



VOL 5, NO 2, DESEMBER 2024



BIOFAAL JOURNAL

BIOLOGI, FAAL HEWAN, FAAL TUMBUHAN, FAAL MANUSIA, FAAL OLAHRAGA
JURUSAN BIOLOGI FST UNIVERSITAS PATTIMURA
IKATAN AHLI ILMU FAAL INDONESIA



Intsia bijuga
Photographed by D. E. Sahertian

E-ISSN: 2723 - 4959

BIOFAAL JOURNAL

E-ISSN 2723-4959
Volume 5 Number 2 | Desember 2024

EDITOR IN CHIEF

Laury Marcia Ch. Huwae, S.Si., M.Si

Associate Editor

Efraim Samson, S.Si., M.Si

Dr. Windi Mose, S.Pd

Edwin T Apituley, S.Si., M.Si

Expert Editor Board

Dr. Ir. Alfred O. M. Dima, M.Si (Universitas Nusa Cendana, Kupang)

Dr. Safrida, S.Pd., M.Si (Universitas Syiah Kuala, Aceh)

Dr. dr. Yetty Machrina, M.Kes, AIFO-K (Universitas Sumatera Utara, Medan)

Dr. Saidah Rauf, S.Kep., M.Sc (Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku, Masohi)

Dr. Maria Nindatu, M.Kes (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Theopilus W Watuguly, M.Kes., AIFO (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Handy Erwin Pier Leimena, S.Si., M.Si (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Cecilia A Seumahu, S.Si., M.Si (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Adrian Jems Akiles Unity, S.Si., M.Si., AIFO (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Meilissa C. Mainassy, S.Si., M.Si (Universitas Pattimura, Ambon)

Asistant Editorial

Abdul M Ukratalo, S.Si., M.Si

Brian Saputra Manurung, S.Si., M.Sc

Kristi Lenci Patty, S.Si., M.Si

Fuadiska Salamena, S.Si., M.Si

Publisher

Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pattimura,
bekerja sama dengan
Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia (IAIFI)

Editorial Address

Jurusan Biologi - Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pattimura

Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97234, Maluku, Indonesia

E-mail : biofaaljournal@gmail.com



E-ISSN: 2723 - 4959





DAFTAR ISI

- HUBUNGAN KEDALAMAN DAN WAKTU PENGAMATAN DENGAN JUMLAH SPAT KERANG HIJAU (*Perna viridisi*) DIPERAIRAN PANTAI DESA WAIHERU, TELUK AMBON BAGIAN DALAM** 074-083
(Mujahiddin Permata Roman Rettob, La Eddy dan Sanita Suriani)
- ANALISIS FAKTOR-FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL YANG MENINGKATKAN IBU HAMIL MENGANDUNG ANAK DOWN SYNDROM** 084-090
(Lisnur Isnaeni Kusmantioko, Ni'mah Alawiyah Safitri, Ivolia Indah Uswatun Khasanah)
- PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN (*Nothopanax scutellarium*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Vibrio* sp** 091-099
(Marthinus Imanuel Halaay Hanoatubun, Hendro Hitijahubessy, Sesilia Fangohoi, Bruri Berel Tumiwa, Jakomina Metungun, Usman Madubun)
- LITERATUR REVIEW: TANAMAN TENGGAWANG (*Shorea spp*) DI KALIMANTAN BARAT** 100-106
(Filardha Azelia Vallahayil, Syamswisna, Rifka Elsyah Suhardi, Wilma¹, Mira Tirta Yani dan Luviana Putri)
- PENGARUH PENAMBAHAN MADU GALO-GALO TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBUCHA KULIT NANAS DAN AIR KELAPA** 107-115
(Linda Wati, Novelina, Reni Koja dan Ratni Kumala Sari)
- BIOAKTIF ALAMI DARI TAPAK DARAH (*Catharanthus roseus*) TERHADAP PENYAKIT HIPERTENSI DENGAN PENDEKATAN DASAR PENELITIAN IN SILICO** 116-122
(Monalisa P J Taihuttu, Fernando A Watung dan Yudrik A Latief)
- NILAI *TOTAL PLATE COUNT* (TPC) BUBUR BAYI *HOME INDUSTRY*** 123-129
(Janan Salma Nabilah Sumantri, Wulan Fitriani Safari dan Septiani)
- STRUKTUR POPULASI DAN POLA DISTRIBUSI PALA (*Myristica fragrans* Houtt) PADA PERKEBUNAN PALA DI DUSUN MANGKOBATU BANDA NEIRA MALUKU TENGAH** 130-138
(Gielly Lawansuka, Evelin Tuhumuri dan Dece Elisabeth Sahertian)



PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN (*Nothopanax scutellarium*) YANG DIMANFAATKAN SEBAGAI ANTIBAKTERI DARI BAKTERI *Vibrio sp.*

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF MANGKOKAN LEAVES (Nothopanax scutellarium) UTILIZED AS AN ANTIBACTERIAL AGAINST Vibrio sp.

