

**PENGARUH KONDISI KUALITAS AIR TERHADAP
KINERJA PRODUKSI BUDIDAYA UDANG VANAME
Litopenaeus vannamei SISTEM INTENSIF DI TAMBAK
RAKYAT KENDAL, JAWA TENGAH**

M. AKHSAN PUTRA WINATA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengaruh Kondisi Kualitas Air Terhadap Kinerja Produksi Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah” 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 laporan proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2025

M. Akhsan Putra Winata
J1308201066

- 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 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

M. AKHSAN PUTRA WINATA. Pengaruh Kondisi Kualitas Air Terhadap Kinerja Produksi Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah. Dibimbing oleh CECILIA ENY INDRIASTUTI dan WIYOTO.

Kualitas air merupakan faktor utama dalam keberhasilan budidaya karena memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup organisme. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kualitas air melalui penambahan probiotik pada produksi udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah. Pemeliharaan dilakukan selama 90 hari di tiga kolam berukuran 780 m² dengan kepadatan 128 ekor/m². Hasil pengukuran menunjukkan bahwa parameter fisik dan kimia air masih dalam kisaran optimal, dengan suhu 27–33°C, salinitas 9–11 ppt, pH 7,1–8,9, DO 4,5–8,8 mg/L, alkalinitas 91,66–167,23 mg/L, amonia 0,02–0,37 mg/L, nitrit 0,19–0,76 mg/L, nitrat 0,02–0,34 mg/L, dan fosfat 0,28–1,68 mg/L. Tingkat sintasan mencapai 79,67%. Peran probiotik terbukti positif dalam menjaga stabilitas kualitas air dan meningkatkan performa budidaya. Dibandingkan dengan budidaya tanpa probiotik yang memiliki survival rate 60–70%, penggunaan probiotik mampu meningkatkan nilai tersebut. Probiotik juga membantu menurunkan amonia dan nitrit serta meningkatkan daya tahan udang terhadap stres. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi probiotik berkontribusi nyata dalam mendukung keberhasilan budidaya udang vaname.

Kata kunci : amonia, kualitas air, pertumbuhan, udang vaname

ABSTRACT

M. AKHSAN PUTRA WINATA. The Effect of Water Quality Condition on Production Performance of Intensive System of Pasific Whiteleg Shrimp *Litopenaeus vannamei* Cultivation in People's Pond, Kendal, Central Java. Supervised by CECILIA ENY INDRIASTUTI and WIYOTO.

Water quality is a key factor in the success of aquaculture because it affects the growth and survival of aquatic organisms. This study aimed to improve water quality through the application of probiotics in the production of Pasific whiteleg shrimp at Tambak Rakyat, Kendal, Central Java. The cultivation was conducted for 90 days in three ponds measuring 780 m² each, with a stocking density of 128 shrimp/m². The results showed that physical and chemical water parameters remained within optimal ranges, including temperature 27–33°C, salinity 9–11 ppt, pH 7,1–8,9, dissolved oxygen 4,5–8,8 mg/L, alkalinity 91.66–167,23 mg/L, ammonia 0,02–0,37 mg/L, nitrite 0.19–0.76 mg/L, nitrate 0.02–0.34 mg/L, and phosphate 0,28–1,68 mg/L. The survival rate reached 79,67%. The role of probiotics was proven to be positive in maintaining water quality stability and enhancing cultivation performance. Compared to non-probiotic cultivation, which had survival rates of 60–70%, probiotic use significantly improved outcomes. Probiotics also helped reduce ammonia and nitrite levels and increased shrimp resistance to stress. These results indicate that probiotic application significantly contributes to the success of Pasific whiteleg shrimp culture.

Key words : ammonia, growth, pasific whiteleg shrimp, water quality



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 2024
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.

**PENGARUH KONDISI KUALITAS AIR TERHADAP
KINERJA PRODUKSI BUDIDAYA UDANG VANAME
Litopenaeus vannamei SISTEM INTENSIF DI TAMBAK
RAKYAT KENDAL, JAWA TENGAH**

M. AKHSAN PUTRA WINATA

Laporan 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
2024**

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.



- 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 Laporan : Pengaruh Kondisi Kualitas Air Terhadap Kinerja Produksi Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.

Nama : M. Akhsan Putra Winata
NIM : J1308201066

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si.



Pembimbing 2 :
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: 24 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 19 JUL 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan Laporan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini berjudul *"Pengaruh Kondisi Kualitas Air terhadap Kinerja Produksi Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Sistem Intensif di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah."* Laporan proyek akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua atas doa dan dukungan yang tiada henti. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Cecilia Eny Indriastuti, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama, dan Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua sekaligus Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor, atas segala bimbingan, arahan, dan motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan laporan ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pegawai Tambak Rakyat di Kendal yang telah memberikan kesempatan dan bantuan selama pelaksanaan magang, serta kepada teman-teman angkatan 57 yang telah memberikan semangat dan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang.

Penulis menyadari bahwa laporan proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang perikanan budidaya.

Bogor, Juni 2024

M. Akhsan Putra Winata



@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 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 ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Udang Vaname	3
2.2 Baku mutu kualitas air budidaya udang vaname	4
2.3 Kapur	5
2.4 Probiotik	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Prosedur Magang Khusus	6
3.3 Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Hasil	9
4.2 Pembahasan	13
V SIMPULAN DAN SARAN	15
5.1 Simpulan	15
5.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	23



DAFTAR TABEL

1	Parameter kualitas air pemeliharaan udang vaname (PERMEN KP No. 75/2016).	5
2	Pemberian pakan pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah	7
3	Data Hasil Pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	12

DAFTAR GAMBAR

1	Udang vaname <i>Litopenaeus vannamei</i>	4
2	Peta Lokasi Penelitian di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah	6
3	Pengukuran <i>in situ</i> kualitas air	9
4	Fluktuasi suhu air kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	9
5	Fluktuasi pH air kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	10
6	Fluktuasi <i>Dissolved oxygen</i> (DO) air kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	10
7	Alkalinitas air kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	11
8	Konsentrasi amonia (a), nitrit (b) dan nitrat (c) kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	11
9	Konsentrasi fosfat kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kegiatan magang khusus pembesaran udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	19
2	Data alkalinitas kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	20
3	Data amonia kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	20
4	Data nitrit kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	21
5	Data nitrat kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	21
6	Data fosfat kolam pemeliharaan udang vaname di Tambak Rakyat, Kendal, Jawa Tengah.	21