

**PENGARUH TEPUNG LIMBAH PEMBUATAN BIOETANOL
DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

SKRIPSI

Oleh :

BELA KURNIA SELFIANA

26020118140088



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

**PENGARUH TEPUNG LIMBAH PEMBUATAN BIOETANOL
DALAM PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)**

**Oleh:
BELA KURNIA SELFIANA
26020118140088**

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
dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Udang
Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
Nama Mahasiswa : Bela Kurnia Selfiana
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140088
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Ariyanti Wicakanti, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
Nama Mahasiswa : Bela Kurnia Selfiana
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140088
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:
Hari, tanggal : Selasa, 14 Juni 2022
Tempat : Ruang Meeting Gedung C lt 2 (214)

Penguji Utama



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

Penguji Anggota



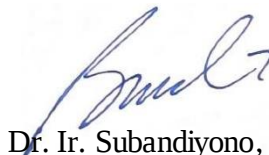
Dr. Diana Chimawati, S.Pi, M.Si.
NIP. 19770523 200501 2 003

Pembimbing Utama



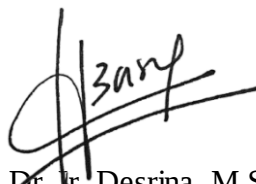
Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi, M.Si.
NIP. 19810623 200312 2 010

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc.
NIP. 19620122 198803 1 002

Ketua
Program Studi Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Bela Kurnia Selfiana, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)” ini merupakan asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan lainnya.

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

Semarang, Juni 2022

Penulis



Bela Kurnia Selfiana
NIM. 26020118140088

RINGKASAN

Bela Kurnia Selfiana. 26020118140088. Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) (**Vivi Endar Herawati dan Subandiyono**)

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas yang sangat diminati di masyarakat dan menjadi komoditas unggulan di bidang budidaya perikanan yang dapat dilihat dari peningkatan produksinya. Pakan memegang peran penting dalam proses produksi udang vaname dimana pakan menyerap 60-70% total biaya produksi. Meningkatnya permintaan dan tingginya harga bahan baku pakan udang diperlukan bahan alternatif yang murah, tersedia dalam jumlah banyak, dan memiliki kandungan nutrisi yang baik. Tepung limbah pembuatan bioetanol merupakan bahan samping yang memiliki kandungan nutrisi yang baik meliputi protein 32%, lemak 10%, 11% serat kasar, yang dapat dijadikan sebagai bahan baku alternatif dalam pakan udang vaname.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah pembuatan bioetanol pada pakan buatan terhadap pertumbuhan udang vaname (*L. vannamei*); dan mengetahui dosis optimum penggunaan tepung limbah pembuatan bioetanol dalam pakan buatan terhadap pertumbuhan udang vaname (*L. vannamei*).

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan A, B, C, dan D yang masing-masing dengan penggunaan tepung limbah pembuatan bioetanol 0%, 5%, 10%, dan 15%/kg pakan. Ikan uji yang digunakan adalah udang vaname dengan bobot rata-rata $1,06 \pm 0,005$ gram. Udang dipelihara dalam jaring apung berukuran (3x2x1) m³ yang diletakkan pada bak berukuran (25x10) m² dengan kedalaman air 90 cm. Lama pemeliharaan selama 80 hari dengan padat tebar 720 ekor/KJA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung limbah pembuatan bioetanol berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap TKP, FCR, EPP, panjang mutlak, bobot mutlak, SGR dan kelulushidupan. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan dosis optimum dari penggunaan DDGS adalah berkisar 13.62-19.46%/bobot pakan mampu menghasilkan TKP (13,850 gram), FCR (1.48), EPP (68.27%), panjang mutlak (8.388 cm), bobot mutlak (15.144 gram), SGR (3.408%/hari), dan SR (87.095%).

Kata kunci: udang vaname, tepung limbah pembuatan bioetanol, pertumbuhan, pemanfaatan pakan

SUMMARY

Bela Kurnia Selfiana. 26020118140088. Effect of Waste Flour from Bioethanol Production in Artificial Feed on the Growth of Pasific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) (Vivi Endar Herawati and Subandiyono)

Pasific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is a commodity that is in great demand in the community and has become a leading commodity in the field of aquaculture, which can be seen from the increase in its production. Feed plays an important role in the pasific white shrimp production process where feed absorbs 60-70% of the total production cost. The increasing demand and the high price of raw materials for shrimp feed require alternative materials that are cheap, available in large quantities, and have good nutritional content. Waste flour for bioethanol production is a by-product that has good nutritional content including 32% protein, 10% fat, 11% crude fiber, which can be used as alternative raw materials in vaname shrimp feed.

