

SKRIPSI

**PENGARUH METIONIN PADA PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*)**

***THE INFLUENCE OF METHIONINE IN FEED ON
GROWTH AND SURVIVAL RATE OF SILVER
POMPANO (*Trachinotus blochii*)***



**Maleakhi Roby Reanando
05051281520026**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

PENGARUH METIONIN PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*)

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Perikanan Pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Maleakhi Roby Reanando
05051281520026

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH METIONIN PADA PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN
BAWAL BINTANG (*Trachinotus blochii*)**

SKRIPSI


Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Maleakhi Roby Reanando
05051281520026

Pembimbing I


Indralaya, November 2019
Pembimbing II


Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si.
NIP 197604122001121001


Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si.
NIP 197305102005021002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Pengaruh Metionin pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*)" oleh Maleakhi Roby Reanando telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 07 November 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si.
NIP. 197604122001121001

Ketua (.....)

Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si.
NIP. 197305102005021002

Sekretaris (.....)

Yulisman, S.Pi., M.Si.
NIP. 197607032008011013

Anggota (.....)


M. Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197603032001121001

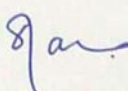
Anggota (.....)

Indralaya, November 2019

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan

Ketua Jurusan
Perikanan


Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 197404212001121002


Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP. 197707212001122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maleakhi Roby Reanando

NIM : 05051281520026

Judul : Pengaruh Metionin pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak mana pun.



Indralaya, November 2019



[Maleakhi Roby Reanando]

Universitas Sriwijaya



Scanned with
CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Metionin pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*)”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
2. Bapak Herpandi S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Ketua Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si selaku Koordinator Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. dan Bapak Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing penelitian yang telah memberikan arahan dan masukan serta saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Yulisman, S.Pi., M.Si dan Bapak M. Syaifudin, S.Pi., M.Si, Ph.D selaku penguji sidang komprehensif yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
6. Kepada semua Bapak dan Ibu dosen serta staf administrasi program studi budidaya perairan atas bimbingannya kepada penulis
7. Tim Penelitian “Pakan BBPBL 2018” serta semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian.
8. Kepada kedua orang tua, keluarga, dan teman-teman angkatan 2015 atas dukungan baik berupa materi maupun non materi terhadap penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Indralaya, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistematika dan Morfologi Ikan Bawal Bintang	4
2.2. Habitat dan Penyebaran	5
2.3. Kebiasaan Makan	5
2.4. Pertumbuhan	5
2.5. Kualitas Air	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Bahan, Alat dan Metoda.....	7
3.3. Analisis Data	12
BAB. 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1. Hasil	13
4.2. Pembahasan	14
BAB. 5. KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1. KESIMPULAN	18
5.2. SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN.....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ikan bawal bintang	4

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Formulasi pakan yang digunakan dalam penelitian.....	8
Tabel 4.1. Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak, Pertumbuhan Panjang Mutlak, Jumlah Pakan yang Konsumsi, FCR, Retensi Protein, Retensi Metionin, Retensi Lemak dan Kelangsungan Hidup selama pemeliharaan	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Statistik Data Pertumbuhan Bobot Mutlak	21
Lampiran 2. Analisa Statistik Data Pertumbuhan Panjang Mutlak	25
Lampiran 3. Analisa Statistik Data Jumlah Konsumsi Pakan.....	29
Lampiran 4. Analisa Statistik Data <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	33
Lampiran 5. Analisa Statistik Data Retensi Protein (RP)	36
Lampiran 6. Analisa Statistik Data Retensi Metionin (RM).....	40
Lampiran 7. Analisa Statistik Data Retensi Lemak (RL)	44
Lampiran 8. Analisa Statistik Data Kelangsungan Hidup	48
Lampiran 9. Simulasi Analisis Ekonomi	52
Lampiran 10. Analisis Proksimat.....	53
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	54



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN

Jl. Raya Palembang Prabumulih KM 32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662
Telp. 0711-580059 Fax. 0711-580276 e-mail: perikanan.unsr@yahoo.co.id

