

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR EPIFIT DARI RUMPUT
LAUT *Padina* sp. TERHADAP *Vibrio parahaemolyticus***

SKRIPSI

CICIH FITRIANI
260 401 181 300 91



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI JAMUR EPIFIT DARI RUMPUT
LAUT *Padina sp.* TERHADAP *Vibrio parahaemolyticus***

CICIH FITRIANI

260 401 181 300 91

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit dari Rumput Laut
Padina sp. Terhadap *Vibrio parahaemolyticus*.
Nama Mahasiswa : Cicih Fitriani
Nomor Induk Mahasiswa : 26040118130091
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Drs. Subagiyo, M.Si
NIP. 19650108 199103 1 001

Ir. Ali Djunaedi, M. Phil
NIP. 195903161989021002

Dekan

Ketua

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Departemen Ilmu Kelautan



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.
NIP. 19640605 199103 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

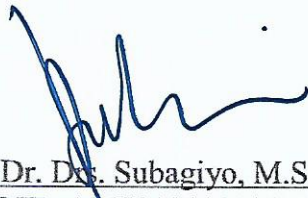
Judul Skripsi : Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit dari Rumput Laut *Padina*
sp. Terhadap *Vibrio parahaemolyticus*
Nama Mahasiswa : Cicih Fitriani
NIM : 26040118130091
Departemen/ Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah di sidangkan di hadapan Tim Penguji
pada tanggal: 23 November 2022

Mengesahkan:

Ketua Penguji

Anggota Penguji



Dr. Drs. Subagiyo, M.Si.
NIP. 196501081991031001



Ir. Ali Djunaedi, M. Phil
NIP. 195903161989021002

Anggota Penguji

Anggota Penguji

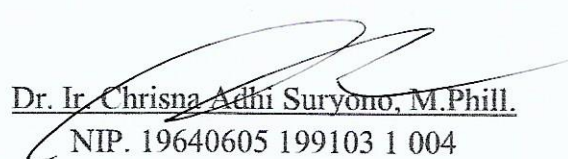


Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc.
NIP. 196401311989022001



Dr. Ir. Sri Sedjati, M.Si.
NIP. 196904101994032004

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.
NIP. 19640605 199103 1 004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Cicih Fitriani menyatakan bahwa skripsi saya adalah asli hasil karya saya sendiri dan karya ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponeoro.

Semua informasi yang termuat pada karya tulis ini yang berasal dari penulis lain yang dipublikasikan maupun tidak, telah diberi penghargaan dengan mengutip nama penulis secara benar dan semua karya ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Penulis.

Semarang, 28 September 2022

Penulis



Cicih Fitriani

NIM. 26040118130091

ABSTRAK

Cicik Firiani. 26 040 118 130 091. Aktivitas Antibakteri dari Rumput Laut *Padina* sp. Terhadap *Vibrio parahaemolyticus* (Subagiyo dan Ali Djunaedi)

Udang merupakan salah satu komoditas yang potensial di Indonesia, namun masalah terjadi pada pembudidayaan udang yang mengalami kendala salah satunya di akibatkan oleh serangan penyakit, dengan demikian perlunya pengobatan infeksi yang di sebabkan oleh bakteri *V. parahaemolyticus*. Pemanfaatan mikroorganismenya yang dapat dimanfaatkan sebagai agen hayati adalah jamur epifit. Pemilihan jamur laut dari rumput laut karena memiliki kandungan metabolit sekunder, salah satunya sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak jamur epifit *Padina* sp. terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratoris dan uji aktivitas antibakteri dengan rancangan acak lengkap (RAL), penelitian di lakukan dalam 7 tahapan metode, yaitu pengambilan sampel, isolasi jamur, skrining aktivitas antibakteri jamur epifit *Padina* sp., ekstraksi, uji antibakteri ekstrak jamur epifit *Padina* sp., Uji fitokimia dan identifikasi jamur epifit *Padina* sp. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penapisan fitokimia dari ekstrak jamur *Padina* sp. menyatakan bahwa ekstrak jamur tersebut di duga memiliki golongan senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, dan terpenoid. Uji antibakteri ekstrak jamur *Padina* sp. terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus* di dapatkan hasil, yaitu pada konsentrasi 1000 µg/disk adalah 1,75 cm – 5,02 cm, konsentrasi 500 µg/disk berkisar 1,45 cm – 4,44 cm, dan konsentrasi 250 µg/disk berkisar 1,94 cm – 4,18 cm. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak jamur epifit dari rumput laut *Padina* sp. memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus* dan diduga jenis jamur epifit dari rumput laut *Padina* sp. adalah *Sclerotium* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp., dan *Trichoderma* sp.

