

**SKRIPSI**

**PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP KELANGSUNGAN  
HIDUP DAN PERTUMBUHAN IKAN LELE (*Clarias* sp.) YANG  
DIBUDIDAYAKAN DI LAHAN BUDIDAYA PERTANIAN  
TERAPUNG**

***EFFECT OF STOCKING DENSITY ON GROWTH AND SURVIVAL OF  
CATFISH (*Clarias* sp.) CULTIVATED IN FLOATING  
AGRICULTURAL CULTIVATION***



**Erma Damayanti  
05051181722024**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**ERMA DAMAYANTI.** Effect of Stocking Density on Growth and Survival of Catfish (*Clarias* sp.) Cultivated in Floating Agricultural Cultivation. (Supervised by **MOHAMAD AMIN** and **FERDINAND HUKAMA TAQWA**).

Catfish (*Clarias* sp.) is one type of freshwater fish that has the potential to be developed because it is easy to cultivate and has economic value. One of the limiting factors that can affect production costs and fish quality is stocking density. Stocking density can affect the survival and growth of fish. In addition to having the advantage of faster growth, catfish can also be kept in a variety of flowing water and stagnant water environments. This is an opportunity to take advantage of floating agricultural cultivation land as a place for catfish cultivation that has the potential to be developed. This study aimed to determine the effect of optimal stocking density on the growth and survival of catfish (*Clarias* sp.) which is cultivated in floating agricultural cultivation. This study used a randomized block design with three treatments and two grup. The treatment given was the stocking density of 10, 20 and 30 catfish m<sup>-2</sup> and the group given was a pond position. The results showed that the best stocking density was 10 fish m<sup>-2</sup> with absolute weight growth 52.04 g, absolute length growth 10.91 cm, specific growth rate 8.17% BW day<sup>-1</sup>, food conversion ratio 0.81, and survival rate 95.00%. The groups in each treatment had no significant effect on absolute growth (length and weight), food conversion ratio and survival rate. The floating farming system uses a capillary system where there is an interaction between catfish farming and the plants used. Fish that produce ammonia is useful for nutrients for plants and plants can reduce the ammonia contained in fish rearing pond water. The water quality obtained from the study for temperature was 26.3-28.9°C, pH 6.9-7.3, dissolved oxygen ranged from 3.50-4.90 mg L<sup>-1</sup> and ammonia ranged from 0.20-1.56 mg L<sup>-1</sup>.

Keywords: catfish, floating agricultural cultivation land, stocking density

## RINGKASAN

**ERMA DAMAYANTI.** Pengaruh Padat Tebar terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias* sp.) yang Dibudidayakan di Lahan Budidaya Pertanian Terapung. (Dibimbing oleh **MOHAMAD AMIN** dan **FERDINAND HUKAMA TAQWA**).

Ikan lele (*Clarias* sp.) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berpotensi untuk dikembangkan karena mudah untuk dibudidayakan dan bernilai ekonomis. Salah satu faktor pembatas yang bisa mempengaruhi biaya produksi dan kualitas ikan adalah padat tebar. Padat tebar dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Selain mempunyai keunggulan pertumbuhannya yang lebih cepat, ikan lele juga bisa dipelihara di berbagai lingkungan air mengalir dan air tergenang. Hal ini merupakan salah satu peluang untuk memanfaatkan lahan budidaya pertanian terapung sebagai tempat budidaya ikan lele yang berpotensi untuk dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh padat tebar yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias* sp.) yang dibudidayakan di lahan budidaya pertanian terapung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan dan dua kelompok. Perlakuan yang diberikan yaitu padat tebar ikan lele 10, 20 dan 30 ekor  $m^{-2}$  dan kelompok yang diberikan yaitu letak kolam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa padat tebar terbaik ialah 10 ekor  $m^{-2}$  dengan pertumbuhan bobot mutlak 52,04 g, pertumbuhan panjang mutlak 10,91 cm, laju pertumbuhan spesifik 8,17% BW hari<sup>-1</sup>, rasio konversi pakan 0,81 dan kelangsungan hidup 95,00%. Kelompok pada setiap perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan mutlak (panjang dan bobot), rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup ikan lele. Sistem pertanian terapung menggunakan sistem kapilaritas dimana terdapat interaksi antara budidaya ikan lele dengan tanaman yang digunakan. Ikan yang menghasilkan amonia berguna untuk nutrisi bagi tanaman dan tanaman dapat mengurangi amonia yang terkandung dalam air kolam pemeliharaan ikan. Kualitas air yang didapatkan dari penelitian yaitu suhu 26,3-28,9°C, pH 6,9-7,3, oksigen terlarut berkisar 3,50-4,90 mg L<sup>-1</sup> dan amonia berkisar 0,20-1,56 mg L<sup>-1</sup>.

