

**KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH
IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) PADA SISTEM
BUDIKDAMBER PADI HIDROGANIK DENGAN
KEPADATAN YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**SHADDAM RASID
NIM. 1605904030003**



**JURUSAN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

**KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH
IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) PADA SISTEM
BUDIKDAMBER PADI HIDROGANIK DENGAN
KEPADATAN YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Perikanan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Teuku Umar**

**SHADDAM RASID
NIM. 1605904030003**



**JURUSAN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi Saudara:

NAMA : SHADDAM RASID

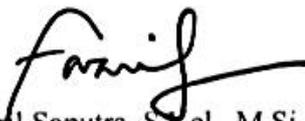
NIM : 1605904030003

JUDUL : KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN LELE DUMBO (*CLARIAS GARIEPINUS*) PADA SISTEM BUDIKDAMBER PADI HIDROGANIK DENGAN KEPADATAN YANG BERBEDA

Yang diajukan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Akuakultur pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar

Mengesahkan
Komisi Pembimbing

Ketua



Fazril Saputra, S.Kel., M.Si
NIP.198905212019031008

Anggota



Mahendra, S.Pi., M.Si
NIP.19871127015041003

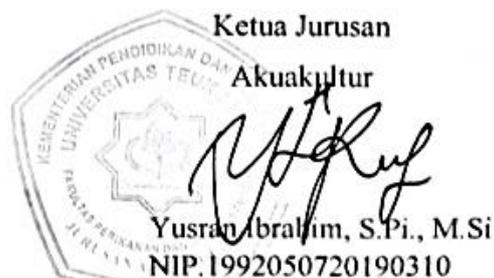
Mengetahui

Dekan Fakultas Perikanan
Dan Ilmu Kelautan



Prof. Dr. M. Ali S, M.Si
NIP. 19590325 198603 1 003

Ketua Jurusan
Akuakultur



Yusran Abrahim, S.Pi., M.Si
NIP.1992050720190310

LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul:

KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) PADA SISTEM BUDIKDAMBER PADI HIDROGANIK DENGAN KEPADATAN YANG BERBEDA

Disusun oleh:

Nama : Shaddam Rasid
Nim : 1605904030003
Program Studi : Akuakultur
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 22 September 2022 dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk diterima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Tanda tangan

1. Fazril Saputra, S.Kel., M.Si
(Dosen Penguji I)
2. Mahendra, S.Pi., M.Si
(Dosen Penguji II)
3. Sufal Diansyah, S.Kel., M.Si
(Dosen Penguji III)
4. Dini Islama, S.Kel., M.Si
(Dosen Penguji IV)



Mengatahui

Ketua Jurusan Akuakultur



Yusran Ibrahim, S.Pi., M.Si
NIP. 199205072019031020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shaddam Rasid

NIM : 1605904030003

Jurusan : Akuakultur

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Judul : Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Pada Sistem Budikdamber Padi Hidroganik Dengan Kepadatan Yang Berbeda

Dengan ini menyatakan bahwa sesungguhnya didalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau suatu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh 22 September 2022



Shaddam Rasid

NIM.1605904030003

RIWAYAT HIDUP



Shaddam Rasid, lahir di Desa Meunafa Kecamatan Salang Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh pada tanggal 26 Oktober 1997. Penulis adalah anak ke 2 dari lima orang bersaudara pasangan Ali Ahmad dan Amri Lawati. Menyelesaikan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri Meunafa, dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan pendidikan MTs dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Salang lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan kejenjang perguruan tinggi diterima di Universitas Teuku Umar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Program Studi Akuakultur melalui jalur seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri (SBMPTN).

Penulis mengikuti praktek kerja lapangan (PKL) untuk menambah wawasan dibidang Akuakultur di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Jawa Timur dengan judul:” Teknik pembenihan ikan kerapu cantang persilangan (*Epinephelus fuscoguttatus* dan *Epinephelus lanceolatus*) di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Provinsi Jawa Timur”.

Syarat untuk memperoleh gelar sarjana Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar penulis melakukan penelitian dengan judul:” Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada sistem budikdamber padi hidroganik dengan kepadatan yang berbeda”.

KELANGSUNGAN HIDUP DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) PADA SISTEM BUDIKDAMBER PADI HIDROGANIK DENGAN KEPADATAN YANG BERBEDA

Shaddam Rasid¹, Fazril Saputra², Mahendra²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

ABSTRAK

Budikdamber merupakan singkatan dari budidaya ikan dan sayuran dalam ember. Budikdamber adalah salah satu teknik budidaya gabungan antara bidang perikanan dan pertanian untuk menghasilkan ikan dan sayuran dalam wadah budidaya. Padat penebaran yang optimal diperlukan untuk menghasilkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui padat penebaran yang berbeda terbaik pada sistem budikdamber padi hidroganik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo. Penelitian ini bersifat eksperimen yaitu menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun setiap perlakuan dalam penelitian ini adalah 60 ekor lele/wadah (P1), 80 ekor lele/wadah (P2), dan 100 ekor lele/wadah (P3). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, *feed conversion ratio*, dan kualitas air. Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa padat tebar yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup ikan lele dumbo, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan bobot harian, dan *feed conversion ratio*. Padat tebar terbaik terdapat pada perlakuan 60 ekor lele/wadah (P1) dengan nilai kelangsungan hidup 78.33%, nilai pertumbuhan bobot mutlak 9.84 gram, nilai laju pertumbuhan harian 4.91%/hari, dan nilai *feed conversion ratio* 1.20. Kualitas air masih dalam keadaan toleransi yang baik untuk menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan lele dumbo yaitu suhu berkisar antara 28-31°C, pH berkisar antara 7.31-7.78, dan DO berkisar antara 0.67-2.89 mg/l.

Kata Kunci: *Kelangsungan hidup, Lele dumbo, Padat tebar, Pertumbuhan,*

SURVIVAL AND GROWTH OF DUMBO CATFISH (*Clarias gariepinus*) IN THE HYDROGENIC RICE BUDKDAMBER SYSTEM WITH DIFFERENT DENSITIES

Shaddam Rasid¹, Fazril Saputra², Mahendra²

¹*Student of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University*

²*Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University*

²*Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University*

ABSTRACT

*Budikdamber stands for fish and vegetable farming in buckets. Budikdamber is one of the combined cultivation techniques between the fields of fisheries and agriculture to produce fish and vegetables in aquaculture containers. Optimal stocking density is required to produce high growth and survival of African catfish (*Clarias gariepinus*). This study aims to determine the best stocking density in the hydrogenic rice cultivation system on the growth and survival of African catfish. This research is an experimental study using a completely randomized design consisting of 3 treatments and 5 replications. The treatments in this study were 60 catfish/container (P1), 80 catfish/container (P2), and 100 catfish/container (P3). Parameters observed in this study were survival rate, absolute weight growth, spesific growth rate, feed conversion ratio, and water quality. Based on the results of the ANOVA test, it showed that different stocking densities had a significant effect ($P < 0.05$) on the survival of African catfish, but had no significant effect ($P > 0.05$) on absolute weight growth, spesific growth rate and feed conversion ratio. The best stocking density was found in the treatment of 60 catfish/container (P1) with a survival value of 78.33%, an absolute weight growth value of 9.84 grams, a spesific growth rate of 4.91%/day and a feed conversion ratio value of 1.20. Water quality is still in a state of good tolerance to support the survival and growth of African catfish fry, namely the temperature ranges from 28-31C°, pH ranges from 7.31-7.78, and DO ranges from 0.67-2.89 mg/l.*

Keywords: *Dumbo catfish, Growth, Stocking density, Survival.*

KATA PENGANTAR

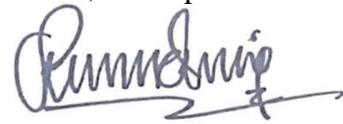
Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua. Begitu banyak karunia yang diberikan seperti halnya nikmat umur, penglihatan, pendengaran dan lain sebagainya sehingga pada saat ini kita masih dapat merasakan nikmat yang diberikan kepada kita semua. Salawat kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan kealam yang berilmu pengetahuan sebagaimana saat sekarang, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Pada Sistem Budikdamber Padi Hidrokanik dengan Kepadatan Yang Berbeda”**. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan baik penulisan, penyajian kata-kata dan kalimat. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang baik untuk membangun dalam menyempurnakan karya tulis dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat oleh semua kalangan khususnya bagi diri sendiri.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Ayahanda dan ibunda orang tua saya yang telah memberikan motivasi, semangat dan doa disetiap langkahnya.
2. Bapak Fazril Saputra, S.Kel., M.Si dan Bapak Mahendra, S.Pi., M.Si selaku komisi pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, saran dan dampingan kepada penulis.

