

**PEMANFAATAN EKSTRAK PASAK BUMI *Eurycoma longifolia*
DALAM MENINGKATKAN KESEHATAN UDANG VANNAME
Litopenaeus vannamei TERHADAP INFEKSI *Vibrio Parahaemolyticus***

RATU NABILLA RAHMAWATI



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@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



@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, SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Pasak Bumi *Eurycoma longifolia* dalam Meningkatkan Kesehatan Udang Vanname *Litopenaeus Vannamei* terhadap Infeksi *Vibrio Parahaemolyticus*” adalah karya saya bersama arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan Bantuan kecerdasan buatan *Claude AI*, *Gemini*, dan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing, memahami istilah atau kata asing, memahami cara mengolah data yang baik, membantu dalam mencari referensi dan membantu dalam memparaphrase kalimat. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Ratu Nabilla Rahmawati
J0408221090



@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

RATU NABILLA RAHMAWATI. Pemanfaatan Ekstrak Pasak Bumi *Eurycoma longifolia* dalam Meningkatkan Kesehatan pada Udang Vannamei *Litopenaeus Vannamei* terhadap Infeksi *Vibrio Parahaemolyticus*. Dibimbing oleh ANDRI ISKANDAR dan WIYOTO.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dosis optimal ekstrak pasak bumi yang di *coating* pada pakan dalam meningkatkan performa kesehatan dan sintasan udang vannamei. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan 3 ulangan yaitu perlakuan kontrol tanpa pemberian ekstrak pasak bumi (K), pasak bumi dosis 1,2 g kg⁻¹ pakan (EB12), dan pasak bumi dosis 2,0 g kg⁻¹ pakan (EB20). Pemeliharaan udang vannamei berukuran 3,52±0,02g menggunakan bak fiber dengan ukuran 55 × 55 × 122 cm, dengan padat tebar 116 ekor m⁻². Hasil menunjukan perlakuan EB12 meningkatkan *Total Haemocyte Count* (THC), *Respiratory Burst* (RBs), dan Aktivitas *Phenoloxidase* (PO). Tubulus hepatopankreas perlakuan EB12 lebih baik dibandingkan perlakuan lain nya, dengan jumlah tubulus normal sebanyak 87,3%. Pada parameter sintasan pasca uji tantang diperoleh hasil terbaik yaitu 86% pada perlakuan EB12. Pemberian ekstrak pasak bumi dosis 1,2 g kg⁻¹ pakan dapat meningkatkan kesehatan dan sintasan udang vannamei.

Kata kunci : parameter imun, pasak bumi, udang vannamei

ABSTRACT

RATU NABILLA RAHMAWATI. Application of *Eurycoma longifolia* Extract to Improve the Health of Pacific Whiteleg Shrimp *Litopenaeus vannamei* Against *Vibrio parahaemolyticus* Infection. Supervised by ANDRI ISKANDAR and WIYOTO.

This study aimed was to evaluate the effectiveness of dietary supplementation with *Eurycoma longifolia* extract in improving the health status and survival of Pacific whiteleg shrimp. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with three treatments and three replicates: a control diet without *Eurycoma longifolia* extract (K), a diet supplemented with 1.2 g kg⁻¹ feed (EB12), and a diet supplemented with 2.0 g kg⁻¹ feed (EB20). Shrimp with an initial body weight of 3.52 ± 0.02 g were reared in fiberglass tanks (55 × 55 × 122 cm) at a stocking density of 116 individuals m⁻². The results showed that dietary supplementation with *Eurycoma longifolia* extract significantly enhanced immune responses, indicated by increased Total Haemocyte Count (THC), Respiratory Burst (RB), and Phenoloxidase (PO) activity. EB12 produced the best performance, with highest survival rate (86%) and greatest proportion of normal hepatopancreatic tubules (87.3%). These findings suggest *Eurycoma longifolia* extract at 1.2 g kg⁻¹ feed can improve health condition and disease resistance of Pacific whiteleg shrimp, highlighting its potential as immunostimulant in shrimp aquaculture.

Keywords: *eurycoma longifolia*, immune parameters, pacific whiteleg shrimp.



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 2026
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. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

**PEMANFAATAN EKSTRAK PASAK BUMI *Eurycoma longifolia*
DALAM MENINGKATKAN KESEHATAN UDANG VANNAME
Litopenaeus vannamei TERHADAP INFEKSI *Vibrio parahaemolyticus***

RATU NABILLA RAHMAWATI

Laporan Akhir
Sebagai salah satu cara untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Judul Laporan Akhir : Pemanfaatan Ekstrak Pasak Bumi *Eurycoma longifolia* dalam Meningkatkan Kesehatan Udang Vanname *Litopenaeus vannamei* terhadap Infeksi *Vibrio parahaemolyticus*
Nama : Ratu Nabilla Rahmawati
NIM : J0408221090

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc.