Marthinus Imanuel Halaay Hanoatubun¹, Hendro Hitijahubessy^{1*}, Sesilia Fangohoi¹, Bruri Berel Tumiwa², Jakomina Metungun³, Usman Madubun⁴

¹)Program Studi Bioteknologi Perikanan, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Perikanan Negeri Tual – Indonesia

²)Program Studi Manajemen Rekayasa Pengolahan Hasil Perikanan, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Politeknik Perikanan Negeri Tual – Indonesia

³)Program Studi Teknologi Budidaya Perikanan, Jurusan Teknologi Pendayagunaan Sumberdaya Pesisir, Politeknik Perikanan Negeri Tual – Indonesia

⁴)Program Studi Manajemen Rekayasa Budidaya Laut, Jurusan Teknologi Pendayagunaan Sumberdaya Pesisir, Politeknik Perikanan Negeri Tual – Indonesia

*Corresponding Author e-mail: hendro@polikant.ac.id

ABSTRACT

Keywords: *Nothopanax scutellarium*, *Vibrio sp.*, Phytochemical

One of the pathogenic bacteria found in aquatic environments is *Vibrio sp.*, which causes vibriosis. The use of mangkokan leaf extract as an antibacterial agent against *Vibrio* has not been studied before. The aim of this research was to evaluate the antibacterial activity of mangkokan leaf extract in inhibiting the growth of *Vibrio sp.* The antibacterial test in this study used the disc diffusion method. In addition, the study also conducted tests for yield and phytochemical analysis. The results showed that mangkokan leaf extract at concentrations of 100% and 75% exhibited moderate antibacterial activity, with average inhibition zone diameters of 8.5 mm and 6.35 mm, respectively. The yield of the ethanol extract from mangkokan leaves was 10.2%. The mangkokan leaf extract contains secondary metabolites such as flavonoids, steroids, alkaloids, tannins, and saponins.

Article History:

Diterima : 3 Oktober 2024

Direvisi : 6 Desember 2024

Diterbitkan : 19 Desember 2024

© 2024 Jurusan Biologi FST Universitas Pattimura

How to cite:

Hanoatubun, M I A, Hitijahubessy, H, Fangohoi, S, Tumiwa, BB, Metungun, J dan Madubun, U. 2024. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) Sebagai Antibakteri *Vibrio sp.* Biofaal Journal. 5(2): 091-099

Copyright © 2024 Author(s)

Homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/biofaal/index>

E-mail: biofaaljournal@gmail.com



This article is an open access article distributed [a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

A. PENDAHULUAN

Salah satu bakteri patogen yang hidup di perairan adalah *Vibrio sp.* Pemanasan lautan akibat dari perubahan iklim telah meningkatkan secara signifikan, sehingga populasi dan

distribusi bakteri ini bertumbuh pesat di seluruh dunia (Vezzulli *et al.*, 2016). Seperti yang ditunjukkan oleh Vezzulli *et al.*, (2016), konsentrasi *Vibrio* di perairan meningkat, sehingga mengakibatkan wabah infeksi *Vibrio* juga meningkat secara global. *Vibriosis* dilaporkan pada umumnya disebabkan oleh bakteri spesies *V. parahaemolyticus* dan *V. vulnificus*, sebagai penyebab timbulnya penyakit *ice-ice* pada rumput laut, infeksi dalam insang ikan, sebagai penyebab pertumbuhan udang menjadi terhambat dan secara tidak langsung dapat menyebabkan fasciitis nekrotikans dan penyakit gastroenteritis, serta sepsis pada manusia (Tsai *et al.*, 2022; Park *et al.*, 2019). Untuk mengatasi infeksi dari bakteri ini di laboratorium, telah dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri secara *in vitro* dengan menggunakan berbagai jenis ekstrak dari tumbuhan laut maupun darat yaitu daun mangrove *Rhizophora* sp, lamun *Enhallus acoroides*, rumput laut *Ulva lactuca* dan daun sirsak (Hitijahubessy dan Irmawati, 2023; Latar *et al.*, 2023; Metungun *et al.*, 2023; Sianturi *et al.*, 2023), sehingga perlu dikembangkan antibakteri dari tumbuhan alami lain, untuk menggali informasi secara *in vitro* terkait kemampuan antibakteri terhadap bakteri *Vibrio*. Tumbuhan yang menjadi kandidat untuk diuji dan diharapkan kemampuan antibakteri adalah daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*).