ABSTRAK

MALEAKHI ROBY REANANDO. Pengaruh Metionin pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) (Dibimbing oleh **MOHAMAD AMIN** dan **SURYADI SAPUTRA**)

Ikan bawal bintang merupakan ikan laut yang sudah dibudidayakan. Budidaya ikan harus memperhatikan faktor pakan untuk mendapatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang baik. Keseimbangan antara asam amino esensial dan non esensial dapat memicu pertumbuhan ikan. Metionin merupakan asam amino esensial yang terbatas dalam pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis asam amino metionin yang sesuai untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2018 di Keramba Jaring Apung Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan dan tiga ulangan yaitu (P0) Pakan komersial dengan kadar metionin 1,62 % dari protein, (P1) Pakan mandiri dengan kadar metionin 2,58 % dari protein, (P2) Pakan mandiri dengan kadar metionin 3,13 % dari protein. Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, jumlah konsumsi pakan, FCR, retensi protein, retensi metionin, retensi lemak, survival rate dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antar perlakuan memiliki pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, FCR, retensi protein, retensi metionin, retensi lemak dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang. P1 memberikan nilai terbaik dengan pertumbuhan bobot mutlak (199,35 g), pertumbuhan panjang mutlak (6,73 cm), jumlah konsumsi pakan (444,24 g ekor⁻¹), FCR (2,01), retensi protein (21,68 %), retensi metionin (25,58 %), retensi lemak (114,23 %) dan kelangsungan hidup (90,22 %). Kualitas air yang didapatkan dari penelitian ini yaitu pH 7,68-8,08, oksigen terlarut 5-5,5 mg.l⁻¹, suhu 29,4-30,2 °C, salinitas 31-33 ppt, amonia 0,093-0,246 mg.l⁻¹, kedalaman 18,6-19,3 m dan kecerahan 5-10 m.

Kata kunci: Ikan Bawal Bintang, Metionin, Pertumbuhan

Indralaya, Desember 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si.
NIP. 197604122001121001

Dr. Suryadi Saputra, S.Pd., M.Si.
NIP. 197305102005021002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Budidaya Perairan

Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si.
NIP. 197707212001122001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya ikan laut merupakan salah satu kegiatan budidaya yang memanfaatkan potensi laut sebagai media budidaya. Kegiatan budidaya ikan laut terus berkembang seiring berjalannya waktu. Di beberapa daerah di Indonesia telah memanfaatkan perairan teluk untuk proses budidaya ikan. Beberapa komoditas yang telah dibudidayakan antara lain ikan kerapu (*Epinephelus sp*), ikan kakap (*Lates sp* dan *Lutjanus sp*), ikan bawal (*Trichonotus sp*), rumput laut (*Euchema sp* dan *Gracillaria sp*) dan komoditas bernilai tinggi lainnya (Kurnia *et al.*, 2016)

Ikan bawal bintang merupakan ikan laut yang cukup digemari. Permintaan pasar untuk ikan bawal bintang cukup tinggi di pasar lokal maupun internasional. Ikan ini sudah mulai dibudidayakan di Indonesia karena keunggulannya yaitu mudah dibudidayakan, dapat adaptasi dengan pakan buatan dan tahan terhadap penyakit. Dalam proses budidaya untuk mendapatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, harus diperhatikan salah satunya adalah aspek pakan (Febrianti *et al.*, 2016).

Pakan merupakan sumber energi bagi ikan untuk tumbuh dan berkembang. Ikan akan memanfaatkan pakan untuk tumbuh dan berkembang jika kebutuhan *maintanance* tubuhnya sudah terpenuhi. Pakan yang baik untuk ikan adalah pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan tersebut. Menurut KKP, (2014) pemilihan jenis pakan ikan bawal bintang harus berdasarkan kebutuhan ikan, kualitas, nutrisi dan nilai ekonomisnya. Ikan bawal bintang dapat diberikan pakan buatan yang dapat disesuaikan dengan bukaan mulut ikan. Pakan komersil yang biasa diberikan kepada bawal bintang memiliki kandungan protein 37% dan lemak 9% (KKP, 2014). Pembentukan jaringan tubuh dan pertumbuhan sel membutuhkan peran asam amino yang didapatkan dari protein yang dikonsumsi ikan dalam pakan yang diberikan. Keseimbangan antara asam amino esensial dan non esensial dapat memicu pertumbuhan ikan (Dwi, 2000).

