

**POTENSI DAUN MANGROVE KERING SEBAGAI ANTIBAKTERI
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *VIBRIO CHOLERAE*
PADA UDANG VANAME**

FAJAR SEPTIANDI



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Potensi Daun Mangrove Kering sebagai Antibakteri dalam Menghambat Pertumbuhan *Vibrio cholerae* pada Udang Vaname” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan pembimbing lapang serta belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan proyek ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, September 2025

Fajar Septiandi
J0305211027



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

FAJAR SEPTIANDI. Potensi Daun Mangrove Kering sebagai Antibakteri dalam Menghambat Pertumbuhan *Vibrio cholerae* pada Udang Vaname. Dibimbing oleh MRR. LUKIE TRIANAWATI

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas perikanan unggulan yang rentan terhadap infeksi *Vibrio cholerae*, bakteri patogen penyebab kematian massal dan kerugian ekonomi. Penggunaan antibiotik sintetis dalam budidaya menimbulkan risiko resistensi dan pencemaran lingkungan, sehingga diperlukan alternatif bahan alami yang aman. Penelitian ini bertujuan menguji potensi serbuk daun mangrove (*Rhizophora mucronata*) sebagai antibakteri terhadap *Vibrio cholerae*. Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap : (1) identifikasi *Vibrio cholerae* melalui isolasi pada media selektif TCBS, pewarnaan Gram, dan uji biokimia, serta (2) uji aktivitas antibakteri menggunakan metode Difusi Agar Cakram dengan empat konsentrasi serbuk daun mangrove: 0 (kontrol), 5, 10, dan 15%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi serbuk daun mangrove berbanding terbalik dengan jumlah koloni bakteri. Perlakuan 15% memberikan penurunan koloni yang signifikan dibandingkan kontrol. Analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan, sedangkan analisis regresi linier ($R=0,993$) mengindikasikan hubungan yang sangat kuat antara peningkatan konsentrasi serbuk daun mangrove dan penurunan jumlah koloni *Vibrio cholerae*.

Kata kunci: antibakteri alami, daun mangrove kering, *Rhizophora mucronata*, udang Vaname, *Vibrio cholerae*

ABSTRACT

Vanname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a leading fishery commodity that is vulnerable to infection by *Vibrio cholerae*, a pathogenic bacterium that causes mass mortality and economic losses. The use of synthetic antibiotics in aquaculture poses risks of resistance and environmental pollution, thus a safe alternative natural material is needed. This study aims to test the antibacterial potential of mangrove leaf powder (*Rhizophora mucronata*) against *Vibrio cholerae*. The research was conducted in two stages: (1) identification of *Vibrio cholerae* through isolation on selective TCBS media, Gram staining, and biochemical tests, and (2) test the antibacterial activity using the Disc Diffusion method with four concentrations of mangrove leaf powder: 0 (control), 5, 10, and 15%. The results of this study show that the increase in the concentration of mangrove leaf powder is inversely related to the number of bacterial colonies. The 15% treatment resulted in a significant reduction in colonies compared to the control. Analysis of variance (ANOVA) shows significant differences among treatments, while linear regression analysis ($R=0.993$) indicates a very strong relationship between the increase in concentration of mangrove leaf powder and the decrease in the number of *Vibrio cholerae* colonies.

Keywords: dry mangrove leaves, natural antibacterial, *Rhizophora mucronata*, vannamei shrimp, *Vibrio cholerae*



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

POTENSI DAUN MANGROVE KERING SEBAGAI ANTIBAKTERI DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *VIBRIO CHOLERA* PADA UDANG VANAME

FAJAR SEPTIANDI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Laporan : Potensi Daun Mangrove Kering Sebagai Antibakteri Dalam
Menghambat Pertumbuhan *Vibrio cholerae* Pada Udang Vaname
Nama : Fajar Septiandi
NIM : J0305211027

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing:
Mrr. Lukie Trianawati, S.T.P., M.Si.
NIP. 201807197608202001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Potensi Daun Mangrove Kering Sebagai Antibakteri Dalam Menghambat Pertumbuhan *Vibrio cholerae* Pada Udang Vaname” yang disusun kurang lebih selama 5 bulan mulai dari bulan Januari 2025 sampai dengan Mei 2025.

