

PENGARUH PENAMBAHAN BIOSTIMULAN BERBAHAN BAKU KULIT NIPAH TERHADAP STABILITAS BAKTERI DENITRIFIKASI DI MEDIA BUDIDAYA UDANG VANAME

RIZQI SHALEH SYAWALUDIN



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Biostimulan Berbahan Baku Kulit Nipah Terhadap Stabilitas Bakteri Denitrifikasi di Media Budidaya Udang Vaname” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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 skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Rizqi Shaleh Syawaludin
C1401211018



ABSTRAK

RIZQI SHALEH SYAWALUDIN. Pengaruh Penambahan Biostimulan Berbahan Baku Kulit Nipah Terhadap Stabilitas Bakteri Denitrifikasi di Media Budidaya Udang Vaname. Dibimbing oleh YUNI PUJI HASTUTI dan KUKUH NIRMALA.

Bakteri denitrifikasi memiliki kemampuan dalam mengkonversi limbah kegiatan budidaya berupa nitrogen anorganik berbahaya menjadi gas nitrogen yang dilepaskan ke atmosfer. Penambahan tepung kulit nipah berpotensi menjadi sumber karbon organik yang mendukung pertumbuhan bakteri denitrifikasi. Penelitian ini bertujuan menentukan dosis terbaik penambahan tepung kulit buah nipah terhadap stabilitas bakteri denitrifikasi dan parameter kualitas air pemeliharaan udang vaname. Perlakuan yang diberikan terdiri dari kontrol, 20 mg L⁻¹, 40 mg L⁻¹, dan 60 mg L⁻¹ dengan tiga kali pengulangan pada setiap perlakuan. Pemberian tepung kulit nipah hanya diberikan satu kali sebelum udang uji masuk ke dalam wadah pemeliharaan. Udang uji yang digunakan adalah udang vaname stadia PL 25. Pemeliharaan udang uji dilakukan selama 30 hari tanpa pergantian air menggunakan wadah boks kontainer berukuran 30 L. Perhitungan kelimpahan bakteri denitrifikasi dilakukan satu kali pada hari ke-30 pemeliharaan. Hasil pemeliharaan udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah 60 mg L⁻¹ memberikan hasil terbaik terhadap kelimpahan bakteri denitrifikasi dengan jumlah mencapai $3,3 \times 10^6$ CFU mL⁻¹. Hasil identifikasi bakteri menunjukkan bahwa bakteri yang ditemukan diduga tergolong ke dalam bakteri *Acinetobacter* sp. Kelimpahan bakteri denitrifikasi yang dihasilkan pada perlakuan dosis 60 mg L⁻¹ mampu menekan kadar nitrat hingga $0,73 \pm 0,03$ mg L⁻¹ di hari ke-30 pemeliharaan. Penambahan tepung kulit nipah dengan dosis 60 mg L⁻¹ merupakan dosis paling efektif dalam meningkatkan kelimpahan bakteri denitrifikasi dan menjaga kondisi lingkungan budidaya.

Kata kunci: denitrifikasi, *Litopenaeus vannamei*, kulit nipah

ABSTRACT

RIZQI SHALEH SYAWALUDIN. The Effect of Biostimulant Made From Nipah Fruit Husk on the Stability of Denitrifying Bacteria in Vaname Shrimp Culture Media. Supervised by YUNI PUJI HASTUTI and KUKUH NIRMALA.

Denitrifying bacteria are crucial to convert cultivation waste in the form of harmful inorganic nitrogen into nitrogen gas that is released to the atmosphere. The addition of nipa fruit skin flour has the potential as a source of organic carbon that supports the growth of denitrifying bacteria. This study investigated the potential of nipa fruit skin flour as an organic carbon source to enhance denitrifying bacteria in shrimp cultivation. The treatments given consisted of control, 20 mg L⁻¹, 40 mg L⁻¹, and 60 mg L⁻¹ with three repetitions in each treatment. Nipa fruit skin flour was only given once before the shrimp entered the container. The shrimp used at the stage PL 25. The shrimp were maintained in 30L container box for 30 days without water changes. The calculation of the abundance of denitrifying bacteria was conducted on the 30th day of cultivation. The results of the addition of 60 mg L⁻¹ nipa fruit skin flour produced an abundance of denitrifying bacteria with a number reaching $3,3 \times 10^6$ CFU mL⁻¹. The results of bacterial identification indicate that the bacteria found are classified as *Acinetobacter* sp. The abundance of denitrifying bacteria produced in the 60 mg L⁻¹ dose treatment was able to suppress nitrate levels to 0.73 ± 0.03 mg L⁻¹ on the 30th day of cultivation. The addition of nipa husk flour at a dose of 60 mg L⁻¹ was the most effective dose in increasing the abundance of denitrifying bacteria and maintaining the cultivation environment conditions.