The purpose of this study was to determine the effect of the use of waste flour from the manufacture of bioethanol in artificial feed on the growth of pasific white shrimp (*L. vannamei*); and to determine the optimum dose of using waste flour from the manufacture of bioethanol in artificial feed on the growth of pasific white shrimp (*L. vannamei*).

This study used an experimental method, completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications. The treatments applied were treatments A, B, C, and D, each of which used 0%, 5%, 10%, and 15%/kg feed bioethanol waste flour. The test fish used were pacific white shrimp with an average weight of 1.06 ± 0.005 grams. Shrimp were reared in floating nets measuring (3x2x1) m³ which were placed in a tub measuring (25x10) m² with a water depth of 90 cm. The length of maintenance is 80 days with a stocking density of 720 fish/KJA.

The results showed that the use of waste flour from bioethanol production had a significant effect ($P < 0.05$) on TKP, FCR, EPP, absolute length, absolute weight, SGR and survival rate. Based on these results, it was found that the optimum dose of using DDGS was in the range of 13.62-19.46%/weight of feed capable of producing TKP (13.850 grams), FCR (1.48), EPP (68.27%), absolute length (8.388 cm), absolute weight (15.144 grams). , SGR (3.408%/day), and SR (87.095%).

Keywords: pasific white shrimp, bioethanol waste flour, growth, feed utilization

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penelitian yang berjudul “Pengaruh Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)” ini dapat terselesaikan dengan baik.

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

1. Dr. Vivi Endar Herawati, S.Pi, M.Si., selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang diberikan;
2. Dr. Ir. Subandiyono, M.App.Sc., selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan;
3. Dr. Romi Novriadi, M.Sc., selaku wakil ketua II MAI yang berkontribusi dalam pembiayaan serta sarana dan prasarana dalam proses penelitian;
4. Prof. Dr. Ir. I Nyoman Widiasta, S.T., M.T., selaku Direktur MSTP Undip
5. Bapak Ir. Ondang dan Ibu Asiyah selaku Direktur CV. Riz Samudera yang telah menyediakan tempat dan fasilitas selama penelitian

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan, yang mungkin dari segi kata-kata dan penyajiannya, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semarang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.4.1 Manfaat Akademis	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname	7
2.2 Habitat dan Siklus Hidup Udang Vaname	8
2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Udang Vaname	10
2.4 Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol.....	11
2.5 Total Konsumsi Pakan	12
2.6 Rasio Konversi Pakan.....	13
2.7 Efisiensi Pemanfaatan Pakan.....	13
2.8 Pertumbuhan Panjang Mutlak	14
2.9 Pertumbuhan Bobot Mutlak	15
2.10 Laju Pertumbuhan Spesifik	15
2.11 Kelangsungan Hidup	16
2.12 Kualitas Air Udang Vaname	17
III.METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Hipotesis	19
3.2 Materi Penelitian	19
3.2.1 Alat	19
3.2.2 Ikan Uji	20

3.2.3 Bahan Uji	20
3.2.4 Wadah dan Media Pemeliharaan.....	21
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.4 Rancangan Percobaan.....	21
3.5 Prosedur Penelitian.....	22
3.5.1 Persiapan Wadah	22
3.5.2 Persiapan Hewan Uji.....	23
3.5.3 Persiapan Pakan Uji	24
3.5.4 Pemeliharaan Udang Vaname	27
3.6 Variabel Penelitian	28
3.6.1 Tingkat Konsumsi Pakan.....	28
3.6.2 Rasio Konversi Pakan	28
3.6.3 Efisiensi Pemanfaatan Pakan	29
3.6.4 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	29
3.6.5 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	29
3.6.6 Laju Pertumbuhan Spesifik.....	30
3.6.7 Kelangsungan Hidup.....	30
3.6.8 Kualitas Air	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil	31
4.1.1 Tingkat Konsumsi Pakan.....	31
4.1.2 Rasio Konversi Pakan	33
4.1.3 Efisiensi Pemanfaatan Pakan	36
4.1.4 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	39
4.1.5 Pertumbuhan Bobot Mutlak	42
4.1.6 Laju Pertumbuhan Spesifik.....	45
4.1.7 Kelangsungan Hidup	48
4.1.8 Kualitas Air	51
4.2 Pembahasan	52
4.2.1 Tingkat Konsumsi Pakan.....	52
4.2.2 Rasio Konversi Pakan	54
4.2.3 Efisiensi Pemanfaatan Pakan	56
4.2.4 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	57
4.2.5 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	59
4.2.6 Laju Pertumbuhan Spesifik.....	60
4.2.7 Kelangsungan Hidup.....	62
4.2.8 Kualitas Air	63
V. KESIMPULAN.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	73
RIWAYAT HIDUP PENULIS	131