Metionin merupakan asam amino esensial yang terbatas dalam pakan dan berperan dalam proses sintesis protein. Kekurangan atau defisiensi asam amino esensial seperti metionin dapat menyebabkan katarak pada *Rainbow Trout* (Tacon, 1987) dan dapat menghambat pertumbuhan dan nafsu makan ikan (Keembiyehetty dan Gatlin, 1993). Menurut Rahayu *et al.* (2014) metionin merupakan stimulan organ olfaktori pada ikan dan dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan. Kebutuhan metionin pada setiap ikan berbeda-beda. Menurut NRC (1993) kebutuhan metionin untuk ikan *Chinook Salmon* 4,0%, *Common Carp* 3,1%, *Channel Catfish* 2,3 %, *Japanese Eel* 3,2%, *Nile Tilapia* 2,68%, *Rainbow Trout* 2,2%, *Gilthead Sea Bream* 4,0%. Informasi kebutuhan metionin pada pakan untuk pembesaran ikan bawal bintang belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian untuk mengetahui kebutuhan metionin yang ditambahkan dalam pakan untuk ikan bawal bintang dalam meningkatkan pertumbuhan ikan dan kelangsungan hidup sangat diperlukan.

1.2. Rumusan Masalah

Pertumbuhan yang cepat dan kelangsungan hidup yang tinggi merupakan tujuan dari budidaya ikan yang ekonomis. Salah satu faktor penentunya adalah pakan yang berkualitas. Pakan sering kali menjadi kendala dalam usaha budidaya dikarenakan susah mendapatkan pakan alami dan juga harga yang dikeluarkan cukup tinggi. Disamping itu semua, pakan harus memiliki kandungan nutrisi yang sesuai untuk ikan. Oleh karena itu pakan harus dibuat dengan cara formulasi untuk mendapatkan nutrisi yang baik tetapi harga yang tidak terlalu tinggi. Dalam pakan harus tersedia unsur makro nutrien dan mikro nutrien. Protein adalah salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan. Pakan yang asam amino dalam proteinnya rendah akan menyebabkan pakan tersebut memiliki kualitas yang rendah. Komposisi asam amino esensial dan non esensial dalam pakan harus seimbang. Asam amino esensial tidak dapat diproduksi oleh tubuh sehingga hanya didapatkan dari pakan. Salah satu asam amino esensial yang terbatas dalam pakan adalah metionin. Metionin berperan penting dalam pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Sehingga jika kebutuhan metionin ikan bawal bintang

sesuai, maka diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang.