Kata kunci: ikan lele, lahan budidaya pertanian terapung, padat tebar

**SKRIPSI**

**PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP KELANGSUNGAN  
HIDUP DAN PERTUMBUHAN IKAN LELE (*Clarias sp.*) YANG  
DIBUDIDAYAKAN DI LAHAN BUDIDAYA PERTANIAN  
TERAPUNG**

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



**Erma Damayanti**  
**05051181722024**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
JURUSAN PERIKANAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PADAT TEBAR TERHADAP KELANGSUNGAN  
HIDUP DAN PERTUMBUHAN IKAN LELE (*Clarias sp.*) YANG  
DIBUDIDAYAKAN DI LAHAN BUDIDAYA PERTANIAN  
TERAPUNG**

**SKRIPSI**


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

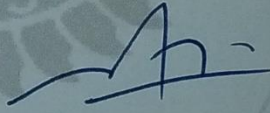
Oleh :

**Erma Damayanti**  
05051181722024

Pembimbing I

Indralaya, Agustus 2021  
Pembimbing II

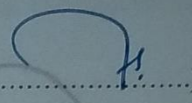
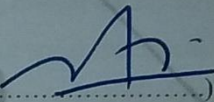
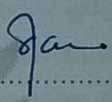
  
Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si  
NIP 197604122001121001

  
Dr. Ferdinand H Taqwa, S.Pi., M.Si  
NIP 197602082001121003

  
Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
  
Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.  
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Padat Tebar terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias* sp.) yang dibudidayakan di lahan budidaya pertanian terapung” oleh Erma Damayanti telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Agustus 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si. Ketua (.....)   
NIP 197604122001121001
2. Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. Sekretaris (.....)   
NIP 197602082001121003
3. Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si. Anggota (.....)   
NIP 197707212001122001

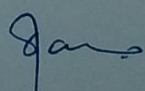
Ketua Jurusan

Perikanan



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

Indralaya, Agustus 2021  
Koordinator Program Studi  
Budidaya Perairan

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erma Damayanti

Nim : 05051181722024

Judul : Pengaruh Padat Tebar terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias* sp.) yang Dibudidayakan di Lahan Budidaya Pertanian Terapung

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah 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 dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Agustus 2021



[Erma Damayanti]

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “*Pengaruh Padat Tebar terhadap kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lele (Clarias sp.) yang Dibudidayakan di Lahan Budidaya Pertanian Terapung*”. Penelitian ini tidak dapat terselesaikan dengan baik apabila tanpa bantuan dari semua pihak.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak 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, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dan Ibu Dr. Dade Jubaedah, S.Pi., M.Si selaku Koordinator Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis juga berterima kasih banyak kepada Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si dan Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing atas kesabarannya dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis, sehingga dapat terselesaikannya penulisan laporan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc atas segala bimbingannya selalu memberikan dukungan, motivasi dan bantuan finansial selama penelitian hingga penyelesaian skripsi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang selalu mensupport dan mendoakan untuk kelancaran penulis dalam menyelesaikan studinya dan semua teman-teman atas kerja sama dan bantuannya, serta semua pihak yang telah banyak membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.

Penulis mengharapkan saran serta masukan yang membangun untuk menyempurnakan tulisan berikutnya. Penulis berharap kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Indralaya, Agustus 2021

Penulis



## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 26 Agustus 1999 di Ujan Mas Baru, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Fitria Elyasa dan Ibu Neli Aswati.

Penulis memulai pendidikan dasar di SD Negeri 3 Ujan Mas pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Ujan Mas, menyelesaikan pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Ujan Mas dan selesai pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2017.

Penulis pernah mengikuti kegiatan organisasi tingkat jurusan sebagai anggota hubungan masyarakat Himpunan Mahasiswa Akuakultur pada tahun 2017-2018. Penulis juga mengikuti kegiatan organisasi tingkat fakultas sebagai staff khusus pppo Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian tahun 2019 dan kepala bidang hubungan internal Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian tahun 2020. Penulis juga mengikuti kegiatan organisasi tingkat eksternal universitas sebagai penerima manfaat *young leader* Palembang tahun 2019. Penulis juga aktif di kedaerahan sebagai sekretaris biro dana dan usaha Ikatan Mahasiswa Muara Enim dan Sekitarnya tahun 2019 dan kepala biro dana dan usaha Ikatan Mahasiswa Muara Enim dan Sekitarnya tahun 2020.

# DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Ikan Lele ( <i>Clarias</i> sp.) .....	4
2.2. Padat Tebar.....	4
2.3. Pakan.....	5
2.4. Budidaya Pertanian Terapung .....	6
2.5. Kualitas Air .....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu .....	9
3.2. Bahan dan Alat.....	9
3.2.1. Bahan .....	9
3.3.2. Alat.....	9
3.3. Metoda .....	10
3.3.1. Rancangan Penelitian .....	10
3.3.2. Cara Kerja .....	11
3.3.2.1. Persiapan Media Pemeliharaan Ikan Uji .....	11
3.3.2.2. Pemeliharaan Ikan.....	11
3.3.3. Parameter.....	11
3.3.3.1. Pertumbuhan .....	11
3.3.3.1.1. Pertumbuhan Panjang Mutlak .....	11

3.3.3.1.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak .....	12
3.3.3.2. Laju Pertumbuhan Spesifik .....	12
3.3.3.3. <i>Food Conversion Ratio</i> .....	12
3.3.3.4. Kelangsungan Hidup .....	13
3.3.3.5. Kualitas Air .....	13
3.3.3.6. Analisis Data .....	13
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Hasil .....	14
4.2. Pembahasan.....	16
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	23
5.1. Kesimpulan .....	23
5.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN.....	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Denah percobaan penelitian.....	10

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Bahan yang digunakan selama penelitian.....	9
Tabel 3.2. Alat yang digunakan selama penelitian.....	9
Tabel 4.1. Data pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik ikan lele.....	14
Tabel 4.2. Data rasio konversi pakan .....	14
Tabel 4.3. Data kelangsungan hidup ikan lele.....	15
Tabel 4.4. Kualitas air selama pemeliharaan ikan lele.....	15
Tabel 4.5. Data Tanaman pertanian terapung.....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data pertumbuhan bobot mutlak ikan lele.....	30
Lampiran 2. Data pertumbuhan panjang mutlak ikan lele.....	32
Lampiran 3. Data laju pertumbuhan spesifik ikan lele.....	34
Lampiran 4. Data kelangsungan hidup ikan lele.....	36
Lampiran 5. Data rasio konversi pakan ikan lele.....	38
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian.....	39

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan lele (*Clarias* sp.) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang berpotensi untuk dikembangkan karena mudah untuk dibudidayakan dan bernilai ekonomis. Ikan lele mempunyai beberapa keunggulan seperti kemampuan hidup di lingkungan yang kurang baik dan bisa dipelihara di lahan yang sempit (Tarigan *et al.*, 2019). Ikan ini banyak digemari sebagai ikan konsumsi bagi masyarakat karena rasa dagingnya yang khas (Hendrasaputro *et al.*, 2015). Produksi ikan lele melalui kegiatan budidaya terus dikembangkan setiap tahunnya dikarenakan permintaan pasar yang terus meningkat. Kementerian PPN/BAPPENAS (2019) menyatakan bahwa pada tahun 2020-2024 proyeksi perikanan budidaya ikan lele pada tahun 2020 sebanyak 1.494.691 ton, tahun 2021 sebanyak 1.513.203 ton, tahun 2022 sebanyak 1.593.544 ton, tahun 2023 sebanyak 1.671.619 ton dan tahun 2024 sebanyak 1.751.719 ton.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan adalah padat tebar (Telaumbanua *et al.*, 2018). Peningkatan kepadatan akan disertai dengan peningkatan hasil jika ditunjang pemberian pakan yang cukup serta lingkungan yang baik. Pertumbuhan ikan yang lambat dalam kegiatan budidaya ikan di waring atau kolam salah satunya dapat disebabkan oleh terjadinya persaingan dalam konsumsi pakan dan ruang gerak. Ikan dapat tumbuh dengan baik apabila sesuai dengan habitatnya dengan padat tebar yang optimal pada budidaya dalam waring dan kolam (Raharjo *et al.*, 2016). Kecepatan tumbuh ikan dan produksi erat kaitannya dengan padat penebaran (Sugihartono, 2014). Menurut Herliwati (2016) pemeliharaan ikan lele dengan menggunakan ukuran panjang 5-8 cm pertumbuhan bobot dan panjang terbaik dengan padat tebar 20 ekor m<sup>-2</sup>. Berdasarkan BSNI (2000) padat tebar benih ikan dumbo yang berukuran 5-8 cm yakni 20 ekor m<sup>-2</sup>.

