

**APLIKASI PROBIOTIK ANV-PRO PADA PAKAN DAN
MEDIA TERHADAP JUMLAH HEMOSIT TOTAL PADA
PEMBESARAN *Litopenaeus vannamei***

SKRIPSI

AISYAH AMINI

26040120130091



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**APLIKASI PROBIOTIK ANV-PRO PADA PAKAN DAN
MEDIA TERHADAP JUMLAH HEMOSIT TOTAL PADA
PEMBESARAN *Litopenaeus vannamei***

**AISYAH AMINI
26040120130091**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Probiotik ANV-PRO pada Pakan dan Media terhadap Jumlah Hemosit Total pada Pembesaran *Litopenaeus vannamei*
Nama Mahasiswa : Aisyah Amini
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120130091
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Ervia Yudiati M.Sc.
NIP. 196401311989022001



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196903231995121001

Dekan,

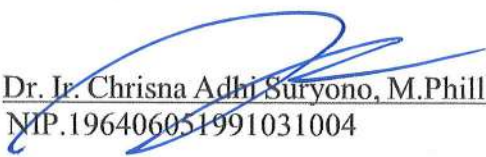
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.
NIP. 196508211990012001



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Probiotik ANV-PRO pada Pakan dan Media Terhadap Jumlah Hemosit Total pada Pembesaran *Litopenaeus vannamei*
Nama Mahasiswa : Aisyah Amini
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120130091
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis/ 25 Januari 2024

Tempat : Gedung E, FPIK Undip (Ruang E 103)

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc.
NIP. 195810071987032001

Penguji Anggota



Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M. Si
NIP. 196511101993032001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Ervia Yudiati M.Sc.
NIP. 196401311989022001

Pembimbing Anggota



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196903231995121001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Aisyah Amini** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah bagian dari riset yang diterima dari kegiatan Matching Fund-Kedaireka ANV-PRO 2022 dengan Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D. sebagai ketua penyelenggara. Kegiatan ini dilaksanakan pada tahun 2022 dengan Nomor kontrak 0708/ PP-RO / VII-2022 396/UN7.5.10.2/KS/2022.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 6 Januari 2024

Penulis,



Aisyah Amini

NIM. 26040120130091

ABSTRAK

(Aisyah Amini. 26040120130091). Aplikasi Probiotik ANV-PRO pada Pakan dan Media Terhadap Jumlah Hemosit Total pada Pembesaran *Litopenaeus vannamei*. **Ervia Yudiati dan Agus Trianto).**

Salah satu tantangan umum dalam budidaya udang adalah penurunan kualitas lingkungan budidaya yang berpotensi menyebabkan timbulnya penyakit pada populasi udang. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyakit dan meningkatkan keberhasilan pada budidaya udang *Vannamei* di tambak adalah dengan meningkatkan sistem kekebalan udang *Vannamei* dengan pengaplikasian probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian probiotik ANV-PRO pada pakan dan media terhadap jumlah hemosit total, tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan berat, pertumbuhan spesifik, serta keberadaan *Vibrio* spp. pada usus dan hepatopankreas *L.vannamei*. Metode penelitian yang dilakukan yaitu pengaplikasian probiotik ANV-PRO selama 14 hari yang terdiri dari kontrol, media, pakan, dan pakan+media dengan masing-masing 2 pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan udang dengan waktu pemeliharaan selama 14 yang diberi perlakuan penambahan probiotik ANV-PRO memiliki nilai THC berkisar antara $1,39\text{--}3,21 \times 10^6$. Tingkat kelangsungan hidup perlakuan Kontrol (100%), pakan (100%), media (82%) dan pakan+media (100%). Pertumbuhan berat perlakuan Kontrol (1,94 g) media (2,62 gr), pakan (2,12 g), dan pakan+media (2,07 g). Pertumbuhan spesifik diperoleh hasil yaitu kontrol (1,69%), Pakan (1,92%), media (2,62%) dan pakan+media (1,89%). Hasil pengamatan bakteri *Vibrio* spp. yang dilakukan pada usus dan hepatopankreas didapatkan hasil yang sama untuk seluruh perlakuan yaitu dengan hasil 0.

Kata kunci: *Litopenaeus vannamei*, probiotik ANV-PRO, Jumlah hemosit total

ABSTRACT

(Aisyah Amini. 26040120130091). *Application of Probiotics ANV-PRO in Feed and Media on Total Hemocyte Count in the Growth of Litopenaeus vannamei.*
Ervia Yudiati and Agus Trianto).

