

PEMANFAATAN FITOBIOTIK JAHE MERAH DAN DAUN KELOR UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP UDANG VANAME

ILHAM ARDIANSYAH



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



@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 Tugas Akhir dengan judul “Pemanfaatan Fitobiotik Jahe Merah dan Daun Kelor untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup 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 Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* dan *Claude* untuk membantu memahami istilah atau kata asing, memahami cara mengolah data dengan baik, membantu dalam mencari referensi dan membantu dalam memparafrase 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, Juli 2026

Ilham Ardiansyah
J0408221021



@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

ILHAM ARDIANSYAH. Pemanfaatan Fitobiotik Jahe Merah dan Daun Kelor untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname. Dibimbing oleh WIDANARNI dan MOHAMAD IQBAL KURNIAWINATA.

Udang vaname *Litopenaeus vannamei* merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya dengan nilai ekonomi yang tinggi serta permintaan pasar yang terus meningkat, baik di tingkat domestik maupun internasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penambahan fitobiotik jahe merah dan daun kelor secara tunggal maupun kombinasi dalam pakan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, respons imun, dan kelimpahan *Vibrio* sp. pada udang vaname *Litopenaeus vannamei*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu kontrol, jahe merah 0,9%, daun kelor 2%, dan kombinasi keduanya, masing-masing tiga ulangan. Parameter meliputi SGR, SR, FCR, THC, AF, PO, RB, dan TVC. Hasil menunjukkan kombinasi (P3) memberikan hasil terbaik dengan SGR $2,532 \pm 0,129\%/hari$, SR $65,00 \pm 5,00\%$, dan FCR $1,583 \pm 0,064$, serta meningkatkan respons imun dan menurunkan TVC hepatopankreas hingga 90,3% dibandingkan kontrol. Kombinasi jahe merah dan daun kelor berpotensi sebagai fitobiotik alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan imunitas udang vaname.

Kata kunci: daun kelor, fitobiotik, imun nonspesifik, jahe merah, udang vaname

ABSTRACT

ILHAM ARDIANSYAH. Utilization of Red Ginger and Moringa Leaf Phytobiotics to Improve Growth and Survival Rate of Pacific White Shrimp. Supervised by WIDANARNI and MOHAMAD IQBAL KURNIAWINATA.

Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* is an economically valuable aquaculture commodity with increasing market demand, both domestically and internationally. This study aimed to analyze the effects of dietary supplementation with red ginger and moringa leaf phytobiotics, both singly and in combination, on the growth performance, survival rate, immune response, and *Vibrio* sp. abundance in *L. vannamei*. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with four treatments control, red ginger 0.9%, moringa leaf 2%, and their combination each with three replicates. Parameters measured included SGR, SR, FCR, THC, AF, PO, RB, and TVC. Results showed that the combination treatment (P3) yielded the best performance, with an SGR of $2.53 \pm 0.13\%/day$, SR of $65.00 \pm 5.00\%$, and FCR of 1.58 ± 0.07 , while also enhancing immune response and reducing hepatopancreatic TVC by up to 90.3% compared to the control. The combination of red ginger and moringa leaf shows potential as a natural phytobiotic to improve growth performance and immunity in Pacific white shrimp.

Keywords: moringa leaf, nonspecific immunity, pacific white shrimp, phytobiotics, red ginger.



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.



@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.

PEMANFAATAN FITOBIOTIK JAHE MERAH DAN DAUN KELOR UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP UDANG VANAME

ILHAM ARDIANSYAH

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

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



@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.

Penguji pada Ujian Tugas Akhir: Dr. Imam Tri Wahyudi, S.Pi, M.Si.



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 Tugas Akhir : Pemanfaatan Fitobiotik Jahe Merah dan Daun Kelor untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname

Nama : Ilham Ardiansyah
NIM : J0408221021

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si.

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: 9 Juli 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 kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Februari hingga April 2026 dengan judul Pemanfaatan Fitobiotik Jahe Merah dan Daun Kelor untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname."

Penyusunan karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Herman dan Ibu Lusianita Dewi Siregar kedua orang tua penulis dan seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan moral, material, doa, dan kasih sayang.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si., selaku dosen pembimbing pertama atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing kedua atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Imam Tri Wahyudi, S.Pi, M.Si., selaku penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan perhatian, kritik, saran, serta masukkan yang membangun dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah membantu penulis selama menempuh studi.
7. Seluruh mahasiswa/i program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, serta para sahabat atas dukungan dan motivasinya.
8. Irpan Wiranto S.T., dan Indah Wulandari selaku kakak yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Keluarga besar Asrama IPB Sukasari, yang telah menjadi tempat bernaung sekaligus keluarga kedua selama penulis menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang akuakultur, khususnya sebagai referensi dalam penerapan fitobiotik alami pada budidaya udang vaname yang berkelanjutan.

Bogor, Juli 2026

Ilham Ardiansyah



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori	4
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Rancangan Penelitian	8
3.3 Prosedur Kerja	9
3.4 Parameter Uji	11
3.5 Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan	19
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	30



DAFTAR TABEL

1	Perlakuan penambahan suplemen pakan	8
2	Parameter kualitas air dan alat pengukurannya selama pemeliharaan	13
3	Kisaran parameter kualitas air selama pemeliharaan udang setiap perlakuan	19

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan proyek akhir pemanfaatan fitobiotik jahe merah dan daun kelor untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname	3
2	Udang vaname <i>Litopenaeus vannamei</i>	4
3	Jahe merah <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>	6
4	Daun kelor <i>Moringa oleifera</i>	6
5	Peta lokasi Proyek Akhir	8
6	Rata-rata <i>Specific Growth Rate</i> (SGR) pada setiap perlakuan (K, P1, P2, dan P3)	14
7	Rata-rata nilai <i>Survival Rate</i> (SR) pada setiap perlakuan (K, P1, P2, dan P3)	15
8	Rata-rata nilai <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) pada setiap perlakuan (K,P1,P2, dan P3)	15
9	Rata-rata nilai <i>Total Vibrio Count</i> (TVC) hepatopankreas (a) dan usus (b) pada setiap perlakuan (K, P1, P2, dan P3)	16
10	Rata-rata <i>Total Hemocyte Count</i> (THC) pada setiap perlakuan (K, P1, P2, dan P3)	17
11	Rata-rata Aktivitas Fagositosis (AF) setiap perlakuan (K,P1,P2, dan P3)	17
12	Rata-rata Aktivitas Fenoloksidase (PO) setiap perlakuan (K,P1,P2, dan P3)	18
13	Rata-rata Aktivitas <i>Respiratory Burst</i> (RB) setiap perlakuan (K,P1,P2, dan P3)	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Ringkasan nilai rata-rata $\pm$ standar deviasi seluruh parameter penelitian pada keempat perlakuan	30
---	--	----



@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 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.