3. Bapak Prof. Dr. M. Ali S, M.Si selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
4. Bapak Yusran Ibrahim, S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Prodi Akuakultur.
5. Terimakasih juga kepada teman-teman yang telah meluangkan waktunya untuk membantu memberikan semangat, saran dan motivasi yang baik.

Meulaboh, 22 September 2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Shaddam Rasid', with a long horizontal stroke extending to the right.

Shaddam Rasid

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Biologi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	4
2.1.1. Klasifikasi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	4
2.1.2. Morfologi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	5
2.1.3. Habitat dan Kebiasaan Makan Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	5
2.2. Budikdamber	6
2.3. Padat Penebaran.....	7
2.4. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup.....	8
2.5. Fisika Kimia Perairan	8
2.6. Botani Tanaman	10
2.7. Morfologi Padi (<i>Oryzasativa L.</i>).....	11
 BAB III. METODE KERJA	
3.1. Waktu dan Tempat.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Rancangan Percobaan.....	14
3.4. Prosedur Penelitian	14
3.4.1. Persiapan Wadah	14
3.4.2. Penanaman Padi.....	14
3.4.3. Pupuk	15
3.4.4. Penebaran Ikan	15
3.4.5. Pemeliharaan Ikan	15
3.4.6. Sampling.....	15
3.4.7. Pemanenan	15
3.5. Parameter Uji.....	16
3.6. Analisis Data	18

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil	
4.1.1. Kelangsungan Hidup	19
4.1.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	20
4.1.3. Laju Pertumbuhan Harian.....	21
4.1.4. <i>Feed Conversion Ratio</i>	22
4.1.5. Kualitas Air.....	23
4.2. Pembahasan	
4.2.1. Kelangsungan Hidup.....	23
4.2.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	25
4.2.3. Laju Pertumbuhan Harian.....	25
4.2.4. <i>Feed Conversion Ratio</i>	26
4.2.5. Kualitas Air.....	26

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA.....	31
----------------------------	-----------

LAMPIRAN	36
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Alat-Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	13
Tabel 2. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	13
Tabel 3. Parameter Kualitas Air	23

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	4
Gambar 2. Kelangsungan Hidup.....	19
Gambar 3. Pertumbuhan Bobot Mutlak	20
Gambar 4. Laju Pertumbuhan Harian	21
Gambar 5. <i>Feed Conversion Ratio</i>	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Data Oneway ANOVA.....	36
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia telah dilanda salah satu wabah covid-19 yang berdampak buruk terhadap masyarakat hingga terganggunya semua sistem perekonomian namun tidak pada sektor pertanian dan perikanan. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah terhambatnya aktivitas masyarakat diluar rumah yang membuat masyarakat melakukan aktifitas di rumah. Akibatnya sebagian masyarakat tidak mempunyai pekerjaan yang tetap untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Masyarakat yang berprofesi sebagai Pegawai Sipil Negara (PNS) masih mendapatkan gaji tetap setiap bulannya, namun bagi masyarakat biasa seperti di desa yang berprofesi sebagai tenaga kerja harian dan pedagang keliling sangat berdampak terhadap penghasilan mereka. Walaupun sebagian masyarakat biasa menerima bantuan sembako dan uang dari pemerintah namun masih kurang disebabkan kebutuhan biaya rumahtangga yang tinggi. Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan yang dapat menambah penghasilan salah satunya adalah budidaya ikan dalam ember atau budikdamber (Saputri dan Rachmawatie 2020) dan budidaya padi (*Oriza sativa* L) secara hidroganik (Moningka *et al.* 2020).

Perpaduan antara budidaya ikan dan padi merupakan suatu teknik untuk menghasilkan pendapatan yang lebih daripada hanya membudidayakan salah satu diantaranya. Budidaya yang dimaksud adalah budidaya ikan dan sayuran dalam ember atau budikdamber. Kegiatan budidaya ini sangat tepat dan dapat

dilakukan tanpa menggunakan modal atau anggaran besar juga tidak membutuhkan lokasi yang luas. Tujuan dari budikdamber adalah memanfaatkan nutrisi yang dilepaskan oleh ikan untuk pertumbuhan tanaman, sehingga keberadaan nutrisi dalam ember tersebut tidak mengganggu pertumbuhan ikan (Zen *et al.* 2020). Salah satu ikan yang cocok dipelihara pada sistem budikdamber diantaranya adalah ikan lele. Ikan lele memiliki beberapa kelebihan dan keunggulan dibandingkan ikan yang lain seperti: pertumbuhan yang cepat, pemeliharaan lebih mudah dan tidak tergantung pada satu jenis pakan (Yunus *et al.* 2014), bernilai ekonomis (Hermawan *et al.* 2014) dan dapat hidup pada perairan yang sangat rendah kualitasnya, serta tidak tergantung dari satu jenis pakan. Selain itu lele juga dikenal dengan cita rasa dagingnya yang gurih dan lezat (Sofiansyah 2019).

Budidaya sistem budikdamber sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti namun pada umumnya menggunakan tanaman kangkung dengan padat tebar yang berbeda. Penelitian yang sudah dilakukan diantaranya, padat tebar 100 ekor dalam 50 liter air dengan ukuran <15 cm (Susetya dan Harahap 2018), padat tebar 1 ekor/liter dengan ukuran 12–14 cm (Setiyaningsih *et al.* 2020) dan 60 ekor dalam 60 liter air (Nursandi 2018). Hasil penelitian selama ini belum didapat padat tebar terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada sistem budikdamber, oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada Sistem Budikdamber Padi Hidrokanik dengan Kepadatan yang Berbeda”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah padat tebar yang berbeda pada sistem budikdamber padi hidroganik berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)?
2. Manakah perlakuan yang terbaik dengan padat penebaran yang berbeda untuk mendapatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang optimal?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui padat penebaran yang berbeda pada sistem budikdamber padi hidroganik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).
2. Mengetahui perlakuan terbaik dengan padat penebaran yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang optimal.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini adalah penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan baru bagi peneliti dan pembudidaya untuk memperoleh hasil budikdamber yang optimal bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

2.1.1. Klasifikasi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Klasifikasi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) menurut Iqbal (2011) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Sub Kingdom : Metazoa
Filum : Chordata
Sub Filum : Vertebrata
Kelas : Pisces
Sub Kelas : Teleostei
Ordo : Ostariophysi
Sub Ordo : Siluroidae
Famili : Clariidae
Genus : *Clarias*
Species : *Clarias gariepinus*.



Gambar 1. Ikan lele (*Clarias gariepinus*)
Sumber: Pribadi

2.1.2. Morfologi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan yang dibudidayakan di Indonesia. Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki kulit tubuh yang licin, berlendir dan tidak bersisik. Jika terkena sinar matahari, warna tubuhnya berubah menjadi pucat dan jika terkejut warna tubuhnya menjadi loreng seperti mozaik hitam putih. Ukuran mulut relatif lebar yaitu $\pm \frac{1}{4}$ dari panjang total tubuhnya (Granada 2011) dan mempunyai organ *arborencent*, merupakan alat yang membuat lele dapat hidup di lumpur atau air yang hanya mengandung sedikit oksigen. Ikan lele berwarna hitam atau keabuan memiliki bentuk tubuh memanjang pipih kebawah (*depressed*), berkepala pipih dan memiliki empat buah kumis memanjang sebagai alat peraba (Iqbal 2011). Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki tiga sirip tunggal, yaitu sirip punggung, sirip ekor dan sirip dubur yang digunakan sebagai alat berenang serta sirip berpasangan yaitu sirip dada dan sirip perut. Sirip dada dilengkapi dengan jari-jari sirip yang keras dan runcing yang disebut patil yang digunakan sebagai senjata (Granada 2011).