One common challenge in shrimp cultivation is the reduction in the quality of the cultivation environment, which has the potential to lead to the emergence of diseases in shrimp populations. To address these issues and enhance the success of Vannamei shrimp cultivation in ponds, there is a need to augment the immune system of Vannamei shrimp through the application of probiotics. This research aims to ascertain the impact of applying ANV-PRO probiotics in feed and media on the total hemocyte count, survival rate, weight growth, specific growth, and the presence of *Vibrio* spp. in the intestine and hepatopancreas of *L.vannamei*. The research methodology involved a 14-day application of ANV-PRO probiotics, comprising control, media, feed, and feed+media treatments, each with two replications. The results indicate that shrimp subjected to 14 day treatment with added ANV-PRO probiotics exhibited a total hemocyte count ranging from $1.39\text{--}3.21 \times 10^6$. Survival rates for the control treatment were 100%, feed (100%), media (82%), and feed+media (100%). Weight growth for the control treatment was 1.94 g, media (2.62 g), feed (2.12 g), and feed+media (2.07 g). Specific growth rate yielded the following results: control (1.69%), feed (1.92%), media (2.62%), and feed+media (1.89%). Observations of *Vibrio* spp. bacteria in the intestine and hepatopancreas consistently showed a result of 0 across all treatments.

Keywords: *Litopenaeus vannamei*, ANV-PRO probiotics, Total hemocyte count

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Aplikasi Probiotik ANV-PRO pada Pakan dan Media Terhadap Jumlah Hemosit Total pada Pembesaran *Litopenaeus vannamei*”.

Penulis pada kesempatan ini ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc selaku dosen pembimbing pertama dan Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan arahan serta ilmu pengetahuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Ketua tim pelaksana *Matching Fund*-Kedaireka ANV-PRO, Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D. beserta anggota tim pelaksana *Matching Fund*-Kedaireka ANV-PRO, asisten, dan mahasiswa peserta magang MBKM *Matching Fund*-Kedaireka ANV-PRO;
3. Orang tua yaitu M. Yunus (Ayah) dan Barniati (Ibu) serta keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa;
4. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam menambah wawasan.

Semarang, 6 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Litopenaeus vannamei</i>	5
2.1.1. Klasifikasi <i>Litopenaeus vannamei</i>	5
2.1.2 Morfologi <i>Litopenaeus vannamei</i>	5
2.1.3 Habitat dan Siklus Hidup	6
2.1.4 Makanan dan Kebiasaan Makan	6
2.1.5 Sistem Imun Udang	7
2.2 Probiotik.....	8
2.2.1 Pengertian Probiotik	8
2.2.2 Fungsi Probiotik Bagi Krustasea	9
2.2.3 Cara Kerja dari Probiotik	9
3. MATERI DAN METODE.....	12
3.1 Hipotesis	12
3.2 Materi Penelitian	13
3.3 Alat dan Bahan.....	13
3.3.1 Alat.....	13
3.3.2 Bahan	14
3.4 Metode Penelitian	14
3.5 Prosedur Penelitian	16
3.5.1 Persiapan Bak Pemeliharaan.....	16
3.5.2 Aklimatisasi Hewan Uji.....	16
3.5.3 Pembuatan Campuran Probiotik	16
3.5.4 Pengelolaan Media Pemeliharaan	17
3.5.5 Pengambilan Sampel Darah Udang	17
3.5.6 Pengukuran Berat Mutlak Udang	17
3.5.7 Metode THC	18
3.5.8 Kelangsungan Hidup.....	18
3.5.9 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	19

3.5.10	<i>Total Vibrio Count (TVC)</i>	19
3.5.11	Pengukuran Kualitas Air	19
3.6	Analisis Data	20
3.7	Diagram Alir Penelitian	20
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1	Hasil	21
4.1.1	Jumlah Hemosit Total (THC) <i>L. vannamei</i>	21
4.1.2	Tingkat Kelangsungan Hidup <i>L. vannamei</i>	21
4.1.3	Pertumbuhan Berat Mutlak <i>L. vannamei</i>	22
4.1.4	Pertumbuhan Spesifik (SGR) <i>L. vannamei</i>	23
4.1.5	<i>Total Vibrio Count</i>	23
4.1.6	Kualitas Air	23
4.2	Pembahasan.....	24
4.2.1	Jumlah Hemosit Total (THC) <i>L. vannamei</i>	24
4.2.2	Tingkat Kelangsungan Hidup <i>L. vannamei</i>	25
4.2.3	Pertumbuhan Berat Mutlak <i>L. vannamei</i>	26
4.2.4	Pertumbuhan spesifik (SGR) <i>L. vannamei</i>	27
4.2.5	<i>Total Vibrio Count</i>	28
4.2.6	Kualitas Air	29
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN.....	37
	RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian Lapangan	13
Tabel 3.2 Alat Penelitian Laboratorium	13
Tabel 3.3 Bahan Penelitian Lapangan	14
Tabel 3.4 Bahan Penelitian laboratorium	14
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi <i>L. vannamei</i>	6
Gambar 2.2 Hemosit <i>L.vannamei</i>	8
Gambar 3.1 Desain Tata Letak Unit Percobaan	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Aktivitas THC <i>L. vannamei</i> dengan Pemberian Probiotik pada Pakan dan Media	21
Gambar 4.2 Grafik Kelangsungan Hidup <i>L. vannamei</i> dengan Pemberian Probiotik pada Pakan dan Media.	22
Gambar 4.3 Pertumbuhan Berat <i>L. vannamei</i> dengan Pemberian Probiotik pada Pakan dan Media.....	22
Gambar 4.4 Pertumbuhan Spesifik <i>L. vannamei</i> dengan Pemberian Probiotik pada Pakan dan Media	23