

SKRIPSI

**PRODUKSI MAGOT (*Hermetia illucens*)
YANG DIKULTUR PADA MEDIA KOMBINASI DEDAK
DAN AMPAS TAHU UNTUK PAKAN IKAN LELE
(*Clarias sp.*)**

***PRODUCTION OF MAGOT (*Hermetia illucens*)
CULTURED IN COMBINATION MEDIA OF BRAN AND
TOUFU WASTE FOR CATFISH (*Clarias sp.*) FEED***



**Muhammad Taufik Akbar
05051381621041**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

MUHAMMAD TAUFIK AKBAR. Production of Magot (*Hermetia illucens*) Cultured in Combination Media of Bran and Tofu Waste For Catfish (*Clarias* sp.) Feed (Supervised by **MOHAMAD AMIN**)

Magot (*Hermeti illucens*) has a protein content ranging from 37-44% and other nutrients which are very useful for fish feed. Magot cultivation requires the availability of media that is continuous and rich in protein and carbohydrates. The purpose of this study was to determine the production of magot in a combination culture medium of bran and tofu waste and to test the administration of fresh magot to catfish. This study used a completely randomized design with 5 treatments and repeated 3 times. The treatments given were bran culture media 100% (P1), bran culture media 70% and tofu waste 30% (P2), bran culture media 50% and tofu waste 50% (P3), bran culture media 30% and tofu waste 70 % (P4) and 100% tofu waste culture media. The results showed magot culture using a combination of 70% tofu waste and 30% bran got better results than the other combinations with media production yields of 238.3 g. While the results of giving magot to catfish (P4) were the best treatment with absolute weight growth of 5.47 g, absolute length growth of 2.81 cm, feed efficiency of 64.3%, and survival of 98%. The rearing water quality measured during the study was temperature ranging from 26.1-27.8°C, pH ranging from 5.5-6.1, dissolved oxygen during rearing ranging from 4.43-4.87 mg L⁻¹ and ammonia ranging from 0.013 -1.149 mg L⁻¹.

Key words: tofu waste, bran, maggot.

RINGKASAN

MUHAMMAD TAUFIK AKBAR. Produksi Magot (*Hermetia illucens*) yang Dikultur pada Media Kombinasi Dedak dan Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Lele (*Clarias* sp.) (Dibimbing oleh **MOHAMAD AMIN**)

Magot (*Hermetia illucens*) memiliki kandungan protein berkisar 37-44% dan nutrisi lainnya yang sangat bermanfaat untuk pakan ikan. Budidaya magot membutuhkan ketersediaan media yang kontinyu dan kaya akan protein dan karbohidrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi magot pada media kultur kombinasi dedak dan ampas tahu serta untuk menguji pemberian magot segar untuk ikan lele. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan diulang 3 kali. Perlakuan yang diberikan yaitu media kultur dedak 100% (P1), media kultur dedak 70% dan ampas tahu 30% (P2), media kultur dedak 50% dan ampas tahu 50% (P3), media kultur dedak 30% dan ampas tahu 70% (P4) dan media kultur ampas tahu 100%. Hasil penelitian menunjukkan kultur magot dengan menggunakan kombinasi media ampas tahu 70% dan dedak 30% mendapatkan hasil yang baik dari pada kombinasi lainnya dengan hasil produksi media sebesar 238,3 g. Sedangkan hasil pemberian magot ke ikan lele (P4) adalah perlakuan terbaik dengan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 5,47 g, pertumbuhan panjang mutlak 2,81 cm, efisiensi pakan 64,3%, dan kelangsungan hidup sebesar 98%. Kualitas air pemeliharaan yang terukur selama penelitian yaitu suhu berkisar 26,1-27,8°C, pH berkisar 5,5-6,1, oksigen terlarut selama pemeliharaan berkisar 4,43-4,87 mg L⁻¹ dan amonia berkisaran 0,013-1,149 mg L⁻¹.

Kata Kunci: Ampas Tahu, Dedak, Magot.

