

**KOMBINASI PENAMBAHAN TEPUNG GURITA (*Octopus sp.*)  
SEBAGAI BAHAN BAKU PAKAN  
IKAN LELE (*Clarias sp.*)**

**COMBINATION OF THE ADDITION OF OCTOPUS MEAL (*Octopus sp.*) AS FEED RAW MATERIALS  
CATFISH (*Clarias sp.*)**

Fahrurozi<sup>1\*</sup>, Salnida Yuniarti Lumbessy<sup>2</sup>, Dewi Putri Lestari<sup>3</sup>

Universitas Mataram (Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian), Jl.  
Majapahit No. 62 Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat

\*Korespondensi email : (fhrozi18@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk malakukan analisa pengaruh kombinasi penambahan tepung gurita terhadap laju pertumbuhan ikan lele (*Clarias sp.*). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Aspek yang diteliti adalah pengaruh Aspek yang di teliti adalah melihat laju pertumbuhan benih ikan lele dengan menggunakan kombinasi pakan yang dicampurkan dengan tepung daging gurita. Parameter yang diteliti adalah bagaimana pengaruh kombinasi penambahan tepung gurita sebagai bahan baku ikan lele, sehingga diperoleh 12 percobaan. Perlakuan 1: Penambahan 100% pakan komersil, 0% tepung gurita Perlakuan 2 : Penambahan 98% pakan komersil, 2% tepung gurita, Perlakuan 3 : Penambahan 96% pakan komersil, 4% tepung gurita, Perlakuan 4: Penambahan 94% pakan komersil, 6% tepung gurita. Hasil penelitian menunjukkan nilai laju pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan 4 senilai 5,44 gram, laju pertumbuhan berat spesifik senilai 2,60%, nilai laju pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,30 cm, laju pertumbuhan Panjang spesifik senilai 0,81%, dan pada tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan 3 dan 4 sebesar 100%, nilai efisiensi pakan tertinggi pada perlakuan 4 sebesar 87,54%, dan rasio konversi pakan terendah pada perlakuan 4 senilai 1,13. Untuk hasil parameter kualitas air suhu 26,8-30,1°C, DO 3,6-5,2 mg/L, dan pH 7,5-8,4.

Kata Kunci: Formulasi Pakan, Gurita, Ikan Lele, Kombinasi, Pakan

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to analyze the effect of the combination of adding octopus flour on the growth rate of catfish (*Clarias sp.*). The research design used in this study was Completely Randomized Design (CRD). The aspect studied was the effect of the aspect studied was to see the growth rate of catfish seeds using a combination of feed mixed with octopus meat flour. The parameter studied was how the effect of the combination of adding octopus flour as a raw material for catfish, so

that 12 trials were obtained. Treatment 1: Addition of 100% commercial feed, 0% octopus meal Treatment 2: Addition of 98% commercial feed, 2% octopus meal, Treatment 3: Addition of 96% commercial feed, 4% octopus meal, Treatment 4: Addition of 94% commercial feed, 6% octopus flour. The results showed that the absolute weight growth rate in treatment 4 was 5.44 grams, the specific weight growth rate was 2.60%, the absolute length growth rate was 3.30 cm, the specific length growth rate was 0.81%, and the highest survival rate was in treatments 3 and 4 of 100%, the highest feed efficiency value was in treatment 4 of 87.54%, and the lowest feed conversion ratio was in treatment 4 of 1.13. For water quality parameter results, temperature is 26.8-30.1<sup>0</sup>C, DO is 3.6-5.2 mg/L, and pH is 7.5-8.4.

Key words: Catfish, Combination, Feed, Feed Formulation, Octopus

## PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan salah satu hasil perikanan budidaya yang menempati urutan teratas dalam jumlah produksi perikanan budidaya air tawar yang dihasilkan. Sejauh ini ikan lele telah menyumbang lebih dari 10 % produksi perikanan budidaya nasional dengan tingkat pertumbuhan mencapai 17 hingga 18 %. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menargetkan hasil produksi budidaya perikanan mencapai 22,46 juta ton pada 2017. Sedangkan menurut pusat data statistik dan informasi Kementerian kelautan dan Perikanan tahun 2018, produksi ikan lele mencapai 1.125.526 ton pada tahun 2017 ditinjau dari perkembangan produksi ikan lele selama pada tahun (2013-2017) menunjukkan hasil yang sangat signifikan yaitu 72,47% dengan kenaikan rata-rata setiap tahun 37,49% (Maria, 2020).

Pakan memiliki pengaruh penting terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias sp*). Pemberian jumlah pakan pada ikan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan berat dan umur ikan.

Gurita merupakan salah satu biota perairan yang banyak diminati oleh masyarakat karena gurita memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi. Gurita juga merupakan species yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Di Indonesia gurita sering di ekspor ke luar negeri karna banyak peminat dari negara-negara lain terutama di Asia. Menurut *Iam Takwin et al., 2021*) bahwa setiap 100 gram daging gurita mengandung 15-16 gram protein, lemak 1 gram, 73-91 kalori, dan selain itu juga mengandung vitamin B3, B12, Potasium, Pospor, Selenium, Iodium. Darah gurita mengandung protein hemosianin yang kaya dengan tembaga untuk mengangkut oksigen. Kajian mengenai komposisi gurita menunjukkan adanya kandungan protein 7-14% dan taurin 871 mg/100g (*Riyanto et al., 2016*).

Oleh karena itu dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh kombinasi tepung daging gurita pada pakan terhadap pertumbuhan ikan lele. Gurita memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi, oleh karena itu diharapkan tepung daging gurita sebagai pakan ikan lele ini dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan lele dengan baik.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 55 hari, 5 hari waktu persiapan penelitian dan 50 hari untuk pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan dan pengecekan kualitas air dilakukan di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu bak container plastic, batu aerasi, blender, DO meter, Handphone, nampan, oven, pH meter, pisau, selang, selang siphon, seser, tandon, thermometer, timbangan digital, dan toples. Bahan-bahan penelitian yang dilakukan yaitu benih ikan lele, air tawar, dan tepung gurita.

