

**PENGARUH TEPUNG LIMBAH PEMBUATAN BIOETANOL
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN TOTAL
HEMOSIT UDANG VANAME (*Litopenaeus vaname*)**

SKRIPSI

Disusun Oleh
AKSANTYA YOSALDIKA
26010216140097



DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022

**PENGARUH TEPUNG LIMBAH PEMBUATAN BIOETANOL
PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN TOTAL
HEMOSIT UDANG VANAME (*Litopenaeus vaname*)**

Oleh :

AKSANTYA YOSALDIKA

26010216140097

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

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Total Hemosit Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*)
Nama Mahasiswa : Aksantya Yosaldika
Nomor Induk Mahasiswa : 26010216140097
Departemen/Program Studi : Akuakultur
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :
Hari/Tanggal : Selasa, 7 Juni 2022
Tempat : Meeting Room Akuakultur (C.214)

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.
NIP. 19550628 198103 1 005



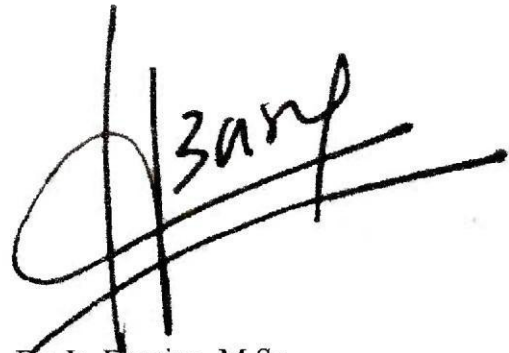
Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Ketua
Departemen Akuakultur



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Total Hemosit Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*)
Nama Mahasiswa : Aksantya Yosaldika
Nomor Induk Mahasiswa : 26010216140097
Departemen/Program Studi : Akuakultur
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada :
Hari/Tanggal : Selasa, 7 Juni 2022
Tempat : Meeting Room Akuakultur (C.214)

Mengesahkan,

Penguji Utama



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Penguji Anggota



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. H. 7. 19751218 201808 1 001

Pembimbing Utama



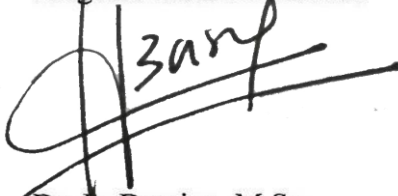
Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M.Sc.
NIP. 19550628 198103 1 005

Pembimbing Anggota



Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Ketua
Program Studi Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Aksantya Yosaldika, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

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

Semarang, Juni 2022

Penulis,



Aksantya Yosaldika
NIM. 26010216140097

RINGKASAN

Aksantya Yosaldika. 26010216140097. Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Total Hemosit Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*) (Slamet Budi Prayitno dan Vivi Endar Herawati)

Udang vaname merupakan salah satu dari sepuluh komoditas ekspor yang sedang trend pada saat ini. Meningkatnya produktivitas dan tingginya harga bahan pokok pakan diperlukan bahan alternatif yang murah, tersedia dalam jumlah banyak namun masih dapat bermanfaat. Tepung limbah pembuatan bioetanol merupakan bahan samping, namun memiliki nilai nutrisi yang cukup baik meliputi protein 32%, serat 11%, lemak 9%, vitamin dan mineral. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tepung limbah pembuatan bioetanol sebagai pengganti tepung ikan dan tepung kedelai untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan kesehatan udang. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2021 sampai dengan 30 September 2021 di *Marine Science Techno Park* (MSTP), Teluk Awur, Jepara, Jawa Tengah.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yang terdiri atas A (pakan komersil), B (5% tepung limbah bioethanol pada pakan), C (10% tepung limbah bioethanol pada pakan), dan D (15% tepung limbah bioethanol pada pakan). Pemeliharaan dilakukan selama 60 hari mulai tanggal 1 Agustus. Selama pemeliharaan pakan diberikan pada jam 07.00, 11.00, 14.00 dan 17.00 sesuai protokol pertumbuhan dan kelulushidupan udang yang normal. Udang vaname yang digunakan yaitu berat 1 gram dengan kepadatan 120 ekor/m³ tiap karamba. Parameter yang diamati meliputi Laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang mutlak, total hemosit dan kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mencapai hasil yang optimal terhadap ketiga parameter tersebut dapat menggunakan penambahan 10% dan 15% tepung limbah pembuatan bioetanol pada pakan. Hasil terbaik pada parameter laju pertumbuhan spesifik, panjang mutlak dan total hemosit yaitu pada perlakuan C dan D dengan nilai berturut – turut 3,79%/hari dan 3,83%/hari, 6,84 cm dan 6,86 cm, serta $1,97 \times 10^7$ sel/mL dan $2,12 \times 10^7$ sel/mL.

