

SKRIPSI

**TINGKAT STRES UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG
TERINFESTASI CILIATA PATOGEN SESUDAH TRANSPORTASI
BASAH TERBUKA**

**STRESS LEVEL OF VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)
INFESTED CILIATA PATHOGENS AFTER OPEN WET
TRANSPORTATION**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

ACHMAD FELIK APRIYADI
SIDOARJO – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Achmad Felix Apriyadi
NIM : 141811133035
Tempat Tanggal Lahir: Sidoarjo, 07 April 2000
Alamat : Dsn. Patuk 04/05 Ds. Sidomulyo Kec. Krian Sidoarjo
Judul Skripsi : Tingkat Stres Ugang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*)
Yang Terinfestasi Ciliata Patogen Sesudah Transportasi Basah Terbuka
Pembimbing : 1. Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.
2. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : ~~Mandiri~~ / Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / ~~PKM~~. Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 20 Mei 2022
Yang membuat pernyataan



Achmad Felix Apriyadi
NIM. 141811133035

SKRIPSI

**TINGKAT STRES UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG
TERINFESTASI CILIATA PATOGEN SESUDAH TRANSPORTASI
BASAH TERBUKA**

**STRESS LEVEL OF VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)
INFESTED CILIATA PATHOGENS AFTER OPEN WET
TRANSPORTATION**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh :

ACHMAD FELIK APRIYADI
NIM. 141811133035

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.
NIP. 196009121986032001

Pembimbing Serta



Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
NIP. 197203021997022001

SKRIPSI

**TINGKAT STRES UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG
TERINFESTASI CILIATA PATOGEN SESUDAH TRANSPORTASI
BASAH TERBUKA**

**STRESS LEVEL OF VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)
INFESTED CILIATA PATHOGENS AFTER OPEN WET
TRANSPORTATION**

Oleh :

ACHMAD FELIK APRIYADI

NIM. 141811133035

Telah diujikan pada
Tanggal : 19 Mei 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Putri Desi Wulan Sari, S.Pi., M.Si.
Sekretaris : Prof. Dr. Setiawan Koesdarto drh., M.Sc
Anggota : Rozi, S.Pi., M.Biotech.
Pembimbing : 1. Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.
2. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Surabaya, 20 Mei 2022

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 197001161995031002

RINGKASAN

ACHMAD FELIK APRIYADI. Tingkat Stres Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Yang Terinfestasi Ciliata Patogen Sesudah Transportasi Basah Terbuka. Dosen Pembimbing Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas unggulan perikanan di Indonesia. Di Indonesia volume ekspor udang juga menunjukkan pola peningkatan yang cukup signifikan dari sekitar 207.704 ton di tahun 2019 menjadi 239.282 ton di tahun 2020 (KKP, 2021). Proses transportasi ikan merupakan proses yang penting dalam kegiatan budidaya, salah satu metodenya adalah dengan sistem basah terbuka. Interaksi antara lingkungan (*environment*), inang (*host*), dan jasad penyebab penyakit (*pathogen*) yang seimbang menyebabkan stress pada udang, sehingga pertahanan tubuh udang akan menurun dan mudah untuk terinfeksi ataupun terinfestasi parasit sehingga menimbulkan penyakit. Ektoparasit yang sering menyerang udang ialah dari golongan Protozoa, yaitu : *Zoothamnium* sp., *Vorticella* sp., dan *Epistylis* sp.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit pada udang vaname yang dilakukan transportasi menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di IBAP Lamongan. Sampel yang diambil sejumlah 500 ekor dari total populasi, setelah itu dilakukan transportasi sistem basah terbuka menuju Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit pada 50 ekor sampel udang vaname di Lab Anatomi dan Budidaya Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Parameter yang diamati adalah kadar glukosa darah dan derajat infestasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa darah udang vaname yang terinfestasi Ciliata patogen sesudah transportasi sistem basah terbuka berkisar antara 16-65 mg/dL. Infestasi ektoparasit pada udang vaname sesudah transportasi termasuk dalam kategori negatif, ringan dan sedang. Jumlah udang vaname yang negatif yaitu 4 ekor, sedangkan kategori derajat infestasi ringan (5-25 zooid) sesudah transportasi yaitu 22 ekor. Sedangkan jumlah udang vaname dengan kategori derajat infestasi sedang (26-50 zooid) sesudah transportasi yaitu 24 ekor.