### Formulasi Pakan

Tabel 1. Formulasi pakan buatan berdasarkan Aisenodni (2018)

Bahan	Perlakuan (%)			
	P1	P2	P3	P4
Tepung Gurita	0	2	4	6
Pakan Komersil	100	98	96	94
Total	100	100	100	100

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Aspek yang diteliti adalah pengaruh Aspek yang diteliti adalah melihat laju pertumbuhan benih ikan lele dengan menggunakan kombinasi pakan yang dicampurkan dengan tepung daging gurita.

Perlakuan 1 : Penambahan 100% pakan komersil, 0 % tepung gurita.

Perlakuan 2 : Penambahan 98% pakan komersil, 2% tepung gurita.

Perlakuan 3 : Penambahan 96% pakan komersil, 4% tepung gurita.

Perlakuan 4 : Penambahan 94% pakan komersil, 6% tepung gurita.

### Prosedur Penelitian

#### Persiapan alat penelitian

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah bak kontainer plastic sebanyak 12 unit dengan kapasitas air 40 liter. Sebelum digunakan wadah terlebih dahulu di cuci menggunakan sabun, kemudian wadah dikeringkan. Sebelum digunakan wadah harus disimpan kurang lebih 1 kali 24 jam agar bahan yang digunakan pada saat pencucian hilang (menguap). Selanjutnya wadah ditempatkan sesuai dengan posisi yang telah ditetapkan. Lalu wadah diisi air tawar sebanyak 30 liter serta dilengkapi dengan aerasi sebanyak satu buah pada masing-masing kontainer sebagai suplai oksigen kedalam air selama 24 jam, kemudian diberi label sesuai dengan perlakuan.

### **Persiapan Hewan Uji**

Benih ikan yang digunakan adalah benih ikan lele yang berukuran panjang 3-5 cm. Benih ikan lele merupakan benih ikan yang dibeli di dari pembudidaya ikan setempat yang berumur kurang lebih 1 bulan. Setiap kontainer diisi 10 ekor benih ikan lele. Ikan didapatkan dari Balai Benih Ikan Batu Kumbang Kabupaten Lombok Barat.

### **Aklimatisasi dan Pemuasan Hewan Uji**

Sebelum digunakan sebagai hewan uji dalam penelitian, benih ikan lele di aklimatisasi terlebih dahulu yang bertujuan agar hewan uji terbiasa dengan lingkungan baru. Aklimatisasi dilakukan bersamaan dengan proses pemuasaan selama 1 hari (24 jam). Pemuasaan pada hewan uji, bertujuan untuk mengosongkan lambung hewan uji yang akan digunakan sehingga pakan yang diberikan dapat dicerna dengan baik oleh hewan uji.

### **Pemeliharaan Hewan Uji**

Pemeliharaan hewan uji dilakukan selama 50 hari. Selama pemeliharaan ikan diberikan pakan dengan jumlah yang sama sesuai dengan biomassa ikan. Pakan diberikan dengan frekuensi 3 kali sehari, yaitu pukul 09.00, 13.00 dan sore pukul 17.00 WITA. Selain pemberian pakan, juga dilakukan pengecekan kualitas air dan dilakukan penyiponan untuk menjaga air tetap bersih. Pengukuran kualitas air pada penelitian meliputi suhu, oksigen terlarut (DO) dan tingkat keasaman (pH). Pengamatan dilakukan pada awal, pertengahan dan akhir penelitian. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan dengan interval waktu 22 hari.

### **Parameter Penelitian**

Parameter yang akan diamati adalah Pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan Panjang mutlak, laju pertumbuhan berat spesifik, laju pertumbuhan panjang spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pemberian pakan, kelangsungan hidup, dan parameter kualitas air.

### **Pertumbuhan Berat Mutlak**

Pertumbuhan berat mutlak dihitung untuk mendapatkan penambahan berat biota yang dipelihara setiap harinya. Pertumbuhan berat mutlak (W) dihitung menggunakan rumus yang diacu oleh Effendie (1997):

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan Berat (g)

W<sub>t</sub> = Berat ikan pada akhir penelitian (g)

W<sub>0</sub> = Berat ikan pada awal penelitian (g)

### **Pertumbuhan panjang mutlak**

Pertumbuhan Panjang Mutlak (L) dihitung dengan menggunakan rumus yang diacu oleh Effendie (1997):

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang (cm)

L<sub>t</sub> = Rata-rata panjang pada akhir penelitian (cm)

L0 = Rata-rata panjang pada awal penelitian (cm)

### Laju Pertumbuhan Berat Spesifik

Laju pertumbuhan berat spesifik (LPBS) dihitung menggunakan rumus yang diacu oleh Asma *et al.* (2016):

$$\text{LPBS} = \frac{\text{Ln}Wt - \text{Ln}W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPBS = Laju pertumbuhan bobot spesifik (%)

LnWt = Berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

LnW0 = Berat rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

t = Periode pemeliharaan (hari)

### Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

Laju pertumbuhan panjang spesifik (LPPS) dihitung menggunakan rumus berdasarkan kutipan Asma *et al.* (2016):

$$\text{LPPS} = \frac{\text{Ln}Lt - \text{Ln}L_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

LPPS = Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik (%)

Lt = Panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian (cm)

L0 = Panjang rata-rata ikan pada awal penelitian (cm)

t = Periode pemeliharaan (hari)

### Rasio Konversi Pakan

Rasio Konversi pakan (FCR) adalah perbandingan antara berat pakan yang diberikan dengan berat total. Rasio konversi pakan (FCR) dihitung dengan menggunakan rumus yang diacu oleh Effendie (1997) sebagai berikut:

$$\text{FCR} = \frac{F}{Wt - W_0} \times 100\%$$

Keterangan :

