

PROFIL DAN ANALISIS KOVARIANS PRODUKTIVITAS DAN PARAMETER KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG VANAME *Litopenaeus vannamei* SISTEM INTENSIF DI BANYUWANGI

AHMAD SHOFA AL MAKKY



DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Profil dan Analisis Kovarians Produktivitas dan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Banyuwangi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing yang 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, Juli 2026

Ahmad Shofa Al Makky
C1401211022



@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

AHMAD SHOFA AL MAKKY. Profil dan Analisis Kovarians Produktivitas dan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Banyuwangi Dibimbing oleh YUNI PUJI HASTUTI dan EDDY SUPRIYONO.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan perbandingan kualitas air dan produktivitas budidaya udang vaname pada dua unit di PT Surya Windu Kartika Banyuwangi. Penelitian dilakukan pada tiga petak dari setiap unit dengan padat tebar 197 – 243 ekor/m². Parameter yang diamati yaitu salinitas, suhu, pH, *dissolved oxygen*, kecerahan, TAN, nitrit, nitrat, fosfat, alkalinitas, TOM, TBC, TVC, *survival rate*, *feed conversion ratio* dan *average daily growth*. Metode yang digunakan adalah deskriptif komparatif dianalisis dengan uji t, *Principal Component Analysis* (PCA) dan analisis kluster. Hasil menunjukkan produktivitas antar kedua unit tidak berbeda nyata ($p > 0,05$), namun unit dengan kualitas air yang lebih stabil menghasilkan produktivitas lebih baik. Faktor utama yang membedakan kedua lokasi yaitu *dissolved oxygen*, nutrisi dan bahan organik. Analisis PCA menunjukkan keterkaitan antara bahan organik dengan peningkatan senyawa nitrogen yang dapat menurunkan ekologi kualitas air. Analisis kluster menunjukkan setiap unit membentuk kelompok sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap lokasi memiliki karakteristik yang berbeda.

Kata kunci: kualitas air, lokasi, produktivitas, udang vaname

ABSTRACT

AHMAD SHOFA AL MAKKY. Profile and Covariance Analysis of Productivity and Water Quality Parameters in Intensive Vannamei Shrimp *Litopenaeus vannamei* Culture in Banyuwangi. Supervised by YUNI PUJI HASTUTI and EDDY SUPRIYONO.

The study aims to describe the comparison of water qualities and productivities of vannamei shrimp culture in Jatisari and Bomo units at PT Surya Windu Kartika Banyuwangi. The study was conducted in three ponds from each unit with stocking density of 197-243 fish/m². The parameters observed were salinity, temperature, pH, dissolved oxygen, brightness, TAN, nitrite, nitrate, phosphate, alkalinity, TOM, TBC. TVC, survival rate, feed conversion ratio, average daily growth. The method used was comparative analysis using the t-test, Principal Component Analysis (PCA) and cluster analysis. The results showed that productivity between the two units was not significantly different ($p > 0,05$), but the unit with more stable water quality produced better productivity. The main factors that differentiated the two locations were dissolved oxygen, nutrient, and organic matter. PCA analysis shows a relationship between organic matters and increased nitrogen compounds that can degrade the ecology of water quality. Cluster analysis shows that each unit forms group, so it can be concluded that each location has different characteristics.

Keywords: locations, productivity, vannamei shrimp, water qualities



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.

**PROFIL DAN ANALISIS KOVARIANS PRODUKTIVITAS DAN
PARAMETER KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA UDANG VANAME
Litopenaeus vannamei SISTEM INTENSIF DI BANYUWANGI**

AHMAD SHOFA AL MAKKY

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
IPB UNIVERSITY
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si.
2. Prof. Dr. Sri Nuryati, S.Pi, M.Si.



Judul Skripsi : Profil dan Analisis Kovarians Produktivitas dan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Banyuwangi

Nama : Ahmad Shofa Al Makky

NIM : C1401211022

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:

Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.