Keywords: denitrification, *Litopenaeus vannamei*, nipa skin



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.

PENGARUH PENAMBAHAN BIOSTIMULAN BERBAHAN BAKU KULIT NIPAH TERHADAP STABILITAS BAKTERI DENITRIFIKASI DI MEDIA BUDIDAYA UDANG VANAME

RIZQI SHALEH SYAWALUDIN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan
Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Dedi Jusadi, M.Sc.
2. Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.



Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Biostimulan Berbahan Baku Kulit Nipah Terhadap Stabilitas Bakteri Denitrifikasi di Media Budidaya Udang Vaname

Nama : Rizqi Shaleh Syawaludin
NIM : C1401211018

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Kuku Nirmala, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian:
6 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Biostimulan Berbahan Baku Kulit Nipah Terhadap Stabilitas Bakteri Denitrifikasi di Media Budidaya Udang Vaname” ini dapat diselesaikan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan do'a dalam penulisan skripsi ini, yakni kepada:

1. Kedua orang tua (Bapak Heldi dan Ibu Wiwin) dan adik-adik (Arin, Yaya, dan Wina), serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan do'a,
2. Dosen pembimbing pertama Ibu Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si. dan dosen pembimbing kedua Bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan atas penulisan skripsi,
3. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku ketua departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor,
4. Kang Abe, Kang Adna, Kang Yanuar, Kak Nisa, dan Kang Yosi yang selalu memberikan masukan dan bantuan kepada penulis,
5. Teman-teman pratik lapang Thariq Kalfani Permadi, Intan Dwi Suryani Putri, dan Zahra Agniya Ramadhani yang telah memberi masukan dan bantuan kepada penulis,
6. Rekan-rekan Budidaya Perairan 58 yang telah memberikan dukungan do'a dan kerjasamanya.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan terkhusus pada bidang perikanan budidaya.

Bogor, Agustus 2025

Rizqi Shaleh Syawaludin



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Penelitian	3
2.4 Prosedur Penelitian	3
2.5 Parameter Uji	4
2.6 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Hasil	8
3.2 Pembahasan	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	38



DAFTAR TABEL

1	Komponen kualitas air yang diukur saat masa pemeliharaan udang vaname	5
2	Nilai pengukuran kualitas air harian pemeliharaan udang vaname	7
3	Nilai kelimpahan bakteri denitrifikasi pada media pemeliharaan udang vaname hari ke-30 dengan penambahan tepung kulit nipah	10
4	Karakterisasi bakteri denitrifikasi pada media pemeliharaan udang vaname hari ke-30 dengan penambahan tepung kulit nipah	10
5	Hasil identifikasi bakteri denitrifikasi pada media pemeliharaan udang vaname hari ke-30 dengan penambahan tepung kulit nipah	11

DAFTAR GAMBAR

1	Konsentrasi <i>total organic matter</i> (TOM) pada media pemeliharaan udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	7
2	Konsentrasi alkalinitas pada media pemeliharaan udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	8
3	Konsentrasi <i>total ammonia nitrogen</i> (TAN) pada media pemeliharaan udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	8
4	Konsentrasi nitrit pada media pemeliharaan udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	9
5	Konsentrasi nitrat pada media pemeliharaan udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	9
6	Tingkat kelangsungan hidup udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	11
7	Pertumbuhan bobot mutlak udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	12
8	Pertumbuhan panjang mutlak udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	12
9	Laju pertumbuhan spesifik udang vaname dengan penambahan tepung kulit nipah	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi kegiatan penelitian	28
2	Bahan media kultur bakteri denitrifikasi	28
3	Hasil analisis uji statistik alkalinitas dengan Anova	29
4	Hasil analisis uji statistik TOM dengan Anova	30
5	Hasil analisis uji statistik TAN dengan Anova	32
6	Hasil analisis uji statistik nitrit dengan Anova	33
7	Hasil analisis uji statistik nitrat dengan Anova	35
8	Hasil analisis uji statistik TKH dengan Anova	36
9	Hasil analisis uji statistik PBM dengan Anova	37
10	Hasil analisis uji statistik PPM dengan Anova	37
11	Hasil analisis uji statistik LPS dengan Anova	38
12	Dokumentasi identifikasi bakteri denitrifikasi	38