalam serum pada suhu 37ºC kemudian dilihat secara mikroskopis setiap 30 menit sekali sampai batas waktu 3 jam. *Germ tube test* hanya digunakan untuk mengidentifikasi spesies *Candida albicans* yang menggunakan media serum dan plasma (Jawetz et al., 2008), dikarenakan *Candida albicans* dapat mensintesis protein yang akan membentuk Pseudohifa (Gambar 2.) sebagai stimulan sel ragi untuk merubah bentuk (Komariah dan Ridhawati S.,

Copyright (c) 2025 (Journal of Medical Laboratory Technology)

2012). Apabila sampai batas waktu 3 jam setelah diinkubasi pada serum tidak dijumpai adanya pseudohifa, *Candida albicans* dinyatakan negatif.

Media SGA menunjukan pertumbuhan koloni yang baik dikarenakan media SGA merupakan salah satu media kultur yang paling umum digunakan dengan formulasi yang sederhana dan memiliki kemampuan untuk mendukung pertumbuhan berbagai jenis jamur. Hal ini dipertegas oleh Aini (2015) menyatakan bahwa kandungan kompleks dalam media alternatif menyebabkan jamur membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengurai menjadi komponen-komponen sederhana yang dapat diserap sel yang digunakan untuk sintesis sel dan energi. Hal ini terbukti dari bentuk fisik koloni jamur yang tumbuh pada media kontrol SGA berukuran lebih besar dari pada koloni jamur di media alternatif air nira.

Hasil dan pengamatan jamur *Candida albicans* baik secara makroskopis, mikroskopis dan uji penegasan *germ tube* menunjukan bahwa jamur mengalami pertumbuhan ditandai dengan diameter koloni jamur semakin hari koloni jamur semakin membesar. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan salah satu parameter pertumbuhan adalah pertambahan volume sel yang bersifat irreversibel artinya terjadi penambahan substansi (Ganjar, 2006; Aini, 2015)
Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan media alternatif air nira (*Arenga pinnata Merr*) dapat digunakan sebagai media pertumbuhan *Candida albicans* dengan bahan pemeriksaan diperoleh dari biakan murni pada media SGA yang telah diinkubasi pada suhu 37^{o}C. Air nira merupakan cairan yang dihasilkan dari pohon aren yang diperoleh dari penyadapan bunga jantan yang mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi mencapai 10-15% sehingga sangat cocok digunakan sebagai sumber energi utama untuk pertumbuhan *Candida albicans.*

Menurut Pantoh (2011) air nira segar mengandung beberapa zat gizi seperti karbohidrat, protein, lemak serta abu yang berupa Kalsium dan Fosfor, komposisi ini sangat berpotensi untuk dijadikan media pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan didukung oleh beberapa faktor lainya seperti derajat keasaman (pH) untuk pertumbuhan jamur lebih rendah yaitu 4,5 - 6,5 dan kisaran suhu antara 25^{o}C - 28^{o}C. Pertumbuhan *Candida albicans* sangat dipengaruhi oleh komposisi media yang digunakan, pada dasarnya jamur ini membutuhkan karbohidrat untuk diubah menjadi karbon sebagai unsur pembangun sel dan sumber energi yang diperlukan oleh sel jamur (Irianto, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media air nira (*Arenga pinnata Merr*) dapat digunakan sebagai media alternatif untuk pertumbuhan jamur *Candida albicans.* Hal ini ditandai dengan adanya pertumbuhan jamur *Candida albicans* berdasarkan observasi harian yang telah dilakukan selama 3×24 jam dan uji penegasan *germ tube* pada suhu 37^{o}C.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, N (2015) Media Alternatif Untuk Pertumbuhan Jamur Menggunakan Sumber Karbohidrat Yang Berbeda. *Naskah Publikasi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Benson, Harold J. (2002). *Microbiological Apllications Laboratory Manual in General Microbiology*. New York: McGraw-Hill.

Copyright (c) 2025 (Journal of Medical Laboratory Technology)

Gandjar, Indrawati. (2006). *Mikrobiologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.

Hasyimi, M. (2010) *Mikrobiologi Parasitologi Untuk Mahasiswa*. Jakarta: Cv. Trans Info Media.

Irianto, K. (2013). *Parasitologi medis (medical parasitology).* Bandung: Alfabeta.

Jawetz, Z. E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (2008). *Mikrobiologi kedokteran.* Edisi 23. Jakarta: EGC.

Kemenkes RI. (2011). *Profil Kesehatan Indonesia* Tahun 2010

Komariah dan Ridhawati S. (2012) Kolonisasi Candida dalam Rongga Mulut. *Majalah Kedokteran FK UKI 2012 Vol XXVIII No.1*. Departemen Parasitologi FK UI

Komariah, & Ridhawati. (2012). Kolonisasi *Candida* dalam Rongga Mulut. *Majalah Kedokteran FK UKI*: Vol XXVIII No.1.

Notoadmodjo, S. (2010). *Metodelogi penelitian kesehatan.* Jakarta : PT Rinaka Cipta.

Pantoh, J., Gunawan, I., & Fatimah, F. (2011). Analisa Kandungan Protein Dalam Nira Aren. *Ejournal Universitas Sam Ratulangi, Manado*,4(2), 75-76.

Safitri R., & Novel, S,S. (2010). *Medium Analisis Mikroorganisme (Isolasi dan kultur).* Jakarta : CV Trans Info Media.

Silamba, T., Widono, T & Sutarjad. (2014). Penyebaran Dalam Aneka Jenis Bahan Alami Serta Profil Struktur Kimia Antifungi Terhadap *Candida albicans dan Trichophyton mentagrophytes*. *Artocarpus.* Vol 2. No 2. P 46-62. ISSN 2324-1956.

Wahyuningsih, R. dan Kartinah W. (2019) Uji Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Infusa Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Terhadap Candida albicans. *Jurnal Medikes*. Vol 6 No 2 (2019): November

Copyright (c) 2025 (Journal of Medical Laboratory Technology)