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Pakan Uji	26
2. Analisis Proksimat, Kalori, dan Profil Asam Amino Pakan Uji.....	26
3. Total Konsumsi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	31
4. Hasil Analisis Ragam Total Konsumsi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.	32
5. Hasil Uji Duncan Nilai Total Konsumsi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.	32
6. Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	34
7. Hasil Analisis Ragam Rasio Konversi Pakan (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.	35
8. Hasil Uji Duncan Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.	35
9. Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	37
10. Hasil Analisis Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.....	38
11. Hasil Uji Duncan Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.....	38
12. Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	40
13. Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	41
14. Hasil Uji Duncan Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.....	41
15. Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	43
16. Hasil Analisis Ragam Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	44

17. Hasil Uji Duncan Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.....	44
18. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	46
19. Hasil Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	47
20. Hasil Uji Duncan Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.....	47
21. Nilai Kelangsungan Hidup Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian	49
22. Hasil Analisis Ragam Kelangsungan Hidup Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>)	50
23. Hasil Uji Duncan Nilai Kelangsungan Hidup Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.	50
24. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>) Selama Penelitian.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Perumusan Masalah	5
2. Morfologi Udang Vaname (Dugassa dan De, 2018).	7
3. Siklus Hidup Udang Vaname (Ernawati dan Rochmady, 2017).	9
4. Udang Uji Penelitian.....	20
5. Pakan Uji dalam Penelitian	21
6. Tata Letak Wadah Penelitian	23
7. Hasil Pendederan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	24
8. Nilai Total Konsumsi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).	31
9. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan TKP Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	33
10. Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>)	34
11. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan FCR Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	36
12. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>)	37
13. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan EPP Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).	39
14. Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	40
15. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan Panjang Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	42
16. Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	43
17. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	45
18. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	46
19. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan SGR Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).	48

20. Nilai Kelangsungan Hidup Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	49
21. Hubungan antara Penggunaan Tepung Limbah Pembuatan Bioetanol pada Pakan Buatan dengan SR Udang Vaname (<i>L. vannamei</i>).....	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Total Komsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	74
2. Hasil Uji Normalitas Total Konsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	75
3. Hasil Uji Homogenitas Total Konsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	76
4. Hasil Uji Additivitas Total Konsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	77
5. Hasil Uji Anova Total Konsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian .	78
6. Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	79
7. Hasil uji Polynomial Orthogonal Total Konsumsi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	80
8. Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	81
9. Hasil Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	82
10. Hasil Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	83
11. Hasil Uji Additivitas Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	84
12. Hasil Uji Anova Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	85
13. Hasil Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	86
14. Hasil uji Polynomial Orthogonal Rasio Konversi Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	87
15. Hasil Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	88
16. Hasil Uji Normalitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	89
17. Hasil Uji Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	90

18. Hasil Uji Additivitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	91
19. Hasil Uji Anova Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	92
20. Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	93
21. Hasil uji Polynomial Orthogonal Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Vaname Selama Penelitian	94
22. Hasil Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	95
23. Hasil Uji Normalitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	96
24. Hasil Uji Homogenitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	97
25. Hasil Uji Additivitas Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	98
26. Hasil Uji Anova Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	99
27. Hasil Uji Duncan Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	100
28. Hasil uji Polynomial Orthogonal Pertumbuhan Panjang Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	101
29. Hasil Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	102
30. Hasil Uji Normalitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	103
31. Hasil Uji Homogenitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	104
32. Hasil Uji Additivitas Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	105
33. Hasil Uji Anova Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	106

34. Hasil Uji Duncan Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	107
35. Hasil uji Polynomial Orthogonal Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang Vaname Selama Penelitian	108
36. Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	109
37. Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	110
38. Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	111
39. Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	112
40. Hasil Uji Anova Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	113
41. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	114
42. Hasil uji Polynomial Orthogonal Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Vaname Selama Penelitian	115
43. Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	116
44. Hasil Uji Normalitas Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	117
45. Hasil Uji Homogenitas Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	118
46. Hasil Uji Additivitas Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	119
47. Hasil Uji Anova Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	120
48. Hasil Uji Duncan Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	121
49. Hasil Uji Polynomial Orthogonal Kelulushidupan Udang Vaname Selama Penelitian	122
50. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian	123