

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN KINERJA
PRODUKSI PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus
vannamei*) SISTEM INTENSIF DI PT BIRU LAUT
NUSANTARA, PANGANDARAN**

DEVITA ADIANTI



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

@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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan Kualitas Air dengan Kinerja Produksi Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif di PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran” 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, November 2022

Devita Adianti
C14180002

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

DEVITA ADIANTI. Hubungan Kualitas Air dengan Kinerja Produksi Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif di PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran. Dibimbing oleh KUKUH NIRMALA dan EDDY SUPRIYONO.

Padat tebar menjadi salah satu faktor pembatas yang perlu dipertimbangkan sebagai input daya dukung pembesaran udang vaname sistem intensif yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air. Pengelolaan kualitas air yang kurang maksimal mengakibatkan pertumbuhan udang terhambat dan nilai parameter kualitas air berfluktuatif sehingga kinerja produksi menurun. Penelitian ini bertujuan menganalisis secara deskriptif hubungan parameter kualitas air dengan kinerja produksi pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) sistem intensif di PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran dengan menggunakan uji korelasi serta analisis *Principal Component Analysis* (PCA) pada padat tebar yang berbeda. Penelitian dilakukan secara non eksperimental dengan data sekunder menggunakan metode analisis statistik deskriptif dengan pendekatan uji korelasi dan analisis *Principal Component Analysis* (PCA). Parameter penelitian yang diamati adalah tingkat kelangsungan hidup (TKH), pertumbuhan bobot harian (PBH), rasio konversi pakan (RKP), dan kualitas air (pH, DO, suhu, salinitas, nitrat, alkalinitas, kesadahan Ca, kesadahan Mg, dan kecerahan). Hubungan parameter kualitas air memiliki keterkaitan terhadap kinerja produksi udang vaname. Hasil analisis deskriptif, parameter DO malam dan salinitas diduga sebagai penyebab terjadinya panen lebih awal pada kolam K1. Hasil koefisien korelasi menunjukkan hubungan parameter DO malam, salinitas, dan nitrat berkorelasi negatif terhadap kinerja produksi pada kolam K1. Selain itu, analisis PCA kolam K1 menunjukkan parameter DO malam memiliki hubungan positif terhadap PBH sedangkan parameter salinitas serta nitrat memiliki hubungan negatif terhadap TKH dan RKP. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa penyebab kolam K1 mengalami panen lebih awal diduga adanya hubungan serta keterkaitan koefisien korelasi negatif parameter kualitas air terhadap kinerja produksi yaitu DO malam, salinitas, dan nitrat.

Kata kunci: kinerja produksi, kualitas air, PBH, TKH, udang vaname



ABSTRACT

DEVITA ADIANTI. Relationship of Water Quality with Production Performance of Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Intensive System at PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran. Supervised by KUKUH NIRMALA and EDDY SUPRIYONO.

Stocking density is one of the limiting factors that need to be considered as an input for carrying capacity of vaname shrimp enlargement in an intensive system which can cause a decrease in water quality. Management of water quality that is less than optimal results in stunted shrimp growth and fluctuating water quality parameter values so that production performance decreases. This study aims to analysis descriptively the relationship between water quality parameters and production performance of the intensive system of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) at PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran by using correlation tests and Principal Component Analysis (PCA) analysis at different stocking densities. The research was conducted non-experimentally with secondary data using descriptive statistical analysis methods with a correlation test approach and Principal Component Analysis (PCA) analysis. The research parameters observed were survival rate (TKH), daily weight growth (PBH), feed conversion ratio (RKP), and water quality (pH, DO, temperature, salinity, nitrate, alkalinity, Ca hardness, Mg hardness, and brightness). The relationship of water quality parameters has a relationship with the performance of vannamei shrimp production. The results of descriptive analysis, night DO parameters and salinity were suspected as the cause of early harvest in K1 ponds. The correlation coefficient results show that the parameters of night DO, salinity, and nitrate are negatively correlated with production performance in K1 ponds. In addition, PCA analysis of K1 ponds showed that night DO parameters had a positive relationship to PBH while salinity and nitrate parameters had a negative relationship to TKH and RKP. The results obtained indicate that the cause of K1 ponds experiencing early harvest is suspected to be a relationship and a negative correlation coefficient of water quality parameters on production performance, namely night DO, salinity, and nitrate.

Keywords: PBH, production performance, TKH, water quality, vannamei shrimp



@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, tahun 2022¹
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.

**HUBUNGAN KUALITAS AIR DENGAN KINERJA
PRODUKSI PEMBESARAN UDANG VANAME (*Litopenaeus
vannamei*) SISTEM INTENSIF DI PT BIRU LAUT
NUSANTARA, PANGANDARAN**

DEVITA ADIANTI

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

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

- 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc.

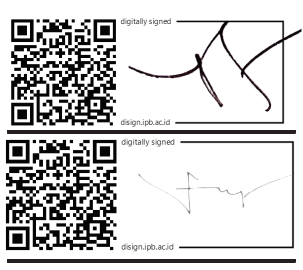
2. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc.