Daun mangkokan memiliki kandungan senyawa aktif berupa flavonoid diantaranya adalah flavonol dan flavon yang diduga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Wijaya *et al.*, 2018). Hasil pengujian antibakteri dengan menggunakan ekstrak etanol dari daun mangkokan dengan metode difusi cakram dalam konsentrasi 80% menunjukkan adanya daya hambat sangat kuat sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat yang terbentuk sebesar 18,73 mm (Primadiamanti *et al.*, 2020; Listyani *et al.*, 2022).

Penelitian kemampuan antibakteri ekstrak etanol dari daun mangkokan sebagai antibakteri *Vibrio* belum pernah diteliti secara *in vitro* maupun *in vivo*. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun mangkokan dalam menghambat pertumbuhan *Vibrio* sp.

B. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Laboratorium Hama dan Penyakit Ikan (HPI), Balai Budidaya Laut Tual pada Laboratorium HPI (Hama dan Penyakit Ikan) pada bulan Juni sampai Agustus 2023.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkubator, *laminar air flow*, neraca analitik, pembakar spiritus, *autoclave*, pemanas, neraca, evaporator, oven, saringan ukuran 40 mesh, gelas ukur, gelas kimia, sarung tangan steril, tabung reaksi, cawan petri, labu Erlenmeyer, spatula, vortex, *beaker glass*, labu ukur, pipet tetes, pipet volumetrik, pinset, gunting, sarbet, pisau, pembakar spiritus, *blender*, jangka sorong, alu dan mortar.

Bahan yang digunakan adalah daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium*), biakan bakteri *Vibrio* sp, *Thiosulfate citrate bile salts sucrose* (TCBS) agar (*Himedia*), etanol 70% (*Pudak*), akuades, kertas cakram tetrasiklin 30 mg (diameter 6 mm) (*Oxoid*), cakram kosong

(*Blank disc*) diameter 6 mm (*Macherey-Nagel*), *cotton swab sterill* (*Onemed*), kertas lakmus merah dan biru (*Nesco-Lab*), akuades, CHCl_3 *pro analysis* (kloroform) (*Merck*), H_2SO_4 2 M (*Merck*), amonia, H_2SO_4 pekat (*Merck*), asam asetat anhidrida (*Pudak scientific*), serbuk magnesium (*Pudak scientific*), NaCl 10% (*Pudak scientific*), FeCl_3 1% (*Pudak scientific*), HCl 5 M (*Merck*), metanol (*Pudak scientific*), pereaksi Mayer (*Nitra Kimia*), pereaksi Dragendorf (*Nitra Kimia*) dan pereaksi Wagner (*Nitra Kimia*).

Penentuan Rendemen Ekstrak

Preparasi Sampel

Sampel daun dipetik, kemudian dibersihkan dengan air bersih yang mengalir dan selanjutnya ditiriskan kemudian dikering-anginkan sampai 5 hari hingga kadar air berkurang 70%.

Pembuatan Ekstrak

Sampel daun dihaluskan menggunakan *blender* dan diayak menggunakan saringan berukuran 60 mesh sehingga diperoleh bubuk halus. Sampel kemudian diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Sebanyak 500 gram bubuk sampel direndam dengan 1 L etanol selama 5 hari pada suhu ruang. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan evaporator hingga memperoleh bentuk pasta.

Uji Aktivitas Antibakteri

Proses Sterilisasi

Dalam proses sterilisasi yang harus disiapkan adalah alat gelas seperti pipet, tabung reaksi dan cawan petri yang telah cuci dengan bersih, kemudian alat gelas dibungkus dengan kertas *crab*. Pada penelitian ini, sterilisasi kering menggunakan oven suhu 170°C selama 2 jam (Irmawati dan Sudirjo, 2012).