FCR = Rasio konversi pakan

F = Jumlah total pakan yang diberikan (g)

Wt = Berat ikan uji pada akhir penelitian (g)

W0 = Berat ikan uji pada awal penelitian (g)

### Efisiensi Pemberian Pakan

Efisiensi pemberian pakan (EPP) merupakan nilai yang diperoleh dari hasil perbandingan antara pertambahan bobot tubuh ikan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan selama masa pemeliharaan. Efisiensi pemberian pakan (EPP) dihitung dengan menggunakan rumus yang diacu oleh NRC (1997) sebagai berikut:

$$\text{EPP} = \frac{Wt + D - W_0}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

EPP = Efisiensi pemberian pakan

F = Jumlah total pakan yang diberikan (g)

Wt = Berat ikan uji pada akhirpenelitian (g)

W0 = Berat ikan uji pada awalpenelitian (g)

D = Bobot ikan yang mati selama penelitian (g)

### Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup / Survival rate dinyatakan sebagai persentase dari semua benih ikan nila yang hidup selama pemeliharaan. Data tingkat kelangsungan hidup ikan uji dihitung dengan menggunakan rumus menurut Barus (2019) yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelulushidupan (%)

Nt = Jumlah hewan uji pada akhir penelitian

No = Jumlah hewan uji pada awal penelitian

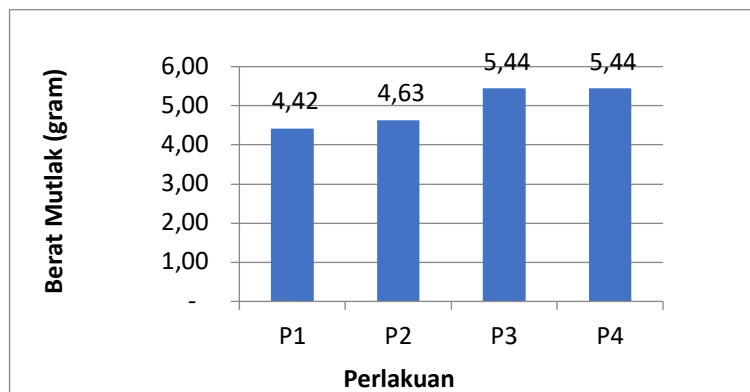
### Parameter Kualitas Air

Kualitas air yang diukur pada penelitian ini adalah suhu, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut, pengukuran parameter tersebut dilakukan di awal, tengah dan akhir pemeliharaan.

## HASIL

### Pertumbuhan Berat Mutlak

Dari grafik di bawah, menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan lele (*Clarias sp.*). Pertumbuhan berat mutlak paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 dan P4 dengan nilai rata-rata 5.44 gram, kemudian di ikuti oleh perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 4.63 gram, dan selanjutnya yang paling rendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan berat rata-rata 4.42 gram dalam 50 hari pemeliharaan.



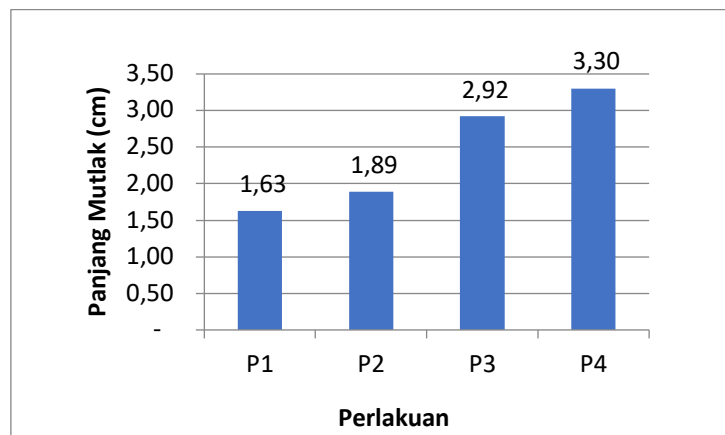
Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak

### Pertumbuhan Panjang Mutlak

Dari grafik di bawah, menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan

lele (*Clarias* sp.). Pertumbuhan panjang mutlak paling tinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 3.30 cm, di ikuti perlakuan P3 dengan nilai rata-rata 2.92 cm, kemudian di ikuti oleh perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 1.89 cm, dan selanjutnya yang paling rendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan panjang rata-rata 1.63 cm dalam 50 hari pemeliharaan.

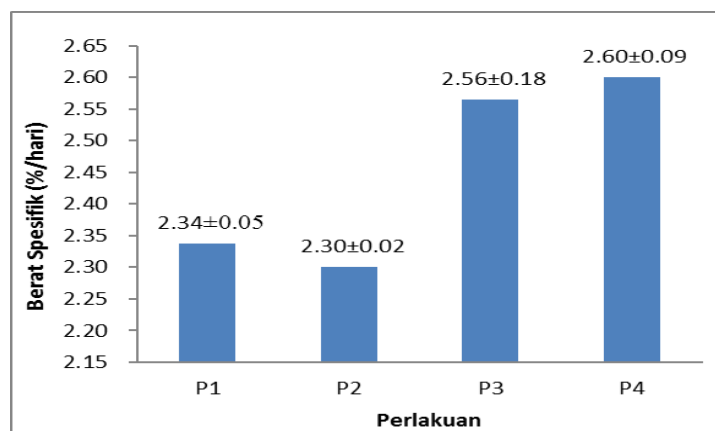
Hasil dari uji lanjut menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersial dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap nilai panjang mutlak ikan lele, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perlakuan terbaik. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P3 namun berbeda nyata dengan P1 tetapi P2 tidak berbeda nyata dengan P1. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa Perlakuan P4 (Penambahan tepung gurita 6%) merupakan perlakuan terbaik.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak

### Laju Pertumbuhan Berat Spesifik

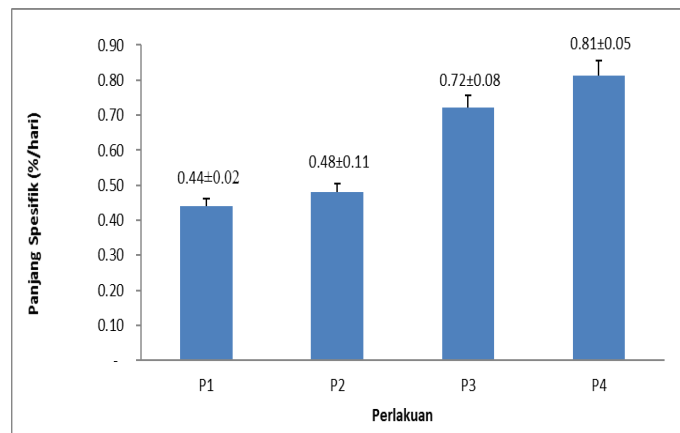
Dari grafik di bawah, menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan berat spesifik ikan lele (*Clarias* sp.). Laju pertumbuhan berat spesifik paling tinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 2.60 %, kemudian di ikuti oleh perlakuan P3 dengan nilai rata-rata 2.56 %, selanjutnya perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 2.34 %, dan selanjutnya laju berat spesifik yang paling rendah didapatkan pada perlakuan P2 dengan berat rata-rata 2.30 % dalam 50 hari pemeliharaan.



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Berat Spesifik

### Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

Dari grafik di bawah, menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan panjang spesifik ikan lele (*Clarias sp.*). Laju pertumbuhan panjang spesifik paling tinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 0.81 %, kemudian di ikuti oleh perlakuan P3 dengan nilai rata-rata 0.72 %, selanjutnya perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 0.48 %, dan selanjutnya laju berat spesifik yang paling rendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan berat rata-rata 0.44 % dalam 50 hari pemeliharaan.



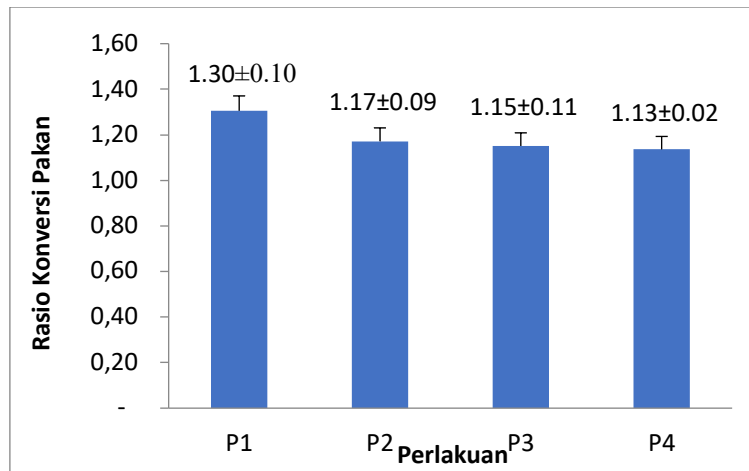
Gambar 4. Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

### Rasio Konversi Pakan

Dari grafik di bawah, menunjukkan bahwa rata-rata nilai konversi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai sebesar 1.30, diikuti oleh perlakuan P2 sebesar 1.17, kemudian P3 sebesar 1.15 dan selanjutnya nilai konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai sebesar 1.13.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersial dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap konversi pakan ikan lele, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perlakuan terbaik. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan P4 berbeda nyata dengan P1 namun tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3 sedangkan P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa Perlakuan P4 (Penambahan tepung gurita 6%) merupakan perlakuan terbaik.



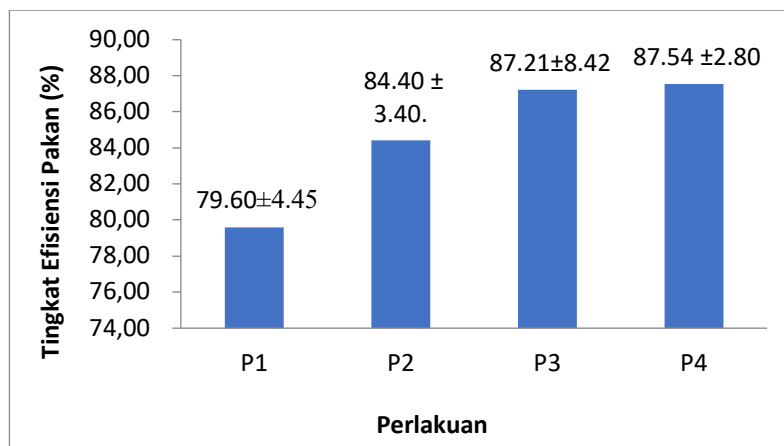


Gambar 5. Rasio Konversi Pakan

### Efisiensi Pemberian Pakan

Hasil grafik di bawah menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan lele (*Clarias sp.*). Hasil tingkat efisiensi tertinggi di dapatakan pakan pada perlakuan P4 sebesar 87.54%, di ikuti perlakuan P3 sebesar 87.21%, kemudian perlakuan P2 sebesar 84.40% dan selanjutnya tingkat efisiensi pakan terendah di dapatkan pada perlakuan P1 sebesar 79.60%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersial dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap konversi pakan ikan lele, sehingga tidak dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perlakuan terbaik.