Judul Skripsi : Hubungan Kualitas Air dengan Kinerja Produksi Pembesaran
Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif di PT
Biru Laut Nusantara, Pangandaran

Nama : Devita Adianti
NIM : C14180002

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Budidaya Perairan:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19700103 199512 1 001



Tanggal Ujian: 8 November 2022

Tanggal Lulus:

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Kualitas Air dengan Kinerja Produksi Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Sistem Intensif di PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran”. Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dari berbagai pihak yakni:

1. Kedua orang tua (Bapak Mujiadi dan Almh. Ibu Sugiyanti) dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan secara mental maupun material,
2. Bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis,
3. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan,
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc. selaku dosen penguji tamu dan Ibu Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc. selaku perwakilan dari komisi pembimbing,
5. Bapak Habib Fadhlán Tamami, S.Pi. selaku Direktur PT Biru Laut Nusantara yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan tersebut,
6. Bapak Darussalam, S.Si. selaku Supervisor Purchase, Bapak Arsyiadi, S.Si. selaku Supervisor Produksi, Bapak Wahyu Azazi, S.Pi. selaku Staff Logistik, Bapak Muhammad Agung Apriatna, S.H. selaku Staff Kualitas Air, Ibu Rissa selaku Administrasi, seluruh Operator, dan Bapak *Security* yang telah membantu selama kegiatan penelitian dilaksanakan,
7. Bapak Fahmy Hermansyah, S.Si. dan Bapak Hakiki Rifatudin, S.Kel selaku Staff serta Bapak Dika selaku operator di *Hatchery* PT Biru Laut Nusantara,
8. Jajaran staff Tata Usaha dan Laboran Departemen Budidaya Perairan,
9. Joana Euphemia Putri selaku rekan lapang satu bimbingan di PT Biru Laut Nusantara yang telah bersedia bekerjasama dengan baik,
10. Salsabila, Andrea, Taufik, Adam, Hermawan, Gibran, dan Alif selaku rekan dari Sekolah Vokasi IPB dan Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan motivasi, semangat dan kerjasama yang baik,
11. Rekan-rekan BDP 55 yang telah memberikan dukungan, doa, semangat, dan kerjasamanya,
12. Semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, November 2022

Devita Adianti



@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
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Prosedur Penelitian	3
2.3 Parameter Penelitian	4
2.4 Analisis Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Hasil	6
3.2 Pembahasan	19
IV SIMPULAN DAN SARAN	24
4.1 Simpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
RIWAYAT HIDUP	28



DAFTAR TABEL

1	Tabel 1 Parameter kualitas air selama pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode Juni – Oktober 2021	5
2	Tabel 2 Interpretasi hasil nilai korelasi (Schober <i>et al.</i> 2018)	5
3	Tabel 3 Data kinerja produksi udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada kolam budidaya periode Juni – Oktober 2021	6
4	Tabel 4 Kisaran hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada kolam K1 dan K2	9
5	Tabel 5 Korelasi parameter kualitas air dan tingkat kelangsungan hidup (TKH) pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode Juni – Oktober 2021	16
6	Tabel 6 Korelasi parameter kualitas air dan pertumbuhan bobot harian (PBH) pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode Juni – Oktober 2021	17
7	Tabel 7 Korelasi parameter kualitas air dan rasio konversi pakan (RKP) pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode Juni – Oktober 2021	17
8	Tabel 8 Hasil analisis <i>Eigen</i> dari matriks korelasi parameter kualitas air di PT Biru Laut Nusantara pada periode Juni – Oktober 2021	18

DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1 Gambaran lokasi PT Biru Laut Nusantara, Pangandaran	3
2	Gambar 2 Grafik perkembangan udang vaname berdasarkan hasil <i>sampling</i> selama pemeliharaan (a) tingkat kelangsungan hidup (TKH), (b) pertumbuhan bobot harian (PBH), (c) rasio konversi pakan (RKP)	8
3	Gambar 3 Profil kualitas air pH pada media pemeliharaan udang vaname (a) pH pagi, (b) pH sore, (c) pH malam di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	10
4	Gambar 4 Profil kualitas air <i>dissolve oxygen</i> (DO) pada media pemeliharaan udang vaname (a) DO pagi, (b) DO sore, (c) DO malam di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	11
5	Gambar 5 Profil kualitas air suhu pada media pemeliharaan udang vaname (a) suhu pagi, (b) suhu sore, (c) suhu malam di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	12
6	Gambar 6 Profil kualitas air salinitas pada media pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	13
7	Gambar 7 Profil kualitas air nitrat pada media pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	13
8	Gambar 8 Profil kualitas air alkalinitas pada media pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	14

9	Gambar 9 Profil kualitas air kesadahan Ca pada media pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	14
10	Gambar 10 Profil kualitas air kesadahan Mg pada media pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	15
11	Gambar 11 Profil kualitas air kecerahan pada media pemeliharaan udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode <i>day of culture</i> (DOC) 31 – 52	15
12	Gambar 12 Analisis PCA <i>biplot</i> kualitas air terhadap kinerja produksi udang vaname di PT Biru Laut Nusantara pada periode Juni – Oktober 2021	19

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.