

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAM AMINO TAURIN PADA
PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN UDANG PUTIH (*Fenneropenaeus indicus*)**

SKRIPSI

ISWINDAH MOEGGIA SUNDHARIE

26020118140110



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

2023

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAM AMINO TAURIN PADA
PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
KELULUSHIDUPAN UDANG PUTIH (*Fenneropenaeus indicus*)**

**ISWINDAH MOEGGIA SUNDHARIE
26020118140110**

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

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELUATAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Asam Amino Taurin Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Putih (*Fenneropenaeus indicus*)
Nama Mahasiswa : Iswindah Moeggia Sundharic
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140110
Departemen /Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan.

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si
NIP. 19640430 199003 2 001

Pembimbing Anggota



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

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Li Winarni Agustini, 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 Penambahan Asam Amino Taurin Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Putih (*Fenneropenaeus indicus*)
Nama Mahasiswa : Iswindah Moeggia Sundharie
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118140110
Departemen /Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari, tanggal : Jumat, 27 Januari 2023
Tempat : Meeting Room C.214

Penguji Utama



Tristiana Yuniarti, S.Pi., M.Si
NIP. 19760615 200312 2 007

Penguji Anggota



Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si
NIP. 19870824 202012 2 011

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si
NIP. 19640430 199003 2 001

Pembimbing Anggota



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

Ketua
Departemen Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Iswindah Moeggia Sundharie, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Penambahan Asam Amino Taurin Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Putih (*Fenneropenaeus indicus*)” 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 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, Januari 2023
Penulis



Iswindah Moeggia Sundharie
26020118140110

ABSTRAK

Iswindah Moeggia Sundharie, 26020118140110. Pengaruh Penambahan Asam Amino Taurin Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Udang Putih (*Fenneropenaeus indicus*) (**Diana Rachmawati dan Diana Chilmawati**).

Udang putih (*Fenneropenaeus indicus*) adalah jenis udang lokal komersil yang mempunyai nilai ekonomis penting merupakan spesies udang asli perairan Indonesia dan Asia Tenggara bersifat bentik. *F. indicus* merupakan salah satu komoditas ekspor dengan harga tinggi. Keunggulan udang putih yakni pemeliharaan relatif mudah toleran pada kisaran salinitas serta temperatur yang lebar. Budidaya udang putih masih memiliki kendala berupa tingkat efisiensi pemanfaatan pakan yang belum maksimal. Hal ini dapat diatasi dengan cara penambahan asam amino taurin yang dapat berperan dalam sistesis protein sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis optimum pada penambahan asam amino taurin pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan udang putih (*F. indicus*). Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Budidaya Air Payau, Jepara, Jawa Tengah pada bulan Juni-Agustus 2022. Udang uji yang digunakan adalah udang putih ukuran PL 40 dengan bobot rata-rata $0,22 \pm 0,01$ g. Wadah penelitian ini menggunakan ember ukuran 20L. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan A (0%/kg pakan), B (0,8%/kg pakan), C (0,4%/kg pakan), D (1,2%/kg pakan) dan E (1,6%/kg pakan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan asam amino taurin berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Total Konsumsi Pakan (TKP), Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP), Rasio Konversi Pakan (FCR), Protein Efisiensi Rasio (PER), dan Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR), namun tidak berpengaruh nyata terhadap Kelulushidupan (SR). Dosis optimum dari penambahan asam amino taurin terhadap pakan komersil adalah berkisar 1,30-1,46%/kg pakan mampu menghasilkan TKP 30,89g, EPP 56,17%, FCR 1,40, PER 1,54 dan SGR 4,69%/hari.

Kata kunci: asam amino taurin, *Fenneropenaeus indicus*, kelulushidupan, pemanfaatan pakan pertumbuhan

ABSTRACT

Iswindah Moeggia Sundharie, 26020118140110. *The Effect of Taurine Amino Acid Addition in Commercial Feed on the Growth and Survival of White Shrimp (*Fenneropenaeus indicus*) (Diana Rachmawati and Diana Chilmawati).*

