

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN *Daphnia* sp. YANG DIPERKAYA DENGAN  
VITERNA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN  
MANFISH *Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)**

**Skripsi**

**Oleh**

**KHOIRIYAH NURYA YULIANTI  
1854111004**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRACT

### THE EFFECTIVENESS OF FEEDING USING *Daphnia* sp. ENRICHED WITH VITERNA TO ENHANCE THE GROWTH OF MANFISH *Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823) FRY

By

**Khoiriyah Nurya Yulianti**

Manfish (*Pterophyllum scalare*) is popular ornamental freshwater fish because of its beautiful color and unqi body shape. However, at the fry stage the growth is slow due to nutritional content of feed does not complying the nutrional needs of manfish. So its necessary to enrich *Daphnia* sp. to increase the nutrional content by using Viterna to comply feed. The purpose of this research was to study the effectiveness of feeding using *Daphnia* sp. enriched with Viterna to increase the growth of manfish (*Pterophyllum scalare*) fry. The research design used a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications, i.e. A (control), B (*Daphnia* sp. enriched with Viterna of 10 ml/ℓ), C (*Daphnia* sp. enriched with Viterna of 20 ml/ℓ), and D (*Daphnia* sp. enriched with Viterna of 30 ml/ℓ). The result showed that *Daphnia* sp. enriched with different doses of Viterna gave significantly different effect  $P(0 < 0.05)$  on absolute weight growth and specific growth rate of manfish fry and did not have a significantly different  $P(0 > 0.05)$  on absolute length growth and survival rate. The addition of *Daphnia* sp. with Viter-na dose of 30 ml/ℓ resulted absolute weight of 207,14 mg and specific growth rate of 6,90 mg/day better than the other treatments.

**Keywords** : manfish (*Pterophyllum scalare*), *Daphnia* sp., viterna, growth, survival rate

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS PEMBERIAN *Daphnia* sp. YANG DIPERKAYA DENGAN VITERNA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN MANFISH *Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)

Oleh

**Khoiriyah Nurya Yulianti**

Manfish (*Pterophyllum scalare*) merupakan ikan hias air tawar yang banyak diminati masyarakat karena keindahan warna dan bentuk tubuhnya yang unik. Namun pada stadia benih pertumbuhannya lambat disebabkan kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan belum memenuhi kebutuhan nutrisi benih ikan manfish. Sehingga perlu dilakukan pengayaan *Daphnia* sp. untuk menambah kandungan nutrisi dengan menggunakan Viterna untuk memenuhi kebutuhan pakan benih ikan manfish. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian *Daphnia* sp. sebagai pakan yang diperkaya dengan Viterna untuk meningkatkan pertumbuhan manfish (*Pterophyllum scalare*). Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu A (kontrol), B (*Daphnia* sp. diperkaya Viterna 10 ml/l), C (*Daphnia* sp. diperkaya Viterna 20 ml/l), dan D (*Daphnia* sp. diperkaya dengan Viterna 30 ml/l). Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa *Daphnia* sp. diperkaya dengan Viterna dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata  $P(0 < 0,05)$  terhadap pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik benih manfish dan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata  $P(0 > 0,05)$  terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan kelangsungan hidup. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *Daphnia* sp. dengan Viterna dosis 30 ml/l menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak 207,14 mg dan laju pertumbuhan spesifik 6,90 mg/hari.

**Kata kunci :** manfish (*Pterophyllum scalare*), *Daphnia* sp., viterna, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN *Daphnia* sp. YANG DIPERKAYA DENGAN  
VITERNA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN  
MANFISH *Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)**

**Oleh**

**Khoiriyah Nurya Yulianti**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERIKANAN**

**Pada**

**Jurusan Perikanan dan Kelautan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBERIAN *Daphnia sp.*  
YANG DIPERKAYA DENGAN VITERNA  
UNTUK MENINGKATKAN  
PERTUMBUHAN BENIH IKAN MANFISH  
*Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)

Nama : Khoiriyah Nurya Yulianti

Nomor Pokok Mahasiswa : 1854111004

Jurusan/Program Studi : Perikanan dan Kelautan / Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian

Menyetujui

1. Komisi Pembimbing




Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.  
NIP. 196402151996032001



Hilma Putri Fidyandini, S.Pi., M.Si  
NIP. 19900128201932018

2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan  
Universitas Lampung



Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si  
NIP. 19700815 199903 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

