

SKRIPSI

**PEWARNAAN ALTERNATIF KULIT KAYU BAKAU (*Rhizophora.sp*)
PADA UJI MIKROSKOPIS *Candida albicans***



Oleh :

LISA YUZA PUTRI

NIM : 1913353025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

PADANG

2023



a) place/tel : Amping Parak, 15 November 2000; b).Name of parents : (Father) Saprizal (Mother) Yusfa Yetti ; c).Study Program : D IV Health Analyst/TLM; d).Faculty of Health Sciences; e). NIM Number: 1913353025; f). Tel Pass:2023; g).Graduated Predicate : ; h).IPK : ; i).Length of Study : 4 Years; j). Address: Pasar Amping Parak Kec. Sutera Kab. Pesisir Selatan

ALTERNATIVE Staining of Mangrove Wood Bark (*Rhizophora.sp*) ON MICROSCOPIC TEST *Candida albicans*

THESIS

By: Lisa Yuza Putri

Supervisors : 1. Anggun Sophia, M.Pd,2. Dra. Suraini, M.Sc

ABSTRACT

Mangrove bark can be used for alternative coloring. Mangrove plants are rich in flavonoids, triterpenoids, steroids, saponins and tannins. The purpose of this study was to determine whether Mangrove Bark could be used as an alternative dye in *Candida albicans* microscopic tests. This type of research was experimental with the RAL method (completely randomized design) using 5 treatments and 5 repetitions. The results of different repetitions and concentrations were tested using the *Kruskal Wallis* test and continued with the *Man Whitney* test. Analysis of the results of the study identified alternative staining using Mangrove Bark to provide staining results for *Candida albicans*. The results of the *Kruskal Wallis* test obtained a p value of $0.004 < 0.05$ meaning that Mangrove Bark can be used as an alternative coloring Microscopic test. The results of the *Man Whitney* test showed that the concentration of 1:6 gave the best staining quality, which was the same as 10% KOH. It can be concluded that Mangrove Bark with a concentration of 1:6 can be used as an alternative dye for *Candidaalbicans*.

Keywords : *Candida albicans*, Bark of mangrove (*Rhizophora.sp*), Coloring

This thesis has been defended in front of a trial examiner and declared passed on 14 August 2023

This abstract has been approved by the examiner

Tanda Tangan	1.	2.	3.
Nama Terang	Anggun Sophia, M.Pd	Dra. Suraini, M.Si	Sri Indrayati, M.Si

Mengetahui

Ketua Program Studi: Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

Tanda Tangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur adalah salah satu kingdom dalam salah sistem klasifikasi makhluk hidup. Jamur memiliki tingkat keanekaragaman yang tinggi tetapi tidak semuanya teridentifikasi. Salah satu jamur yang sering menyebabkan infeksi pada tubuh manusia yaitu *Candida albicans*(Norfajrina et al., 2021).

Candida albicans merupakan floranormal yang biasa dijumpai pada rongga mulut, kerongkongan, saluran pencernaan, saluran kemih, dan vagina. Namun apabila terjadi perubahan fisiologi pada pejamu sehingga berkembang lebih cepat atau adanya penurunan daya tahan tubuh manusia maka akan mengganggu sehingga bersifat pathogen yang penyebab utama kandidiasis (Putri, 2022). *Candida albicans* secara makroskopik berbentuk bulat, lonjong, atau bulat lonjong. Koloninya pada medium padat sedikit menimbul dari permukaan medium, dengan permukaan halus, licin atau berlipat-lipat, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Besar koloni bergantung pada umur. Pada tepi koloni dapat dilihat hifa semu sebagai benang-benang halus yang masuk kedalam medium. Pada medium cair jamur biasanya tumbuh pada dasar tabung (Ariningsih, 2009).