Persamaan regresi linier sederhana pada penelitian yaitu $Y = -8.994 + 0.961X$ dan korelasi antara kadar glukosa darah udang dan tingkat infestasi ektoparasit pada udang dengan nilai koefisien korelasi $r = +0.927$ ($p < 0.01$). Sehingga dapat dinyatakan bahwa korelasi antara kadar glukosa darah dan tingkat infestasi ektoparasit mempunyai keeratan yang sangat tinggi. Jadi, peningkatan kadar glukosa darah akan diikuti oleh peningkatan tingkat infestasi ektoparasit mengikuti aturan persamaan regresi $Y = -8.994 + 0.961X$.

SUMMARY

ACHMAD FELIK APRIYADI. Stress Level Of Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) Infested Ciliata Pathogens After Open Wet Transportation. Academic Advisor Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si. and Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., MP.

Vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is one of the leading fishery commodities in Indonesia. In Indonesia, the volume of shrimp exports also showed a significant pattern of increasing from around 207,704 tons in 2019 to 239,282 tons in 2020 (KKP, 2021). The fish transportation process is an important process in aquaculture activities, one of the methods is the open wet system. The balanced interaction between the environment, host and disease-causing bodies (pathogens) causes stress to the shrimp, so that the shrimp's body defenses will decrease and they are easy to become infected or infested with parasites, causing disease. Ectoparasites that often attack shrimp are from the Protozoa group, namely: *Zoothamnium* sp., *Vorticella* sp., and *Epistylis* sp.

This study aims to determine the correlation between blood glucose levels and the level of ectoparasite infestation in white vaname shrimp transported. This study using purposive sampling method. Sampling of vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) at the IBAP Lamongan. 500 samples were taken from the total population, after that the open wet system transportation was carried out to the Faculty of Fisheries and Marine, Airlangga University, Surabaya. Furthermore, blood glucose levels and ectoparasite infestation levels were examined on 50 white vaname shrimp samples at the Anatomy and Cultivation Lab, Faculty of Fisheries and Marine, Airlangga University. The parameters observed were blood glucose levels and the degree of infestation.

The results showed that the blood glucose levels of vaname shrimp infested with pathogenic ciliate after the open wet transportation system ranged from 16-65 mg/dL. The ectoparasites infestation on vaname shrimp after transportation was included in the negative, mild and moderate categories. The number of negative vaname shrimp was 4, while the category of mild infestation degree (5-25 zooids) after transportation was 22. Meanwhile, the number of vaname shrimp with moderate level of infestation category (26-50 zooids) after transportation was 24 individuals.

The simple linear regression equation in this study is $Y = -8.994 + 0.961X$ and the correlation between shrimp blood glucose levels and the level of ectoparasite infestation in shrimp with a correlation coefficient of $r = +0.927$ ($p < 0.01$). So it can be stated that the correlation between blood glucose levels and the level of ectoparasite infestation has a very high closeness. So, an increase in blood glucose levels will be followed by an increase in the level of ectoparasite infestation following the rules of the regression equation $Y = -8.994 + 0.961X$.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul **TINGKAT STRES UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG TERINFESTASI CILIATA PATOGEN SESUDAH TRANSPORTASI BASAH TERBUKA** ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Laboratorium Budidaya dan Anatomi, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya pada bulan Januari 2021 – April 2022 dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada program studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak.

Surabaya, 20 Mei 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini dengan lancar.
2. Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. sebagai Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesaikannya penyusunan Skripsi.
3. Putri Desi Wulansari, S.Pi., M.Si., Prof. Dr. Setiawan Koesdarto, drh dan Rozi, S.Pi., M.Biotech. sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran yang membangun kepada penulis.
4. Abah, Ibu dan Kakak serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya yang telah bersedia menyampaikan ilmunya kepada penulis serta membantu penulis dalam administrasi demi kelancaran Skripsi.