SKRIPSI

PRODUKSI MAGOT (*Hermetia illucens*) YANG DIKULTUR PADA MEDIA KOMBINASI DEDAK DAN AMPAS TAHU UNTUK PAKAN IKAN LELE (*Clarias sp.*)

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



Muhammad Taufik Akbar
05051381621041

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PRODUKSI MAGOT (*Hermetia illucens*) YANG DIKULTUR
PADA MEDIA KOMBINASI DEDAK DAN AMPAS TAHU
UNTUK PAKAN IKAN LELE (*Clarias sp.*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhammad Taufik Akbar
05051381621041

Indralaya, Juli 2023
Pembimbing

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



Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

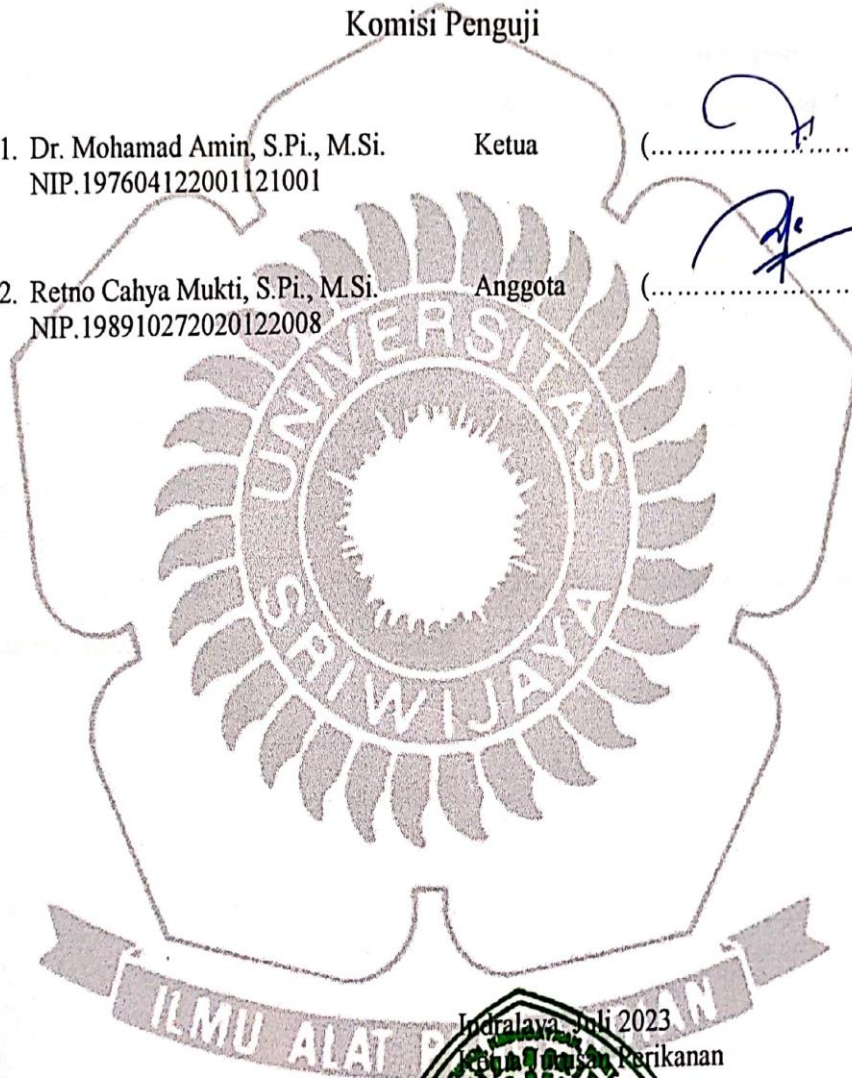


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Produksi Magot (*Hermetia illucens*) yang Dikultur pada Media Kombinasi Dedak dan Ampas Tahu untuk Pakan Ikan Lele (*Clarias sp.*)” oleh Muhammad Taufik Akbar telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. Ketua (.....) 
NIP.197604122001121001
2. Retno Cahya Mukti, S.Pi., M.Si. Anggota (.....) 
NIP.198910272020122008



Indralaya, 26 Juli 2023
Ketua Komisi Pengujian
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



JURUKAN
PERMANGAN
Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP 197602082001121003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Taufik Akbar
Nim : 05051381621041
Judul :Produksi Magot (*Hermetia Illucens*) yang Dikultur pada Media Kombinasi Dedak dan Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / 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 dengan dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



M. Taufik akbar

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 24 November 2023 di Kota Pagar Alam, Desa Tanjung Menang, Kecamatan Dempo Selatan, Lota Pagar Alam. Penulis merupakan anak ke tiga dari tiga bersaudara. Orang tua penulis bernama Jhonman dan Yurnanti.

Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2004 diselesaikan pada Tahun 2010 di SDN 20 Dempo Selatan, Pagar Alam, dilanjutkan Sekolah Menengah Pertama yang selesai pada tahun 2013 di SMP Negeri 5 Pagar Alam, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Pagar Alam yang selesai pada tahun 2016. Sejak Agustus 2016, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis dipercaya sebagai anggota aktif BEM-FP, Universitas Sriwijaya pada tahun 2017-2020 di dinas PPSDM. Selanjutnya penulis juga menjadi anggota aktif BEM Universitas Sriwijaya di dinas PPSDM, sekaligus dipercaya sebagai sekdin dinas humas Himpunan Mahasiswa Akuakultur, Program Studi Budidaya Perairan pada tahun 2017-2018. Penulis telah menyelesaikan kegiatan Magang di Balai Riset Budidaya Ikan Hias (BRBIH) Depok, pada tahun 2019. Penulis juga telah menyelesaikan Praktek Lapangan di UPR Fish Under Crew Desa Pulau Semambu, Kabupaten Ogan Ilir pada tahun 2023. Pada tahun 2018, penulis dipercaya sebagai asisten dosen untuk praktikum mata kuliah Prikanan Rawa. Pada tahun 2019, penulis dipercaya sebagai asisten dosen untuk praktikum mata kuliah Bioteknologi Akuakultur dan Bisnis Prikanan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis persembahkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Produksi Magot (*Hermetia Illucens*) yang Dikultur Pada Media Kombinasi Dedak Dan Ampas Tahu Untuk Pakan Ikan Lele (*Clarias* sp.)”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Koordinator Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis juga berterima kasih kepada Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. selaku pembimbing.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ayah dan Ibu yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi untuk kelancaran dan kemudahan menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada temanteman seperjuangan, kakak tingkat dan adik tingkat Program Studi Budidaya Perairan terlebih Angkatan 2016 yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Indralaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Karakteristik Magot (<i>Hermeti illucens</i>)	3
2.2. Siklus Hidup Magot(<i>Hermeti illucens</i>)	4
2.3. Kandungan Nutrisi Magot (<i>Hermeti illucens</i>).....	4
2.4. Media Kultur Magot (<i>Hermeti illucens</i>)	5
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	6
3.1. Tempat dan Waktu	6
3.2. Bahan dan Alat.....	6
3.3. Analisa Data	11
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Produksi dan Nutrisi Magot	12
4.2. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele.....	13
4.3. Kelangsungan Hidup dan Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Lele.....	15
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	17
5.1. Kesimpulan	17
5.2. Saran.....	17
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Proksimat magot (<i>Hermetia illucens</i>).....	5
Tabel 3.1. Alat yang digunakan pada Penelitian.....	6
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan pada Penelitian.....	6
Tabel 4.1. Produksi Magot.....	12
Tabel 4.2. Hasil Proksimat magot.....	13
Tabel 4.3. Data Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele.....	13
Tabel 4.4. Kelangsungan Hidup Ikan Lele.....	15
Tabel 4.5. Data Kualitas Air Selama Pemeliharaan.....	15

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Siklus hidup magot (<i>Hermetia illucens</i>).....	4
Gambar 3.1. Media kultur magot (<i>Hermetia illucens</i>).....	8