Laboratorium menjadi harapan untuk menegakkan diagnosis infeksi *Candida albicans* secara tepat kemudian memberikan terapi sesuai. Sehingga diperlukan perlakuan untuk melakukan pertumbuhan *Candida albicans* untuk memastikannya

(Ramadhayanti, Sisi, 2022). Pemeriksaan *Candida albicans* dapat dilakukan dengan

pemeriksaan Langsung *Candida albicans* dengan KOH 10%, Pemeriksaan langsung *Candida albicans* dengan pewarnaan gram, Pemeriksaan kultur pada *Candida albicans*, Identifikasi *Candida albicans* dengan Corn Meal Candida agar, Identifikasi *Candida albicans* dengan Grem Tube, Pemeriksaan kultur dengan Hicrome Candida agar pada *Candida albicans*, Pemeriksaan *Candida albicans* dengan uji biokimia, Pemeriksaan aktifasi fosfolipase *Candida albicans*, Pemeriksaan serologi dan biologi molekuler pada *Candida albicans* (Drasar, 2003).

Pengamatan mikroskopik pada jamur sangat penting untuk melihat morfologi dari jamur. Pengamatan jamur berperan dalam mengkonfirmasi pengamatan makroskopik untuk penentuan spesies jamur. Zat warna yang digunakan umumnya menggunakan bahan kimia seperti KOH, Metilen blue, dan lactofenol yang tidak ramah lingkungan dan harganya lumayan mahal. Sehingga perlu dikembangkan pewarnaan alternatif yang ramah lingkungan, Bahan recycle yakni kulit kayu bakau, dan mudah didapatkan untuk dikembangkan sebagai pewarnaan mikroskopik jamur (Nurdin, 2022)

Kulit kayu Bakau dapat dimanfaatkan untuk pewarnaan alternatif . Tumbuhan bakau kaya akan kandungan senyawa plafonoid, triterpenoid, steroid, saponin dan tannin (Berawi & Marini, 2018). Tanin yang berasal dari kulit kayu juga berfungsi sebagai bahan pewarna dan antioksidan, dan sudah digunakan sebagai pewarnaan dengan sikat antioksidan yang kuat. Bakau merupakan jenis dari tanaman mangrove tropis dari genus *Rhizophora*. Bakau dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan arang. Sedangkan tanin dari kulit kayu bakau digunakan untuk pewarnaan dan kadang-kadang digunakan sebagai obat (Cahyani, 2016).

Berdasarkan referensi yang ada tentang pewarnaan alternatif untuk uji mikroskopik jamur telah dilakukan oleh (Nurdin, 2022) didapatkan pewarnaan alternatif dengan filtrat kulit kenari dapat digunakan dalam mewarnai jamur *Candida albicans* filtrat dengan pemanasan lebih efektif pada uji mikroskopik jamur. Sedangkan untuk Kulit kayu bakau sudah ada dilakukan sebagai Pewarnaan alami kain katun oleh (Dewi et al., 2018) didapatkan bahwa Serasah daun, kulit kayu, dan limbah propagul dari *R. mucronata* menghasilkan pewarna alami berwarna coklat. Warna coklat ekstrak pewarna alami *R. mucronata* merupakan jenis tanin terkondensasi yang terdiri dari gugus hidroksil, karbonil, dan kromofor. Senyawa yang terkandung adalah polifenol dan flavonoid. Kualitas pewarnaan pada kain hasil pencelupan dengan pewarna alami *R. mucronata* berkisar antara 3 (cukup) hingga 4 (baik) dan telah memenuhi SNI.

Pada uji pengaruh pemberian ekstrak kulit batang bakau (*Bruguiera gymnorhiza*) terhadap gambaran histopatologi lambung tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur sprague-dawley yang diinduksi alkohol terdapat perbedaan peningkatan dosis ekstrak kulit batang bakau (*Bruguiera gymnorhiza*) pada kelompok perlakuan 3 pada dosis 250 mg/KgBB tampak perbaikan mukosa lambung yang paling baik tetapi mulai dosis 125 mg/KgBB sudah tampak perbaikan gambaran perbaikan gambaran terhadap histopatologi lambung tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur sprague-dawley yang diinduksi alkohol (Serlina et al., 2019). Sedangkan kulit kayu bakau belum ada digunakan untuk pewarnaan alternatif mikroskopik jamur.