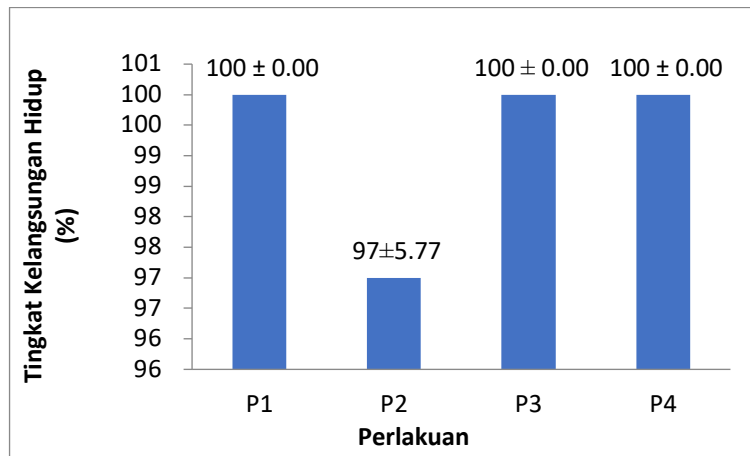
Gambar 6. Efisiensi Pakan

### Kelangsungan Hidup

Hasil grafik menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan lele (*Clarias sp.*). di dapatakan hasil tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan P1 sebesar 100%, perlakuan P2 sebesar 97%, perlakuan P3 sebesar 100% dan pada perlakuan P4 sebesar 100%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung gurita pada pakan komersial dengan dosis yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap

tingkat kelangsungan hidup ikan lele, sehingga tidak dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perlakuan terbaik.



Gambar 7. Kelangsungan Hidup

### Parameter Kualitas

Kualitas air merupakan salah satu pemegang peranan penting dalam kegiatan budidaya ikan. Kualitas air harus tetap stabil dan sesuai dengan kisaran kehidupan ikan yang dipelihara. Sebisa mungkin kualitas air harus berada pada kisaran normal untuk menunjang kehidupan ikan serta mempercepat pertumbuhan ikan yang dipelihara. Hasil pengukuran kualitas perairan pada penelitian ini disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Parameter	Hasil	Literatur
Oksigen Terlarut	3.6 - 5.2	> 3 mg/l Rese (2020)
pH	7.5 - 8.4	6.5-8.5 Rakhfid <i>et al.</i> (2020)
Suhu (°C)	26,8 – 30.1	25 – 31°C Azis <i>et al.</i> , 2019).

## PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak merupakan penambahan berat total ikan selama pemeliharaan. Pada penelitian ini nilai pertumbuhan berat mutlak tertinggi didapatkan pada perlakuan P4 dengan nilai yang didapatkan sebesar 5.44 gram dan nilai berat mutlak terendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan nilai yang didapatkan sebesar 4.42 gram. Tingginya nilai berat mutlak pada perlakuan P4 dikarenakan penambahan 6% tepung gurita yang di kombinasikan dengan pakan komersil 94% memberikan persentase yang baik untuk pertumbuhan ikan lele. Kombinasi 6% tepung gurita dengan 94% pakan komersil merupakan kombinasi yang memberikan nilai protein yang lebih tinggi dari pakan yang lain. Sehingga dapat dilihat pada penelitian perlakuan semakin banyak persen tepung gurita yang diberikan maka memberikan hasil pertumbuhan yang lebih cepat, dikarenakan

pertumbuhan yang cepat didasari oleh pakan yang memiliki nilai protein yang tinggi karena protein memegang peranan utama untuk pertumbuhan ikan disamping lemak, kadar air, serta kasar dan lain sebagainya. Pernyataan tersebut sesuai dengan (Buwono, 2000 *dalam* Rihi, 2019) protein mampu menjadikan ikan lele dumbo cepat tumbuh. Selain itu (Rostika, 1997 *dalam* Rihi, 2019) menyatakan bahwa ikan membutuhkan protein yang tinggi untuk pertumbuhannya dan melalui protein yang tinggi ikan bias cepat tumbuh dan berkembang.

### **Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan pertumbuhan panjang total ikan yang diukur selama penelitian. Pada penelitian ini nilai pertumbuhan panjang mutlak tertinggi didapatkan pada perlakuan P4 dengan nilai yang didapatkan sebesar 3.30 cm dan nilai panjang mutlak terendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan nilai yang didapatkan sebesar 1.63 cm. tinggi rendahnya nilai panjang mutlak ikan lele selama penelitian dikarenakan ikan jumlah persentase tepung gurita pada pakan ikan lele yang menjadi perlakuan berbeda-beda beda sehingga nilai protein tiap penambahan tepung gurita memberikan pengaruh dan berimplikasi pada panjang ikan lele tiap perlakuan. Pada perlakuan P1 sebagai control yaitu penggunaan pakan pellet tanpa kombinasi tepung gurita. Kemungkinan tidak adanya kombinasi protein dan tidak adanya sumber protein lain dari pakan sehingga perlakuan control menghasilkan panjang mutlak rendah. Sedangkan pada perlakuan P4 yaitu kombinasi 94% pakan komersil yang dikombinasikan dengan 6% tepung gurita memberikan sumber protein tambahan yang dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan dan dapat sebagai penambah jenis protein lain seperti karbohidrat, lemak dan lain sebagainya sebagai bahan tambahan yang kompleks untuk pertumbuhan ikan yang dipelihara selama penelitian. Pernyataan tersebut sesuai dengan (Buwono, 2000 *dalam* Rihi, 2019) menyatakan bahwa karbohidrat dan lemak dalam pakan dapat membantu mencukupi kalori tubuh sehingga digunakan sebagai zat pembangun pertumbuhan benih ikan.

