

# **KINERJA PERTUMBUHAN DAN KESEHATAN UDANG VANAME YANG DIBERI PAKAN DENGAN PENAMBAHAN *INDOLE-3- ACETIC ACID* SETIAP HARI**

**NOVAL RESTUAJI**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

@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 “Kinerja Pertumbuhan Dan Kesehatan Udang Vaname Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan Indole-3-Acetic Acid Setiap Hari” 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, Juli 2024

Noval Restuaji  
NIM C14190060

- 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.

## ASBTRAK

NOVAL RESTUAJI. Kinerja pertumbuhan dan kesehatan udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan *Indole-3-Acetic Acid* setiap hari. Dibimbing oleh JULIE EKASARI dan ICHSAN ACHMAD FAUZI.

Produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) hingga saat ini masih menghadapi berbagai permasalahan seperti tingginya biaya pakan, kualitas lingkungan yang memburuk dan penyakit. *Indole-3-acetic acid* (IAA) merupakan senyawa turunan dari *indole* yang dilaporkan memiliki beberapa manfaat seperti antikanker, antioksidan dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian pakan dengan penambahan IAA dengan dosis berbeda setiap hari terhadap kinerja pertumbuhan dan kesehatan udang vaname. Penelitian ini menguji lima perlakuan pakan yaitu pakan kontrol tanpa penambahan IAA (IAA 0), dan empat perlakuan IAA dengan dosis berbeda, 50 mg/kg (IAA 50), 100 mg/kg (IAA 100), 150 mg/kg (IAA 150), dan 200 mg/kg (IAA 200). Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak empat kali. Udang fase pascalarva (PL) 21 dengan bobot awal 0,06 g dipelihara dalam stoples bervolume air 4L dan diberi pakan uji selama 30 hari masa pemeliharaan. Setelah 30 hari masa pemeliharaan, udang diuji tantang dengan bakteri *Vibrio parahaemolyticus* dengan metode perendaman. Hasil yang diperoleh menunjukkan pertumbuhan dan konversi pakan pada udang yang diberi pakan dengan pemberian IAA sebanyak 200 mg/kg lebih tinggi daripada kontrol yang ditunjukkan oleh nilai laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan. Pemberian IAA juga berpengaruh positif pada ketahanan udang vaname terhadap *V. parahaemolyticus* yang ditandai dengan tingkat kelangsungan hidup pasca uji tantang dan pengamatan histologi hepatopankreas yang lebih baik daripada kontrol.

Kata kunci: *indole-3-acetic acid*, pertumbuhan, udang vaname, *Vibrio parahaemolyticus*



## ABSTRACT

NOVAL RESTUAJI. Growth and health performance of whiteleg shrimp fed with daily addition of *Indole-3-Acetic Acid*. Supervised by JULIE EKASARI and ICHSAN ACHMAD FAUZI.

Production of whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) currently faces various problems, such as high feed costs, deteriorating environmental quality, and disease. *Indole-3-acetic acid* (IAA) is a compound derived from indole that is reported to have several benefits, such as anti-cancer, antioxidant, and anti-inflammatory. This study aims to evaluate the effect of feeding with the addition of IAA at different doses every day on the growth performance and health of vaname shrimp. This study tested five feed treatments, namely control feed without the addition of IAA (IAA 0) and four IAA treatments with different doses: 50 mg/kg (IAA 50), 100 mg/kg (IAA 100), 150 mg/kg (IAA 150), and 200 mg/kg (IAA 200). Each treatment was repeated four times. Post-larval stage (PL) 21 shrimp with an initial weight of 0,06 g were reared in a jar with a water volume of 4L and given test feed for a 30-day rearing period. After 30 days of cultivation, the shrimp were challenged with *Vibrio parahaemolyticus* bacteria using the immersion method. The results obtained showed that the growth and feed conversion of shrimp fed with 200 mg/kg indole were higher than the control, as indicated by the specific growth rate and feed conversion ratio values. The administration of IAA also had a positive effect on the resistance of vaname shrimp to *V. parahaemolyticus*, which was characterized by a survival rate after challenge and hepatopancreatic histology observations that were better than controls.

Keywords: growth, *indole-3-acetic acid*, *Vibrio parahaemolyticus*, whiteleg shrimp

@Harapinik 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 mengumunkan 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.*

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.



# **KINERJA PERTUMBUHAN DAN KESEHATAN UDANG VANAME YANG DIBERI PAKAN DENGAN PENAMBAHAN *INDOLE-3- ACETIC ACID* SETIAP HARI**

**NOVAL RESTUAJI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan pada  
Program Studi Ilmu Akuakultur

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



**@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. Dinar Tri Soelistyowati DEA.**
2. **Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.**

Judul Skripsi : Kinerja Pertumbuhan dan Kesehatan Udang Vaname yang Diberi Pakan dengan Penambahan Indole-3-Acetic Acid Setiap Hari

Nama : Noval Restuaji

NIM : C14190060

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc.