Pembuatan Media Tiosulfate Citrate Bila Salt Sucrose agar (TCBS)

Media TCBS ditimbang sebanyak 8,8 gram, kemudian selanjutnya ditambahkan 100 ml akuades, lalu dimasukan kedalam *erlenmeyer* dengan keadaan mulut tabung erlenmeyer ditutup rapat dengan kain kasa steril dan kertas alumunium, kemudian dipanaskan dengan *hot plate* hingga media muncul busa, selanjutnya disterilkan dalam *autoclave* pada suhu $\pm 121^\circ\text{C}$ (Iskandar, 2009).

Pengenceran Ekstrak, Persiapan Kontrol negatif dan Kontrol positif

Ekstrak dalam bentuk pasta, diencerkan ke konsentrasi 75%. Proses pengenceran dilakukan dengan cara diambil pasta ekstrak 3,75 gram dilarutkan 5 ml akuades menggunakan vortex, kemudian dilarutkan sampai homogen. Untuk konsentrasi 50% sampai 3,125% dibuat dengan cara diencerkan secara bertingkat. Untuk kontrol positif digunakan kertas cakram tetrasiklin 30 mg berukuran 6 mm, sedangkan kontrol negatif yakni cakram kosong/polos (*Blank disc*) ukuran 6 mm yang direndam dalam akuades.

Metode Disc Diffusion (Difusi Cakram)

Metode *disc diffusion* atau difusi cakram digunakan untuk uji aktivitas antibakteri dari ekstrak yang telah dibuat. Bakteri *Vibrio* sp. dapat diperoleh pembiakan di Laboratorium HPI Politeknik Perikanan Negeri Tual.

Proses pembiakan dalam media TCBS, lalu diinkubasi selama 24 jam dalam suhu 35 °C (Difco, 1977). Kertas cakram berupa kontrol positif yakni antibiotik dan kontrol negatif yakni kertas cakram kosong dalam akuades, serta ekstrak ditempelkan pada permukaan media yang telah digoresi bakteri *Vibrio* hasil biakan, kemudian proses inkubasi dilakukan dengan suhu 35 °C sampai ± 24 jam. Parameter yang diukur zona bening yang ada di sekitar cakram dengan cara mengukur diameter yang terbentuk dengan jangka sorong (Sari, 2015).

Analisa Fitokimia (Sangi et al., 2008)

Uji Senyawa Flavanoid

Secara kualitatif flavonoid ditandai dengan munculnya warna merah tua. Dengan cara melarutkan ekstrak sebanyak 200 mg dengan menggunakan etanol 5 ml dalam gelas kimia, selanjutnya dipanaskan sampai 5 menit. Lalu HCl (asam klorida) pekat ditambahkan sebanyak 3-5 tetes. Terakhir ditambahkan bubuk Mg (magnesium) 0,2 gram dan diamkan sampai perubahan warna terbentuk setelah 3 menit.

Uji Senyawa Triterpen dan Steroid

Secara kualitatif triterpen ditandai dengan munculnya warna ungu atau merah jingga, sedangkan steroid adanya warna biru. Pengujian triterpen dan steroid dilakukan secara bersamaan dengan indikator perbedaan warna pada akhir reaksi. Dengan cara ekstrak sebanyak 50 - 100 mg, ditetesi CH₃COOH (asam asetat anhidrat) pada cawan porselen sampai sampel atau cuplikan dalam keadaan terendam semuanya. Tahap selanjutnya larutan didiamkan selama 15 menit, dan diambil larutan yang direndam sebanyak 6 tetes, kemudian yang terakhir dipindahkan ke tabung reaksi, lalu ditetesi dengan H₂SO₄ (asam sulfat) pekat sampai 2-3 tetes hingga timbul perubahan warna.

Uji Senyawa Alkaloid

Pereaksi Dragendorff secara kualitatif ditandai adanya persipit berwarna merah jingga. Untuk pereaksi Mayer secara kualitatif ditandai adanya persipit berwarna putih, dan untuk pereaksi Wagner secara kualitatif ditandai adanya persipit berwarna coklat. Dengan cara ekstrak sebanyak 4 gram dihaluskan lagi menggunakan mortar dan alu, kemudian selanjutnya larutan kloroform ditambahkan secukupnya, lalu dihaluskan lagi. Proses dilanjutkan campuran larutan kloroform dan amoniak dengan perbandingan kedua larutan tersebut adalah 1:1, lalu ditambahkan dalam campuran yang dihaluskan. Campuran tersebut disaring menggunakan kertas saring melalui corong ke dalam tabung reaksi. Hasil saringan berupa filtrat, kemudian filtrat ditambahkan 10 tetes H₂SO₄ 2 N. Filtrat dihomogenisasi dengan cara dikocok dengan vortex, selanjutnya diamkan sampai terpisah menjadi dua lapisan. Lapisan atas kemudian dipipet ke dalam 3 buah tabung reaksi, dimana masing-masing tabung berisi 2,5 ml. Tahap terakhir ketiga larutan dalam tabung reaksi dianalisa dengan pereaksi Dragendorff, Wagner dan Mayer, setiap tabung diberi 3 tetes pereaksi dan deteksi perubahan warna atau endapan yang terjadi.