Pembimbing II:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001

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

Tanggal Ujian: 08 Mei 2026

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 kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil penulis selesaikan. Tema yang dipilih yaitu penelitian terapan yang dilaksanakan pada tanggal 29 September 2025 – 27 November 2025, dengan judul “Pemanfaatan Ekstrak Pasak Bumi *Eurycoma Longifolia* dalam Meningkatkan Kesehatan Udang *Vanname Litopenaeus Vannamei* Terhadap Infeksi *Vibrio Parahaemolyticus*”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
2. Dr. Wiyoto, S.Pi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan dan dosen pembimbing kedua atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
3. Dr. M. Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si. dan Dr. Imam Triwahyudi, S.Pi., M.Si. yang telah memberikan bimbingan serta arahan di lapangan.
4. Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. selaku Ketua laboratorium produksi perikanan SV IPB yang telah memberikan izin tempat dan fasilitas untuk melaksanakan proyek akhir.
5. Bapak dan ibu dosen pengajar Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah membantu selama penulis menempuh studi.
6. Orang tua dan seluruh keluarga atas segala dukungan moral, materil, doa, dan kasih sayang.
7. Revanda Maulana Zahradias, Azhara Gajdriem Nilamsari Chaniago, Annisa Pertiwi Hakim, teman-teman IKN 59, beserta kakak tingkat atas dukungan dan kerja samanya.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan dan menjadi suatu kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Ratu Nabilla Rahmawati



@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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Udang vannamei	4
2.2. <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5
2.3 Pasak Bumi	6
2.4 Kandungan Pasak Bumi	7
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Penelitian	8
3.4 Prosedur Penelitian	9
3.5 Parameter Uji	10
3.6 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	19
V PENUTUP	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24



DAFTAR TABEL

1	Rancangan perlakuan penelitian	9
2	Parameter kualitas air dan metode pengecekan kualitas air pemeliharaan udang vannamei	12
3	Hasil <i>Aggregated Transformed Microvilli</i> (ATM) pasca 42 hari pemeliharaan dan pasca injeksi	17
4	Bentuk Tubulus Hasil bentuk tubulus pasca 42 hari pemeliharaan dan pasca injeksi	18
5	Kualitas air pemanfaatan ekstrak pasak bumi <i>Eurycoma longifolia</i> untuk meningkatkan performa kesehatan pada udang vannamei <i>Litopenaeus vannamei</i>	19

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir pemanfaatan ekstrak pasak bumi <i>Eurycoma longifolia</i> untuk meningkatkan performa kesehatan pada udang vannamei <i>Litopenaeus vannamei</i>	3
2	Udang vanname <i>Litopenaeus vannamei</i>	4
3	Pasak bumi <i>Eurycoma longifolia</i>	6
4	Peta lokasi penelitian pemanfaatan ekstrak pasak bumi <i>Eurycoma longifolia</i> untuk meningkatkan performa kesehatan pada udang vannamei <i>Litopenaeus vannamei</i>	8
5	Jumlah <i>Total Haemocyte Count</i> tanpa perlakuan tanpa pasak bumi (K), perlakuan pasak bumi dosis 1,2 g kg ⁻¹ pakan (EB12), dan perlakuan pasak bumi dosis 2,0 g kg ⁻¹ yang diamati total <i>haemocyte</i> pada udang vannamei pada pengamatan hari ke-1, 35, 42 hingga akhir pemeliharaan hari ke-49	14
6	Jumlah Aktifitas Fagositosis tanpa perlakuan tanpa pasak bumi (K), perlakuan pasak bumi dosis 1,2 g kg ⁻¹ pakan (EB12), dan perlakuan pasak bumi dosis 2,0 g kg ⁻¹ yang diamati Aktifitas Fagositosis pada udang vannamei pada hari ke-1, 35, 42 hingga akhir pemeliharaan hari ke-49.	14
7	Aktivitas <i>Phenoloxidase</i> tanpa pasak bumi (K), perlakuan pasak bumi dosis 1,2 g kg ⁻¹ pakan (EB12), dan perlakuan pasak bumi dosis 2,0 g kg ⁻¹ yang diamati Aktifitas <i>Phenoloxidase</i> pada udang vannamei pada hari ke-1, 35, 42 hingga akhir pemeliharaan hari ke-49.	15
8	Jumlah <i>Respiratory Burst</i> tanpa pasak bumi (K), perlakuan pasak bumi dosis 1,2 g kg ⁻¹ pakan (EB12), dan perlakuan pasak bumi dosis 2,0 g kg ⁻¹ yang diamati <i>Respiratory Burst</i> pada udang vannamei pada hari ke-1, 35, 42 hingga akhir pemeliharaan hari ke-49.	15
9	Hasil pengamatan <i>Aggregated Transformed Microvilli</i> perlakuan tanpa pasak bumi (K), perlakuan pasak bumi dosis 1,2 g kg ⁻¹ pakan (EB12), dan perlakuan pasak bumi dosis 2,0 g kg ⁻¹ yang diamati <i>Aggregated Transformed Microvilli</i> pada udang vannamei pada hari ke-1, 35, 42 hingga akhir pemeliharaan hari ke-49.	16
10	Sintasan pada hari ke-49 (setelah ujiantang) pemanfaatan ekstrak pasak bumi <i>Eurycoma longifolia</i> untuk meningkatkan performa kesehatan pada udang vannamei <i>Litopenaeus vannamei</i>	19



DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Aggregated Transformed Microvilli (ATM)</i>	30
2	<i>Full Lipid</i>	30
3	<i>Low Lipid</i>	30
4	<i>No Lipid</i>	30
5	<i>Normal Shape</i>	31
6	<i>Bent Shape</i>	31
7	<i>Crinkled shape</i>	31
8	<i>Peeled shape</i>	31
9	Prosedur ekstraksi	32
10	Data hasil uji statistik parameter kesehatan (THC, PO, RBs, AF)	35



@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.