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penempatan Wadah Pemeliharaan Ikan Lele	21
Lampiran 2. Data rata-rata Produksi Magot	23
Lampiran 3. Data rata-rata Pertumbuhan Bobot Ikan Lele	24
Lampiran 4. Data rata-rata Pertumbuhan Panjang Ikan Lele	26
Lampiran 5. Data Kelangsungan Hidup Ikan Lele	27
Lampiran 6. Efisiensi Pakan Ikan Lele	28
Lampiran 7. Data Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Lele	29
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Magot (*Hermeti illucens*) merupakan organisme yang berasal dari telur lalat hitam atau BSF (Fahmi, 2015). Magot memiliki kandungan protein berkisar 37-44% dan nutrisi lainnya seperti protein kasar 47,56%, lemak kasar 19,80% dan abu kasar 9,71 yang sangat bermanfaat untuk pakan ternak seperti unggas dan ikan (Fauzi dan Sari, 2018). Magot sangat baik diberikan kepada ikan hias maupun ikan konsumsi seperti arwana, gabus, nila dan lainnya (Amandanisa dan Suryadarma, 2020). Oleh karena itu magot dapat dimanfaatkan menjadi salah satu sumber pakan ataupun bahan baku pakan mandiri. Pada budidaya ikan lele pemberian magot dapat mengurangi konsumsi pakan komersial sebesar 40-50% dan memberikan pertumbuhan lebih baik (Murni, 2013). Hal itulah yang mendorong banyak pembudidaya ikan melakukan budidaya magot sebagai pakan atau bahan baku pakan alternatif.

Keberhasilan budidaya magot sangat bergantung dari pertumbuhan magot itu sendiri. Pertumbuhan magot dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi yang berasal dari bahan organik hasil pembusukan (Sipayung, 2015). Media pertumbuhan magot dapat menggunakan limbah *palm kernel meal* (PKM), *pollard*, sayuran, buah, jeroan dan sampah organik lainnya (Cicilia dan Susila, 2018). Menurut Raharjo *et al.* (2016), kombinasi media yang digunakan dalam kultur magot harus memberikan kelengkapan nutrisi yang dibutuhkan magot. Sesuai dengan Rumondang *et al.* (2019), mengkombinasikan ampas tahu 25-50% dengan bungkil kelapa menunjukkan peningkatan nutrisi media kultur dan pertumbuhan magot yang lebih baik dibandingkan pemberian tunggal.

Ampas tahu merupakan limbah yang mudah diperoleh dan dapat digunakan untuk budidaya magot (Mudeng *et al.*, 2018). Ampas tahu ini memiliki nutrisi yang dibutuhkan magot untuk pertumbuhan diantaranya protein 19,30-26% dan lemak 9,88%, karbohidrat 41,49% (Mulia *et al.*, 2015; Kuswinarni, 2007). Ampas tahu sendiri mudah mengalami pembusukan sehingga mudah dimanfaatkan oleh magot dan berpotensi baik bila dikombinasikan dengan dedak (Salman *et al.*, 2020).

Diketahui dedak untuk budidaya magot dapat meningkatkan pertumbuhan dan biomasa magot yang lebih baik, dengan kandungan nutrisi dedak yaitu protein 12%, lemak 15%, karbohidrat 48% (Yunaidi *et al.*, 2019; Salmina *et al.*, 2010). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (2020), produksi padi Sumatera Selatan mencapai 2,6 juta ton pertahun sehingga ketersediaan dedak cukup banyak. Ketersediaan yang terjamin dan kandungann nutrisi yang cukup merupakan syarat penting sebagai syarat media kultur magot. Untuk menguji kualitas magot yang dibudidayakan di media ampas tahu dan dedak maka dilakukan uji pemberian pakan ke ikan lele.