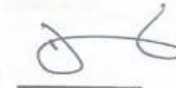
Ketua : Ir. Siti Hudaidah, M.Sc



Sekretaris : Hilma Putri Fidyandini, S.Pi., M.Si



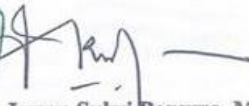
Penguji  
Bukan Pembimbing : Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si  
NIP. 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 September 2022

## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Lampung maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan naskah, dengan naskah disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Bandar Lampung, 23 November 2022

Yang membuat pernyataan,



Khoiriyah Nurya Yulianti  
NPM. 1854111004

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 13 Juli 2000 di Kota Metro sebagai anak kedua dari pasangan Bapak Teguh Waluyo dan Ibu Sumini. Penulis mengawali pendidikan di Taman Kanak-Kanak (TK) Permata Hati Lempuyang Bandar pada tahun pelajaran 2004-2006. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SDN 5 Lempuyang Bandar hingga selesai pada 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 3 Way Pengubuan dan lulus pada 2015, kemudian melanjutkan pendidikan di SMA IT Unggulan Smart Insani hingga lulus pada 2018.

Pada 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN. Pada Februari-Maret 2021 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di desa Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung. Pada Agustus - September 2021 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Benih Ikan (BBI) Natar selama 30 hari dengan judul “Teknik Pembenihan Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*) di Balai Benih Ikan (BBI) Natar”.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi tingkat jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan (Himapik) sebagai anggota bidang Kewirausahaan periode 2019 - 2021. Selain itu, penulis juga pernah menjadi Asisten Dosen pada mata kuliah Teknologi Produksi Pakan Hidup (TPPH) tahun 2022. Penulis pernah melaksanakan magang di CV Horas Sumber Rejeki pada Agustus-September 2020. Pada tahun 2022, penulis melakukan penelitian dengan judul



“Efektivitas Pemberian *Daphnia* sp. yang Diperkaya dengan Viterna untuk Meningkatkan Pertumbuhan Benih Ikan Manfish *Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)” di Laboratorium Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

## **PERSEMBAHAN**

*Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan kerendahan hati, kupersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan kasih cintaku yang tulus kepada:*

*Kedua orang tuaku, Bapak Teguh Waluyo dan Ibu Sumini, yang sangat saya sayangi dan tak pernah henti-hentinya senantiasa memberikan doa, dukungan, nasihat serta upaya demi tercapainya cita-citaku untuk mendapatkan gelar sarjana.*

*Untuk yang terkasih yang selalu memberikan dukungan, semangat, bantuannya, dan selalu ada untuk saya. Serta sahabat - sahabat tercinta yang tulus menyayangiku serta keceriaan dan kebersamaan kalian yang selalu menyemangatiku*

*Almamater tercinta, Universitas Lampung*

## **MOTTO**

Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi  
berusahalah menjadi manusia yang berguna (Albert Einstein)

Jika tidak bisa kembali untuk mengubah masa lalu, buatlah  
versi terbaik untuk masa depan.

Nothing last forever, you only live once. So live your live,  
not any other lives. Take chances and never regret. Never be  
late to do what you wanna do right now. Because at one point  
someday, everything you do would be exactly what you will be  
(Bangtan Sonyeodan)

Yakin pada pilihanmu, buatlah pilihan itu menjadi berharga  
untuk hidupmu. Berterima kasihlah pada dirimu, itu  
membuktikan kamu mampu melewatinya dan jangan lupa untuk  
selalu bersyukur.

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Pemberian *Daphnia* sp. yang Diperkaya dengan Viterna untuk Meningkatkan Pertumbuhan Benih Ikan Manfish *Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)” sebagai syarat untuk menyanggah gelar Sarjana Perikanan di Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Munti Sarida, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan selama perkuliahan serta motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Ir. Siti Hudaidah, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah bersedia dalam memberikan materi, dukungan, bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Hilma Putri Fidyandini, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Deny Sapto Chondro Utomo, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan dukungan, kritik dan saran sebagai perbaikan dalam penulisan skripsi ini.
7. Dosen-dosen Jurusan Perikanan dan Kelautan yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menjadi masa perkuliahan.
8. Seluruh staf administrasi Jurusan Perikanan dan Kelautan yang telah membantu segala urusan administrasi selama masa perkuliahan.
9. Kedua orang tua tercinta, kakak, adik dan Aa yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan baik secara materil maupun moril serta bimbingannya pada setiap pilihan yang diambil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Lampung.
10. Keluarga Budidaya Perairan 2018 (Poseidon) yang telah memberikan dukungan, semangat, dan pengalaman selama masa perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan saran serta doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan, ketulusan serta rasa kekeluargaan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi yang membaca dan juga yang membutuhkan.