Uji Senyawa Tannin

Hasil positif secara kualitatif adanya tannin ditandai dengan munculnya perubahan warna laurtan menjadi hijau lumut atau warna hitam kebiruan. Dengan cara kurang lebih 20 mg ekstrak ditimbang, kemudian pelarut etanol ditambahkan sampai semua cuplikan terendam semuanya. Tahap selanjutnya dimana 1 ml dipipet ke dalam tabung reaksi, dan tahap terakhir ditetesi dengan larutan FeCl₃ (1%) ditetesi dengan 2-3 tetes sampai terjadi perubahan dan dideteksi hasilnya.

Uji Senyawa Saponin

Adanya saponin secara kualitatif ditandai dengan munculnya busa, dengan cara 2 gram ekstrak ditimbang dan disiapkan, kemudian dipindahkan ke tabung reaksi dan selanjutnya dimasukan air atau akuades sampai seluruh ekstrak terendam air/akuades, lalu dididihkan ± 2-3 menit. Tahap selanjutnya didinginkan, lalu ditambahkan sedikit asam klorida dan dikocok perlahan dan lihat perubahan yang terjadi.

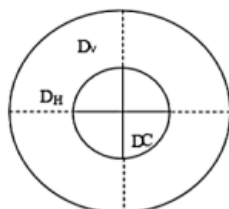
Analisa Data

Perhitungan Rendemen Ekstrak (Sudarmadji et al., 1997)

Rendemen ekstrak dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat ekstrak bubuk daun}} \times 100\%$$

Perhitungan Zona Hambat (Toy et al., 2015)



Gambar 1. Metode pengukuran zona bening atau zona rembesan

$$\text{Zona Hambat} = \frac{(DV - DC) + (DH - DC)}{2}$$

Keterangan : DV: Diameter vertikal; DH: Diameter horisontal; DC: Diameter Kertas cakram.

Klasifikasi Daya Hambat

Kemampuan daya hambat berdasarkan zona bening dalam metode difusi cakram dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Daya hambat berdasarkan zona bening atau zona rembesan (Suryawiria, 2005)

Diameter zona (mm)	Daya hambat
$D < 5$	Lemah
$5 \leq D \leq 10$	Sedang
$10 \leq D \leq 20$	Kuat
$D \geq 20$	Sangat kuat

Ket: D: diameter zona

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Rendemen Ekstrak

Penentuan persen rendemen ekstrak daun mangkogan menggunakan pelarut etanol 70% dimaksudkan untuk melihat kemampuan pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi. Menurut penelitian (Padmawati, 2020) pelarut yang digunakan sangat mempengaruhi jumlah rendemen. Pelarut etanol merupakan salah satu pelarut yang baik untuk mengikat metabolit sekunder terutama flavonoid dan tanin.

Hasil dari rendemen ekstrak dapat diperoleh dari pembagian dari massa hasil ekstrak daun mangkogan dan massa bahan mentah dalam bentuk serbuk daun mangkogan yang digunakan untuk ekstraksi, lalu dikalikan 100%. Hasil rendemen ekstrak daun mangkogan dalam pelarut etanol dihasilkan sebanyak $10,2 \pm 0,14\%$. Data ini di dapat dari perlakuan ekstrak sebanyak dua kali atau duplo. Perhitungan rendemen ekstrak dimaksud untuk dapat diketahui jumlah senyawa terekstrak dengan pelarut yang dipakai yakni etanol 70%. Rendemen yang besar menyatakan bahwa pelarut yang dipakai dalam proses ekstraksi sangat baik untuk digunakan dalam menarik senyawa-senyawa organik dari daun mangkogan.