2.1.3. Habitat dan Kebiasaan Makan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Ikan lele merupakan biota yang sangat banyak kita jumpai diperairan tawar baik di danau, sungai, dan rawa. Air tempat hidup lele tidak harus berkualitas baik, dengan adanya labirin ikan lele mampu hidup dan bertahan di perairan kotor dengan kandungan oksigen yang relatif sedikit. Selain bernafas dengan insang lele juga memiliki alat pernafasan tambahan (*Arborencent*) untuk mengambil oksigen dari udara yang terletak pada insang bagian atas (Hermawan *et al.* 2012). Itulah sebabnya lele sering naik menuju permukaan air untuk mengambil oksigen dengan moncong mulutnya. Ikan kele dapat hidup di daerah

dengan ketinggian 1–800 m dpl dan di daerah dengan ketinggian lebih dari 800 m dpl lele masih tetap hidup pertumbuhan lele juga dipengaruhi oleh kualitas air. Lele memiliki kebiasaan beraktivitas dan mencari makan pada malam hari (*nokturnal*), saat siang tiba lele cenderung berdiam diri dan berindung didaerah yang tenang. Ikan Lele memakan zat-zat renik seperti moina, daphnia, copepoda, dan cladocera. Lele juga dapat memakan hewan-hewan air yang lebih besar, bahkan memakan bangkai. Lele termasuk ikan yang memiliki sifat karnivora yaitu pemakan daging (Habiburrohman 2018).

2.2. Budikdamber

Budidaya ikan dalam ember (budikdamber) dengan sistem hidroganik adalah menggabungkan ikan dan tanaman untuk dipelihara dalam satu wadah yang sama (polikultur ikan dan tanaman). Selama ini sistem akuaponik yang diaplikasikan membutuhkan pompa dan filter yang akhirnya membutuhkan aliran listrik, lahan yang luas, biaya yang mahal dan rumit, sedangkan budikdamber mudah untuk dilakukan atau diaplikasikan Saddiyah dan Astuti (2021). Penemuan sistem budikdamber oleh dosen Politeknik Negeri Lampung dari fakultas Perikanan yaitu Juli Nursandi. Teknik ini dapat dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di kampung maupun di perkotaan dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah (Susetya dan Harahap 2018).

Perkembangan teknologi budidaya semakin maju sehingga untuk dapat memelihara ikan tidak harus memerlukan lahan yang luas dalam kemajuan saat sekarang ini, lahan sempitpun bisa dijadikan sebagai salah satu peluang usaha dengan membuat sistem hidroganik yang akan menghasilkan keuntungan antara

ikan dan sayuran atau tanaman sehingga sistem bercocok tanam secara hidroganik cocok untuk diaplikasikan (Nursandi 2018). Teknik budikdamber yang digunakan adalah gabungan budidaya ikan sistem aquaponik dan hidroponik. Sistem aquaponik adalah membudidayakan ikan dan tanaman dalam satu ember (Febri *et al.* 2019). Ikan yang dibudidayakan adalah ikan lele, sedangkan tanaman yang digunakan yaitu padi (Saddiyah dan Astuti 2021).

2.3. Padat Penebaran

Usaha budidaya dapat meningkatkan produksi salah satu hal yang harus diperhatikan adalah padat penebaran. Kepadatan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan biota akuatik. Semakin tinggi kepadatan pada setiap perlakuan mengakibatkan semakin memperlambat pertumbuhan panjang individu benih ikan lele dumbo (Shafrudin *et al.* 2006). Hal yang perlu diperhatikan ketika kepadatan ikan yang terlalu tinggi hingga menyebabkan terjadinya persaingan makanan, pemanfaatan oksigen, dan ruang gerak bagi ikanpun akan semakin terbatas (Herlinawati 2016). Menyebabkan ikan semakin mudah stres dan akan memakan sesama ketika terjadinya persaingan yang semakin meningkat menimbulkan efek yang buruk pada pertumbuhan dan kelulushidupan ikan (Telaumbanua *et al.* 2018). Walaupun ikan lele toleran terhadap perubahan kualitas air, namun sebagian memiliki batas toleran. Suhu diatas optimum dapat menyebabkan meningkatnya kecepatan metabolisme dan energi akan dialihkan dari pertumbuhan untuk laju metabolisme yang tinggi menyebabkan laju pertumbuhan menjadi terhambat (Jailani *et al.* 2020).

2.4. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup

Pertumbuhan merupakan penambahan jumlah bobot atau panjang ikan dalam periode waktu tertentu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: faktor internal yaitu jenis kelamin, umur, parasit dan penyakit, dan eksternal yaitu lingkungan perairan dan makanan. Lingkungan perairan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan meliputi sifat fisika, kimia dan biologi perairan. Kelangsungan hidup merupakan tingkat perbandingan jumlah organisme akuatik saat awal ditebar sampai jumlah akhir selama masa pemeliharaan pada waktu tertentu (Hermawan *et al.* 2012). Kelangsungan hidup berfungsi untuk menghitung persentase ikan yang dapat hidup pada akhir penelitian. Kelangsungan hidup pada ikan dipengaruhi banyak faktor, antara lain pemilihan induk, cara budidaya, sifat kanibalisme, kualitas air dan pakan.

2.5. Fisika Kimia Perairan

Kualitas air seperti: warna, bau, selama pemeliharaan menunjukkan kondisi yang normal, dimana warna air budidaya berwarna hijau kebiruan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air mengandung nutrient bagi pertumbuhan plankton (Suciyono *et al.* 2020). Terganggunya kualitas perairan sangat berpengaruh terhadap pemeliharaan, pertumbuhan dan reproduksi ikan budidaya, apabila kualitas air melewati batas toleransi maka akan menimbulkan penyakit pada ikan. Kualitas air untuk ikan lele menurut SNI Nomor 01- 6484. 5-2002 untuk ikan lele 25-30 C°.

Suhu merupakan faktor pengontrol dan berperan dalam sistem resirkulasi. Hal ini karena ikan menyesuaikan suhu tubuhnya mendekati kestabilan suhu air.

Suhu menimbulkan pengaruh terhadap respirasi, pemasukan pakan, pencernaan, pertumbuhan dan berpengaruh terhadap metabolisme ikan (Amelia 2018). Kenaikan suhu dapat menimbulkan berkurangnya kandungan oksigen sehingga asupan oksigen berkurang dan dapat menimbulkan stres pada ikan. Suhu yang sesuai akan meningkatkan konsumsi pakan sehingga mempercepat pertumbuhan ikan, kenaikan suhu juga akan mengakibatkan tingginya amoniak suatu perairan yang berdampak buruk untuk organisme akuatik (Nursandi 2018).

Keasaman pH dapat menyebabkan ikan stres, mudah terserang penyakit, produktivitas dan pertumbuhan rendah. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme air pada umumnya terdapat antara 7 sampai 8,5. Perubahan pH ditentukan oleh aktivitas fotosintesis dan respirasi dalam ekosistem. Fotosintesis memerlukan karbon dioksida oleh komponen autotrof akan dirubah menjadi monosakarida. Penurunan karbondioksida dalam ekosistem akan meningkatkan pH perairan. Sebaliknya proses respirasi dalam ekosistem akan meningkatkan jumlah karbondioksida sehingga pH perairan menurun (Nursandi 2018). Situasi pH yang semakin tinggi menyebabkan kematian ikan secara terus menerus (Anis dan Hariani 2019).

Dissolved oxygen yang sering dikenal dengan DO merupakan faktor pembatas dalam sistem budidaya. Apabila DO tidak dijaga pada nilai yang memenuhi, maka ikan menjadi stres dan tidak dapat makan dengan baik (Amelia 2018). Kandungan DO pada media budikdamber adalah 2–6 mg/L. Kandungan oksigen yang kecil dari 4 mg/L bisa saja menjadi faktor penyebab kematian ikan permukaan air pada waktu tertentu (Aini *et al.* 2020). Kotoran padat dan sisa pakan tidak termakan adalah bahan organik dengan kandungan protein tinggi yang

diuraikan menjadi *polypeptida*, asam-asam amino dan akhirnya amoniak sebagai produk akhir dalam kolam. Semakin tinggi konsentrasi oksigen, pH dan suhu air semakin tinggi pula konsentrasi amoniak.

