



PENERAPAN TEKNOLOGI *SHELTER* WARING PADA PENDEDERAN UDANG VANAME *Penaeus vannamei*: EVALUASI PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP

YAHYA IAN KEYVIN SITIO



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR. SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Penerapan Teknologi *Shelter* Waring pada Pendederan Udang Vaname *Penaeus vannamei*: Evaluasi Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk membantu memahami istilah atau kata asing dan memahami cara mengolah data dengan baik. Setelah menggunakan alat atau layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Yahya Ian Keyvin Sitio
J0408221051



ABSTRAK

YAHYA IAN KEYVIN SITIO. Penerapan Teknologi Shelter Waring pada Pendederan Udang Vaname *Penaeus vannamei*: Evaluasi Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. Dibimbing oleh WIYOTO dan MOHAMAD IQBAL KURNIAWINATA.

Shelter salah satu struktur untuk melindungi dan memperluas area gerak udang, sehingga menekan kontak pada saat *moulting*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *shelter* terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan perilaku udang vaname. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu, tanpa menggunakan *shelter* (K), menggunakan 2 *shelter* (S2), menggunakan empat (S4), dan menggunakan delapan *shelter* (S8) dengan empat ulangan untuk masing-masing perlakuan. Penambahan *shelter* tidak menunjukkan pengaruh pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname, namun penambahan *shelter* mampu memberikan ruang menempel tambahan bagi udang.

Kata kunci: biomassa, pertumbuhan, *Penaeus vannamei*, *shelter* waring, sintasan

ABSTRACT

YAHYA IAN KEYVIN SITIO. Application of Waring Shelter Technology in the Nursery Rearing of Whiteleg Shrimp *Penaeus vannamei*: Evaluation of Growth and Survival.. Supervised by WIYOTO and MOHAMAD IQBAL KURNIAWINATA.

Shelters are structures that provide protection and expand the available movement area for shrimp, thereby reducing physical contact during *molting*. This study aimed to determine the effects of shelter use on the growth, survival, and behavior of whiteleg shrimp. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments: without a shelter (K), with 2 shelters (S2), with 4 shelters (S4), and with 8 shelters (S8), with four replications for each treatment. The addition of shelters did not significantly affect the growth and survival of whiteleg shrimp; however, the use of shelters provided additional attachment surfaces for the shrimp.

Key words: biomass, growth, *Penaeus vannamei*, waring *shelter*, survival



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 dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.



PENERAPAN TEKNOLOGI *SHELTER* WARING PADA PENDEDERAN UDANG VANAME *Penaeus vannamei*: EVALUASI PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP

YAHYA IAN KEYVIN SITIO

Laporan Proyek 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
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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si.

Perpustakaan IPB University

Judul Laporan : Penerapan Teknologi Shelter Waring pada Pendederan
Udang Vaname *Penaeus vannamei*: Evaluasi
Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup
Nama : Yahya Ian Keyvin Sitio
NIM : J0408221051

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP 196607171992031003




Tanggal Ujian: 21 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, penulis panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala Berkat-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga laporan proyek akhir ini dapat terselesaikan. Laporan ini merupakan titik akhir dari sebuah perjalanan akademis yang penuh dengan tantangan, pembelajaran, dan pertumbuhan pribadi yang tak ternilai. Laporan proyek akhir ini diberi judul “Penerapan Teknologi Shelter Waring pada Pendederan Udang Vaname *Penaeus vannamei*: Evaluasi Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup”. Laporan ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan proyek akhir, terutama kepada kedua orang tua, kedua adik perempuan dan seluruh keluarga besar yang selalu memberi dukungan moral, materil, doa, dan kasih sayang hingga saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Para dosen pembimbing, Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Dr. Mohamad Iqbal Kurniawinata S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang dengan sabar dan penuh perhatian memberikan bimbingan, arahan, ilmu, dan motivasi yang diberikan kepada penulis. Ibu Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji pada ujian sidang tugas akhir yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis. Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan ilmu, arahan dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi. Seluruh jajaran dosen pengajar di Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan ilmu, arahan dan motivasi kepada penulis selama menempuh studi. Teman-teman GH yang telah membantu dan mendukung penulis selama penelitian. Seluruh mahasiswa/i Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan angkatan 59 dan para sahabat yang telah memberikan bantuan, saran, dukungan, dan motivasi selama ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan panduan khususnya bagi penulis dalam melaksanakan proyek akhir serta dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya.