Uji Aktivitas Antibakteri

Data rerata dari hasil pengukuran zona hambat pengujian antibakteri dengan metode *disc diffusion* dengan menggunakan ekstrak daun mangkogan dalam konsentrasi ekstrak yang diencerkan secara bertingkat mulai dengan konsentrasi 100% sampai diencerkan konsentrasi terkecil yakni 3,125% dengan pengulangan perlakuan dua kali (duplo). Pengulangan juga dilakukan pada kontrol positif (cakram tetrasiklin 30 mg), kontrol negatif (cakram direndam akuades). Hasil rerata zona hambat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Hasil Pengukuran Zona Hambat dan Klasifikasi Daya Hambat

No	Sampel	Rerata Zona hambat (mm)	Daya hambat (Suryawiria, 2005)
1	Ekstrak 100%	8.5 ± 0.94	Sedang
2	Ekstrak 75%	6.35 ± 1.30	Sedang
3	Ekstrak 50%	4.075 ± 1.09	Lemah
4	Ekstrak 25%	3.675 ± 1.87	Lemah
5	Ekstrak 12,5%	2.2 ± 1.20	Lemah
6	Ekstrak 6,25%	3 ± 0.99	Lemah
7	Ekstrak 3,125%	0	Lemah
8	Kontrol positif (Tetrasiklin)	33.2 ± 0.71	Sangat kuat
9	Kontrol Negatif (aquades)	0	Lemah

Penelitian ini dilakukan dengan cara menumbuhkan bakteri biakan *Vibrio* sp. yang sudah dibiakan dan selanjutnya digoresi di atas media TCBS dan diletakkan cakram berukuran 6 mm yang direndam dalam ekstrak daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium*) pada konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125% selama 10 menit. Tujuan digunakan 7 variasi konsentrasi ekstrak tersebut untuk membandingkan konsentrasi yang mempunyai aktivitas antibakteri. Sebagai pembanding tetrasiklin 30 mg dipakai untuk menjadi kontrol positif, sedangkan untuk kontrol negatif menggunakan akuades.

Aktivitas antibakteri secara *in vitro* dari ekstrak etanol daun mangkogan terhadap *Vibrio* sp. ditemukan adanya zona bening yang terbentuk. Hasil pengamatan dari penelitian ini yang

dilakukan dengan menggunakan tujuh konsentrasi ekstrak dalam pengujian, ditunjukkan adanya zona bening yang terbentuk dengan rerata diameter zona yang terbentuk pada konsentrasi 100% adalah 8.5 ± 0.94 mm. Konsentrasi ekstrak 75% memiliki rerata diameter zona hambat adalah 6.35 ± 1.30 mm. Konsentrasi ekstrak 50% rerata zona hambat adalah 4.075 ± 1.09 mm. Konsentrasi ekstrak 25% memiliki rerata zona hambat adalah 3.675 ± 1.87 mm, sedangkan pada konsentrasi 12,5% rerata zona hambatnya adalah 2.2 ± 1.20 mm, secara linear menurun pada konsentrasi 6,25% sebesar 3 ± 0.99 mm dan konsentrasi 3,125% rerata diameter zona hambat tidak terbentuk sama sekali. Perbandingan berupa kontrol positif memiliki rerata diameter zona hambat adalah 33.2 ± 0.71 mm. Pada penelitian ini, diketahui konsentrasi 100% dan 75% memiliki diameter zona hambat yang lebih besar dari pada konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,25% terhadap *Vibrio* sp. seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.

Hasil penelitian berupa zona hambat kemudian diklasifikasi sebagai daya hambat terhadap bakteri *Vibrio* sp. sesuai klasifikasi Suryawiria (2005). Klasifikasi daya hambat dari penelitian diperoleh daya hambat bakteri bernilai sedang yang dimiliki oleh ekstrak daun mangkokan pada konsentrasi 100%, dan 75% sedangkan daya hambat lemah pada konsentrasi 50% sampai konsentrasi 3,125%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ekstrak daun mangkokan berpengaruh sedang sebagai antibakteri *Vibrio* sp. jika dibandingkan dengan kontrol positif, maka daya hambat ekstrak daun mangkokan masih berada di bawah antibiotik tetrasiklin sebagai kontrol positif. Dimana kontrol positif mempunyai daya hambat sangat kuat sesuai klasifikasi daya hambat.