Bandar Lampung, 23 November 2022  
Penulis

Khoiriyah Nurya Yulianti

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pikir.....	3
1.5 Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Biologi Ikan Manfish ( <i>Pterophyllum scalare</i> ) .....	6
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Manfish .....	6
2.1.2 Penyebaran dan Habitat .....	7
2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan .....	7
2.2 <i>Daphnia</i> sp. ....	8
2.3 Viterna .....	9
2.4 Pertumbuhan.....	10
2.5 Pengkayaan.....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	12
3.1 Waktu dan Tempat .....	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	12
3.3 Rancangan Penelitian .....	13
3.4 Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan.....	14
3.4.2 Pengkayaan <i>Daphnia</i> sp.....	14
3.4.3 Pemeliharaan Benih Ikan Manfish.....	15
3.5 Sampling.....	15
3.6 Uji Proksimat.....	16
3.7 Parameter Pengamatan .....	16

3.7.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	16
3.7.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	16
3.7.4 Kelangsungan Hidup (SR).....	17
3.7.5 Kualitas Air.....	17
3.8 Analisis Data .....	18
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Hasil.....	19
4.1.1 Analisis Proksimat <i>Daphnia</i> sp. ....	19
4.1.2 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	20
4.1.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	21
4.1.4 Laju Pertumbuhan Spesifik.....	22
4.1.5 Kelangsungan Hidup.....	23
4.1.6 Kualitas Air.....	23
4.2 Pembahasan .....	24
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>30</b>
5.1 Simpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Viterna .....	9
2. Alat penelitian yang digunakan.....	12
3. Bahan penelitian yang digunakan .....	12
4. Analisis proksimat pakan uji.....	19
5. Pengukuran kualitas air selama penelitian .....	24



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian .....	4
2. Morfologi ikan manfish ( <i>Pterophyllum scalare</i> ) .....	7
3. Morfologi <i>Daphnia</i> sp.....	8
4. Tata letak akuarium penelitian .....	14
5. Pertumbuhan bobot mutlak benih ikan manfish selama penelitian.....	20
6. Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan manfish selama penelitian .....	21
7. Laju pertumbuhan spesifik benih ikan manfish selama penelitian .....	22
8. Kelangsungan hidup benih ikan manfish selama penelitian .....	23
9. Persiapan akuarium penelitian .....	41
10. Pemberian dosis viterna .....	41
11. Aklimatisasi benih manfish.....	41
12. Memasukkan benih kedalam akuarium.....	41
13. Pengukuran kualitas air .....	41
14. Sampling ikan .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil kinerja pertumbuhan benih ikan manfish yang diberi pakan uji.....	36
2. Hasil analisis statistik.....	37
3. Dokumentasi selama penelitian.....	40

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan hias merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang banyak digemari oleh masyarakat dan memiliki potensi pengembangan di Indonesia karena tingginya permintaan di kalangan masyarakat. Salah satu ikan hias yang banyak diminati masyarakat karena memiliki keindahan warna dan corak tubuhnya yang unik yaitu ikan manfish (*Pterophyllum scalare*). Ikan manfish dikenal sebagai ikan bidadari atau *angelfish* yang memiliki keindahan warna dan corak tubuh yang menawan, memiliki sirip panjang, dan bentuk tubuh seperti ujung busur panah. Ikan manfish memiliki pertumbuhan yang cenderung lambat karena kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan belum memenuhi kebutuhan nutrisi benih ikan manfish (Putra *et al.*, 2017). Pertumbuhannya yang lambat tersebut berpengaruh terhadap waktu pemeliharaan yang menjadi semakin lama.

