



ESTIMASI BEBAN PENCEMAR BAHAN ORGANIK BENUR UDANG VANAME (*Litopenaeus vanamei*) DI *HATCHERY* PT. SUMMA BENUR, SITUBONDO

ANNEKE SRI AVHANTI



MANAJEMEN SUMBERDAYA 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 “Estimasi Beban Pencemar Bahan Organik Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Hatchery PT. Summa Benur, Situbondo” 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, September 2026

Anneke Sri Avhanti
C2401211043

- 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.

ABSTRAK

ANNEKE SRI AVHANTI. Estimasi Beban Pencemar Bahan Organik Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Hatchery PT. Summa Benur, Situbondo. Dibimbing oleh BAMBANG WIDIGDO dan NIKEN TM PRATIWI.

Kualitas air merupakan faktor penting dalam keberhasilan pemeliharaan benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada kegiatan hatchery. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap parameter kualitas air selama stadia Zoea-Mysis (ZM) hingga Post Larva 9 (PL-9). Perlakuan terdiri atas A1, A2, A3, dan A4 sebagai perlakuan dosis pakan berbeda serta A5 sebagai kontrol. Parameter yang diamati meliputi suhu, salinitas, pH, dissolved oxygen (DO), Total organic matter (TOM), amonia, nitrit, nitrat, alkalinitas, dan ortofosfat. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air masih berada pada kisaran optimal untuk pemeliharaan benur udang vaname. Nilai TOM berkisar antara 35,05-51,68 ppm, nitrit 0,29-0,33 mg/L, dan nitrat 0,068-0,077 mg/L. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan dosis pakan berpengaruh terhadap beberapa parameter kualitas air, terutama TOM, amonia, nitrit, dan nitrat. Peningkatan dosis pakan cenderung meningkatkan akumulasi bahan organik dan senyawa nitrogen pada media budidaya.

Kata kunci: bahan organik total, dosis pakan, kualitas air, pencemar, *survival rate*.

ABSTRACT

ANNEKE SRI AVHANTI. Estimation of Organic Pollutant Load from Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Post-Larvae in the Hatchery of PT. Summa Benur, Situbondo. Supervised by BAMBANG WIDIGDO and NIKEN TM PRATIWI.

Water quality is an important factor in the successful rearing of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) post-larvae in hatchery activities. This study aimed to analyze the effect of different feeding doses on water quality parameters during the Zoea-Mysis (ZM) to Post Larva 9 (PL-9) stages. The treatments consisted of A1, A2, A3, and A4 as different feeding dose treatments, while A5 served as the control. The observed parameters included temperature, salinity, pH, dissolved oxygen (DO), Total organic matter (TOM), ammonia, nitrite, nitrate, alkalinity, and orthophosphate. Data was analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results showed that water quality parameters remained within the optimal range for rearing Pacific white shrimp post-larvae. TOM values ranged from 35.05-51.68 ppm, nitrite from 0.29-0.33 mg/L, and nitrate from 0.068-0.077 mg/L. ANOVA results indicated that differences in feeding doses affected several water quality parameters, particularly TOM, ammonia, nitrite, and nitrate. Higher feeding doses tended to increase the accumulation of organic matter and nitrogen compounds in the culture media.

Keywords: feeding dose, hatchery, survival rate, total organic matter, water quality.



@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.

**ESTIMASI BEBAN PENCEMAR BAHAN ORGANIK
BENUR UDANG VANAME (*Litopenaeus vanamei*)
DI *HATCHERY* PT. SUMMA BENUR, SITUBONDO**

ANNEKE SRI AVHANTI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**MANAJEMEN SUMBERDAYA 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc.
- 2 Dr. Ir. Rahmat Kurnia M.Si.



@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.

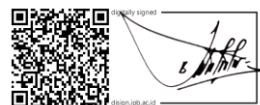


Judul Skripsi : Estimasi Beban Pencemar Bahan Organik Benur Udang Vaname
(*Litopenaeus vannamei*) di Hatchery PT. Summa Benur,
Situbondo

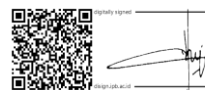
Nama : Anneke Sri Avhanti
NIM : C2401211043

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Bambang Widigdo



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Niken TM Pratiwi, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.
NIP. 196402131989031014



Tanggal Ujian:
06 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2024 sampai bulan Oktober 2024 ini ialah, dengan judul “Estimasi Beban Pencemar Bahan Organik Benur Udang Vaname (*Litopenaeus vanamei*) di Hatchery PT. Summa Benur, Situbondo”.