Penulis sampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses menyelesaikan laporan proyek akhir ini, khususnya kepada:

1. Ibu Mrr. Lukie Trianawati, S.T.P., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan atas bimbingan dan dukungannya.
3. Kedua orang tua penulis Bapak Suwandi dan Ibu Harti Setiawati yang selalu menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas kasih sayang, doa yang tak pernah putus, serta dukungan moral dan materiil yang tiada henti. Tanpa pengorbanan, kesabaran, dan cinta yang tulus dari Bapak dan Mamah, penulis tidak akan mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga hasil ini menjadi awal dari balasan atas segala kebaikan yang telah diberikan.
4. Kepada sahabat-sahabat terdekat (Nouvvia, Dwi, Faisal, Ghina, Dipta, Amara dan Indra) yang selalu hadir dalam suka dan duka, terima kasih atas semangat, tawa, dan dukungan yang tak ternilai selama proses penulisan tugas akhir ini.
5. Kepada teman-teman SJMP seperjuangan (Legi Hizratullah, Meisya Sukma Andiend, Diana Yati, Sabrina Putri A, Annisa Putri, Intan Maharani, Daffa Akbar Putra Palsan) terima kasih atas kebersamaan, candaan yang menguatkan, serta dukungan yang tak pernah surut. Kehadiran kalian menjadi pengingat bahwa setiap proses yang sulit pun dapat dijalani dengan tawa dan harapan.
6. Kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan, tidak menyerah, dan terus berusaha meski dalam kondisi sulit sekalipun. Terima kasih telah percaya bahwa setiap proses memiliki nilai, dan setiap langkah sekecil apa pun adalah kemajuan. Perjalanan ini tidak mudah, tetapi saya berhasil melewatinya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan proyek akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan proyek akhir ini. Semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, September 2025

Fajar Septiandi

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	viii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bakteri <i>Vibrio cholerae</i>	3
2.2 Udang Vaname (<i>Litopenaeus vannamei</i>)	5
2.3 Potensi Antibakteri Daun Mangrove	7
2.4 Metode Uji Difusi Agar Cakram	8
III METODE	9
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	9
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	9
3.3 Tahapan Penelitian	10
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Identifikasi <i>Vibrio cholerae</i>	14
4.2 Tahapan Pembuatan Daun Mangrove Kering	23
4.3 Tahapan Uji Efektivitas Antibakteri	24
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

1	Taksonomi <i>Vibrio cholerae</i>	3
2	Taksonomi Udang vanname	7
3	Peralatan yang digunakan untuk pengujian <i>Vibrio cholerae</i>	9
4	Bahan yang digunakan untuk pengujian <i>Vibrio cholerae</i>	10
5	Hasil uji biokimia spesies bakteri <i>Vibrio cholerae</i> dari sampel tambak udang vanname berdasarkan TSI	16
6	Hasil uji biokimia spesies bakteri <i>Vibrio cholerae</i> dari sampel tambak udang vanname berdasarkan KIA	17
7	Identifikasi <i>Vibrio cholerae</i> terhadap isolat bakteri dari sampel udang Vaname	18
8	Identifikasi <i>Vibrio cholerae</i> terhadap isolat bakteri dilakukan melalui uji fermentasi karbohidrat	19
9	Identifikasi biokimia terhadap isolat bakteri dilakukan melalui pengujian aktivitas enzim dekarboksilase dan dihidrolase	20
10	Identifikasi terhadap isolat bakteri dilakukan melalui uji sensitivitas	21
11	Hasil isolasi <i>Vibrio cholerae</i> dari sampel udang Vaname pada media TCBS	22
12	Jumlah Koloni <i>Vibrio cholerae</i> pada Berbagai Konsentrasi Serbuk Daun Mangrove Kering (%)	26

DAFTAR GAMBAR

1	Bentuk bakteri <i>Vibrio cholerae</i>	3
2	Morfologi <i>Vibrio cholerae</i> dan anatomi udang Vaname	6
3	Diagram alir proses isolasi <i>Vibrio cholerae</i> pada udang Vaname	10
4	Diagram alir proses pembuatan serbuk daun mangrove kering	11
5	Hasil positif <i>Vibrio cholerae</i>	14
6	Hasil Pewarnaan Gram pada bakteri <i>Vibrio cholerae</i>	15
7	Daun mangrove (<i>Rhizophora mucronata</i>)	24
8	Bubuk daun mangrove kering	24
9	Grafik hubungan konsentrasi daun mangrove terhadap jumlah koloni <i>Vibrio cholerae</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

13	Data mentah daun Mangrove kering CFU/mL	35
14	Daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) kering SNI 9228-2023	36
15	Data mentah pengujian <i>Vibrio cholerae</i>	36
16	Dokumentasi penelitian	38



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.