Kata Kunci: antibakteri, jamur laut, *V. parahaemolyticus*, *Padina* sp., Metabolit sekunder

ABSTRACT

Cicik Firiani. 260 401 181 300 91. Antibacterial Activity of *Padina* sp. Seaweed Against *Vibrio parahaemolyticus* (Subagiyo dan Ali Djunaedi)

*Shrimp is one of the potential commodities in Indonesia, but problems occur in shrimp cultivation which is experiencing problems, one of which is caused by disease, thus the need for treatment of infections caused by *V. parahaemolyticus* bacteria. Utilization of microorganisms that can be used as biological agents is epiphytic fungi. The selection of sea mushrooms from seaweed because they contain secondary metabolites, one of which is as an antibacterial. This study aims to determine the antibacterial activity of the extract of the epiphytic mushroom *Padina* sp. against the bacterium *V. parahaemolyticus*. This study used laboratory experimental methods and antibacterial activity tests with a completely randomized design (CRD). The research was conducted in 7 stages of the method, namely sampling, mushroom isolation, screening for the antibacterial activity of the *Padina* sp. epiphytic fungus extract, extraction, antibacterial test of *Padina* sp. epiphytic mushroom extract, Phytochemical test and identification of the epiphytic fungus *Padina* sp. The results showed that the phytochemical screening of *Padina* sp. stated that the mushroom extract was thought to have a class of alkaloid compounds, polyphenols, flavonoids, and terpenoids. Antibacterial test of *Padina* sp. mushroom extract. against *V. parahaemolyticus* bacteria the results were obtained, namely at a concentration of 1000 µg/disk it was 1.75 cm – 5.02 cm, a concentration of 500 µg/disk was around 1.45 cm – 4.44 cm, and a concentration of 250 µg/disk was around 1.94cm – 4.18cm. Based on the results of the study it can be concluded that the epiphytic mushroom extract from *Padina* sp. has antibacterial activity against *V. parahaemolyticus* bacteria and is suspected to be a type of epiphytic fungus from seaweed *Padina* sp. are *Sclerotium* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp., and *Trichoderma* sp..*

Keywords: *antibacterial, marine fungus, *V. parahaemolyticus*, *Padina* sp., Secondary metabolites*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke Hadirat Allah Subhanahu Wata'ala. Dzat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah penulis ucapkan atas segala rahmat, hidayah, kasih sayang dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit dari Rumpun Laut *Padina* sp.. Terhadap *V. parahaemolyticus* Penyebab Penyakit Vibriosis pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassallam sebagai pembawa lentera kehidupan menuju jaman peradaban yang jauh lebih baik dan menjadi inspirasi dan teladan yang baik bagi umat manusia.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Kesarjanaan Strata Satu (S1) Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Tidak dapat dipungkiri bahwa selesainya skripsi ini berkat do'a, kerja keras, kesabaran, keikhlasan, kegigihan, dan tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Karya tulis ini tidak dapat selesai tanpa adanya bimbingan yang turut serta membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada orang-orang yang saya cintai dan saya hormati, ucapn terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Dr. Drs. Subagiyo, M.Si, selaku dosen pembimbing pertama yang tidak hanya membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini, namun juga memberikan banyak ilmu baru dengan penuh kesabaran dan pengertian dalam membimbing Penulis, serta Ir. Ali Djunaedi, M.Phil, selaku dosen pembimbing kedua yang dengan sabar selalu memberikan dukungan

kepada penulis, sehingga skripsi ini tidak hanya selesai dengan baik, namun juga dapat memberikan manfaat bagi banyak orang dengan informasi yang terdapat di dalamnya.

2. Agus Trianto S.T, M.Sc, PhD yang sudah mengizinkan untuk melakukan penelitian di laboratorium *Marine Natural Product* hingga selesai.
3. Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan banyak perhatian dan arahan selama masa perkuliahan.