### **Laju Pertumbuhan Berat Spesifik**

Pertumbuhan laju berat spesifik merupakan perhitungan dari selisih pertumbuhan bobot awal dan bobot akhir ikan selama pemeliharaan. Pada penelitian ini nilai pertumbuhan berat spesifik tertinggi didapatkan pada perlakuan P4 dengan nilai yang didapatkan sebesar 2.60 % dan nilai berat spesifik terendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan nilai yang didapatkan sebesar 2.30 %. Tingginya nilai berat mutlak pada perlakuan P4 dikarenakan penambahan 6% tepung gurita yang di kombinasikan dengan pakan komersil 94% memberikan persentase yang baik untuk pertumbuhan ikan lele. Kombinasi 6% tepung gurita dengan 94% pakan komersil merupakan kombinasi yang memberikan nilai protein yang lebih tinggi dari pakan yang lain. Sehingga dapat dilihat pada penelitian perlakuan semakin banyak persen tepung gurita yang diberikan maka memberikan hasil pertumbuhan yang lebih cepat, dikarenakan pertumbuhan yang cepat didasari oleh pakan yang memiliki nilai protein yang tinggi karena protein memegang peranan utama untuk pertumbuhan ikan disamping lemak, kadar air, serta kasar dan lain sebagainya. Pernyataan tersebut sesuai dengan (Buwono, 2000 *dalam* Rihi, 2019) protein mampu menjadikan ikan lele dumbo cepat tumbuh. Selain itu (Rostika, 1997 *dalam* Rihi, 2019) menyatakan bahwa ikan membutuhkan protein yang tinggi untuk pertumbuhannya dan melalui protein yang tinggi ikan bias cepat tumbuh dan berkembang.

### **Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik**

Pertumbuhan laju panjang spesifik merupakan perhitungan dari selisih pertumbuhan panjang awal dan panjang akhir ikan selama pemeliharaan. Pada penelitian ini nilai pertumbuhan laju panjang spesifik tertinggi didapatkan pada perlakuan P4 dengan nilai yang didapatkan sebesar 0.81 % dan nilai laju panjang spesifik terendah didapatkan pada perlakuan P1 dengan nilai yang didapatkan sebesar 0.44 %. Tinggi rendahnya nilai panjang spesifik ikan lele selama penelitian dikarenakan ikan jumlah persentase tepung gurita pada pakan ikan lele yang menjadi perlakuan berbeda-beda sehingga nilai protein tiap penambahan tepung gurita memberikan pengaruh dan berimplikasi pada panjang ikan lele tiap perlakuan. Pada perlakuan P1 sebagai control yaitu penggunaan pakan pellet tanpa kombinasi tepung gurita. Kemungkinan tidak adanya kombinasi protein dan tidak adanya sumber protein lain dari pakan sehingga perlakuan control menghasilkan panjang mutlak rendah. Sedangkan pada perlakuan P4 yaitu kombinasi 94% pakan komersil yang dikombinasikan dengan 6% tepung gurita memberikan sumber protein tambahan yang dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan dan dapat sebagai penambah jenis protein lain seperti karbohidrat, lemak dan lain sebagainya sebagai bahan tambahan yang kompleks untuk pertumbuhan ikan yang dipelihara selama penelitian. Pernyataan tersebut sesuai dengan (Buwono, 2000 *dalam* Rih, 2019) menyatakan bahwa karbohidrat dan lemak dalam pakan dapat membantu mencukupi kalori tubuh sehingga digunakan sebagai zat pembangun pertumbuhan benih ikan.

### **Rasio Konversi Pakan**

Rasio konversi pakan dapat diartikan sebagai perbandingan jumlah pakan yang digunakan dengan jumlah daging ikan yang dihasilkan. Nilai rasio konversi pakan yang baik digambarkan dengan nilai rasio konversi pakan yang rendah atau dapat diartikan sebagai semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin baik nilai rasio konversi pakan yang dihasilkan. Pada penelitian ini nilai rasio konversi pada perlakuan P1 sebesar 1.30, perlakuan P2 sebesar 1.17, perlakuan P3 sebesar 1.15 dan perlakuan P4 nilai rasio konversi pakan sebesar 1.13. Kisaran nilai konversi pakan yang didapatkan pada penelitian ini tergolong dalam kisaran baik karena masih dalam kisaran 0-1. Setiap ikan memiliki nilai toleransi terhadap rasio konversi pakan yang berbeda-beda. Ikan lele merupakan salah satu ikan yang omnivora yang range pakannya sangat luas sehingga dapat disimpulkan pada penelitian ini nilai konversi pakan yang didapatkan masih dalam kisaran baik. Rendahnya nilai FCR berarti semakin efisien pakan yang dimakan dan dimanfaatkan oleh ikan sebagai fase pertumbuhan (Handjani, 2011 *dalam* Suarjuniarta, 2021).

### **Efisiensi Pemberian Pakan**

Tingkat efisiensi pakan merupakan persentase efisiennya nilai pakan yang digunakan. Pakan yang berkualitas baik seperti memiliki kandungan protein tinggi akan memiliki nilai tingkat efisiensi pakan yang tinggi. Tingkat efisiensi pakan sendiri berhubungan langsung dengan pemanfaatan pakan langsung oleh ikan. Pada penelitian ini, nilai tingkat efisiensi pakan pada penelitian ini yaitu pada perlakuan P1 sebesar 79.60%, pada perlakuan P2 sebesar 84.40%, pada perlakuan P3 sebesar 87.21% sedangkan nilai tingkat efisiensi pakan pada perlakuan P4 sebesar 87.54%. Nilai tingkat efisiensi pakan yang tinggi menggambarkan bahwa pakan yang digunakan pada perlakuan P4 lebih efisien dimanfaatkan oleh ikan dibandingkan

dengan pakan pada perlakuan P1. Persentase kombinasi pakan yang sesuai dengan kebutuhan protein ikan yang dipelihara akan menghasilkan tingkat efisiensi pakan yang tinggi. Pakan yang terlalu tinggi kadar protein melampaui batas maksimal yang dibutuhkan ikan tidak terlalu baik disamping harganya yang semakin mahal, protein berlebihan juga akan terdenaturasi dan akan terbuang. Dan protein dalam pakan yang terlalu rendah juga tidak baik karena tidak memenuhi kebutuhan protein ikan yang dipelihara sehingga kebutuhan protein kurang dan pertumbuhan terganggu. Menurut Rahmawan *et al.* (2014) *dalam* Nurmaslakhah *et al.* (2017), menyatakan nilai tingkat efisiensi pakan dipengaruhi oleh kadar protein dan komponen lain dalam bahan makanan. Keseimbangan protein penting dalam formulasi pakan karena berperan besar dalam pertumbuhan, serta ketahanan tubuh ikan. Menurut Yousif *et al.* (2014) *dalam* Nurmaslakhah *et al.* (2017) protein pada pakan dianggap sebagai penyusun utama yang diperlukan untuk pertumbuhan.