Analisa Fitokimia

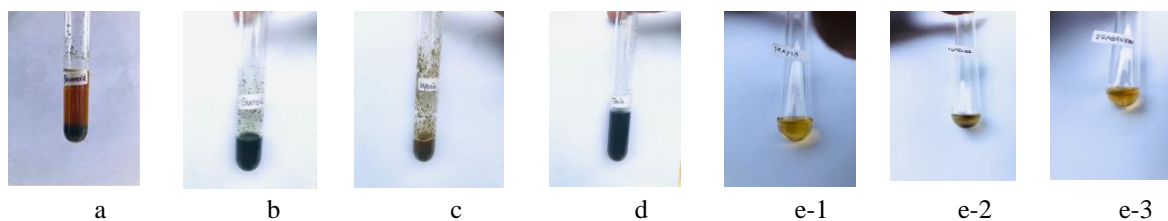
Analisa fitokimia pada ekstrak etanol dari daun mangkokan dan hasil *screening* adanya metabolit sekunder dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Analisa fitokimia ekstrak etanol daun mangkokan

No	Uji fitokimia	Hasil Pengujian
1	Alkaloid:	
	Dragendorff	-
	Mayer	+
	Wagner	+
2	Triterpen	-
3	Saponin	+
4	Flavanoid	+
5	Steroid	+
6	Tanin	+

Keterangan: (+) ada senyawa bioaktif; (-) tidak senyawa bioaktif.

Analisa kualitatif dari penelitian ini adalah berupa analisa fitokimia yang dilihat adalah perubahan warna yang terbentuk oleh senyawa bioaktif dari suatu reaksi yang terjadi (Pratiwi *et al.*, 2011; Panjaitan *et al.*, 2017). Terbentuknya zona bening menunjukkan adanya pengaruh antibakteri yang dimiliki ekstrak etanol dari daun mangkokan. Kemampuan antibakteri yang dimiliki ekstrak etanol daun mangkokan ini dipengaruhi oleh kandungan senyawa bioaktif seperti saponin, alkaloid, steroid, dan tanin (Wijaya *et al.*, 2018). Hal ini memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian untuk analisa fitokimia daun mangkokan yaitu diperoleh hasil positif adanya alkaloid, steroid, flavonoid, tannin dan saponin pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Analisis Fitokimia: a. Flavanod; b. Steroid; c. Saponin; d. Tanin; e. Alkaloid: e-1 pereaksi Mayer, e-2 pereaksi Wagner, e-3 pereaksi Dragendorff.

Senyawa bioaktif atau metabolit sekunder dalam ekstrak etanol daun mangkokan yang berperan penting untuk proses inhibisi *Vibrio sp.* adalah senyawa golongan alkaloid. Alkaloid diduga menghambat bakteri untuk tumbuh dengan melakukan lisis membran sel atau terjadi denaturasi dari protein dalam sel yang mengakibatkan bakteri mati (Yessi *et al.*, 2023). Cara kerja flavanoid sebagai antibakteri yaitu diduga protein ekstraseluler dari senyawa-senyawa kompleks yang melakukan lisis membran sel bakteri dan diduga diikuti dengan keluarnya senyawa-senyawa intraseluler (Cowan, 1999). Tanin diduga dapat mengganggu penyaluran protein pada lapisan dalam sel. Fungsi senyawa steroid dan saponin sebagai antibakteri diduga dapat melakukan lisis sel secara utuh akibatnya sel dari bakteri menjadi rapuh dan mati (Rijayanti, 2014).

D. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini didapati rendemen dari ekstrak etanol daun mangkokan adalah $10,2 \pm 1,41\%$. Pengaruh ekstrak etanol dari daun mangkokan sebagai antibakteri dari bakteri *Vibrio sp.* menunjukkan adanya zona hambat dengan daya hambat sedang pada konsentrasi ekstrak 100% dan 75% dengan zona hambat 8.5 ± 0.94 mm dan 6.35 ± 1.30 mm dan zona hambat dengan daya hambat lemah pada konsentrasi ekstrak 3,125% sampai 50%. Kontrol positif mempunyai daya hambat sangat kuat sesuai klasifikasi daya hambat dengan besar daya hambat sebesar 33.2 ± 0.71 mm. Analisa fitokimia ekstrak daun mangkokan menunjukkan adanya metabolit sekunder berupa flavanoid, steroid, alkaloid, tanin dan saponin. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa daun mangkokan mempunyai pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp.* dengan daya hambat kategori sedang.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Cowan, M. M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. *Clinical microbiology reviews*, 12(4), 564-582. <https://doi.org/10.1128/CMR.12.4.564>
- Hitijahubessy, H., & Irmawati, Y. (2023). Efektifitas Antibakteri *Vibrio sp.* dari Ekstrak Daun Mangrove *Rhizophora apiculata*. *Biofaal Journal*, 4(2), 081-089. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v4i2pp081-089>
- Irmawati, Y., & Sudirjo, F. (2017, October). Infection *Vibrio sp.* bacteria on *Kappaphycus* seaweed varieties brown and green. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 89, No. 1, p. 012016). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/89/1/012016>
- Iskandar D. (2009). Metode penelitian kualitatif. Jakarta: Gaung Persada.
- Latar, N. L., Fangohoi, S., Bugis, S., & Hitijahubessy, H. (2023). Penanggulangan Biofouling Pada Tali Long-Line Rumput Laut Budidaya Menggunakan Ekstrak Mangrove Sebagai Antifouling Di Ohoi Sathean Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Rosenberg Teknologi Penangkapan Ikan*, 1(2), 58-64.
- Listyani, T. A., Yunita, B., & Artini, K. S. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *WARTA BHAKTI HUSADA MULIA: Jurnal Kesehatan*, 9(2).