2.6. Botani Tanaman

Padi merupakan tanaman semusim dengan sistem perakaran serabut. Adapun dua jenis padi yaitu akar seminal yang tumbuh dari akar primer radikula pada saat berkecambah dan akar adventif skunder yang bercabang dan tumbuh dari buku batang muda pada bagian bawah. Sebagian besar kebutuhan unsur hara tanaman dipasok melalui media tanam yang selanjutnya diserap oleh tanaman melalui perakaran. Media yang dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman, pertumbuhan yang baik akan mempercepat kematangan sel dalam tanaman.

Klasifikasi tanaman padi (*Oryza sativa* L) menurut Tanjung 2019 adalah sebagai berikut:

Kingdom	:Plantae
Divisi	:Spermatophyta
Kelas	:Monocotyledaneae
Ordo	:Poales
Famili	:Graminae
Genus	: <i>Oryza</i>
Species	: <i>Oryza sativa</i> L.

2.7. Morfologi Padi (*Oryza sativa* L.)

a. Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari tanaman tanah selanjutnya diangkat kebagian atas tanaman akar tanaman padi dibedakan menjadi: a. Akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh saat benih mulai berkecambah. b. Akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur lima sampai enam hari berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut. c. Akar rumput, yaitu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut dan merupakan saluran pada kulit akar bagian luar, serta berfungsi sebagai menyerap air dan zat makanan (Prabowo 2019).

b. Daun

Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berseling-seling, satu daun pada tiap buku. tiap daun terdiri dari helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun (*auricle*). terdapatnya telinga daun dan lidah daun (*ligue*) pada padi dapat digunakan untuk membedakannya dengan rumput-rumput selagi keduanya dalam stadia bibit (*seedling*), karena daun rumput-rumputan hanya memiliki lidah atau telinga daun atau tidak ada sama sekali. Sifat-sifat daun merupakan salah satu sifat morfologi yang erat kaitannya dengan produktivitas tanaman (Tanjung 2019).

c. Batang

Batang padi termasuk golongan gramineae dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas bubung kosong, tiap bubung kosong itu dihubungkan oleh sekat buku. Batang tanaman padi dihubungkan oleh ruas-ruas yang memiliki rongga didalamnya berbentuk bulat, ruas batang dari atas ke bawah semakin

pendek. Pada tiap-tiap buku terdapat sehelai daun, diselah-selah daun terdapat kuncup yang tumbuh menjadi batang. Diselah-selah daun yang terdapat antara ruas batang dan daun tumbuh menjadi batang skunder yang sama dengan batang primer. Batang-batang skunder ini kemudian akan menghasilkan batang tersier dan seterusnya akan menambah jumlah batang dikenal dengan peristiwa ini disebut petunasan. Ketinggian tanaman padi digolongkan dalam kategori rendah yaitu antara 70 cm dan tertinggi 160 cm (Prabowo 2019).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September sampai November 2021. Tempat dilaksanakan penelitian ini adalah di *hatchery* Akukultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 1 dan 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Fungsi
1	Ember	Tempat air
2	Parang	Memotong kayu
3	Jaring paranet	Mencegah hama
6	Timbangan digital	Menimbang ikan
7	Alat tulis	Mencatat data
8	pH, Thermometer, DO meter	Mengukur kualitas air
9	Cup ukuran 16	Media kompos

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Fungsi
1	Benih ikan lele	Bahan uji penelitian
2	Benih padi	Bahan uji penelitian
3	Pakan pelet F 999	Pakan ikan lele
4	Pupuk	Penunjang pertumbuhan dan nutrisi padi

3.3. Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan masing-masing 5 ulang. Masing-masing perlakuan meliputi:

P1 = Sebanyak 60 ekor/wadah (Nursandi 2018)

P2 = Sebanyak 80 ekor/wadah (Telaumbanua *et al.* 2018)

P3 = Sebanyak 100 ekor/wadah (Susetya *et al.* 2018)

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan Wadah

Penelitian ini dilakukan di area hatchery Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar dengan jumlah sebanyak 15 ember dengan ketinggian masing-masing 80 cm dan wadah diisi dengan air sebanyak 40 liter. Setiap wadah diikat dengan menggunakan kawat agar cup menempel pada ember sebanyak 4 buah cup dan diisi dengan kompos sebagai tempat penanaman padi.

3.4.2. Penanaman Padi

Penanaman padi dilakukan setelah umur padi sudah mencapai 20-30 hari dan padi ditanam pada setiap cup dengan jumlah 2 benih padi dikarenakan agar padi memiliki batang yang kokoh terlebih dahulu, sehingga tidak mengalami terganggu dengan adanya kehadiran lele (Lestari dan Rifai 2017). Memberikan sekat untuk menyerap air dari ember menuju cup padi, membuat pagar serta memasang waring keliling dan atas ember untuk mencegah dari serangan hama.

3.4.3. Pupuk

Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea, NPK mutiara dan phonska sebanyak 1 gram setiap wadah tanam padi. Penggunaan pupuk untuk menyuburkan kompos dan sebagai nutrisi agar menunjang pertumbuhan padi. Padi yang telah ditanam dipagar dan dijaring untuk menghindari hama yang datang seperti belalang dan sejenisnya yang dapat merusak tanaman padi.

3.4.4. Penebaran Ikan

Penebaran ikan lele dilakukan setelah 30 hari ditanam dengan umur panen padi 3 bulan masing-masing wadah ditebar dengan jumlah yang berbeda yaitu 60, 80, 100 ekor/wadah dan ukuran benih ikan lele mencapai 4-7 cm.

3.4.5. Pemeliharaan Ikan

Lama pemeliharaan ikan lele pada sistem budikdamber adalah 40 hari dengan pemberian pakan berupa pelet 3 kali sehari yaitu pagi siang dan sore hari. Pemberian pakan yang diberikan maksimal 5% dari biomasa.

3.4.6. Sampling

Pengambilan data dilakukan secara berangsur-angsur setiap 10 hari sekali, dengan mengambil ikan lele uji guna mengetahui pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo. Menimbang bobot untuk selanjutnya dicatat sebagai data hasil penelitian.

3.4.7. Pemanenan

Panen ikan dilakukan apabila telah mencapai umur 40 hari pemeliharaan untuk selanjutnya melihat pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo.

3.5. Parameter Uji

3.5.1. Kelangsungan Hidup

Parameter kelangsungan hidup dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Sitio *et al.* 2017) yaitu:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah ikan yang hidup pada awal pemeliharaan (ekor).

3.5.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak dapat dihitung menggunakan rumus (Prahesti *et al.* 2019) yaitu:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan bobot mutlak (gram)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan (gram)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (gram)

3.5.3. Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Sitio *et al.* 2017) yaitu:

$$\text{LPH} = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPH = Laju pertumbuhan harian (% /hari)

$\ln W_t$ = Bobot rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan (gram)

$\ln W_o$ = Bobot rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (gram)

t = Lama waktu pemeliharaan (hari)

3.5.4. Feed Conversion Ratio

Feed conversion ratio pada benih ikan lele selama pemeliharaan dihitung menggunakan rumus (Hartami *at al.* 2014), yaitu:

$$\text{FCR} = \frac{F}{B_t + B_m - B_o}$$

Keterangan :

FCR = Nilai konversi pakan

F = Jumlah pakan yang diberikan (gram)

B_t = Biomassa ikan pada akhir pemeliharaan (gram)

B_m = Biomassa ikan yang mati selama pemeliharaan (gram)

B_o = Biomassa ikan pada awal pemeliharaan (gram)

3.5.5. Kualitas Air

Kualitas air menentukan keberhasilan ikan yang dibudidya apabila tidak diperhatikan akan mengakibatkan ikan mati massal hingga diperlukan kuliatas air yang optimal. Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu, pH, dan DO (Fanani *et al.* 2018).

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dikelompokan untuk melakukan uji statistik ANOVA dengan software SPSS versi 20.0 untuk melihat pengaruh percobaan, jika terdapat perbedaan yang signifikan akan dilakukan uji lanjut TUKEY dengan taraf 95%.