NIP.197001031995121001

Tanggal Ujian:
20 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 syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dengan segala rahmat dan nikmat yang telah diberikan sehingga dapat menyusun skripsi yang berjudul “Profil dan Analisis Kovarians Produktivitas dan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Sistem Intensif di Banyuwangi” telah berhasil diselesaikan. Skripsi ini menjadi syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa serta dukungannya, yakni :

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Hardi Pitoyo dan Ibu Titik Rofiqoh serta keluarga besar yang selalu memberikan doa, arahan dan bimbingan serta dukungan baik secara mental dan material.
2. Ibu Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran dan masukkan dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Ir. Irzal Effendi, M.Si. dan Ibu Prof. Dr. Sri Nuryati, S.Pi, M.Si. sebagai dosen penguji pada ujian skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
5. Pak Puji, Mas Sigit, Mas Welly, Mas Dendy, Mas Ade serta seluruh staf PT Surya Windu Kartika yang telah membantu penulis selama penelitian.
6. Bang Haikal Aziz, Bang Vinsensius Valentino, Bang Muhammad Razi dan Bang Muhamad Zidan Nafis yang telah membantu dan memberi saran terhadap penulisan skripsi ini.
7. Akmal Ariiq Kusuma Dinata, Akbar Nabil Hidayat, Hidayat Nur Alam, Daffa Bassayev teman seperjuangan yang selalu menemani, memberi saran dan nasihat selama awal hingga akhir perkuliahan.
8. Kepada orang yang selalu ada untuk penulis, Adelia Rosita. Terima kasih telah menjadi pendengar, penasihat, dan senantiasa memberikan cinta dan dukungan selama penulisan skripsi.
9. Teman-teman Budidaya Perairan FPIK IPB angkatan 58 yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan kemajuan ilmu pengetahuan terutama perkembangan industri udang.

Bogor, Juli 2026

Ahmad Shofa Al Makky



@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 ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Penelitian	3
2.3 Prosedur Budidaya Udang Vaname	4
2.4 Parameter Penelitian	6
2.5 Analisis Data	12
III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1 Hasil	13
3.2 Pembahasan	28
IV SIMPULAN DAN SARAN	34
4.1 Simpulan	34
4.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40
RIWAYAT HIDUP	50

DAFTAR TABEL

1	Parameter kualitas air yang diukur	7
2	Rata-rata kinerja produksi unit tambak yang diamati	13
3	Kisaran kualitas air pada setiap unit selama 8 minggu pemeliharaan	14

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi PT Surya Windu Kartika	3
2	Hasil pengukuran salinitas setiap minggu pada unit berbeda	15
3	Hasil pengukuran Suhu pagi setiap minggu pada unit berbeda	15
4	Hasil pengukuran Suhu siang setiap minggu pada unit berbeda	16
5	Hasil pengukuran pH pagi setiap minggu pada unit berbeda	16
6	Hasil pengukuran pH siang setiap minggu pada unit berbeda	17
7	Hasil pengukuran DO siang setiap minggu pada unit berbeda	17
8	Hasil pengukuran DO malam setiap minggu pada unit berbeda	18
9	Hasil pengukuran kecerahan setiap minggu pada unit berbeda	18
10	Hasil pengukuran TAN setiap minggu pada unit berbeda	19
11	Hasil pengukuran nitrit setiap minggu pada unit berbeda	19
12	Hasil pengukuran nitrat setiap minggu pada unit berbeda	20
13	Hasil pengukuran fosfat setiap minggu pada unit berbeda	20
14	Hasil pengukuran alkalinitas setiap minggu pada unit berbeda	21
15	Hasil pengukuran TOM setiap minggu pada unit berbeda	22
16	Hasil pengukuran TBC setiap minggu pada unit berbeda	22
17	Hasil pengukuran TVC setiap minggu pada unit berbeda	23
18	Kelimpahan fitoplankton di Unit Jatisari dan Bomo	24
19	Indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi fitoplankton	24
20	Kelimpahan zooplankton di Unit Jatisari dan Bomo	25
21	Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi zooplankton	25
22	Dendrogram observasi Unit Jatisari dan Bomo	26
23	Biplot PCA pada Unit Jatisari (A) dan Bomo (B)	27

DAFTAR LAMPIRAN

1	Uji Independent Samples T-Test Kinerja Produksi	41
2	Uji Independents Samples T-Test kualitas air	42
3	Cluster analisis observasi unit Jatisari dan Bomo	47
4	Eigenanalysis karakteristik variabel unit Jatisari dan Bomo	48
5	Eigenvectors karakteristik variabel unit Jatisari dan Bomo	48

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.