White shrimp (*Fenneropenaeus indicus*) is a type of commercial local shrimp that has important economic value, is a species of shrimp native to Indonesian and Southeast Asian waters that is benthic. *F. indicus* is an export commodity with a high price. The advantages of white shrimp are relatively easy maintenance, tolerance to a wide range of salinity and temperature. White shrimp cultivation still has problems in the form of the efficiency level of feed utilization which is not maximized. This can be overcome by adding the amino acid taurine which can play a role in protein synthesis so that it can increase fish growth. The purpose of this study was to determine the effect of the optimum dose of the addition of the amino acid taurine to commercial feed on the growth and survival of white shrimp (*F. indicus*). This research was conducted at the Balai Besar Budidaya Air Payau, Jepara, Central Java in June-August 2022. The test shrimp used were PL 40 size white shrimp with an average weight of $0,22 \pm 0,01$ g. The research container uses a 20L bucket. The research method used was a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments applied were A (0%/kg feed), B (0,8%/kg feed), C (0,4%/kg feed), D (1,2%/kg feed) and E (1,6%/kg of feed). The results showed that the addition of the amino acid taurine had a significant ($P < 0,05$) effect on Total Feed Consumption (TKP), Feed Efficiency (EPP), Feed Conversion Ratio (FCR), Protein Efficiency Ratio (PER), and Specific Growth Rate (SGR), but had no significant effect on Survival (SR). The optimum dose of the addition of the amino acid taurine to commercial feed ranges from 1,30-1,46%/kg of feed capable of producing TKP 30,89g, EPP 56,17%, FCR 1,40, PER 1,54 and SGR 4,69%/day.

Keywords: *amino acid taurine, feed utilization, *Fenneropenaeus indicus*, growth, survival rate*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Asam Amino Taurin pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Putih (*Fenneropenaeus indicus*)”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

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

1. Dr. Ir. Diana Rachmawati, M.Si. selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan dan pengarahan yang diberikan;
2. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan dan pengarahan yang diberikan;
3. Damang Suryanto, S.St.Pi.M.P. selaku pembimbing lapangan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian;
4. Amri Yudistira, S.Pi., M.Si. dan staff teknisi divisi pembenihan udang di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP) yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian
5. Semua pihak yang telah membantu sejak awal sampai selesainya penelitian

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

Semarang, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
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. Pendekatan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi Udang Putih.....	6
2.2. Morfologi Udang putih	6
2.3. Distribusi dan Habitat	7
2.4. Feeding Habit dan Feeding Behavior	8
2.5. Pertumbuhan Udang	9
2.6. Peran Taurin dalam Akuakultur.....	10
2.7. Kebutuhan Nutrisi Udang Putih.....	10
2.8. Kualitas Air.....	11
3. MATERI DAN METODE.....	13
3.1. Hipotesis	13
3.2. Materi Penelitian	14
3.2.1. Alat	14
3.2.2. Hewan Uji	14
3.2.3. Bahan Uji.....	14
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Rancangan Percobaan	15
3.5. Prosedur Penelitian	16
3.5.1. Persiapan wadah.....	16
3.5.2. Pembuatan Pakan	16
3.5.3. Persiapan Hewan Uji	17
3.5.4. Tahap Pemeliharaan Udang Putih	17
3.6. Variabel Penelitian.....	19
3.6.1. Tingkat Konsumsi Pakan	19