Selama masa pemeliharaan, benih ikan yang lambat dapat memengaruhi biaya untuk pemberian pakan dan waktu pemeliharaan yang lama, karena pakan menjadi komponen terbesar dalam biaya produksi. Akibat waktu pemeliharaan yang lama tersebut adalah kebutuhan dan modal untuk pakan dan perawatan ikan juga cenderung akan lebih banyak. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya proses budi daya benih ikan manfish dengan pemberian pakan alternatif, yaitu dengan pemberian pakan alami berupa *Daphnia* sp. yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup, dapat memperlancar proses pencernaan ikan, dan mudah didapatkan.

*Daphnia* sp. merupakan salah satu pakan alami yang digunakan dalam pembenihan ikan air tawar. *Daphnia* sp. memiliki ukuran kecil yang hidup di perairan tawar yang sering disebut sebagai kutu air. Keunggulan *Daphnia* sp. digunakan sebagai

pakan alami karena mudah dicerna oleh benih ikan, tidak menurunkan kualitas air, memiliki kandungan gizi yang cukup, dan mudah didapatkan. Kandungan gizi tersebut antara lain protein 4,58%, lemak 0,41%, karbohidrat 1,06%, dan abu 0,05% (Lestari, 2020). Dalam proses budi daya benih ikan manfish dilakukan suatu upaya untuk menambah kandungan nutrisi dalam *Daphnia* sp. yakni dengan cara memberikan suplemen atau nutrisi tertentu yang dilakukan melalui metode pengayaan.

Pengayaan adalah penambahan nutrisi pada pakan untuk meningkatkan kandungan nutrisi sesuai dengan kebutuhan pakan ikan untuk meningkatkan pertumbuhan. Pengayaan pada *Daphnia* sp. dapat menggunakan beberapa sumber nutrisi yang baik seperti minyak ikan, vitamin C, vitamin B, dan probiotik. Probiotik yang digunakan dalam upaya meningkatkan nilai nutrisi pada *Daphnia* sp. dapat dilakukan dengan menggunakan Viterna. Viterna merupakan suplemen penambah pakan yang mengandung mineral, vitamin, asam amino, probiotik, dan asam lemak (asam aspartat dan asam glutamat) dalam suatu produk yang dihasilkan untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan mempercepat pertumbuhan. Viterna dapat berfungsi untuk memicu enzim-enzim pencernaan, menghambat patogen, dan meningkatkan daya cerna pakan sehingga dapat memengaruhi proses metabolisme dalam tubuh meningkat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengayaan pakan alami *Daphnia* sp. dengan Viterna dosis 30 ml/l pada ikan depik (*Rasbora tawarensis*) dapat menghasilkan kelangsungan hidup 88,89%, pertumbuhan panjang mutlak 0,70 cm, pertumbuhan bobot mutlak 0,36 g dan laju pertumbuhan spesifik 0,66%/ hari (Saputri *et al.*, 2019). Pemberian *Daphnia* sp. yang ditambahkan dengan Viterna juga dapat menghasilkan pertumbuhan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) 1,885 % /hari dan kelangsungan hidup 72,5% (Mufidah *et al.*, 2009). Penambahan Viterna pada *Daphnia* sp. mampu menghasilkan pertumbuhan panjang 17,09 mm, pertumbuhan bobot 27,53 mg, laju pertumbuhan spesifik 9,657% mg/hari dan kelangsungan hidup 100% benih ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*) (Basri, 2015). Pada penelitian Wiratama *et al.* (2021) mengenai pengayaan *Daphnia* sp.

menggunakan asam askorbat pada perlakuan 150 mg/ℓ menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot spesifik berkisar  $2,393 \pm 0,003\%$ /hari dan kelangsungan hidup masih rendah yaitu 79%. Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian tentang pengayaan *Daphnia* sp. menggunakan Viterna untuk menghasilkan pertumbuhan benih ikan manfish.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas pemberian *Daphnia* sp. sebagai pakan yang diperkaya dengan Viterna untuk meningkatkan pertumbuhan benih ikan manfish (*Pterophyllum scalare*).