Berdasarkan hal tersebut peneliti sudah melakukan penelitian dengan judul Pewarnaan Alternatif Kulit Kayu Bakau (*Rhizophora.sp*) Pada Uji Mikroskopik Jamur *Candida albicans*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan Apakah kulit kayu bakau dapat dijadikan pewarnaan alternatif pada uji mikroskopi jamur *Candida albicans*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui Kulit kayu bakau dapat dimanfaatkan sebagai pewarnaan alternatif pada uji mikroskopik jamur *Candida albicans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui konsentrasi kulit kayu bakau (*Rhizophora.sp*) dapat mewarnai jamur *Candida albicans*
2. Untuk melihat morfologi jamur *Candida albicans*
3. Untuk mengetahui efektivitas kulit kayu bakau sebagai pewarnaan alternatif pada uji jamur *Candida albicans*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Dapat menambah wawasan dan informasi mengenai pewarnaan alternatif kulit kayu bakau pada uji mikroskopik jamur *Candida albicans*.
2. Sebagai referensi penelitian selanjutnya tentang pewarnaan alternatif kulit kayu bakau pada uji mikroskopik jamur *Candida albicans*.

1.4.2 Bagi Institusi

1. Dapat digunakan sebagai referensi umum tentang pewarnaan alternatif kulit kayu bakau pada uji mikroskopik jamur *Candida albicans*.
2. Dapat dijadikan referensi bagi Mahasiswa Universitas Perintis Indonesia mengenai pewarnaan alternatif kulit kayu bakau pada uji mikroskopik jamur *Candida albicans*.

1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium

Dapat memberikan informasi tentang pewarnaan alternatif menggunakan kulit kayu bakau untuk uji mikroskopik jamur *Candida albicans*.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Pewarnaan Alternatif Kulit Kayu Bakau (*Rhizophora.sp*) Pada Uji Mikroskopis *Candida albicans*

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menggunakan sampel biakan *Candida albicans* yang didapat dari M.Djamil Padang yang dibiakan di Laboratorium Universitas Perintis Indonesia. Telah dilakukan pemeriksaan dan uji germ tube ditemukan bentuk sel yang berkecambah seperti raket (*germ tube*). Hal ini menandakan bahwa sampel adalah positif *Candida albicans*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa mikroskopis *Candida albicans* berbentuk bulat lonjong dengan sel anakan dan membentuk germ tube. Hal ini sesuai dengan penelitian (Sophia, Suraini and Yogica, 2021) bahwa dikatakan positif *Candida albicans* apabila ditemukan *Candida albicans* berbentuk bulat lonjong , bentuk sel berkecambah seperti sel raket (*germ tube*). Dan diperkuat oleh penelitian (Mutiawati, 2016) bahwa germ tube berbentuk bulat lonjong seperti tabung memanjang dari yeast cells.

Pewarnaan gram pada pemeriksaan *Candid albicans* ditemukan gram positif ditandai dengan warna ungu yang dihasilkan oleh gantian violet dan berbentuk oval berbentuk oval. Hal ini sesuai dengan penelitian (Indrayati et al., 2018) bahwa pada periksaan mikroskopis pewarnaan gram dapat ditemukan *Candida albicans* dengan hasil gram positif dalam bentuk yeast, berbentuk oval dan adanya blastospora. Sedangkan menurut penelitian (Mutiawati, 2016) bahwa

pewarnaan gram memperlihatkan gambaran seperti sekumpulan jamur dalam bentuk blastospora, hifa atau pseudohifa atau campuran keduanya.