Selain mempunyai keunggulan pertumbuhannya yang lebih cepat, ikan lele juga bisa dipelihara di berbagai lingkungan air mengalir dan air tergenang. Hal ini merupakan salah satu peluang untuk memanfaatkan lahan budidaya pertanian terapung. Budidaya pertanian terapung merupakan salah satu teknik budidaya tanaman yang dilakukan secara terapung dengan menggunakan rakit apung sebagai media pertanaman. Pembuatan media budidaya pertanian terapung yaitu dengan menggunakan bambu yang diikat menyerupai rakit sehingga bisa mengapung (Chotimah *et al.*, 2014). Budidaya tanaman sayuran ini berbasis pada realita kebutuhan petani dengan sistem budidaya terapung yang memanfaatkan rakit terapung botol

bekas (Hasbi *et al.*, 2017). Pertanian terapung dilakukan di atas rakit apung sebagai media budidaya tanamannya. Pemeliharaan ikan yang dibudidayakan pada lahan budidaya pertanian terapung menjadi salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan. Lahan yang tidak terpakai pada bagian bawah pertanian terapung dapat dimanfaatkan sebagai tempat budidaya ikan, sehingga pemanfaatan lahan budidaya pertanian terapung ini dapat dilakukan secara optimal oleh masyarakat yang tidak mempunyai lahan yang cukup luas. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh padat tebar yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias sp.*) yang dibudidayakan di lahan budidaya pertanian terapung.

## **1.2. Rumusan masalah**

Kepadatan ikan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Keberhasilan budidaya ikan lele di lahan budidaya pertanian terapung salah satunya dipengaruhi oleh kesesuaian padat tebar, sehingga menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan secara maksimal. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui padat penebaran yang optimal dengan memanfaatkan lahan budidaya pertanian terapung sebagai tempat budidaya ikan lele. Hal ini dimaksudkan pemanfaatan media budidaya lebih efisien dan pertumbuhan ikan juga maksimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan padat tebar yang berbeda untuk mendapatkan kepadatan optimal bagi pertumbuhan ikan lele yang dibudidayakan di lahan budidaya pertanian terapung.

Salah satu kendala utama dalam budidaya khususnya sayuran pada lahan rawa lebak yaitu tidak bisa diprediksinya tinggi air. Pertanian terapung menjadi bentuk adaptasi petani terhadap banjir yang datang setiap tahun (Hasbi *et al.*, 2017). Lahan rawa yang tergenang bukan hanya bermanfaat untuk budidaya sayuran, namun juga untuk budidaya ikan. Lahan rawa merupakan lahan yang sepanjang tahun tergenang air. Fluktuasi air menjadi peranan utama yang menggambarkan dinamika lahan rawa (Suriadikarta, 2012). Permasalahan lain yaitu lahan rawa yang mengalami kekeringan pada musim kemarau dan kebanjiran pada musim penghujan. Sistem budidaya tanaman secara terapung adalah salah satu sistem budidaya tanaman yang dapat dilakukan di lahan rawa lebak pada saat periode lahan banjir. Selain dilakukan di daerah rawa ternyata budidaya lahan terapung juga bisa dilakukan di lahan buatan seperti kolam, baik kolam beton maupun tanah. Hal ini bisa dilakukan dan cukup relevan untuk masyarakat khususnya masyarakat wilayah perkotaan yang tidak terlalu luas lahan budidayanya dan dapat



dilakukan juga oleh masyarakat di daerah rawa. Pemanfaatan tersebut dapat dilakukan secara optimal meskipun pekarangan yang dimiliki masyarakat sempit.

