



## **PENGARUH BAHAN MEDIA FILTER YANG BERBEDA TERHADAP DAYA SERAP PARTIKEL TERSUSPENSI PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

**DINTA SAFA FAHIRAH**



**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

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 “Pengaruh Bahan Media Filter yang Berbeda Terhadap Daya Serap Partikel Tersuspensi pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)” 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 2025



Dinta Safa Fahirah  
C1401201113

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 mengurangi 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 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 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 mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

DINTA SAFA FAHIRAH. Pengaruh Bahan Media Filter yang Berbeda Terhadap Daya Serap Partikel Tersuspensi pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Dibimbing oleh Dr. YUNI PUJI HASTUTI, S.Pi, M.Si dan Dr. Ir. KUKUH NIRMALA, MSc.

Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) berkaitan erat dengan kualitas air, sehingga sering terjadi permasalahan dengan menurunnya kualitas air budidaya yang berdampak langsung pada penurunan kualitas udang. Penurunan kualitas air dipengaruhi beberapa faktor seperti akumulasi sisa pakan, feses dan padatan organik tersuspensi lainnya yang meningkatkan kekeruhan air. Oleh karena itu, diperlukan penggunaan filter dengan sistem resirkulasi untuk memperbaiki kualitas air selama budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan kombinasi filter yang tepat dalam daya serap partikel tersuspensi untuk menjaga kualitas air dan mendukung kelangsungan hidup udang vaname. Metode yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap yang terdiri dari tiga kali ulangan. Perbedaan yang diterapkan adalah kontrol yang tidak menggunakan filter, P1 dengan media ceramic ring, P2 batu apung, dan P3 bioball. Parameter yang di amati adalah tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, suhu, pH, salinitas, oksigen terlarut, *total ammonia nitrogen* (TAN), nitrit, nitrat, alkalinitas, dan *total suspended solids* (TSS). Perlakuan dengan menggunakan media filter bioball menunjukkan hasil terbaik berdasarkan tingkat kelangsungan hidup (81,66%), pertumbuhan dan kualitas air.

Kata kunci: Filter, kualitas air, padatan tersuspensi, pertumbuhan, udang vaname.

## ABSTRACT

DINTA SAFA FAHIRAH. The Effect of Different Filter Media on the Removal Efficiency of Suspended Solids in Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Aquaculture. Supervised by Dr. YUNI PUJI HASTUTI, S.Pi, M.Si and Dr. Ir. KUKUH NIRMALA, MSc.

Vanname shrimp farming (*Litopenaeus vannamei*) is closely related to water quality, so there are often problems with declining aquaculture water quality which has a direct impact on reducing shrimp quality. The decline in water quality is influenced by several factors such as the accumulation of residual feed, feces and other suspended organic solids that increase water turbidity. Therefore, it is necessary to use a filter with a recirculation system to improve water quality during cultivation. This study aims to analyze the effect of using the right filter combination in the absorption of suspended particles to maintain water quality and support the survival of vaname shrimp. The method used was a complete randomized design consisting of three replications. The differences applied were control that did not use filters, P1 with ceramic ring media, P2 pumice, and P3 bioball. The parameters observed were survival rate, absolute weight growth, specific growth rate, feed conversion ratio, temperature, pH, salinity, dissolved oxygen, total ammonia nitrogen (TAN), nitrite, nitrate, alkalinity, and total suspended solids (TSS). Treatment using bioball filter media showed the best results based on survival rate (81.66%), growth and water quality.

*Keywords:* Filter, water quality, suspended solids, growth, vannamei shrimp.



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 2025  
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.*



**PENGARUH BAHAN MEDIA FILTER YANG BERBEDA  
TERHADAP DAYA SERAP PARTIKEL TERSUSPENSI PADA  
BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

**DINTA SAFA FAHIRAH**

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

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PERIKANAN BUDIDAYA  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si.
2. Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc.

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 : Pengaruh Bahan Media Filter yang Berbeda Terhadap Daya Serap Partikel Tersuspensi pada Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*)  
Nama : Dinta Safa Fahirah  
NIM : C1401201113

Disetujui oleh



Pembimbing 1:

Dr. Yuni Puji Hastuti, S.Pi., M.Si.  
NIP. 198106042007012001

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc.  
NIP. 196106251987031001

Diketahui oleh



Ketua Departemen Budidaya Perairan:

Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.  
NIP. 197001031995121001

Tanggal Ujian:  
14 Juli 2025

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 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 mengujikan 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. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Juli sampai bulan Agustus 2024 ini ialah “Pengaruh Bahan Media Filter yang Berbeda Terhadap Daya Serap Partikel Tersuspensi pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa dan dukungannya, yakni:

1. Ibu Dr. Yuni Puji Hastuti S.Pi., M.Si. dan Bapak Dr. Ir. Kukuh Nirmala, MSc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi saran selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
3. Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si. selaku dosen penguji tamu dan Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc. selaku dosen gugus kendali mutu.
4. Ayah Eddy, Mamah Sita, dan Kakak Sindy selaku keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, serta dukungan moril maupun materil selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
5. Bapak Akbar Firdaus sebagai laboran laboratorium lingkungan akuakultur yang telah memberi arahan serta saran kepada penulis.
6. Teman-teman terdekat penulis yaitu Nilam Hanifa, Wishal Mahadeva, dan Muhammad Afdhol Dirhamdika yang turut menemani penulis selama masa perkuliahan serta memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi.
7. Teman-teman di Laboratorium Marikultur terutama kepada Zulfa Khoiruna, Cahya Anisa Larasati dan Fadrian Difa Athallah yang telah bersama-sama dan membantu penulis selama penelitian berlangsung.
8. Kepada mobil kesayangan penulis, yaitu Bubu (Fortuner) dan Johnny (Mini Cooper), yang telah menemani dan mengukir cerita disetiap kilometernya. Selama dua tahun bersama Bubu dan lima tahun bersama Johnny, banyak suka-duka yang telah dilalui bersama. Kebersamaan selama dua tahun bersama Bubu bukanlah waktu yang singkat, perjalanan pulang-pergi Bogor-Anyer untuk menjemput benih udang dengan waktu tempuh delapan jam menjadi kenangan yang tak terlupakan. Sementara itu, Johnny selama lima tahun masa perkuliahan, termasuk momen membawa galon berisi air laut yang tumpah saat perjalanan menuju bimbingan hingga menyebabkan mesin bermasalah, semua itu akan penulis simpan sebagai kenangan indah dan abadi dalam tulisan ini.

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

Bogor, 14 Juli 2025



Dinta Safa Fahirah



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 TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
<b>II METODE</b>	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Rancangan Percobaan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Parameter Penelitian	4
2.5 Analisis Data	6
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan	11
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	16
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	17
<b>LAMPIRAN</b>	21
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	31

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.

1  
2  
3

@Hak cipta milik IPB University

1  
23  
4  
5  
6  
7  
8  
910  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

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

## DAFTAR TABEL

1	Perlakuan penggunaan media filter pada budidaya udang vaname	1
2	Parameter kualitas air yang diukur selama 28 hari pemeliharaan	5
3	Kualitas air pemeliharaan udang vaname <i>in situ</i> selama 28 hari pemeliharaan dengan perlakuan media filter berbeda	9

## DAFTAR GAMBAR

1	Tingkat kelangsungan hidup (TKH) udang vaname dengan media filter berbeda selama 28 hari pemeliharaan	7
2	Pertumbuhan bobot mutlak (PBM) udang vaname dengan media filter berbeda selama 28 hari pemeliharaan	7
3	Laju pertumbuhan spesifik (LPS) udang vaname dengan media filter berbeda selama 28 hari pemeliharaan	8
4	Rasio konversi pakan (RKP) udang vaname dengan media filter berbeda selama 28 hari pemeliharaan	8
5	Konsentrasi alkalinitas pada air pemeliharaan udang vaname selama 28 hari dengan media filter berbeda	9
6	Konsentrasi TAN pada air pemeliharaan udang vaname selama 28 hari dengan media filter berbeda	10
7	Konsentrasi nitrit pada air pemeliharaan udang vaname selama 28 hari dengan media filter berbeda	10
8	Konsentrasi nitrat pada air pemeliharaan udang vaname selama 28 hari dengan media filter berbeda	10
9	Konsentrasi TSS pada air pemeliharaan udang vaname selama 28 hari dengan media filter berbeda	11

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Penempatan kontainer perlakuan dengan media filter berbeda selama 28 hari pemeliharaan	22
2	Hasil uji Anova pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik, tingkat kelangsungan hidup, dan rasio konversi pakan udang vaname	22
3	Hasil uji Duncan tingkat kelangsungan hidup udang vaname	23
4	Hasil uji Duncan laju pertumbuhan bobot udang vaname	23
5	Hasil uji Duncan laju pertumbuhan spesifik udang vaname	23
6	Hasil uji Duncan rasio konveri pakan	23
7	Hasil uji Anova nilai alkalinitas	23
8	Hasil uji Duncan nilai alkalinitas	24
9	Hasil uji Anova nilai TAN	25
10	Hasil uji Duncan nilai TAN	25
11	Hasil uji Anova nilai nitrit	26



12	Hasil uji Duncan nilai nitrit	26
13	Hasil uji Anova nilai nitrat	27
14	Hasil uji Duncan nilai nitrat	28
15	Hasil uji Anova nilai TSS	29
16	Hasil uji Duncan nilai TSS	22

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.