1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dosis asam amino metionin yang terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang. Kegunaan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi dosis asam amino metionin yang memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrokhman, S., Nurlita, A. dan Dewi, H., 2012. *Survival Rate* Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) dalam Media Pemeliharaan Menggunakan Rekayasa Salinitas. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1(1), 32-35.
- Badan Standarisasi Nasional, 2013. SNI 7901.3.2013 *Ikan Bawal Bintang (Trachinotus blochii, Lacepede) – Bagian 3: Benih*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Dwi, I.B., 2000. *Kebutuhan Asam Amino Esensial dalam Ransum Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fahmawati, Y., 2014. *20 Jenis Budaya Perikanan Laut*. Bandung: Mitra Edukasi Indonesia.
- Febrianti, H., Komsanah, S. dan Catur, A.P., 2016. Pengaruh Perbedaan Sumber Asam Lemak Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*, Lecepede) Effect of Fatty Acid-Fish Feed Different on Growth of Silver Pampano (*Trachinotus blochii*, Lecepede). *J. Aquawarman*, 2(1), 24-33.
- Fishbase, 2019. *Trachinotus blochii* (Lacepède, 1801). Available at : <http://www.fishbase.org/summary/Trachinotus-blochii.html> [Accesed 27 januari 2019].
- Gufran, M.H., Kordi, K. dan Tamsil, A., 2010. *Pembenihan Ikan Laut Ekonomis Secara Buatan*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Halver, J. E., 1972. *Fish Nutrition*. Newyork and London: Academic Pres.
- Huisman, E.A., 1987. *The principles of fish culture production*. Department of Aquaculture. Netherland : Wageningen University.
- Jiang, S., Wu, X., Luo, Y., Wu, M., Lu, S., Jin, Z. and Yao, W., 2016. Optimal Dietary Protein Level and Protein to Energy Ratio for Hybrid Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus* and *Epinephelus lanceolatus*) Juveniles. *J Aquaculture*. 465, 28 36.
- Keembiyehetty, C.N. and Gatlin, D.M., 1993. Total sulphur amino acid requirement of juvenil hybrid striped bass (*Moronechrysops*×*M. saxatilis*). *Aquaculture* 110, 331–339.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2014. *Rekomendasi Teknologi Kelautan dan Perikanan 2014*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.

- Kurnia, B., Dzikri, W., Dahlan, Marjoko dan Syofan., 2016. Penggunaan Pengkaya Pakan Berbeda Pada Usaha Budidaya Bawal Bintang Di Jaring Apung Tambak. *Aquaculture For Business And Food Security*, 1(1), 35-49.
- Lily, M.G.P., 1994. "Red Tide" Di Indonesia : Perlukah Diwaspadai ?. *Oseana*, 19(1), 33 – 38.
- Masitoh, D., Subandiyono dan Pinandoyo., 2015. Pengaruh Kandungan Protein Pakan Yang Berbeda Dengan Nilai E/P $8,5 \text{ kkal.g}^{-1}$ Terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(3), 46-53.
- National Research Council, 1993. *Nutrient requirements of fish*. Washington D.C.: National Academic Press.
- Niu, J. Du, Q. Du, H.-Z. Lin, Y.-Q. Cheang, Z. Huang, Y. Wang, J. Wang, J. Wang & Y.-F. Chen, 2013. Quantitative dietary methionine requirement of juvenile golden pompano *Trachinotus ovatus* at a constant dietary cystine level. *Aquaculture Nutrition*, 19, 667-686.
- Pranata, B., 2018. *Kinerja Pertumbuhan Ikan Bawal Bintang Trachinotus blochii Di Karamba Jaring Apung Yang Diberi Pakan Berkadar Protein Berbeda*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, M., Pramonowibowo, Taufik, Y., 2014. Profil Asam Amino yang Terdistribusi Kedalam Kolom Air Laut Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Sebagai Umpan (Skala Laboratorium). *Journal Of Fisheries Resources Utilization Management And Technology*, 3(3), 238–247.
- Tacon, A.G.J., 1987. *The Nutrition and Feeding of Farmed Fish and Shrimp; A Training Manual 1: The Essential Nutrients*. Brazil: Food and Agriculture Organization.
- Takeuchi, T., 1988. *Laboratory work-chemical evaluation of dietary nutrients*. In Watanabe T. (Eds). *Fish nutrition and mariculture, JICA textbook, The General Aquaculture Course*. Departement of Aquatic Bioscience, Tokyo University of Fisheries.
- Tang, L., Wang, G.X., Jiang, J., Feng, L., Yang, L., Li, S.H., Kuang, S.Y., and Zhou, X.Q., 2009. Effect of methionine on intestinal enzymes activities, microflora and humoral immune of juvenile jian carp (*Cyprinus carpio* var. Jian). *Aquaculture Nutrition*, 15, 477-483.
- White, W.T., Last, P.R., Dharmadi, Faizah, R., Chodrijah, U., Prisantoso, B.U., Pogonoski, J.J., Puckridge, M. And Blaber S.J.M., 2013. *Market Fishes of Indonesia*. Canberra: ACIAR