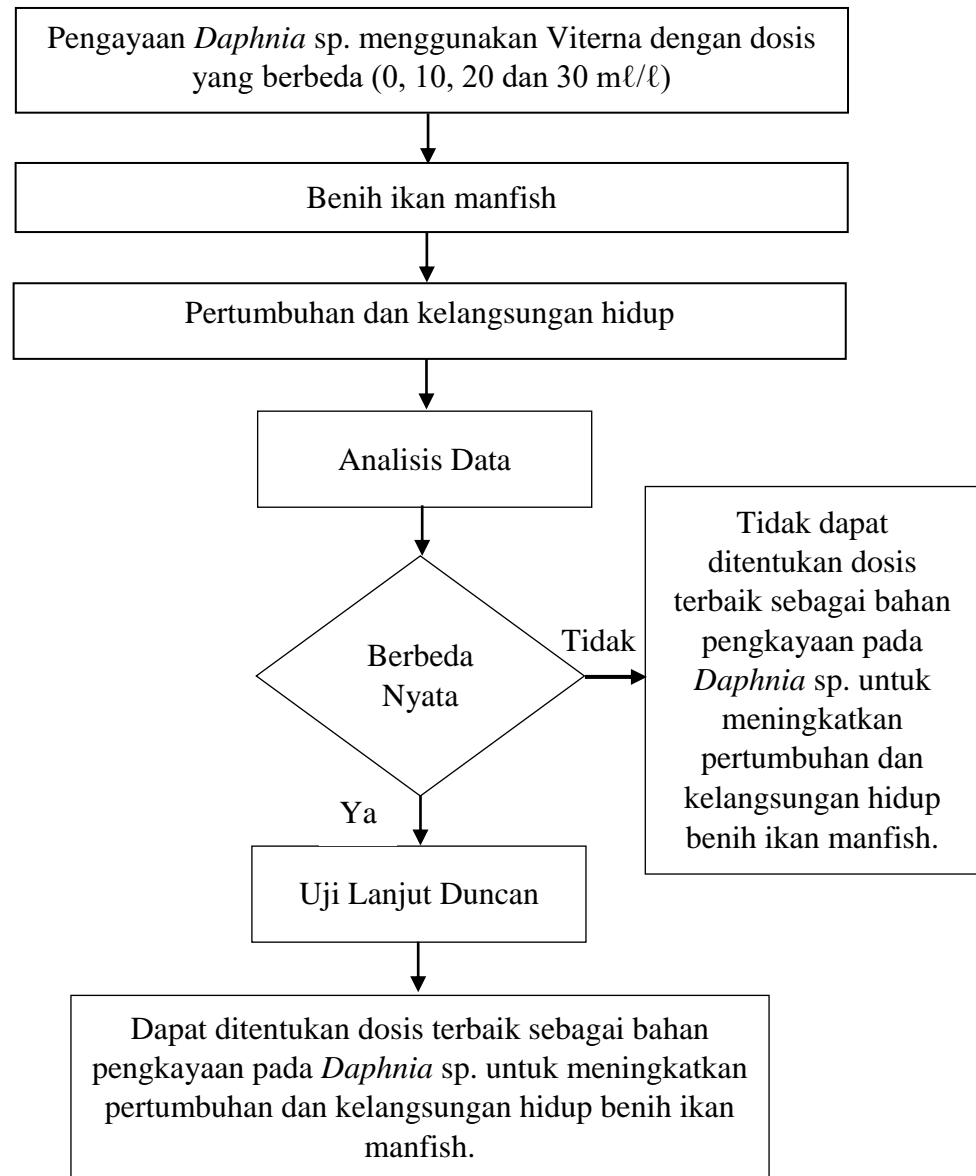
## 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efektivitas pemberian *Daphnia* sp. sebagai pakan yang diperkaya dengan Viterna guna meningkatkan pertumbuhan benih ikan manfish (*Pterophyllum scalare*).

## 1.4 Kerangka Pikir

Ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang memiliki keindahan warna yang indah dan corak tubuh seperti ujung busur panah. Permasalahan yang dihadapi yaitu ikan manfish memiliki pertumbuhan yang cenderung lambat. Hal ini disebabkan kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan belum memenuhi kebutuhan nutrisi benih ikan manfish. Dalam proses budi daya benih ikan manfish dilakukan upaya dengan pemberian pakan alternatif, yaitu dengan pemberian pakan alami yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup, dapat memperlancar proses pencernaan ikan, dan mudah didapatkan yaitu *Daphnia* sp. Namun pemberian *Daphnia* sp. pada benih ikan manfish menghasilkan pertumbuhan yang kurang baik, sehingga dilakukan upaya untuk menambah kandungan nutrisi pada *Daphnia* sp. dengan cara memberikan suplemen atau nutrisi tertentu yang dilakukan melalui metode pengayaan menggunakan Viterna. Viterna mengandung mineral, multivitamin, dan probiotik yang berfungsi meningkatkan kandungan nutrisi pakan, meningkatkan nafsu makan ikan dan

mempercepat pertumbuhan. Berdasarkan hal tersebut penggunaan Viterna pada pengayaan *Daphnia* sp. perlu dilakukan untuk mengkaji pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan manfish. Secara skematis kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pertumbuhan