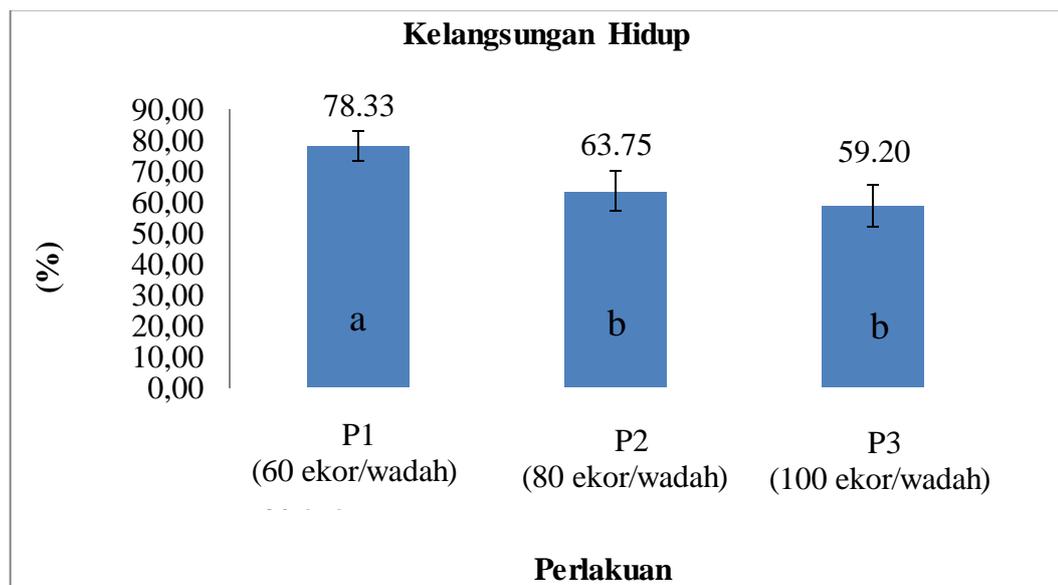
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1. Kelangsungan Hidup

Hasil kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara selama 40 hari menunjukkan bahwa tertinggi terdapat pada P1 yaitu: 78.33% dan nilai terendah terdapat pada P3 sebesar 59.20%. Hasil dari kelangsungan hidup ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :

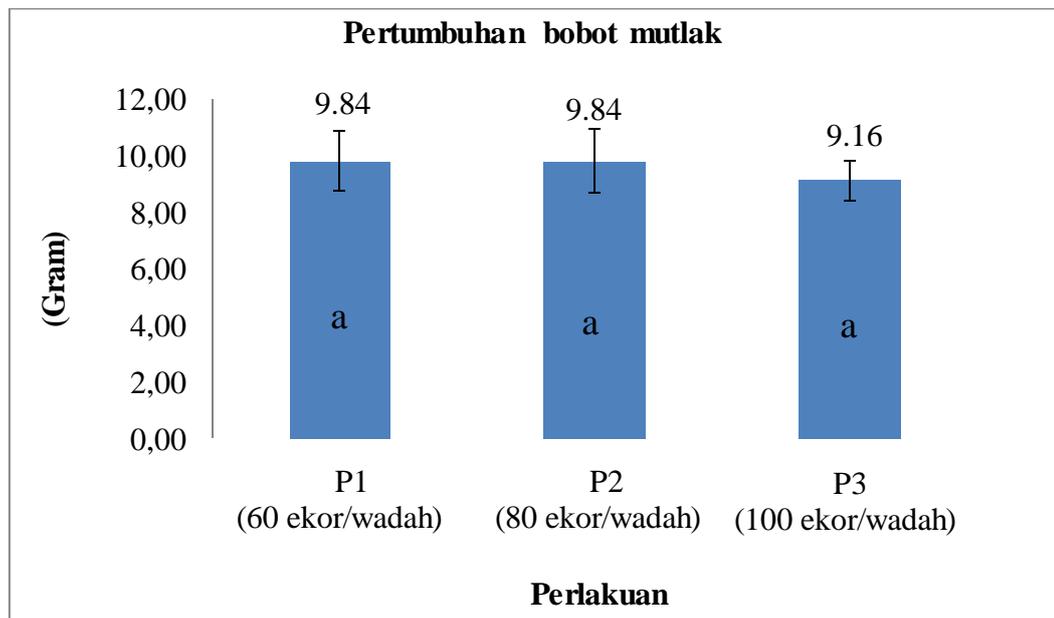


Gambar 2. Kelangsungan Hidup Ikan Lele

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANOVA menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik perlakuan P1 berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap perlakuan P2 dan P3.

4.1.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil pertumbuhan bobot mutlak ikan lele dumbo yang dipelihara selama 40 hari menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada P1 yaitu: 9.84 gram dan nilai terendah terdapat pada P3 sebesar 9.16 gram. Hasil dari pertumbuhan bobot mutlak ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini :

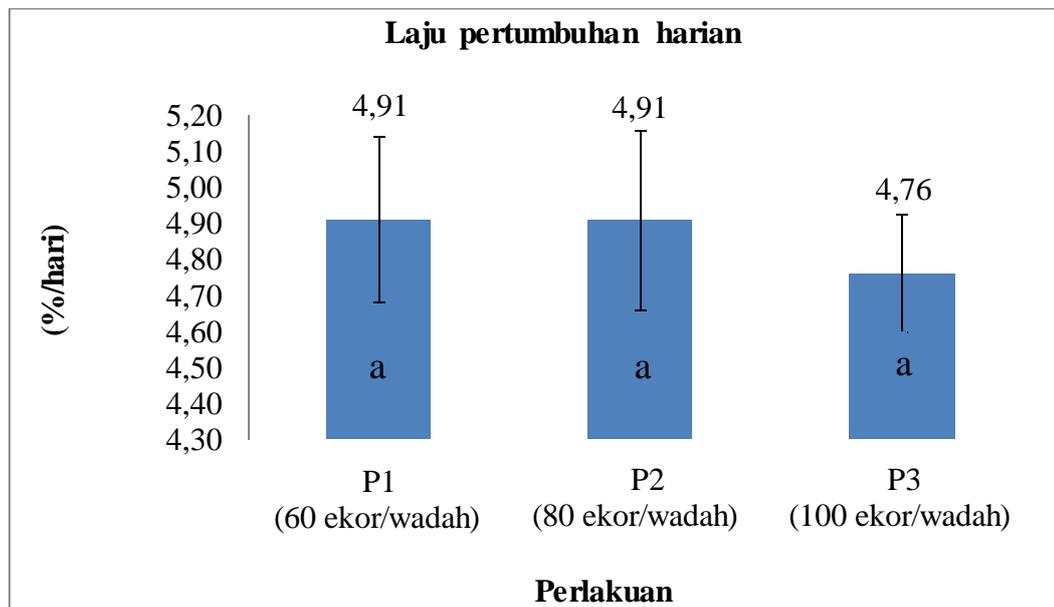


Gambar 3. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANOVA menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan lele dumbo antar perlakuan.

4.1.3. Laju Pertumbuhan Harian

Hasil laju pertumbuhan harian ikan lele dumbo yang dipelihara selama 40 hari menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P1, P2 yaitu: 4.91% dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P3 sebesar 4.76%. Hasil dari laju pertumbuhan harian ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini :

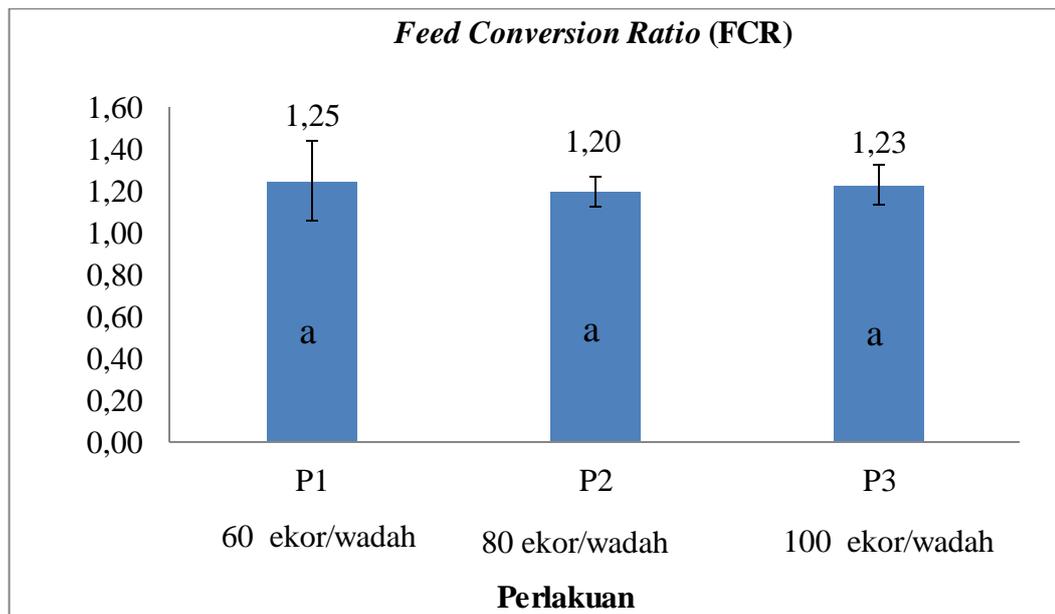


Gambar 4. Laju Pertumbuhan Harian

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANOVA menunjukkan bahwa laju pertumbuhan harian ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap laju pertumbuhan harian ikan lele dumbo antar perlakuan.