Kesalahan dan kekurangan tidak luput dari karya ilmiah ini karena keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Penulis dengan kerendahan hati mengarapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kebaikan karya tulis ini. Besar harapan penulis semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak yang membacanya dan menggunakannya.

Semarang, 28 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Karakteristik <i>Vibrio. parahaemolyticus</i>	6
2.2. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi <i>V. parahaemolyticus</i>	7
2.3. Faktor Virulensi pada <i>V. parahaemolyticus</i>	9
2.4. Jamur Epifit.....	11
III. MATERI DAN METODE	17
3.1. Materi Penelitian	17
3.2. Metode Penelitian	17
3.3. Alat dan Bahan.....	17
3.4. Pengambilan dan Persiapan Sampel	19
3.4.1. Sterilisasi Alat dan Bahan	19

3.4.2. Pengambilan Sampel Rumput Laut <i>Padina</i> sp.	19
3.5. Isolasi Jamur	19
3.5.1. Pembuatan Media Isolasi Jamur.....	19
3.5.2. Isolasi Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp.	20
3.6. Skrining Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit <i>Padina</i> sp. Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolyticus</i>	20
3.6.1. Pembuatan Media Uji Aktvitas Antibakteri Pada <i>V. parahaemolyticus</i>	20
3.6.2. Kultur Bakteri Uji <i>V. parahaemolyticus</i>	20
3.6.3. Pengujian Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit <i>Padina</i> sp. Terhadap Bakteri <i>V. Parahaemolyticus</i>	21
3.6.4. Pengamatan Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit <i>Padina</i> sp. Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolyticus</i>	21
3.7. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Epifit <i>Padina</i> sp. Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolytcicus</i>	22
3.7.1. Ekstraksi Jamur Rumput Laut <i>Padina</i> sp.....	22
3.7.2. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Epifit Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolyticus</i>	22
3.8. Identifikasi Golongan Senyawa Aktif.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.1. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .	Error! Bookmark not defined.
3.9. Identifikasi Jenis Jamur Secara Morfologi	23
3.10. Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil	24
4.1.1. Isolasi Jamur	24
4.1.2. Skrining Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp. Terhadap Baktei <i>V. parahaemolyticus</i>	24
4.1.3. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Epifit Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolyticus</i>	26
4.1.4. Kromatografi Lapis Tipis Fitkomia	27
4.1.5. Identifikasi Jenis Jamur Epifit <i>Padina</i> sp. Hasil Seleksi Secara Morfologi	27
4.2. Pembahasan.....	30
4.2.1. Isolasi Jamur	30
4.2.2. Skrining Aktivitas Antibakteri Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp. Terhadap Baktei <i>V. parahaemolyticus</i>	32
4.2.3. Kromatografi Lapis Tipis Fitkomia	33

4.2.4. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Epifit Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolyticus</i>	33
4.2.5. Identifikasi Jenis Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp.	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Berbagai jenis jamur epifit dan aktivitas antibakteri pada rumput laut	16
2. Alat Penelitian.....	18
3. Bahan Penelitian.....	18
4. Karakterisasi dan Morfologi Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp.	24
5. Hasil Uji Skrining Aktivitas Antibakteri <i>V. parahaemolyticus</i> dari Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp.....	25
6. Luas Zona Hambat (cm) yang di Hasilkan dari Skrining Aktivitas Antibakteri <i>V. parahaemolyticus</i> dari Jamur Epifit <i>Padina</i> sp.....	25
7. Aktivitas Antibakteri <i>V. parahaemolyticus</i> dari Ekstrak Jamur Epifit Rumput Laut <i>Padina</i> sp.....	26
8. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Jamur Epifit <i>Padina</i> sp. Terhadap Bakteri <i>V. parahaemolyticus</i> (zona hamat dalam cm).....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Mekanisme Patogenitas <i>V. parahaemolyticus</i>	7

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Isolat Jamur Rumput Laut <i>Padina</i> sp. Hasil Purifikasi	54
2. Dokumentasi Hasil Skrining Antibakteri Jamur Laut <i>Padina</i> sp.....	57
3. Dokumentasi Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Jamur Rumput Laut <i>Padina</i> sp. ...	58
4. Penggunaan Image J untuk Mengukur Luas Zona Bening Dari Uji Antibakteri	60