6. Rekan-rekan satu tim seperjuangan skripsi: Alan, Alifa, Angan, Azzam, Berliana, Dika, Ikma, Jeremy, Juan, Melly, Nafis, Tata, Radivan, Rara, dan Vinka, yang telah memberikan bantuan dan kerjasama selama melaksanakan penelitian hingga penyusunan skripsi.
7. Sahabat penulis : Ajeng Ayu Prasisti, Sandra, Cindy, Rivaldi, Angga, Andrew, Abdul, Ical, Nafa, Antrika, Nike, Zela, Rudy, Zaky, atas dukungannya telah memberikan semangat dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi.
8. Kepala Balai Instalasi Budidaya Air Payau (IBAP), Lamongan beserta staff dan teknisi yang telah membantu proses pengambilan sampel penelitian.
9. Teman-teman kelas A-Akuakultur 2018 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dalam melaksanakan penelitian.
10. Shark 2018 yang saling memberikan dukungan, semangat, kritik dan saran yang membangun.
11. Serta seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terima kasih atas segala bantuannya.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Udang Vaname (<i>Litopenaeus vanammei</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi	6
2.1.2 Habitat	7
2.1.3 Siklus Hidup.....	8
2.2 Infestasi Ektoparasit pada Udang Vaname	9
2.2.1 <i>Vorticella</i> sp.	10
2.2.2 <i>Epistylis</i> sp.....	12
2.2.3 <i>Zoothamnium</i> sp.	15
2.3 Tingkat Stres Dan Kadar Glukosa Darah	17
2.4 Transportasi Sistem Basah Terbuka	19
III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	21

3.1 Kerangka Konseptual	21
IV METODOLOGI PENELITIAN.....	24
4.1 Tempat dan Waktu	24
4.2 Materi Penelitian	24
4.2.1 Alat Penelitian.....	24
4.2.2 Bahan Penelitian.....	24
4.3 Metode Penelitian.....	25
4.4 Prosedur Kerja.....	25
4.4.1 Survei lokasi.....	25
4.4.2 Pengambilan Sampel.....	25
4.4.3 Udang Vaname dengan Transportasi BasahTerbuka	26
4.4.4 Pengukuran Kadar Glukosa Darah Udang Vaname.....	27
4.4.5 Pemeriksaan Infestasi Ektoparasit.....	27
4.5 Parameter Penelitian.....	28
4.5.1 Parameter Utama.....	28
4.5.2 Parameter Pendukung.....	28
4.6 Analisis Data	28
4.7 Diagram Alir Penelitian	29
V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
5.1 Hasil.....	30
5.1.1 Kadar Glukosa Darah pada Udang Vaname	30
5.1.2 Hasil Pemeriksaan Ektoparasit pada Udang Vaname	30
5.1.3 Hasil Analisis Regresi dan Korelasi Antara Kadar Glukosa Darah dan Infestasi Ektoparasit.....	32
5.1.4 Hasil Pemeriksaan Kualitas Air	33
5.2 Pembahasan	34
VI KESIMPULAN DAN SARAN	40
6.1 Kesimpulan.....	40
6.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Morfologi udang vaname (<i>Litopenaeus vanammei</i>).....	7
2.2 Siklus hidup udang vaname (<i>Litopenaeus vanammei</i>)	9
2.3 Morfologi <i>Vorticella</i> sp	11
2.4 Siklus hidup <i>Vorticella</i> sp	12
2.5 Morfologi <i>Epistylis</i> sp	13
2.6 Siklus hidup <i>Epistylis</i> sp.....	14
2.7 Morfologi <i>Zoothamnium</i> sp.....	16
2.8 Siklus hidup <i>Zoothamnium</i> sp	16
3.1 Kerangka konseptual	23
4.1 Diagram alir penelitian.....	29
5.1 <i>Zoothamnium</i> sp. pada kaki jalan udang vaname. (Perbesaran 100x).....	30
5.2 <i>Vorticella</i> sp. pada ekor udang vaname. (Perbesaran 100x).....	31
5.3 <i>Epistylis</i> sp. pada permukaan tubuh udang vaname. (Perbesaran 100x)...	32
5.4 Grafik regresi dan korelasi antara kadar glukosa darah dan Infestasi ektoparasit.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
5.1 Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah dan Pemeriksaan Ektoparasit...	30
5.2 Hasil pengukuran kualitas air sesudah transportasi.....	34
5.3 Hasil Analisis Korelasi Sederhana.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data kadar glukosa darah dan derajat infestasi ektoparasit pada 50 Ekor Udang vaname.....	50
2. Hasil analisis statistik kadar glukosa darah dan derajat infestasi ektoparasit pada udang vaname.....	52