1.2. Rumusan Masalah

Ketersediaan dedak dan ampas tahu di Sumatra Selatan diketahui cukup melimpah dan mudah didapat (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan, 2019; Batubara *et al.*, 2018). Kedua bahan tersebut mengandung bahan orgnaik yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan magot. Senyawa utama dedak adalah karbohidrat sementara dalam ampas tahu adalah protein. Kombinasi kedua bahan tersebut diharapkan mampu saling melengkapi kebutuhan nutrisi magot, sehingga diduga magot dapat tumbuh dengan baik dan dapat optimal sebagai pakan ikan.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produksi magot pada media kultur kombinasi dedak dan ampas tahu, serta untuk menguji pemberian magot segar untuk ikan lele. Kegunaan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi media ampas tahu dan dedak yang tepat untuk perkembangan magot sehingga dapat menghasilkan produksi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, N., Suharman, I. dan Adelina, 2020. Pemanfaatan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang difermentasi menggunakan *Rhizopus* sp. dalam pakan buatan untuk pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). *Jurnal Akuakultur SEBATIN*, 1(1), 51-62.
- Amandanisa, A. dan Suryadarma, P., 2020. Kajian nutrisi dan budidaya magot sebagai alternatif pakan ikan di RT 02 Desa Purwasari, Kecamatan Dermaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*. 2 (5) 796-804.
- Arif, M., Fitriani, N. dan Subekti, S., 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 49-53.
- Arief, M., Ratika, A.N dan Lamid, M., 2012. pengaruh kombinasi media bungkil kelapa sawit dan dedak padi yang difermentasi terhadap produksi magot black soldier fly (*Hermetia Illucens*) sebagai sumber protein pakan ikan. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. 4 (1), 33-37.
- Astiyani, W.P., Akbarurasyid, M., Prama, E.A. dan Ivan, 2020. Pengaruh pemberian tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Marine and Fisheries Science Technology Journal*, 1(2), 91-96.
- Association Of Official Agricultural Chemist., 2005. *Methods Of Analysis*. Association Of Official Agricultural Chemist. Washington DC.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan., 2020. *Berita resmi statistik luas panen dan produksi padi di Sumatera Selatan 2019 [online]*. Palembang: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. Tersedia di https://sumsel.bps.go.id/backend/materi_ind/materiBrsInd-20200302132957.pdf.
- Cicilia, A.P dan Susila, N., 2018. Potensi ampas tahu terhadap produksi magot sebagai sumber protein pakan ikan. *Anterior jurnal*. 1(1), 40-47.
- Craig, S. and Helfrich, L., 2017. *Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding*. Virginia State University, 420-256.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi H., 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius : Jakarta.
- Fahmi, M. R., 2015. Optimalisasi proses biokonversi dengan menggunakan mini-larva hermetia illucens untuk memenuhi kebutuhan pakan ikan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 1 (1)*, 139–144.

- Fatmasari, S., 2017. Tingkat densitas populasi, bobot, dan panjang magot *hermetia illucens* pada media berbeda. Skripsi. Fakultas Pendidikan Biologi, Universitas Raden Intan Lampung.
- Fauzi, R.U.A. dan Sari, E.R.N., 2018. Analisis usaha budidaya magot sebagai alternatif pakan lele. *Industrial Jurnal Teknologi dan Manajemen Agrobisnis*. 7 (1), 39-46.
- Hastuti, S. dan Subandiyono., 2014 Performa produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) yang dipelihara dengan teknologi *biofloc*. *Jurnal Saintek Perikanan*, 10 (7): 37-42.
- Indariyanti, N. Dan Barades, E., 2018. Evaluasi biomassa dan kandungan nutrisi magot (*Hermetia illucens*) pada media budidaya yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung*. ISBN 978-602-5730-68-9. 137-141.
- Kuswinarni, F., 2007. *Kajian teknis pengolahan limbah padat dan cair industri tahu*. Tesis. Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro.
- Lovell, R.T., 1991. Nutrition of aquaculture species. *Journal of Animal Science*, 69(10):4193-4200.
- Madinawati, Serdiati, N., dan Yoel. 2011. Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele (*Clarias* sp.). *Jurnal Media Litbang Sulteng*, 4(2):83-87.
- Makhrojan, M., 2019. Analisisbudidayaikanleledenganpakan alternative magot. *Jurnal Ekonomi*. 9 (2), 142-149.
- Mudeng, N.E.G., Mokolensan, J.F., Kalaseran, O.J., Pangkey, H. dan Latu, S., 2018. Budidaya magot (*Hermetia illucens*) dengan menggunakan beberapa media. *Budidaya Perairan*. 16 (3), 1-6.
- Mulqan, M., Rahim, S.A.E. dan Dewiyanti, I., 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila gesit (*Oreochromis niloticus*) pada sistem akuaponik dengan jenis tanaman yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 183-193.
- Murni, 2013. Optimasi pemberian kombinasi magot dengan pakan buatan terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmu Perikanan*. 2 (2), 192-198.
- Newton, L., Sheppard., Atson, D.W., Burtle, G and Dove, R., 2009. Using the black soldier fly (*Hermetia illucens*), as a value-added tool for the management of swine manure. *Report for The Animal and Polutry West Managament Center*. 1 (1), 1-17.