4.1.4. *Feed Conversion Ratio*

Hasil *feed conversion ratio* ikan lele dumbo yang dipelihara selama 40 hari menunjukkan bahwa nilai terendah terdapat pada P2 yaitu: 1.20 dan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P1 sebesar 1.25. Hasil dari *feed conversion ratio* ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini :



Gambar 5. *Feed Conversion Ratio*

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANOVA menunjukkan bahwa *feed conversion ratio* ikan lele dumbo pada sistem budikdamber padi hidroganik tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap *feed conversion ratio* ikan lele dumbo antar perlakuan.

4.1.5. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati dalam penelitian ini meliputi suhu, pH dan DO air. Adapun hasil pengukuran kualitas air selama penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Parameter kualitas air

Parameter Kualitas Air	Perlakuan			Kisaran Optimal		
	P1	P2	P3			
Suhu	Pagi	28-30	28-31	28-30	23-33 C°	Hermawan <i>et al.</i> (2012)
	Sore	29-31	28-31	28-30		
pH	Pagi	7.55-7.58	7.55-7.58	7.55-7.78	7.08- 8.70	Primaningty <i>as et al.</i> (2015)
	Siang	7.31-7.44	7.32-7.34	7.31-7.44		
	Sore	7.44-7.49	7.44-7.49	7.44-7.49		
DO	Pagi	0.85-2.11	0.78-2.11	0.67-1.98	0.13- 4.7 mg/l	Primaningty <i>as et al.</i> (2015)
	Siang	1.11-2.59	1.11-2.89	1.11-2.11		
	Sore	1.11-2.59	0.99-2.17	0.98-1.73		

4.2. Pembahasan

4.2.1. Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah jumlah ikan yang masih bertahan hidup pada akhir penelitian (Mulqan *et al.* 2017). Kelangsungan hidup ikan lele yang dipelihara selama 40 hari melalui hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada sistem budikdamber padi hidroganik berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kelangsungan hidup ikan lele dumbo. Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada perlakuan P1 yang menunjukkan bahwa sistem budikdamber padi hidroganik dapat mendukung kelangsungan hidup ikan lele dumbo.

Tingginya persentase kelangsungan hidup pada perlakuan P1 diduga karena padat tebar perlakuan ini lebih rendah menyebabkan ruang gerak ikan lele dumbo semakin luas sehingga kelangsungan hidupnya menjadi optimal. Hal diatas sesuai dengan pernyataan Rangkuti (2021) menyatakan bahwa padat penebaran rendah persaingan pakan sedikit sehingga mendukung kelangsungan hidup ikan lele dumbo. Namun tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan karena pakan yang diberikan hanya difokuskan untuk ketahanan tubuh ikan terhadap lingkungan untuk tetap hidup, sehingga nilai terhadap FCR yang dihasilkan tinggi yang artinya pemberian pakan tidak optimal.

Padat tebar yang rendah juga menyebabkan ruang gerak ikan lele dumbo lebih luas sehingga kompetisi untuk mendapatkan pakan yang diberikan lebih berkurang akibatnya sifat kanibalisme berkurang. Tingginya kelangsungan hidup pada perlakuan P1 tergolong baik. Menurut Rangkuti (2021) menyatakan bahwa ikan yang mampu hidup lebih dari 50% masih dalam kategori baik, kelangsungan hidup 30-50% sedang dan kurang dari 30% tidak baik.

Kelangsungan hidup ikan lele dumbo diketahui berbeda setiap perlakuan hingga akhir penelitian. Berdasarkan hasil pengamatan kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan P3 diduga karena semakin tinggi padat tebar maka semakin tinggi kompetisi pakan dan oksigen. Menurut Shafrudin *et al.* (2006) menyatakan bahwa ikan mengalami kematian pada kondisi kualitas perairan yang buruk terlebih jika ikan belum mampu beradaptasi dengan lingkungan. Padat tebar tinggi menyebabkan kandungan oksigen rendah sehingga kelangsungan hidup ikan terganggu karena oksigen tidak mencukupi untuk kelangsungan hidup ikan lele dumbo.

4.2.2. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak merupakan pertambahan bobot ikan yang dipelihara dari awal sampai akhir penelitian. Menurut (Rihi 2019) menyatakan bahwa pertumbuhan adalah pertambahan ukuran bobot ikan seiring dengan berjalannya waktu. Pertumbuhan difungsikan sebagai salah satu indikator untuk melihat bertambahnya bobot mutlak ikan lele dumbo yang dipelihara.

Hasil pertumbuhan bobot mutlak ikan lele pada sistem budikdamber selama pemeliharaan relatif sama ($P > 0.05$). Hal ini diduga karena pemberian pakan sesuai dengan perhitungan kebutuhan pakan berdasar berat tubuh ikan lele dengan persentase 5% dan dilakukan sampling 10 hari sekali untuk mendapatkan data pemberian pakan selanjutnya. Menurut Sahwan (2003) dalam Madinawati (2011) menyatakan bahwa persentase pakan yang diberikan sebanyak 5% dari biomassa ikan yang dipelihara dengan frekuensi pemberian 3 kali perhari sehingga pakan yang diberikan tercukupi untuk kebutuhan pertumbuhan ikan lele dan pertumbuhan ikan lele relatif sama.

4.2.3. Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian berbanding lurus dengan pertumbuhan mutlak ikan lele, hal yang sama diduga pada pemberian pakan relatif sama. Menurut Rangkuti (2021) menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ikan salah satu diantaranya adalah jumlah makanan yang diberikan. Makanan yang dimanfaatkan oleh ikan pertama digunakan untuk memelihara tubuh dan mengganti alat-alat tubuh yang rusak. Setelah itu baru kelebihan makanan yang masih tersisa dipergunakan untuk pertumbuhan. Jumlah makanan dapat mempengaruhi pertumbuhan jika makanan yang tersedia dalam

jumlah yang banyak, tetapi jika makanan tersedia dalam jumlah sedikit maka makanan tidak akan mempengaruhi kecepatan tumbuh ikan.

4.2.4. *Feed Conversion Ratio*

Feed conversion ratio merupakan jumlah pakan yang telah dikonsumsi selama pemeliharaan sebagai penunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, untuk menghasilkan 1 kg daging ikan maka membutuhkan 1 kg pakan (Mardiana *et al.* 2017). Rata-rata FCR selama penelitian dengan kisaran antara 1.20-1.25. Hal ini sesuai pendapat Hastuti dan Subandiyono (2014) yang menyatakan bahwa FCR rendah terjadi karena ikan memanfaatkan pakan yang diberikan secara optimal sehingga dapat menambah bobot ikan yang dipelihara. Semakin rendah FCR yang diperoleh maka dapat dikatakan semakin baik dalam pemberian pakan. Pakan yang diberikan ditentukan oleh bobot ikan yang dipelihara.

Tingginya rata-rata nilai FCR selama penelitian untuk mendapatkan bobot 1 kg daging ikan diduga ikan lele memakan pakan alami yang berada di media budikdamber sehingga pakan yang diberikan tidak semuanya termakan oleh ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Habiburrohman (2018) yang menyatakan bahwa ikan lele termasuk pemakan zat-zat renik seperti moina, daphnia, copepoda, dan cladocera yang memiliki sifat karnivora yaitu pemakan daging.