Bogor, Agustus 2026

Yahya Ian Keyvin Sitio



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Udang Vaname	3
2.2 Waring	4
2.3 <i>Shelter</i>	4
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Rancangan Penelitian	6
3.4 Prosedur Penelitian	7
3.5 Parameter Uji	11
3.6 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan	19
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian penerapan teknologi shelter waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	7
2	Parameter dan alat ukur kualitas air yang digunakan pada penerapan teknologi shelter waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	13
3	Jumlah udang yang menempel pada shelter penerapan teknologi shelter waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	18
4	Kualitas air pada penerapan teknologi shelter waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	19

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir kegiatan penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	2
2	Morfologi udang vaname (Ramadani et al. 2024)	3
3	Design <i>shelter</i> yang digunakan pada penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	5
4	Peta lokasi penelitian di <i>Greenhouse</i> Udang Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB University, Bogor, Jawa Barat	6
5	Design <i>shelter</i> waring pada penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	8
6	Proses sampling benur udang vaname pada penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	9
7	Proses pengukuran kualitas air suhu dan pH pada penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	10
8	Sampling panjang udang pada penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	10
9	Pengukuran kualitas air pada penelitian penerapan teknologi <i>shelter</i> waring pada pendederan udang vaname <i>Penaeus vannamei</i> : evaluasi pertumbuhan dan kelangsungan hidup	11
10	<i>Specific growth rate</i> pemeliharaan udang vaname pada penerapan teknologi <i>shelter</i> waring. K = Tanpa menggunakan <i>shelter</i> (K), S2 = 2 <i>shelter</i> , S4 = 4 <i>shelter</i> , S8 = 8 <i>shelter</i> . Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan (P<0,05)	15

11	<i>Average body weight</i> pemeliharaan udang vaname pada penerapan teknologi <i>shelter</i> waring. K = Tanpa menggunakan <i>shelter</i> (K), S2 = 2 <i>shelter</i> , S4 = 4 <i>shelter</i> , S8 = 8 <i>shelter</i> . Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	16
12	<i>Survival rate</i> pemeliharaan udang vaname pada penerapan teknologi <i>shelter</i> waring. K = Tanpa menggunakan <i>shelter</i> (K), S2 = 2 <i>shelter</i> , S4 = 4 <i>shelter</i> , S8 = 8 <i>shelter</i> . Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	16
13	<i>Feed conversion ratio</i> pemeliharaan udang vaname pada penerapan teknologi <i>shelter</i> waring. K = Tanpa menggunakan <i>shelter</i> (K), S2 = 2 <i>shelter</i> , S4 = 4 <i>shelter</i> , S8 = 8 <i>shelter</i> . Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	17
14	Biomassa udang vaname pada penerapan teknologi <i>shelter</i> waring. K = Tanpa menggunakan <i>shelter</i> (K), S2 = 2 <i>shelter</i> , S4 = 4 <i>shelter</i> , S8 = 8 <i>shelter</i> . Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	17
15	Panjang udang vaname pada penerapan teknologi <i>shelter</i> waring. K = Tanpa menggunakan <i>shelter</i> (K), S2 = 2 <i>shelter</i> , S4 = 4 <i>shelter</i> , S8 = 8 <i>shelter</i> . Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis keuntungan pada setiap perlakuan selama pemeliharaan	31
2	Dokumentasi kegiatan <i>coating</i> pakan dan uji kualitas pakan	32