

**ANALISIS PERSENTASE SEL GRANULAR DAN SEL HALIN  
PADA PEMBERIAN IMUNOSTIMULAN *docosahexaenoic acid* (DHA)  
PADA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**



**OLEH**

**KELLY AURORA SIREGAR**

**NIM 1913111012**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR**

**JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2023**



**ANALISIS PERSENTASE SEL GRANULAR DAN SEL HALIN  
PADA PEMBERIAN IMUNOSTIMULAN *docosahexaenoic acid* (DHA)  
PADA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program  
Sarjana Akuakultur**



**Oleh  
Kelly Aurora Siregar  
NIM 1913111012**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR  
JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2023**

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN  
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI  
GELAR SARJANA PERIKANAN**

**Menyetujui,**

Pembimbing I,



Gressty Sari Br Sitepu, S.Pi., M.Si  
NIP. 199411082020122030

Pembimbing II,



Hamdanul Fain, S.Si., M.Si  
NIP. 198712202022031004

Skripsi oleh Kelly Aurora Siregar ini  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 10 Juli 2023

Dewan Penguji,



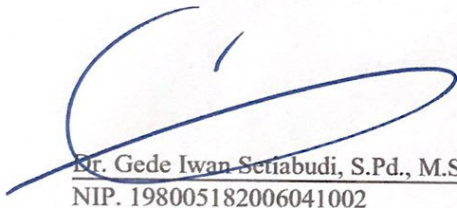
Gressty Sari br Sitepu, S.Pi., M.Si  
NIP. 199411082020122030

(Ketua)



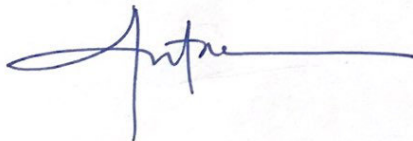
Hamdanul Fain, S.Si., M.Si  
NIP. 198712202022031004

(Anggota)



Mr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si  
NIP. 198005182006041002

(Anggota)



Kadek Lila Antara, S.Pi., M.P  
NIP. 198307312008121003

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana perikanan

Pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 10 Juli 2023

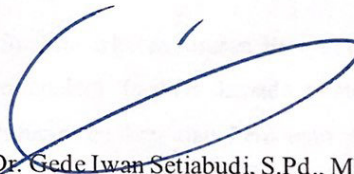
Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 196710131994031001



Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si  
NIP. 198005182006041002

Mengesahkan

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama



Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I.  
NIP. 197502212003121001

## Lampiran 8. Pernyataan Keaslian Tulisan

### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Analisis Persentase Sel Granular dan Sel Hialin pada Pemberian Imunostimulan *docosahexaenoic acid* (DHA) pada Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*)” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 12 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Kelly Aurora Siregar

## PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus / Tuhan Yang Maha Esa atas berkat kasih karuniaNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Persentase Sel Granular dan Sel Hialin pada Pemberian Imunostimulan *docosahexaenoic acid* (DHA) pada Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)” dengan baik.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Perikanan di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, dan kritik dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si., selaku Dekan Fakultas MIPA yang telah banyak memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas MIPA.
3. Bapak Prof. Dr. Nyoman Wijana, M.Si., selaku ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan yang telah memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Biologi dan Perikanan dan Kelautan.
4. Bapak Dr. Gede Iwan Setiabudi, S.Pd., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Akuakultur sekaligus dosen penguji I yang telah membantu dan memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi S1 Akuakultur.
5. Bapak Alexander Korinus Marantika, S.Pi., M.P., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan nasihat, bimbingan, arahan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
6. Ibu Gressty Sari Br Sitepu, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan,



motivasi, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan menempuh pendidikan di Program Studi Akuakultur.