- Rachmawati, Buchori D., Hidayat P, Hem S., Fahmi M.R., 2010. Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: *Statiomyidae*) pada Bungkil Kelapa Sawit. *Jurnal Entomol Indonesia*. 7;28-41.
- Raharjo, E.K., Rachimi dan Arief, M., 2016. Penggunaan ampas tahu dan kotoran ayam untuk meningkatkan produksi magot (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ruaya*. 4 (1), 33-38.
- Ratnasari D., 2011. *Teknik Pembesaran Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Di Biotech Agro, Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur*. Skripsi. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Rosmawati dan Muarif, 2010., Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias* sp.) pada sistem resirkulasi dengan kepadatan berbeda. *Sains Akuatik*, 13(2), 1-8.
- Rumondang., Batubara, J.P. dan Sriwahyuni, K., 2019. Pengaruh media yang berbeda terhadap pertumbuhan lalat black soldier fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Semdi Unaya*. 1 (1), 163-171.
- Salman, J.N. Nofiyanti, E. dan Nurfadhilah, T., 2020. Pengaruh dan efektivitas magot sebagai proses alternatif penguraian sampah organik kota di Indonesia. *Serambi Engineering*. 5(1), 835 – 841.
- Sarmada, Marlida, R. dan Iskandar, R., 2016. Respon pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) yang diberi pakan buatan berbasis limbah sayuran. *Ziraa'ah*, 4(2), 156-161.
- Silmina, D., Edriani, G dan Putri, M., 2010. *Efektifitas berbagai media budidaya terhadap pertumbuhan magot (Hermetia illucens)*. Skripsi. Repository Institut Pertanian Bogor.
- Sitio, M.H.F., Jubaedah, D. dan Syaifudin, M., 2017. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele (*Clarias* sp.) pada salinitas media yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 83-96.
- Sipayung, P.Y.E., 2015. *Pemanfaatan larva black soldier fly (Hermetia illucens) sebagai salah satu teknologi reduksi sampah di daerah perkotaan*. Skripsi.fakultas teknik sipil dan perencanaan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Steinkraus, K.H. 2010. *Inustrialization of Indigenous Fermented Food*. Marcel Dekker, Inc New York and Basel.

- Suciati, R. dan Faruq, H., 2017. Efektifitas media pertumbuhan magot *Hermetia illucens* sebagai solusi pemanfaatan sampah organik. *BIOSFER Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 2 (1), 8-13.
- Sudrajat, H.R., 2006. *Mengelola Sampah Kota*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Takeuchi, T.M., 1988. Laboratory work, Chemical Evaluation of Dietary Nutrients. P. 179-288. In T. Watanabe (Ed). *Fish Nutrition and Mariculture*. JICA Textbook, the General Aquaculture Course.
- Tomberlin, J. K., dan Sheppard, D.C. (2002). Factors influencing mating and oviposition of blacksoldier flies (Diptera: Stratiomyidae) in a colony. *Journal of Entomological Science*, 37(4), 345–352. <https://doi.org/10.18474/0749-8004-37.4.345>.
- Prasetyo, B., 2021. Efektifitas penggunaan magot segar pada ransum terhadap pertumbuhan ikan lele. Skripsi. Program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Prinaningtyas, A.W., Hastuti dan Subandiyono, 2015. Performa produksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dalam sistem budidaya berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Tevhcnology* 4 (4): 51-60.
- Wilson, R.P., 1989. Amino acid and proteins. In: Halver, J.E. *Fish Nutrition*. United State of America: Academic Press Limited. 111-151.
- Yunaidi, Rahmanta, A.P dan Wibowo, A., 2019. Aplikasi pakan pelet buatan peningkatan produktivitas budidaya ikan air tawar di Desa Jerukagung Srumbung Magelang. *Jurnal Pemberdayaan*. 3 (1), 45-54.
- Yulisman, M. Fitriani, D. Jubaedah. 2012. Peningkatan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) melalui optimasi kandungan protein dalam pakan. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(2): 47-55.