Kata kunci : Limbah, vaname, spesifik, mutlak, hemosit

SUMMARY

Aksantya Yosaldika. 26010216140097. *Effect of Bioethanol Production Waste Flour on Feed for the Growth and Haemocyt Count of Vaname Shrimp (Litopenaeus vaname).* (Slamet Budi Prayitno and Vivi Endar Herawati)

Vaname shrimp is one of the top 10 export commodities that are currently trending. Increased productivity and high prices of basic feed ingredients require alternative materials that are cheap, available in large quantities but can still be useful. Waste flour from bioethanol production is a by-product, but has good nutritional value such as 32% protein, 9% fat, trace minerals, vitamins, and 11% fiber. Therefore, this study aims to evaluate the waste flour of bioethanol manufacture as a substitute for fish meal and soybean meal to optimize the growth and health of shrimp. This research was conducted from June 30, 2021 to September 30, 2021 at Marine Science Techno Park (MSTP), Teluk Awur, Jepara, Central Java.

The study used an experimental method using a blocked design with 4 treatments and 3 replications: A (commercial feed), B (5% bioethanol waste flour in feed), C (10% bioethanol waste flour in feed), and D (15% flour bioethanol waste in feed). Maintenance is carried out for 60 days starting on August 1st. During maintenance, feed was given at 07.00, 11.00, 14.00 and 17.00 according to the normal growth and survival protocol for shrimp. The vaname shrimp used is 1 gram in weight with a density of 120 fish/m³ per cage. Parameters observed included specific growth rate, absolute length growth, total haemocytes and water quality.

The results showed that in order to achieve optimal results for the three parameters, the addition of 10% and 15% of bioethanol-making waste flour to the feed could be used. The best results on the parameters of specific growth rate, absolute length and total haemocytes were in treatments C and D with values of 3,79%/day and 3,83%/day, 6,84 cm and 6,86 cm, and 1,97x10⁷ cells/mL and 2,12x10⁷ cells/mL.

Keywords : *Waste, vaname, specific, absolute, haemocytes*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Total Hemosit Udang Vaname (*Litopenaeus vaname*)** “ dapat terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran dan kesuksesan dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Slamet Budi Prayitno, M. Sc, selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Ir. Ondang, selaku pembimbing lapangan di *Marine Science Techno Park* (MSTP) Jepara, Jawa Tengah;
4. Ir. Asiyah, selaku pembimbing lapangan di *Marine Science Techno Park* (MSTP) Jepara, Jawa Tengah;
5. Handip Maizanto, selaku pembimbing lapangan dari CV. RIZ SAMUDRA;
6. Ayahanda Ir. Satyawan Parman, M.M. dan Ibunda Widy Purinadjati, S.IAP, yang telah memberikan dukungan yang tak terhingga baik secara moril maupun materil;
7. Prof. Dr. Siti Harnina Bintari, M.S. dan Kartika Nugraheni, M.Gizi., Ph.D atas nasihat-nasihat, tempat bernaung serta makanan yang telah diberikan;
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat saya harapkan untuk membantu dalam penyempurnaan laporan penelitian ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

Semarang, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan penelitian	3
Waktu dan Tempat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname	5
Habitat dan Kebiasaan Hidup Udang Vaname	6
Pakan Udang Vaname	7
Limbah Hasil Pembuatan Bioetanol	8
Kualitas Air Udang Vaname	9
Hemosit Udang Vaname	11
III. MATERI DAN METODE	13