Pada penelitian ini digunakan sampel *Candida albicans* positif yang digunakan sebagai sampel uji. Penelitian ini melihat ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara pewarnaan alternatif larutan kulit kayu bakau dengan konsentrasi 1:6, 1:7, 1:8, 1:9, 1:10, dibandingkan dengan pewarnaan KOH 10% sebagai kontrol terhadap sampel uji. Pewarnaan yang digunakan untuk pemeriksaan *candida albicans* biasanya menggunakan KOH 10%. Pemeriksaan langsung dengan KOH 10% merupakan pemeriksaan sederhana dan membutuhkan waktu yang relatif cepat untuk mendeteksi adanya jamur. Pemeriksaan langsung dengan KOH 10% yang diamati dibawah mikroskop perbesaran 40x ditemukan hifa dan spora (Hartati et al., 2019).

Berdasarkan pengolahan SPSS Statistic 21, pada uji normalitas data diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal, ditunjukkan dengan nilai P Value $<0,05$. Maka untuk analisa data dilakukan dengan Uji *Non-Parametrik* yaitu *Kruskal Wallis*. Pada Uji *Kruskal Wallis* didapatkan nilai Sig 0,004 yang berarti nilai Sig $<0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa kulit kayu bakau (*Rhizophora.sp*) dapat dijadikan sebagai pewarnaan alternatif pada uji mikroskopis *Candida albicans*. Namun untuk menganalisa secara lanjut antar konsentrasi, maka dilakukan Uji lanjut yaitu Uji *Man Whitney*.

Pada Uji *Man Whitney* hasil uji statistik menunjukkan nilai yang berbeda-beda pada setiap konsentrasi. Pewarnaan yang paling baik yaitu larutan kulit

kayu bakau dengan konsentrasi 1:6 yang memiliki hasil yang sama dengan KOH 10% sebagai kontrol.

Pewarnaan menggunakan larutan kulit kayu bakau dengan konsentrasi 1:6 menyatakan hasil yang sangat baik apabila diamati secara mikroskopis latar belakang berwarna sehingga lebih mudah untuk dibedakan dengan *Candida albicans*. Menurut penelitian (Dewi et al, 2018) bahwa daun, kulit kayu *Rhizophora.sp* menghasilkan pewarnaan alami yang berwarna coklat. Warna coklat dari ekstrak kulit kayu *Rhizophora.sp* merupakan jenis tanin yang terkondensasi. Senyawa yang terkandung dalam polifenol dan flavonoid. Kualitas pewarnaan pada kain hasil pencelupan dengan pewarna alami *Rhizophora.sp*.

Sedangkan Menurut penelitian (Hanriko et al., 2019) Pada uji pengaruh pemberian ekstrak buah bakau (*Rhizophora mucronata*) terhadap gambaran histopatologi hepar tikur (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi methanyl yellow bahwa ekstrak dari buah bakau hitam memiliki sifat antioksidan lebih baik dari vitamin C. Komponen aktif yang dimiliki buah bakau hitam seperti flavonoid, fenol, saponin dan tanin yang berperan penting dalam penangkapan radikal bebas.

Kulit kayu bakau (*Rhizophora.sp*) digunakan sebagai pewarna alami pada pemeriksaan *Candida albicans* karna memberikan hasil pewarna alami seperti KOH 10%. Hal ini dikarenakan kulit kayu bakau hasilnya mendekati pewarnaan menggunakan KOH 10%. Kulit kayu bakau dengan konsentrasi 1:6 menghasilkan warna yang baik untuk pemeriksaan *Candida albicans* dikarenakan kandungan taninnya yang baik dan kandungan flavonoid yang dapat

menghasilkan pigmen warna. Hal ini sesuai dengan penelitian (Darlin L, 2011) bahwa kulit kayu bakau mengandung senyawa flavonoid dan tanin. Sedangkan menurut penelitian (Berawi & Marini, 2018) bahwa Tanin yang berasal dari kulit kayu bakau juga berfungsi sebagai pewarna dan antioksidan yang kuat.