### **Kelangsungan Hidup**

Tingkat kelangsungan hidup ikan dapat diartikan sebagai persentase hasil akhir ikan yang hidup pada kegiatan pemeliharaan. Tingkat kelangsungan hidup juga dapat dijadikan sebagai olak ukur keberhasilan kegiatan budidaya yang dilakukan. Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi akan memberikan implikasi keberhasilan pada kegiatan budidaya yang dilakukan. Pada penelitian ini nilai tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan P1 adalah sebesar 100%, perlakuan P2 sebesar 97%, perlakuan P3 sebesar 100% dan pada perlakuan P4 sebesar 100%. Tingginya nilai tingkat kelangsungan hidup pada penelitian ini dikarenakan ikan lele merupakan ikan yang tahan terhadap perubahan kondisi lingkungan sehingga walaupun dibudidayakan dalam lingkungan yang tidak optimal pun ikan lele masih dapat bertahan hidup. Kematian ikan lele pada penelitian ini terjadi karena stress pada saat penyemplingan berangsung. Karena karakteristik ikan lele yang berlendir sesekali terjatuh dan keluar dari wadah penelitian.

### **Parameter Kualitas**

Kelompok parameter utama pada parameter kualitas air yaitu parameter kimia, fisika, dan biologi. Jika ketiga parameter utama ini kualitasnya baik maka media air yang digunakan untuk kegiatan budidaya dapat menunjang keberlangsungan hidup biota selama pemeliharaan.

Oksigen terlarut (DO) merupakan kondisi perairan yang menggambarkan keberadaan oksigen di dalam perairan tempat ikan dipelihara. Oksigen terlarut merupakan salah satu kualitas air yang memegang peranan penting yang harus tetap ada dan stabil di dalam wadah pemeliharaan tempat ikan hidup. Dikarenakan oksigen terlarut digunakan oleh ikan sebagai salah satu bahan kimia yang sangat penting sebagai bahan pernapasan, untuk mengolah makanan melalui proses kimiawi dalam tubuh, serta berfungsi sebagai pengangkut oksigen dalam darah. Kandungan oksigen terlarut yang baik seharusnya  $> 5$  mg/l, nilai tersebut merupakan nilai yang diperuntukkan untuk kehidupan ikan. Nilai oksigen terlarut di  $< 5$  mg/l dapat mengganggu kehidupan ikan yang dipelihara. Contohnya gangguan pergerakan ikan dan daya cerna makanan. Pada penelitian ini, nilai oksigen terlarut berada pada nilai  $> 5$  mg/l. dengan demikian pada penelitian ini nilai oksigen terlarut masih dalam kisaran normal dan sesuai dengan yang diperuntukkan oleh ikan untuk tumbuh dan bertahan hidup. Menurut Rudyanti & Astir (2009) *dalam* Mustofa (2018) menyatakan bahwa kandungan oksigen dalam suatu perairan minimum sebesar 2 mg/L, sudah cukup mendukung terhadap organisme perairan secara normal. Konsentrasi oksigen

terlarut minimum untuk menunjang pertumbuhan optimal benih ikan lele adalah 4,0–5,0mg/L (Telaumbanua et al., 2018 *dalam* Rese, 2020). Menurut Ratnasari (2011) *dalam* Rese (2020) kadar oksigen yang baik untuk menunjang pertumbuhan ikan lele secara optimum harus lebih dari 3 mg/L.

Derajat keasaman (pH) merupakan gambaran dimana perairan sebagai media hidup ikan bersifat asam, basah atau netral. Selain oksigen terlarut, derajat keasaman juga merupakan salah satu parameter kualitas air yang harus dijaga kestabilannya. Nilai kisaran derajat keasaman harus pada keadaan netral atau sesuai dengan nilai derajat keasaman yang diperuntuhkan oleh ikan yang dipelihara. Nilai derajat keasaman yang baik berkisar antara 6.5 – 8.5. Kisaran derajat keasaman tersebut merupakan kisaran yang memang diperuntuhkan ketika melakukan kegiatan budidaya. Akan tetapi nilai kisaran tersebut harus mengacu pada jenis ikan yang dipelihara. Pada penelitian ini, kisaran derajat keasaman berada pada rentan kisaran 7.8 – 8.2. jadi dapat dikatakan nilai derajat keasaman pada penelitian ini masih dalam keadaan normal dan sesuai yang diperuntuhkan untuk kehidupan ikan lele. Suyanto (2006) *dalam* Rakhfid et al. (2020) bahwa nilai pH yang baik untuk lele berkisar antara 6,5-8,5. Sementara menurut Kordi, (2010) *dalam* Rakhfid et al. (2020) menyatakan bahwa nilai pH yang baik untuk ikan lele antara 6.5–8.