Hipotesis	13
Materi	14
Udang uji	14
Bahan uji	14
Wadah pemeliharaan	15
Alat Persiapan Wadah	15
Bahan Persiapan Wadah	16
Alat uji	16
Rancangan Percobaan	16
Prosedur Penelitian	17
Tahapan persiapan	17
Proses Pemberian Pakan Udang	18
Proses Pengambilan Sampel Berat	19
Proses Pengambilan Sampel Panjang	19
Proses pengambilan darah udang	19
Parameter Penelitian	20
Laju pertumbuhan spesifik	20
Pertumbuhan Panjang Mutlak	20
Total Hemosit	21
Kualitas air	21
Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
Hasil	22
Pengukuran Bobot Tubuh	22

Laju pertumbuhan spesifik.....	23
Pengukuran Panjang Tubuh	25
Pertumbuhan Panjang Mutlak	26
Total Hemosit	29
Kualitas Air	31
Pembahasan	32
Laju Pertumbuhan Spesifik	32
Panjang Mutlak	33
Total Hemosit	34
Kualitas Air	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
Simpulan.....	38
Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
L A M P I R A N.....	44
BIODATA PENULIS.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi pakan yang digunakan dalam penelitian.....	14
2. Bobot awal udang vaname.....	22
3. Bobot akhir udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan	22
4. Uji analisis ragam nilai laju pertumbuhan spesifik udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan	24
5. Uji duncan laju pertumbuhan spesifik udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan	25
6. Panjang awal tubuh udang vaname.....	26
7. Panjang tubuh akhir udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan	26
8. Uji analisis ragam nilai pertumbuhan panjang mutlak udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan	28
9. Uji duncan pertumbuhan panjang mutlak udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan	28

10.	Uji analisis ragam nilai total hemosit udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan.....	30
11.	Uji duncan total hemosit udang vaname yang diberi pakan dengan penambahan tepung limbah pembuatan bioetanol selama 60 hari pemeliharaan.....	31
12.	Hasil Kualitas Air Udang Vaname	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Udang Vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>).....	5
2. Tata Letak Wadah Pemeliharaan.....	15
3. Histogram hasil laju pertumbuhan spesifik pada udang vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>).....	23
4. Histogram hasil pertumbuhan panjang mutlak pada udang vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>).....	27
5. Histogram hasil perhitungan total hemosit pada udang vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>).....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pengukuran bobot tubuh udang vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>)	45
2. Perhitungan laju pertumbuhan spesifik.....	47
3. Uji normalitas laju pertumbuhan spesifik (SGR).....	48
4. Uji homogenitas laju pertumbuhan spesifik (SGR)	49
5. Uji aditifitas laju pertumbuhan spesifik (SGR).....	50
6. Uji analisis ragam (ANOVA) laju pertumbuhan spesifik (SGR)	50
7. Uji wilayah ganda duncan laju pertumbuhan spesifik (SGR).....	51
8. Pengukuran panjang tubuh udang vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>)	52
9. Perhitungan panjang mutlak.....	54
10. Uji normalitas pertumbuhan panjang mutlak	55
11. Uji homogenitas pertumbuhan panjang mutlak	56
12. Uji aditifitas pertumbuhan panjang mutlak.....	57
13. Uji analisis ragam (ANOVA) pertumbuhan panjang mutlak.....	57
14. Uji wilayah ganda duncan pertumbuhan panjang mutlak.....	58
15. Perhitungan Total Hemosit Udang Vaname (<i>Litopenaeus vaname</i>).....	58
16. Uji normalitas total hemosit	59
17. Uji homogenitas total hemosit	59
18. Uji aditifitas total hemosit	60
19. Uji analisis ragam (ANOVA) total hemosit.....	61
20. Uji wilayah ganda duncan total hemosit	62
21. Data Pengukuran Kualitas Air pada Pagi Hari dan Sore Hari.....	62