Atas terselesaikannya Penulisan disertasi ini, Penulis menyampaikan rasa terima kasih setulusnya kepada:

1. IPB University yang telah memberikan Penulis kesempatan untuk menempuh pendidikan pada jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan.
2. Program MBKM dengan tema angkatan *Blue Economy* dan tema mandiri “*Refleksi Sistem Ekonomi Biru Terhadap Pengelolaan dan Strategi Pengembangan Hatchery PT. Summa Benur, Situbondo*” yang telah memberikan Penulis kesempatan dalam melangsungkan penelitian dan memberikan izin untuk pengambilan data penelitian pada PT. Summa Benur Situbondo.
3. Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc. sebagai dosen Pembimbing Akademik saya yang sudah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan yang membangun kepada Penulis selama berkuliah.
4. Prof. Dr. Ir. Bambang Widigdo dan Prof. Dr. Ir. Niken TM Pratiwi, M.Si., sebagai komisi pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada Penulis selama ini.
5. Ir. Hari Purnomo M.St., Karyawan dan Staf PT. Summa Benur Situbondo, Kak Nila, Egi, Amara, Shakila, atas bimbingannya, waktu, dan juga tempat selama pengambilan data penelitian.
6. Para penguji luar komisi Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc. dan penguji perwakilan program studi Dr. Ir. Rahmat Kurnia M.Si. yang telah menyempatkan waktu untuk menguji karya Penulis.
7. Ibu dan Bapak, serta kakak-kakak beserta keluarga yang telah banyak berdoa, memberikan pengertian, dan dorongan morilnya selama ini.

Dengan segala keterbatasannya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan

Bogor, September 2026

Anneke Sri Avhanti



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	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Metode Penelitian	4
2.3 Bahan Uji	6
2.4 Pengukuran Kualitas Air	9
2.5 Wawancara	10
2.6 Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Hasil	14
3.2 Pembahasan	28
IV SIMPULAN DAN SARAN	33
4.1 Simpulan	33
4.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

1	Perlakuan dosis pakan pada bak	5
2	Dosis pemberian pakan buatan benur	7
3	Jadwal pengambilan air contoh	10
4	Alat dan metode pengambilan contoh kualitas air	10
5	ANOVA dari RAL dosis pakan dengan kualitas air	11
6	Hasil pengukuran kualitas air pada titik amatan	20
7	Pengukuran kualitas air pada titik amatan terdampak (100 m dari IPAL)	22
8	Pengukuran kualitas air pada IPAL.	22
9	Pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap TOM	24
10	Pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap DO	24
11	Pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap amonia	24
12	Pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap nitrit	25
13	Pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap nitrat	25
14	Pengaruh perbedaan dosis pakan terhadap ortofosfat	25

DAFTAR GAMBAR

1	Skema rumusan masalah	2
2	Sketsa lokasi penelitian PT. Summa Benur	4
3	Sketsa modul pemeliharaan A	5
4	Skematik hemasitometer	7
5	Penebaran KMnO_4 (A) dan kapur tohor di tandon (B)	8
6	Ilustrasi pengambilan contoh dengan <i>grab sample</i>	9
7	Kedalaman pengambilan air contoh dalam bak 30 cm	9
8	PT. Summa Benur	14
9	Persiapan air baku	15
10	Persiapan bak pemeliharaan	16
11	Persiapan penebaran larva udang	17
12	Alur kultivasi pakan alami	17
13	Skema pengelompokan dalam kategori air limbah	18
14	Hasil perhitungan konsentrasi TOM	26
15	Beban pencemar TOM	27
16	Biplot Karakteristik air pada titik	27
17	Nilai <i>survival rate</i> tiap stadia	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Struktur organisasi PT. Summa Benur	38
2	Standar pigmen warna <i>Skeletonema</i> sp. PT. Summa Benur	39
3	Formulasi pemberian pakan utama (kontrol)	40
4	Rincian data <i>survival rate</i> bak A1-A5	42



5	Perbedaan dosis pakan buatan	43
6	Perbedaan dosis pakan alami	44
7	Hasil analisis SPSS ANOVA <i>one-way</i> parameter TOM	45
8	Hasil analisis SPSS ANOVA <i>one-way</i> parameter DO	46
9	Hasil analisis SPSS ANOVA <i>one-way</i> parameter amonia	47
10	Hasil analisis SPSS ANOVA <i>one-way</i> parameter nitrit	48
11	Hasil analisis SPSS ANOVA <i>one-way</i> parameter nitrat	49
12	Hasil analisis SPSS ANOVA <i>one-way</i> parameter fosfat	50
13	Tabel rata-rata kualitas air pada tiap unit uji coba	51
14	Proses pengelolaan air limbah (CKIB PT. Summa Benur)	53
15	Dokumentasi bakteri pada bak pemeliharaan	54
16	Dokumentasi pengambilan air limbah pascatransfer	55
17	Dokumentasi pengujian sampel kualitas air	56
18	Dokumentasi perhitungan benur	57
19	Dokumentasi pengamatan <i>Skeletonema</i> sp.	58
20	Dokumentasi pengamatan bakteri	59
21	Dokumentasi penangkapan udang buangan di IPAL	60
22	Data sampling bakteri	61
23	Perhitungan beban pencemar	63