3.6.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	19
3.6.3. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	19
3.6.4. Protein Efisiensi Rasio (PER).....	20
3.6.5. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	20
3.6.6. Kelulushidupan (SR).....	20
3.6.7. Kualitas Air.....	20
3.7. Analisis Data.....	21
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Hasil.....	22
4.1.1. Total Konsumsi Pakan (TKP).....	22
4.1.2. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	24
4.1.3. Rasio Konversi Pakan (FCR).....	26
4.1.4. Protein Efisiensi Rasio (PER).....	28
4.1.5. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR).....	30
4.1.6. Kelulushidupan (SR).....	32
4.1.7. Kualitas Air.....	33
4.2. Pembahasan.....	34
4.2.1. Total Konsumsi Pakan.....	34
4.2.2. Efisiensi Pemberian Pakan.....	35
4.2.3. Rasio Konversi Pakan.....	37
4.2.4. Protein Efisiensi Rasio.....	38
4.2.5. Laju Pertumbuhan Spesifik.....	40
4.2.6. Kelulushidupan.....	41
4.2.7. Kualitas Air.....	42
5. KESIMPULAN.....	44
5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Hasil Analisa Proksimat Pakan	17
Tabel 4.1. Hasil Analisis Ragam Tingkat Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	22
Tabel 4.2. Hasil Uji Duncan Nilai Total Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	23
Tabel 4.3. Hasil Analisis Ragam Efisiensi Pemanfaatan Pakan Pada Udang Putih Selama Penelitian	25
Tabel 4.4. Hasil Uji Duncan Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	25
Tabel 4.5. Hasil Analisis Ragam Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	27
Tabel 4.6. Hasil Uji Duncan Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	27
Tabel 4.7. Hasil Analisis Ragam Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	29
Tabel 4.8. Hasil Uji Duncan Nilai Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	29
Tabel 4.9. Hasil Analisis Ragam Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian.....	31
Tabel 4.10. Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian	31
Tabel 4.11. Hasil Analisis Ragam Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	33
Tabel 4.12. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Media Pemeliharaan Udang Putih Selama Penelitian.	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Skema Pendekatan Masalah	4
Gambar 2.1. Morfologi Udang Putih (<i>Fenneropenaeus indicus</i>).....	7
Gambar 3.1. Udang Putih (<i>Fenneropenaeus indicus</i>)	14
Gambar 3.2. a. Kemasan Taurin, b. Taurin Bubuk.....	15
Gambar 3.3. Wadah Pemeliharaan	16
Gambar 3.4. Penyiponan Wadah Pemeliharaan	18
Gambar 4.1. Nilai Total Konsumsi Pakan Udang Putih.....	22
Gambar 4.2. Hubungan Antara Penambahan Taurin Pada Pakan Komersil Dengan TKP udang putih.....	23
Gambar 4.3. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih.....	24
Gambar 4.4. Hubungan Antara Penambahan Taurin Pada Pakan Komersil Dengan EPP Udang Putih	26
Gambar 4.5. Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Putih.....	26
Gambar 4.6. Hubungan Antara Penambahan Taurin Pada Pakan Komersil Dengan FCR Udang Putih	28
Gambar 4.7. Nilai Protein Efisiensi Rasio Udang Putih.....	28
Gambar 4.8. Hubungan Antara Penambahan Taurin Pada Pakan Komersil Dengan PER Udang Putih.....	30
Gambar 4.9. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih	30
Gambar 4.10. Hubungan Antara Penambahan Taurin Pada Pakan Komersil Dengan SGR Udang Putih	32
Gambar 4.11. Nilai Kelulushidupan Udang Putih.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Total Konsumsi Pakan Ikan Udang Putih Selama Penelitian	54
Lampiran 2. Nilai Total Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	54
Lampiran 3. Hasil Uji Normalitas Total Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	55
Lampiran 4. Hasil Uji Homogenitas Total Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	56
Lampiran 5. Hasil uji Additivitas Total Konsumsi Pakan udang Putih Selama Penelitian	57
Lampiran 6. Hasil Uji Anova Total Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	58
Lampiran 7. Hasil Uji Duncan Total Konsumsi Pakan Udang putih Selama Penelitian	59
Lampiran 8. Hasil Uji Polinomial Orthogonal Total Konsumsi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	60
Lampiran 9. Hasil Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	61
Lampiran 10. Nilai Efisiensi Pemanfaatan Pakan udang Putih Selama Penelitian	61
Lampiran 11. Hasil Uji Normalitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	62
Lampiran 12. Hasil Uji Homogenitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	63
Lampiran 13. Hasil Uji Additivitas Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	64
Lampiran 14. Hasil Uji Anova Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	65
Lampiran 15. Hasil Uji Duncan Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	66
Lampiran 16. Hasil Uji Polinomal Orthogonal Efisiensi Pemanfaatan Pakan Udang Putih Selama Penelitian	67

Lampiran 17. Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	68
Lampiran 18. Nilai Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	68
Lampiran 19. Hasil Uji Normalitas Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	69
Lampiran 20. Hasil Uji Homogenitas Rasio Konversi Pakan Udang Putih Penelitian.....	70
Lampiran 21. Hasil Uji Additivitas Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	71
Lampiran 22. Hasil Uji Anova Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	72
Lampiran 23. Hasil Uji Duncan Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian.....	73
Lampiran 24. Hasil uji Polynomial Orthogonal Rasio Konversi Pakan Udang Putih Selama Penelitian	74
Lampiran 25. Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian	75
Lampiran 26. Nilai Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	75
Lampiran 27. Hasil Uji Normalitas Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	76
Lampiran 28. Hasil Uji Homogenitas Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	77
Lampiran 29. Hasil Uji Additivitas Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	78
Lampiran 30. Hasil Uji Anova Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	79
Lampiran 31. Hasil Uji Duncan Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	80
Lampiran 32. Hasil uji Polynomial Orthogonal Protein Efisiensi Rasio Udang Putih Selama Penelitian.....	81
Lampiran 33. Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian.....	82
Lampiran 34. Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian.....	82
Lampiran 35. Hasil Uji Normalitas Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian	83

Lampiran 36. Hasil Uji Homogenitas Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian	84
Lampiran 37. Hasil Uji Additivitas Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian	85
Lampiran 38. Hasil Uji Anova Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian.....	86
Lampiran 39. Hasil Uji Duncan Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian.....	87
Lampiran 40. Hasil Uji Polynomial Orthogonal Laju Pertumbuhan Spesifik Udang Putih Selama Penelitian.....	88
Lampiran 41. Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	89
Lampiran 42. Nilai Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	89
Lampiran 43. Hasil Uji Normalitas Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	90
Lampiran 44. Hasil Uji Homogenitas Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	91
Lampiran 45. Hasil Uji Additivitas Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	92
Lampiran 46. Hasil Uji Anova Kelulushidupan Udang Putih Selama Penelitian	93
Lampiran 47. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian	94