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh padat tebar yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias* sp.) yang dibudidayakan di lahan budidaya pertanian terapung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alnanda, R., 2013. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Berbeda pada Kondisi Gelap terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Arini, W., 2019. Tingkat daya kapilaritas jenis sumbu pada hidroponik sistem *wick* terhadap tanaman cabai merah (*Capsicum Annum L.*). *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 13 (1), 23-34.
- Ashari, A., Rusliadi., Putra, I., 2015. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*, Lacepede) dengan padat tebar berbeda yang dipelihara di keramba jaring apung. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 2 (1), 1-10.
- Augusta, T.S., 2016. Dinamika perubahan kualitas air terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara di kolam tanah. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 5 (1), 41-44.
- Azhari, A., Muchlisin, Z.A., Dewiyanti, I., 2017. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan seurukan (*Osteochilus vittatus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2 (1), 12-19.
- Badan Standarisasi Nasional., 2014. *SNI 6484.3:2014 Ikan Lele Dumbo (Clarias sp) Bagian 3 : Produksi Induk*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia., 2002. *Produksi Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus x C. Fuscus) Kelas Benih Sebar*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bayusetiaji, A.S., Basuki, F., Haditomo, A.H.C., 2015. Kajian perbedaan konsentrasi larutan garam pada perendaman rGH dan vaksin terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4 (4), 1-10.
- Chotimah. H.E.N.C., Ichriani, G.I., Ardianor. 2014. Introduksi teknologi inovasi ambul untuk budidaya tanaman sayuran di Kalimantan tengah. *Jurnal Udayana Mengabdi*, 13 (1), 4-7.
- Djarajah, A.S., 1995. *Pakan Ikan Alami*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fadhla, T dan Ismail, M.N., 2021. Pendampingan studi lapang agribisnis *urban farming* bagi masyarakat kota dengan palaku bisnis *hydroponic* di kota Banda Aceh. *Jurnal Abdimas Unaya*, 2 (1), 17-25.
- Febrianti, T., Aini, F., Andriansyah., Asih, P.G., 2019. Pemanfaatan limbah *styrofoam* untuk media hidroponik. *Journal of Agrifish*, 1 (1), 37-44.

- Harianty., 2017. Variasi padat tebar dan jenis pakan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumb (*Clarias Gariepinus*). *Juristek*, 6 (1), 147-159.
- Hasbi, H., Lakitan, B., Herlinda, S., 2017. Persepsi petani terhadap budidaya cabai sistem pertanian terapung di Desa Pelabuhan Dalam, Ogan Ilir. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 6 (2), 126-133.
- Hendrasaputro, R., Rully., Mulis., 2015. Pengaruh pemberian viterna plus dengan dosis berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang di balai benih ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3 (2), 84-88.
- Herliwati., 2016. Variasi padat penebaran terhadap pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*) yang dipelihara dalam hapa. *Jurnal Fish Scientiae*, 6 (11), 1-2.
- Hermawan, T.E.S.A., Sudaryono, A., Prayitno, S.B., 2014. Pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lele (*Clarias gariepinus*) dalam media bioflok. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3 (3), 35-42.
- Hidayah, Y.S., Sukendi., Alawi, H., 2019. Pengaruh padat tebar dan jenis pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal online Mahasiswa (JOM) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*, 6 (2), 1-12.
- Hidayatulloh, R.N. dan Nurcahyo, H., 2018. Pengaruh probiotik viterna terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias graprienus*). *Jurnal Prodi Biologi*, 7 (5), 337-344.
- Kementerian PPN/BAPPENAS. 2019. *Pengembangan Komoditas Unggulan Strategis Perikanan Budidaya dan Tata Kelola Perizinan untuk Memacu Investasi*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Komalasari, S.S., Subandiyono., Hastuti, S., 2017. Pengaruh vitamin c pada pakan komersil dan kepadatan ikan terhadap kelulushidupan serta pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 1 (1), 31-41.
- Mahendra, 2018. Pemberian pakan komersil yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*). *Jurnal Perikanan Terpadu*, 1 (2), 1-10.
- Muarif dan Rosmawati., 2011. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumb (*Clarias sp*) pada sistem resirkulasi dengan kepadatan berbeda. *Jurnal Pertanian*, 2 (1), 1-12.
- Mutiara, Syamsuddin, R., Ala, A., 2018. Pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea*) dan selada (*Lactuca sativa* L.) serta ikan mas (*Cyprinus carpio linn*) pada sistem akuaponik. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 18 (3), 274-281.
- Niode, A.R., Nasriani., Irdja, A.M., 2017. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada pakan buatan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Media Publikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 6 (2), 99-112.