4.2.5. Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu parameter perairan yang memiliki peranan penting untuk kehidupan ikan. perairan yang baik akan menimbulkan reaksi positif atau kelangsungan hidup semakin baik, namun apabila kualitas perairan buruk maka kehidupan ikan lebih menurun. Menurut Zidni *et al.*

(2013) menyatakan bahwa penunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhan organisme akuatik dengan kisaran nilai tertentu. Penurunan mutu kualitas perairan menyebabkan ketidak stabilan sistem ketahanan tubuh ikan yang dapat mematikan ikan karena stres, pertumbuhan lambat dan mudahnya terserang penyakit. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air selama penelitian, diketahui bahwa secara umum kualitas air yang diukur pada setiap perlakuan P1, P2, dan P3 masih dalam batas yang layak untuk kehidupan ikan lele dumbo dapat dilihat tabel 3, hal ini disebabkan karena pemeliharaan ikan lele menggunakan sistem budikdamber padi hidroganik yang mana metode kombinasi antara akuakultur dan tanaman padi mampu menyerap limbah dari sistem akuakultur sebagai nutrisi tanaman untuk mendapatkan unsur hara penunjang pertumbuhan (Zidni *et al.* 2013).

Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air yang harus diperhatikan karena mempengaruhi selera makan ikan. suhu mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan ikan, semakin tinggi suhu perairan akan memicu tubuh ikan lele dumbo melakukan metabolisme dengan cepat sehingga dapat memicu pertumbuhan (Lestari dan Dewantoro 2018). Sebaliknya apabila suhu semakin rendah maka proses metabolisme tubuh ikan akan semakin menurun memicu lambatnya pertumbuhan ikan. Menurut Yunus *et al.* (2014) suhu yang terlalu tinggi atau rendah dari batas optimum dapat menyebabkan pertumbuhan ikan lele dumbo tidak optimal. Ikan lele dumbo bertahan hidup selama penelitian pada kisaran 28-31 C° masih dalam keadaan baik untuk kehidupan ikan lele dumbo. Ikan lele dumbo masih mampu bertahan hidup pada kondisi suhu 23-33 C° (Hermawan *et al.* 2012). Namun ikan lele memiliki ketahanan tubuh pada kondisi lingkungan yang kurang optimal.

Parameter kualitas air lainnya menentukan keberhasilan budidaya ikan lele adalah pH, merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat penting dalam pengelolaan kualitas air media budidaya ikan karena pH suatu perairan tidak terlepas dari aktivitas biota didalam perairan. Nilai pH menunjukkan asam atau basanya kondisi lingkungan perairan budidaya. Menurut Prahesti *et al.* (2019) menyatakan bahwa pH kurang dari 7 asam dan lebih dari 8 basa. pH selama penelitian berkisar antara 7.31-7.78 yang masih dalam batas toleransi untuk pemeliharaan ikan lele dumbo. Hal ini sesuai pendapat Primaningtyas *et al.* (2015) pH yang baik untuk pemeliharaan benih ikan lele berada pada kisaran 7.08–8.70. Ketika pH dibawa kisaran normal maka pergerakan ikan tidak terlalu aktif, nafsu makan menurun, mengeluarkan lendir karena stres bahkan mengalami kematian.

Oksigen terlarut merupakan parameter mutu air yang paling penting bagi kehidupan organisme didalamnya dalam hal ini adalah benih ikan lele. Oksigen berperan penting dalam proses metabolisme didalam tubuh. Kandungan oksigen terlarut mengalami penurunan dengan meningkatnya kepadatan. Menurunnya kandungan oksigen terlarut diperairan dipengaruhi oleh jumlah ikan maka kebutuhan oksigen juga menjadi lebih banyak. Selain itu kepadatan yang tinggi menghasilkan buangan metabolisme lebih meningkat. Nilai kandungan oksigen untuk pemeliharaan ikan lele berkisar 0.67-2.89 mg/L. Rosmawati dan muarif (2010) rendahnya kandungan oksigen dapat menyebabkan kelangsungan hidup rendah. Namun pada kondisi ini ikan lele masih bertahan hidup karena memiliki ketahanan tubuh terhadap kondisi lingkungan yang kurang optimal dan hanya ikan-ikan yang memiliki alat pernapasan tambahan yang mampu hidup pada

perairan dengan kandungan oksigen rendah, salah satunya adalah ikan lele (Primaningtyas *et al.* 2015).

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Padat penebaran yang berbeda pada ikan lele dumbo yang dipelihara pada sistem budikdamber padi hidrokanik memberikan pengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kelangsungan hidup ikan lele dumbo, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian dan *feed conversion ratio*.
2. Padat penebaran yang terbaik pada sistem budikdamber padi hidrokanik terdapat pada perlakuan P1 yaitu 60 ekor/wadah.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan kepada para peneliti dan pembudidaya selanjutnya menggunakan atau membandingkan padat tebar terbaik 60 ekor/wadah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, M.N. (2018). *Sistem Monitoring Budidaya Ikan Lele Teknik Bioflok Berdasarkan Suhu dan pH Air*. Skripsi, Pendidikan Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Anis, M.Y., & Hariani, D. (2019). Pemberian pakan komersial dengan penambahan Em4 (*Effective Microorganism 4*) untuk meningkatkan laju pertumbuhan lele (*Clarias sp.*). *Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya*, 1 (1), 1-8.
- Aini, F., Asra, R., Muritsa, H., Yusuf, A.I., & Sazali, A. (2020). Penerapan teknik budidaya ikan dalam ember (Budikdamber) di lingkungan masyarakat desa talang inuman muara bulian. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 2 (1), 29-36.
- Fanani, A.N., Rahardja, B.S., & Prayogo. (2018). Efek padat tebar ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) yang berbeda terhadap kandungan amoniak (NH₃) dan nitrit (NO₂) dengan sistem bioflok. *Journal of Aquaculture Science*, 3 (2), 182-190.
- Febri, S.P., Alham, F., & Afriani, A. (2019). *Pelatihan Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) di Desa Tanah Terban Kecamatan Karang Baru Kabupaten Aceh Tamiang*. Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe, 3 (1), 112-117.
- Granada, I.P. (2011). *Pemanfaatan Surimi Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) dalam Pembuatan Sosis Rasa Sapi dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai*. Skripsi, Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Habiburrohman, (2018). *Aplikasi Teknologi Akuaponik Sederhana pada Budidaya Ikan Air Tawar untuk Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. Skripsi, Pendidikan Biologi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Hartami, P., Syahputra, N., & Erlangga. (2014). *Teknologi Akuaponik Dengan Tanaman Yang Berbeda Terhadap Performa Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Skripsi, Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh.
- Herliwati. (2016). Variasi padat penebaran terhadap pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp) yang dipelihara dalam hapa. *Jurnal Fish Scientiae*, 6 (11), 1-10.
- Hermawan, T.E.S.A., Sudaryono, A., & Prayitno, S.B. (2014). Pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih lele (*Clarias gariepinus*) dalam media bioflok. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3 (3), 35-42.
- Hermawan, A.T., Iskandar., & Subhan, U. (2012). Pengaruh padat tebar terhadap kelangsungan hidup pertumbuhan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burch.) di kolam Kali Menir Indramayu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (3), 85-93.
- Hastuti, S., & Subandiyono. (2014). Performa produksi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*, Burch) yang dipelihara dengan teknologi bioflok. *Jurnal Saintek Perikanan*, 10 (1), 37-42.
- Jailani, A.Q., Armando, E., & Aji, M.T. (2020). Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan leledumbo (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara pada topografi yang berbeda. *Jurnal Grouper*, 11 (2), 7-10.
- Iqbal, M. (2011). *Kelangsungan Hidup Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) pada Budidaya Sistem Heterotrofik*. Skripsi. Program Study Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Lestari, S., & Rifai, M. (2017). Pemeliharaan ikan lele bersama padi (Minapadi) sebagai potensi keuntungan berlipat untuk petani. *Jurnal Terapan Abdimas*, Vol: 2, 27-32.
- Lestari, T.P., & Dewantoro, E. (2018). Pengaruh suhu media pemeliharaan terhadap laju pemangsaan dan pertumbuhan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ruaya*, 6 (1), 14-22.