- Metungun, J., Beruatjaan, M. Y., Hitijahubessy, H., & Tamher, E. (2023). Analisis Kemampuan dari Ekstrak Etanol Rumput Laut *Ulva lactuca* Sebagai Antibakteri *Vibrio sp.* dan Kajian Fitokimianya. *Biofaal Journal*, 4(2), 100-107. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v4i2pp100-107>
- Padmawati, I. A. G., Suter, I. K., & Arihantana, N. M. I. H. (2020). Pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak eceng padi (*Monochoria vaginalis* Burm FC Presel.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(1), 81. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i01.p10>
- Panjaitan, R. S., & Madayanti, F. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kasar lipid *Ulva fasciata* terhadap *Bacillus cereus*. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 2(1), 14-24 <https://doi.org/10.30870/educhemia.v2i1.1295>
- Park, S. Y., Yu, S. N., Lee, E. J., Kim, T., Jeon, M. H., Choo, E. J., & Kim, T. H. (2019). Monomicrobial gram- negative necrotizing fasciitis: an uncommon but fatal syndrome. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 94(2), 183-187. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2018.12.013>
- Pratiwi, R. S., Tjiptasurasa, T., & Wahyuningrum, R. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Nangka (*Artocarpus heterophylla* Lmk.) Terhadap *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 8(03).
- Primadiamanti, A., Winahyu, D. A., & Ramadhana, Y. T. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Analis Farmasi*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/10.33024/jaf.v5i1.3972>
- Rijayanti, R. P. (2014). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 1(1).
- Sangi, M., Runtuwene, M. R., Simbala, H. E., & Makang, V. M. (2019). Analisis fitokimia tumbuhan obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress*, 1(1), 47-53
- Sari, K. (2015). Kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah alpukat (*Persea americana* P. Mill) terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Kajian Veteriner*, 3(2), 203-211.
- Sianturi, A., Hitijahubessy, H., Rumangun, A. P. M., & Samid, A. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri *Vibrio sp.* Dengan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Biofaal Journal*, 4(2), 072-080. <https://doi.org/10.30598/biofaal.v4i2pp072-080>
- Sudarmadji S dan B Haryono. (1997). *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Hasil Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Suryawiria, U. 2005. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta : Papis Sinar Sinanti.
- Toy, T. S., Lampus, B. S., & Hutagalung, B. S. (2015). Uji daya hambat ekstrak rumput laut *Gracilaria sp* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *e-GiGi*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/eg.3.1.2015.6600>
- Tsai, Y. H., Huang, T. Y., Kuo, L. T., Chuang, P. Y., Hsiao, C. T., & Huang, K. C. (2022). Comparison of surgical outcomes and predictors in patients with monomicrobial necrotizing fasciitis and sepsis caused by *Vibrio vulnificus*, *Aeromonas hydrophila*, and *Aeromonas sobria*. *Surgical Infections*, 23(3), 288-297. <https://doi.org/10.1089/sur.2021.337>
- Vezzulli, L., Grande, C., Reid, P. C., Hélaouët, P., Edwards, M., Höfle, M. G., & Pruzzo, C. (2016). Climate influence on *Vibrio* and associated human diseases during the past half-century in the coastal North Atlantic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(34), E5062-E5071. <https://doi.org/10.1073/pnas.1609157113>