- Putri, D.U., Aliyas., Nurjaya., 2019. Pengaruh pemberian pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele (*Clarias sp.*) dalam media bioflok. *Jurnal Penelitian Tolis Ilmiah*, 1 (2), 92-100.
- Prasetio, E., Raharjo, E.I., Ispandi., 2016., Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan jelawat (*Leptobarbus hoeveni*). *Jurnal Ruaya*, 4 (1), 54-59.
- Raharjo, E.I., Rachimi., Riduan,A., 2016. Pengaruh padat tebar yang berbeda pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan biawan (*Helostoma temmincki*). *Jurnal Ruaya*, 4 (1), 45-53.
- Saanin, H., 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid I*. Bogor: Binacipta.
- Saputri, W. dan Razak, A., 2018. The effect of giving fermentation flows of pinang leaf (*Areca cathecu L.*) and surian leaves (*Toona sinensis Roxb.*) to lele fish paint (*Clarias gariepinus var.*). *Jurnal Bio Sains*, 1 (1), 31-40.
- Septimesy, A., Jubaedah, D., Sasanti, A.D., 2016. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin (*Pangasius sp.*) di sistem resirkulasi dengan padat berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4 (1), 1-8.
- Shafrudin, D., Yuniarti, Setiawati, M., 2006. Pengaruh kepadatan benih ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) terhadap produksi pada sistem budidaya dengan pengendalian nitrogen melalui penambahan tepung terigu. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5 (2), 137-147.
- Sihotang, D.M., 2018. Penentuan kualitas air untuk perkembangan ikan lele sangkuriang menggunakan metode fuzzy saw. *Jurnal Jnteti*, 7 (4), 372-376.
- Sitio, M.H.F., Jubaedah, D., Syaifudin, M., 2017. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele (*Clarias sp.*) pada salinitas media yang berbeda. *Jurnal Aquaculture Rawa Indonesia*, 5 (1), 83-96.
- SNI (Standar Nasional Indonesia)., 2014. *Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.) Bagian 4 : Produksi Benih*. Badan Standardisasi Nasional.
- Sudrajat., Rosmawati., Muarif., 2012. Pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan padat penebaran yang berbeda pada wadah resirkulasi. *Jurnal Pertanian*, 3 (2), 97-103.
- Sugihartono, M., 2014. Respon kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva terhadap padat tebar ikan tambakan (*Hellostoma temminckii*. C.V). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14 (4), 103-107.
- Suminto., Susilowati, T., Sarjito., Chilmawati, D., 2019. Pemanfaatan limbah produk pertanian dalam pakan buatan yang berprobiotik terhadap efisiensi pakan, pertumbuhan, dan kelulushidupan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Pena Akuatika*, 18 (1).

- Suriadikarta, D.A., 2012. Teknologi pengelolaan lahan rawa berkelanjutan studi kasus kawasan ex plg Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6 (1).
- Suyanto, D.N.S.R., 2007. *Budidaya Ikan Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tarigan, N., Meiyasa, F., Efruan, G.K., Sitaniapessy, D.A., Pati, D.U., 2019. Aplikasi probiotik untuk pertumbuhan ikan lele (*Clarias batrachus*) di Kelurahan Malumbi, Sumba Timur. *Jurnal Mitra*, 3 (1), 50-57.
- Telaumbanua, N.H., Rusliadi., Pamungkas, N.A., 2018. Pertumbuhan dan kelangsungan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan padat tebar berbeda menggunakan probiotik boster aquaenzym pada pakan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 5.
- Waker, M.B.J., Yunasfi., Usman, S., 2015. Pengaruh padat tebar tinggi terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Aquacoastmarine*, 3 (4).
- Warseno, Y., 2018. Budidaya lele super intensif di lahan sempit. *Jurnal Riset Daerah*, 17 (2).
- Wijaya, O., Rahardja, B.S., Prayogo., 2014. Pengaruh padat tebar ikan lele terhadap laju pertumbuhan dan *survival rate* pada sistem akuaponik. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 6 (1), 55-58.
- Wijayanti, M., Khotimah, H., Sasanti, A.D., Dwinanti, S.H., Rarassari, M.A., 2019. Pemeliharaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan sistem akuaponik di desa Karang Endah, kecamatan Gelumbang, kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 8 (3), 1-10.
- Zidni, I., Herawati, T., Liviawaty, E., 2013. Pengaruh padat tebar terhadap pertumbuhan benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dalam sistem akuaponik. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 4 (4), 315-324.
- Zonneveld, N, Huisman E.A, Boon J.H., 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.