- Madinawati, Serdiati, N., & Yoel. (2011). Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Libang Sulteng*, IV (2), 83-87.
- Mardianan, A., Buwono, I.B., Andriani, Y., & Iskandar. (2017). Suplementasi probiotik komersil pada pakan buatan untuk induksi pertumbuhan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 8(2), 133-139.
- Moningka, C.N.G., Ludong, D.P.M., & Rumambi, D.P. (2020). Kajian irigasi mikro pada sistem hidroponik padi (*Oriza sativa* L.) varietas serayu dalam rumah tanaman. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11 (1), 1-6.
- Mulqan, M., Rahimi, S,A,E., & 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.
- Mustofa, A., Hastuti, S., & Rachmawati, D. (2018). Pengaruh periode pemuasaan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7 (1), 18-27.
- Nursandi, J. (2018). Budidaya Ikan dalam Ember “Budikdamber” dengan Aquaponik di Lahan Sempit *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, 129-136.
- Prabowo, R. (2019). *Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi (Oryza sativa L.) dibawah Tegakan Kelapa Sawit Umur 16 Tahun Dengan Pemberian Pupuk NPK Mg*. Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Prahesti, J., Jumadi, R., & Rahim, A,R. (2019). Penggunaan sistem akuaponik dengan jenis tanaman yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*, 2 (2), 68-77.

- Primaningtyas, A.W., Hastuti, S., & Subandiyono. (2015). Performa produksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dalam sistem budidaya berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4 (4), 51-60.
- Rangkuti, M.Z. (2021). *Pengaruh Padat Tebar Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelulusan Hidup Pada Ikan Lele Dumbo (Clarias gariephinus) Dengan Sistem Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber)*. Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Rihini, A.P. (2019). Pengaruh pemberian pakan alami dan buatan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus* Burchell.) di Balai Benih Sentral Noekele Kabupaten Kupang. *Jurnal Bioedu*, 4 (2), 56-62.
- Saddiyah, P., & Astuti, R.P. (2021). Pemberdayaan keluarga menghadapi pandemi Covid-19 melalui program kemasyarakatan budikdamber dan pembuatan instalasi cuci tangan sistem injak. *Jurnal Budimas*, 3 (1), 26-34.
- Saputri, S.A.D., & Rachmawatie, D. (2020). Budidaya ikan dalam ember: strategi keluarga dalam rangka memperkuat ketahanan pangan ditengah pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 2 (1), 102-109.
- Setyaningsih, D., Bahar, H., Iswan., & Al-Mas'udi, R,A,A. (2020). *Penerapan sistem budikdamber dan akuaponik sebagai strategi dalam memperkuat ketahanan pangan ditengah pandemi Covid-19*. Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ. Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- 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.
- Sitio, M.H.F., Jubaedah, D., & 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.

- Sofiansyah, (2019). *Pengaruh Tanaman Kangkung dan Padat Tebar Benih Terhadap Pertumbuhan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) pada Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber)*. Skripsi, Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Samudra.
- Suciyono., Ulkhaq, M.F., Prayogo., Dermawan, R.R., Apriliani, D.P., Salmatin, N., Maulana, M.H., & Istanti, D.Y. (2020). Peluang usaha budidaya ikan lele sistem akuaponik berteknologi bioflok di Desa Purwoasri, Tegal dlimo, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 3 (1), 132-137.
- Susetya, I.E., & Harahap, Z.A. (2018). Aplikasi budikdamber (Budidaya ikan dalam ember) untuk keterbatasan lahan budidaya di Kota Medan. *Jurnal Abdimas Talenta*, 3 (2), 416-420.
- Telaumbanua, N.H., Rusliadi., & Pamungkas, N.A. (2018). *Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) dengan Padat Tebar Berbeda Menggunakan Probiotik Boster Aqua Enzyms pada Pakan*. Sripsi, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.
- Tanjung, M.J. (2019). *Pengaruh Pemberian Trichodermaspp Terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Padi Gogo (Oryza Sativa L.) digawangan Tanaman Karet*. Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Yunus, T., Hasim., & Tuiyo, R. (2014). Pengaruh padat penebaran berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang di Balai Benih Ikan Kota Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 2 (3), 130-134.
- Zen, S., Kamelia. M., Noor. R., & Asih. T. (2020). *Budidaya sayuran dan ikan dalam ember sebagai solusi ketahanan pangan skala rumah tangga selama pandemi covid-19*. Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung. Indonesia.
- 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.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Oneway ANOVA

Analisis Data Kelangsungan Hidup

ANOVA

Kelangsungan Hidup

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	998.951	2	499.476	13.645	.001
Within Groups	439.269	12	36.606		
Total	1438.221	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kelangsungan Hidup

Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
P1	P2	14.58200*	3.82653	.006	4.3733	24.7907
	P3	19.13200*	3.82653	.001	8.9233	29.3407
P2	P1	-14.58200*	3.82653	.006	-24.7907	-4.3733
	P3	4.55000	3.82653	.482	-5.6587	14.7587
P3	P1	-19.13200*	3.82653	.001	-29.3407	-8.9233
	P2	-4.55000	3.82653	.482	-14.7587	5.6587

Kelangsungan Hidup

Tukey HSD

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		A	B
P3	5	59.2000	
P2	5	63.7500	
P1	5		78.3320
Sig.		.482	1.000

Analisis Data Pertumbuhan Bobot Mutlak

Descriptives

Pertumbuhan Bobot Mutlak

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum
					Lower Bound	Upper Bound	
P1	5	9.8380	1.06046	.47425	8.5213	11.1547	8.89
P2	5	9.8200	1.14484	.51199	8.3985	11.2415	8.81
P3	5	9.1640	.70077	.31339	8.2939	10.0341	8.17
Total	15	9.6073	.97028	.25052	9.0700	10.1447	8.17

Test of Homogeneity of Variances

Pertumbuhan Bobot mutlak

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.615	2	12	.114

ANOVA

Pertumbuhan Bobot mutlak

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.514	2	.757	.767	.486
Within Groups	11.845	12	.987		
Total	13.359	14			

Analisis Data Laju Pertumbuhan Harian

Descriptives

Laju Pertumbuhan Harian

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum
					Lower Bound	Upper Bound	
P1	5	4.9080	.22841	.10215	4.6244	5.1916	4.70
P2	5	4.9080	.24793	.11088	4.6002	5.2158	4.68
P3	5	4.7600	.16598	.07423	4.5539	4.9661	4.52
Total	15	4.8587	.21344	.05511	4.7405	4.9769	4.52

Test of Homogeneity of Variances

Laju Pertumbuhan Harian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.950	2	12	.185

ANOVA

Laju Pertumbuhan Harian

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.073	2	.037	.776	.482
Within Groups	.565	12	.047		
Total	.638	14			

Analysis Data Feed Conversion Ratio**Descriptives**

FCR

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
p1	4	1.2475	.08770	.04385	1.1079	1.3871	1.34	1.34
p2	4	1.1975	.07089	.03544	1.0847	1.3103	1.30	1.30
p3	4	1.2325	.06551	.03276	1.1283	1.3367	1.29	1.29
Total	12	1.2258	.07154	.02065	1.1804	1.2713	1.34	1.34

Test of Homogeneity of Variances

FCR

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.604	2	9	.567

ANOVA

FCR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.005	2	.003	.464	.643
Within Groups	.051	9	.006		
Total	.056	11			

Domukentasi Kegiatan



Persiapan bibit padi



Penimbangan kompos



Pemeliharaan ikan



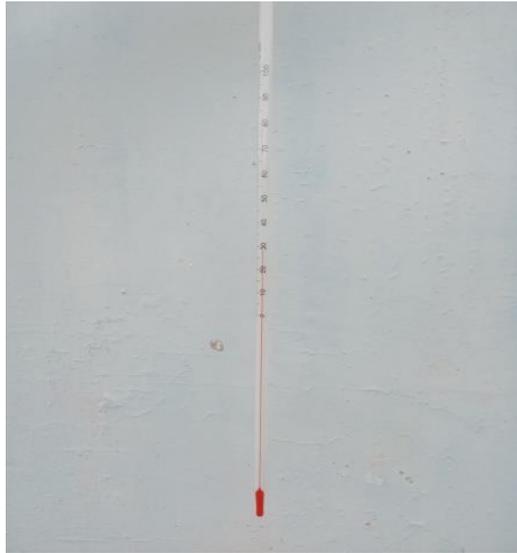
Pemberian pakan



Sampling bobot ikan



Pengukuran pH



Pengukuran suhu



Pengukuran DO



Pemanenan



Pemanenan