

**INFEKTIVITAS *Enterocytozoon hepatopanaei* (EHP) PADA
UDANG VANAME *Litopenaeus vannamei* MELALUI METODE
ORAL**

DAFFA RIFQY ASRI



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

@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

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



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Infektivitas *Enterocytozoon hepatopanaei* pada Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* melalui Metode Oral” 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

Daffa Rifqy Asri

C1401211055



@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

DAFFA RIFQY ASRI. Infektivitas *Enterocytozoon hepatopenaei* pada Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* melalui Metode Oral. Dibimbing oleh SUKENDA dan MUNTI YUHANA.

Enterocytozoon hepatopenaei (EHP) merupakan mikrosporidia yang menyerang hepatopankreas udang dan menyebabkan penyakit *Hepatopancreatic Microsporidiosis* (HPM). EHP menyebabkan pertumbuhan udang terhambat tanpa menimbulkan kematian signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi model eksperimental infeksi EHP secara horizontal melalui metode oral pada udang vaname *Litopenaeus vannamei*. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua perlakuan (Kontrol dan Oral) serta empat ulangan selama 14 hari pemeliharaan. Parameter yang diamati meliputi Laju Pertumbuhan Harian (LPH), gejala klinis, konfirmasi PCR dan qPCR, serta analisis histopatologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi EHP tidak menyebabkan mortalitas, tetapi menurunkan laju pertumbuhan harian udang pada perlakuan oral (0,021 g/hari) dibandingkan kontrol (0,032 g/hari). Konfirmasi PCR dan qPCR menunjukkan infeksi EHP positif dengan kelimpahan parasit tertinggi mencapai $9,82 \times 10^5 \pm 0,62 \times 10^5$ copies/ μ L. Hasil histopatologi menunjukkan adanya perubahan struktur jaringan hepatopankreas pada udang yang terinfeksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode oral efektif untuk mentransmisikan EHP secara horizontal dan dapat dijadikan model infeksi eksperimental untuk penelitian selanjutnya.

Kata kunci: *Litopenaeus vannamei*, EHP, infeksi oral, pertumbuhan, PCR.

ABSTRACT

DAFFA RIFQY ASRI. Infectivity of *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) in Pacific White Shrimp *Litopenaeus vannamei* through Oral Method. Supervised by SUKENDA of 1st SUPERVISOR and MUNTI YUHANA of 2nd SUPERVISOR.

Enterocytozoon hepatopenaei (EHP) is a microsporidian parasite that infects the hepatopancreas of shrimp and causes *Hepatopancreatic Microsporidiosis* (HPM). EHP infection leads to growth retardation without significant mortality. This study aimed to evaluate an experimental model of EHP infection via horizontal transmission using the oral method in Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei*. The study was conducted using a completely randomized design with two treatments (control and oral) and four replications for 14 days. Observed parameters included Daily Growth Rate (DGR), clinical signs, PCR and qPCR confirmation, and histopathological analysis. The results showed that EHP infection did not cause mortality but reduced the growth rate in the oral treatment (0.021 g/day) compared to the control (0.032 g/day). PCR and qPCR confirmed positive EHP infection, with the highest parasite abundance reaching $9.82 \times 10^5 \pm 0.62 \times 10^5$ copies/ μ L. Histopathological observations revealed structural changes in the hepatopancreas of infected shrimp. This study confirms that oral administration is an effective method for horizontal EHP transmission and can serve as an experimental infection model for further research.

Keywords: *Litopenaeus vannamei*, EHP, oral infection, growth rate, PCR.



@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.

INFEKTIVITAS *Enterocytozoon hepatopanaei* (EHP) PADA UDANG VANAME *Litopenaeus vannamei* MELALUI METODE ORAL

DAFFA RIFQY ASRI

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

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



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Dedi Jusadi
2. Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si.

Judul Skripsi : Infektivitas *Enterocytozoon hepatopanaei* pada Udang
Vaname *Litopanaeus vannamei* melalui Metode Oral.
Nama : Daffa Rifqy Asri
NIM : C1401211055

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Sukenda, M.Sc.
NIP. 196710131993021001



Dosen Pembimbing 2:
Prof. Dr. Munti Yuhana, S.Pi., M.Si.
NIP. 196912201994032002



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 18 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala selaku Tuhan yang Maha Kuasa atas segala kejadian yang terjadi di muka bumi ini. Atas karunia dan atas izin-Nya sehingga karya ilmiah yang berjudul "Infektivitas *Enterocytozoon hepatopanaei* pada Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* melalui Metode Oral." berhasil penulis selesaikan.

Penulis mendedikasikan seluruh upaya dalam penulisan ini teruntuk Ibu, Sri Rosvita B, yang telah mengandung dan bertaruh nyawa bagi penulis dan Ayah, Azhari, yang telah memberikan pendidikan kepada penulis sejak penulis eksis di dunia hingga saat ini. Penulis menyadari tanpa adanya dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak penulis akan dihadapkan dengan beragam rintangan. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Sukenda M. Sc. Dan Ibu Prof. Dr. Munti Yuhana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir.
2. Bapak Prof. Dr. Alimuddin, S. Pi., M. Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Widanarni, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik.
4. Seluruh dosen dan staf Departemen Budidaya Perairan.
5. Mas Dendi, Kang Adna, dan A Yanuar yang selalu memberi *support* sampai dengan penulisan selesai.
6. Nadya Nurhaliza yang selalu membersamai dan membantu penulis.
7. Seluruh rekan mahasiswa Budidaya Perairan.
8. Serta seluruh rekan yang turut memberi saran, masukan dan dukungan.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang memerlukannya. Penulis turut mengharapkan saran dan masukan dari pihak mana pun untuk menyempurnakan penulisan karya ilmiah serta penelitian-penelitian lanjutan.

Bogor, Juli 2025

Daffa Rifqy Asri



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Parameter Penelitian.....	5
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Hasil	7
3.2 Pembahasan.....	10
IV SIMPULAN DAN SARAN.....	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran.....	13
DAFTAR PUSTAKA	14
RIWAYAT HIDUP	17



DAFTAR TABEL

1	Rancangan Penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL)	5
2	Sekuens primer <i>E. hepatopanaei</i> metode PCR	7
3	Nilai laju pertumbuhan harian (LPH)	8
4	Kelimpahan parasit <i>E. hepatopanaei</i> menggunakan metode qPCR	10

DAFTAR GAMBAR

1	Hasil analisis PCR hepatopankreas udang untuk konfirmasi <i>E. hepatopanaei</i>	5
2	Hepatopankreas udang terinfeksi <i>E. hepatopanaei</i>	6
3	Gejala klinis infeksi <i>Enterocytozoon hepatopanaei</i> (a) sehat, hepatopankreas normal; (b) terinfeksi, hepatopankreas cenderung pucat.	10
4	Hasil analisis PCR hepatopankreas udang untuk konfirmasi <i>E. hepatopanaei</i>	10
5	Hasil analisis qPCR hepatopankreas udang untuk konfirmasi <i>E. hepatopanaei</i>	11
6	Histologi organ hepatopankreas. Keterangan Kontrol:hepatopankreas normal, Perlakuan:hepatopankreas positif terinfeksi <i>E. hepatopanaei</i>	12