Suhu (temperature) keadaan dimana perairan berada pada kondisi panas dan dingin. Suhu perairan pada keadaan pagi, siang dan sore berbeda-beda. Suhu juga menjadi salah satu factor pembatas yang harus tetap stabil. Suhu yang tinggi tidak terlalu baik untuk kehidupan ikan salah satu efek suhu tinggi adalah ikan menjadi kerdil karena kecepatan proses kimiawi dalam tubuh menjadi tinggi. Suhu yang rendah juga tidak baik karena memperlambat pertumbuhan ikan dikarenakan pergerakan terbatas sehingga proses kimiawi terganggu atau lambat. Suhu yang optimum untuk kehidupan ikan lele berkisar antara 25°C – 32°C. pada penelitian ini suhu yang didapatkan dari hasil pengukuran adalah berkisar antara 28°C – 31°C. Jadi dapat dikatakan nilai suhu pada penelitian ini masih dalam kisaran yang diperuntuhkan untuk pertumbuhan ikan lele. Kisaran suhu air untuk budidaya ikan lele yaitu berkisar antara 25 – 31° C (Suyanto, 2006 *dalam* Azis et al., 2019). (Kordi, 2010 *dalam* Rakhfid et al., 2020) suhu yang dianggap baik untuk kehidupan lele berkisar antara 20–30 °C, akan tetapi suhu optimum adalah 27 °C. Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan daya larut oksigen rendah (Boyd, 1982 *dalam* Rakhfid et al., 2020). Pada kondisi daya larut oksigen rendah, Ikan lele sangkuriang dapat mengambil oksigen langsung dari udara.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah pengaruh penambahan tepung gurita pada pakan komersil memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan berat spesifik, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan panjang spesifik, rasio konversi pakan, tingkat efisiensi pakan tetapi tidak berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan lele.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :



1. Bapak Dr. Ir. Bambang Dipokusumo, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Mataram;
2. Bapak Zainal Abidin, S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Junaidi, M.Si selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mataram;
4. Ibu Dr. Salnida Yuniarti Lumbessy, S.Pi., M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dewi Putri Lestari, S.Pi., M.P selaku Dosen Pembimbing Pendamping, atas saran, bimbingan, nasihat serta dukungannya;
5. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendo'akan untuk kelancaran selama menjalani studi;
6. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam penelitian;

Diantara kelebihan dan kekurangannya, Penulis skripsi ini berharap dapat memberikan manfaat bagi para pembaca khususnya, dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya.

### DAFTAR PUSTAKA

#### Jurnal:

- Amalia, R., & Endang, S. (2013). *Pengaruh Penggunaan Papain Terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan Dan Pertumbuhan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) The Effect of Papain on Dietary Protein Utility and Growth of African Catfish (Clarias gariepinus)*. 2, 136–143.
- Anggraeni, D. N., & Rahmiati. (2016). Using of Tofu Waste As a Feed for Organic Catfish (*Clarias batrachus*). *Biogenesis*, 4(1), 53–57.
- 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. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/risetbiologi>
- Arifin, Z., & Rumondang. (2017). Pengaruh Pemberian Suplemen Madu Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan FCR Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Fisherina*, 1(1), 11. <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/fisherina/article/view/176>
- Balansada, A. R., Ompi, M., & Lumoindong, F. (2019). Identifikasi Dan Habitat Gurita (Cephalopoda) Dari Perairan Salibabu, Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 7(3), 247.
- Bhagawati, D., Abulias, Mn., Amurwanto, A. (2014). Fauna Ikan Siluriformes Dari Sungai Serayu, Banjarnegara, Dan Tajum Di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Mipa Unnes*, 36(2), 115338.
- Effendi, I. (1997). *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ernawati, D. 2014. Pengaruh Pemberian Bakteri Heterotrof Terhadap Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*) Tanpa Pergantian Air. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Iswanto, H., Imron., Marnis, H. 2019. Perbandingan Karakterisasi Biometrik Ikan Lele Dumbo Dengan Ikan Lele Frika (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati*.(18)2.
- Kampus, M., & Tridharma, B. (2018). Uji Sensori, Kimia Dan Fisik Kerupuk Gurita Dengan Penambahan Konsentrasi Daging Gurita (*Octopus cyanea*) yang Berbeda. 1(2), 102–112.

- Maria, G, E, K. 2020. Kajian Ekonomis Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias sp.*) Dengan Metode Pemeliharaan Sistem Boster Dan Sistem Konvensional. *Jurnal kelautan dan Perikanan Terapan*. 3(1). 45-50.
- Motondang, A. H., dkk. (2017). *Journal of Aquaculture Management and Technology Online* di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt> *Journal of Aquaculture Management and Technology Online* di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt>. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4), 11 dan 16.
- Nuari, C., Supono, S., Wardiyanto, W., & Hudaidah, S. (2016). Penambahan Tepung Bioflok Sebagai Suplemen Pada Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(2), 485–490.
- Putra, F. A. (2017). Analisis Pengembangan Usaha Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) di Desa Pintu Kecamatan Jenangan Ponorogo Jawa Timur. Skripsi Pogram Studi Agrobisnis Perikanan Jurusan Sosial Ekonomi Dan Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang, 11–12.
- Rachmawati, D., Samidjan, I., Soedarto, J. P., & Reksosari, V. (2015). Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang ( *Clarias gariepinus* ) Dengan Teknik Probiotik Pada Kolam Terpal Di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Pakan Tambahan Buatan Juga Dapat Menjadikan Intensifikasi Paling Memungkinkan. 12(1), 24–32.
- Riyanto, B., Trilaksani, W., & Lestari, R. (2016). Minuman Nutrisi Olahraga Berbasis Hidrolisat Protein Gurita Sport Nutrition Drinks Based on Octopus Protein Hydrolysate. *Jphpi* 2016, 19(3), 339–347.
- Takwin, B. A., Aini, H., & Kurnia, F. D. (2021). Development Enterpreneurship Through Inovation Of" Cilok-Gurita (*Octopus sp.*)" As A Nutrious Food. *JCES (Journal of*, 4(2),459–467.
- Warseno, Y. (2018). Budidaya Lele Super Intensif di Lahan Sempit. In *Jurnal Riset Daerah: Vol. 17 (2)* (pp. 3064–3088).