7. Bapak Hamdanul Fain, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, motivasi, semangat, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. Bapak Kadek Lila Antara, S.Pi., M.P., selaku dosen penguji II yang sudah memberikan bimbingan, koreksi, juga arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen, staf administrasi, dan laboran Program Studi Akuakultur yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama menempuh jenjang pendidikan.
10. Bapak Fajri selaku manajer di PT. Emas Sempurna Anugrah yang telah memberi izin untuk dapat melakukan penelitian.
11. Bapak Mulia Endri selaku teknisi di di PT. Emas Sempurna Anugrah dan Bapak Abdan Syakur selaku mentor lapangan yang telah membantu dan memberi kesempatan untuk melakukan penelitian.
12. Mitra Kampus Merdeka yaitu PT. Suri Tani Pemuka yang telah mengadakan magang merdeka sehingga dapat mengikuti dan menyelesaikan magang serta penelitian dengan baik.
13. Bapak Benny Siregar dan Ibu Risa Panti Ariani selaku orang tua yang terus memberi dukungan baik mental, fisik, maupun dana dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. Grace, Helen, Lintang, Merry, Snoopy, serta keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu menemani, memberikan dorongan, dukungan, dan semangat selama penulis menempuh jenjang pendidikan.
15. Saudara dan adik KTB, Kak Hotma, Trisantiana, Ester, Novri, Ella, Caca, Manda, dan semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu mendoakan dan membangun keteguhan iman dalam menyelesaikan penelitian.

16. Seluruh sahabat terbaik penulis, keluarga semar, Tata, Justika, Gek Mia dan sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang terus membangun, memberi semangat dan motivasi kepada penulis.
17. Angkatan *Pinctada maxima* yang sudah menemani suka duka selama 4 tahun dalam kegiatan perkuliahan
18. Semua pihak yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu pada kesempatan ini yang telah memberikan banyak bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk dapat mengembangkan ilmu yang diperoleh. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan, saran, serta kritik yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Singaraja, 12 Juli 2023

Kelly Aurora Siregar



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
2.3 Model Penelitian.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Pendekatan Dan Jenis Penelitian .....	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.3 Lokasi Penelitian .....	21
3.4 Sumber Data .....	21

3.5 Metode Pengumpulan Data .....	21
3.6 Metode Dan Teknik Analisis Data .....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	25
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian .....	25
4.2.1 <i>Total Haemocyte Count</i> (THC) .....	27
4.2.2 Sel Granular .....	28
4.2.3 Sel Hialin .....	28
4.3 Pembahasan .....	29
4.3.1 Nilai Persentase Sel Granular dan Sel Hialin .....	29
4.3.2 Respon Imun Udang Vaname.....	37
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>40</b>
5.1 Rangkuman.....	40
5.2 Kesimpulan .....	41
5.3 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Ukuran Kolam dan Jumlah Penebaran Benur .....	18
Tabel 3.2 Alat Penelitian .....	20
Tabel 3.3 Bahan Penelitian.....	20
Tabel 3.4 SOP kualitas air PT. Suri Tani Pemuka .....	23
Tabel 4.1 Data hasil rata-rata nilai DHC dan THC udang vaname.....	26
Tabel 4.2 Kualitas Kimia Air .....	26
Tabel 4.3 Kualitas Biologi Air .....	26



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Udang Vaname.....	10
Gambar 2.2 Sistem Pertahanan Udang Vaname terhadap Parasit dan Patogen.....	12
Gambar 2.3 Sel Hemosit .....	13
Gambar 2.4 Struktur Kimia <i>docosahexaenoic acid</i> (DHA).....	15
Gambar 2.5 Bagan Model Penelitian .....	16
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian .....	19
Gambar 4.1 Rata-rata nilai THC Udang Vaname .....	27
Gambar 4.2 Rata-rata Persentase Sel Granular Udang Vaname .....	28
Gambar 4.3 Rata-rata Persentase Sel Hialin Udang Vaname .....	29
Gambar 4.4 <i>Prophenoxidase Systems</i> .....	32
Gambar 4.5 Sel Granular pembesaran 1000x .....	33
Gambar 4.6 Sel Granular pembesaran 400x .....	33
Gambar 4.7 Sel Hialin pembesaran 1000x.....	34
Gambar 4.8 Sel Hialin pembesaran 400x.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Data Persentase Sel Granular.....	46
Lampiran 2. Data Persentase Sel Hialin.....	47
Lampiran 3. Data <i>Total Haemocyte Count</i> .....	48
Lampiran 4. Data Kualitas Air.....	51
Lampiran 5. Lokasi Penelitian.....	52
Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan.....	53
Lampiran 7. Riwayat Kehidupan.....	55
Lampiran 8. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	56