Pembimbing 2:  
Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:  
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.  
NIP 197001031995121001



Tanggal Ujian :  
25 Juli 2024

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 subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang berjudul “Kinerja Pertumbuhan Dan Kesehatan Udang Vaname Yang Diberi Pakan Dengan Penambahan *Indole-3-Acetic Acid* Setiap Hari” telah dilaksanakan sejak Agustus 2023. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penulisan karya ilmiah ini, yakni kepada:

1. Dr. Julie Ekasari, S.Pi., M.Sc. dan Dr. Ichsan Achmad Fauzi, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi atas segala arahan, bimbingan, dan motivasi yang diberikan kepada penulis,
2. Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati D.E.A. selaku dosen penguji ujian skripsi dan Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku GKM,
3. Bapak Wildan Nurussalam, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik selama masa studi,
4. Bapak Petrus Sungkawa, Ibu Badriyah, Henrikus Jatining Wahyu Argo, Pamungkas Widhi, Galih Wulan Purnama Sari, Fajar selaku keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungannya,
5. Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Si, Bapak Evan, Bapak Wasjan, Ibu Retno N.M Lubis, Bapak Adna Sumadikarta, Bapak Yanuar yang selalu memberi bantuan dan dukungan kepada penulis,
6. Kak Siwi, Bang Alwi Gama, Ahdan M Sofyan, Bintang Lazuardi, Elvina, Lutfi Nurhendra, M. Hafizh Ramdhani, M. Ammar, M. Razi, Gerald Rirojoyo, Afif Muraihan, Dhuha Ahsan, Odvan Christoper, Raja Putra, Egi Fahlisya, Fadly Adams, Ian Basmallah, Badar Kautsar, Hakim, Ali Ridho, Lutfi Firmansyah, Septiani Dwi NP, Irene Ailsa, Anes Silvana, Armelia Ferial, Meidevi Ratna, Putri Mayang, Thamara, Fabila, selaku teman yang memberikan dukungan, bantuan, serta memberikan semangat kepada penulis,
7. Keluarga besar Budidaya Perairan 56 yang selalu memberi semangat dan dukungan kepada penulis,
8. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan karya ilmiah ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

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

Bogor, Juli 2024

*Noval Restuaji*



### *@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	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
II. METODE	2
2.1 Waktu dan Tempat	2
2.2 Rancangan Percobaan	2
2.3 Pakan Uji	2
2.4 Pemeliharaan Udang	3
2.5 Parameter Uji	4
2.5.1 Tingkat Kelangsungan Hidup	4
2.5.2 Laju Pertumbuhan Spesifik	4
2.5.3 Jumlah Konsumsi Pakan (JKP)	5
2.5.4 Rasio Konversi Pakan (RKP)	5
2.5.5 Rasio Efisiensi Protein (REP)	5
2.5.6 Uji Tantang	5
2.5.7 Pengamatan Histologi	6
2.6 Analisis Data	6
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	10
IV. SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Simpulan	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	15
RIWAYAT HIDUP	19

## DAFTAR TABEL

1	Pakan perlakuan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> dosis berbeda	2
2	Analisis proksimat pakan perlakuan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> dosis berbeda	3
3	Kisaran nilai parameter kualitas air pada media pemeliharaan udang selama masa pemeliharaan	4
4	Kinerja pertumbuhan udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> dengan dosis berbeda selama 30 hari masa pemeliharaan	7

## DAFTAR GAMBAR

1	Tingkat kelangsungan hidup kumulatif udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> dengan dosis berbeda setelah uji tantang <i>Vibrio parahaemolyticus</i> selama 5 hari: K- (Kontrol negatif), K+ (Kontrol positif), B (perlakuan IAA50), C (Perlakuan IAA100), D (Perlakuan IAA150), E (Perlakuan IAA200). Huruf <i>superscript</i> yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada waktu pengamatan yang sama ( $p < 0,05$ )	8
2	Pola kelangsungan hidup harian udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> dengan dosis berbeda setelah uji tantang <i>Vibrio parahaemolyticus</i> selama 5 hari	8
3	Histologi hepatopankreas udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> dengan dosis berbeda setelah uji tantang <i>Vibrio parahaemolyticus</i> selama 5 hari. (TN) Tubulus normal, (V) Vakuola, (TR) Tubulus nekrosis, (TL) Tubulus Lumen, (B) B-cell, (F) F-cell, (M) M-cell, (R) R-cell, (E) E-cell	9

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Tabel ANOVA parameter uji hasil kinerja pertumbuhan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) dengan perlakuan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> berbeda	16
2	Uji Duncan parameter uji hasil kinerja pertumbuhan Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) dengan perlakuan penambahan <i>indole-3-acetic acid</i> berbeda	17