$H_0$  : semua  $\tau_i = 0$

Pemberian pakan *Daphnia* sp. diperkaya Viterna dengan dosis berbeda menyebabkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan benih ikan manfish.

H1 : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$

Minimal ada satu perlakuan pemberian pakan *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna dosis yang berbeda yang menyebabkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan benih ikan manfish.

## 2. Kelangsungan hidup

H0 : semua  $\tau_i = 0$

Pemberian pakan *Daphnia* sp. diperkaya Viterna dengan dosis berbeda menyebabkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan manfish.

H1 : minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$

Minimal ada satu perlakuan pemberian pakan *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna dosis yang berbeda yang menyebabkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan manfish.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Biologi Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*)

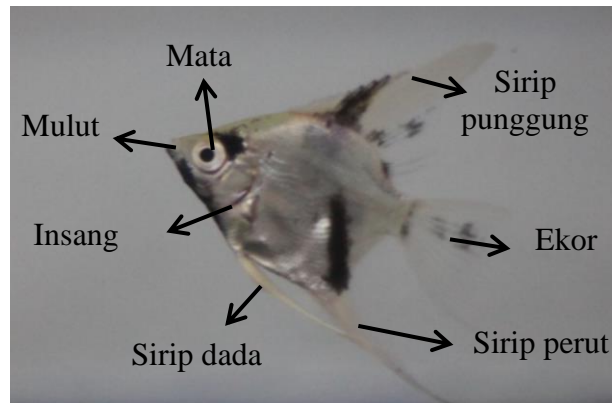
#### 2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Manfish

Klasifikasi ikan manfish menurut Froese dan Pauly (2021) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Osteichthyes
Ordo	: Percomorphoidae
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Pterophyllum</i>
Spesies	: <i>Pterophyllum scalare</i>

Tubuh ikan manfish memiliki bentuk tubuh yang pipih yang tergolong dalam keluarga *Cichlidae* yang dapat hidup pada suhu air 24 - 30°C (Froese dan Pauly, 2021). Panjang tubuh ikan manfish maksimal adalah 15 cm, dengan iris mata yang berwarna kuning, warna dasar tubuhnya silver dan corak hitam, terdapat 3 - 4 garis vertikal berwarna hitam pada sirip dan tubuhnya. Pada bagian kepalanya terdapat warna kuning yang cukup menarik. Selain itu, ikan manfish memiliki kelebihan toleransi terhadap kondisi lingkungan yang baik. Ikan manfish memiliki warna dan jenis yang bervariasi, bentuk tubuh pipih dengan tubuh seperti busur panah, sirip perut dan sirip punggungnya membentang lebar ke arah ekor, sehingga tampak sebagai busur yang berwarna gelap transparan, dan pada bagian dadanya terdapat dua buah sirip yang panjangnya menjuntai sampai ke bagian ekor. Morfologi dari ikan manfish ditampilkan pada Gambar 2.





Gambar 2. Morfologi ikan manfish (*Pterophyllum scalare*)

### 2.1.2 Penyebaran dan Habitat

Ikan manfish berasal dari Lembah Amazon di Peru, Kolombia, dan Brasil. Habitat ikan manfish adalah lingkungan perairan yang jernih atau berlumpur dan banyak ditumbuhi tanaman air. Ikan manfish hidup di habitat air dengan karakteristik perairan yang tenang dan tidak berarus deras sehingga mereka hidup bergerombol. Ikan manfish dapat diletakkan pada akuarium, karena memiliki pergerakan yang minim untuk dapat berenang dengan tenang. Ikan manfish dapat hidup pada suhu 24 – 30 °C dan pH 6 – 8 (Froese dan Pauly, 2021).

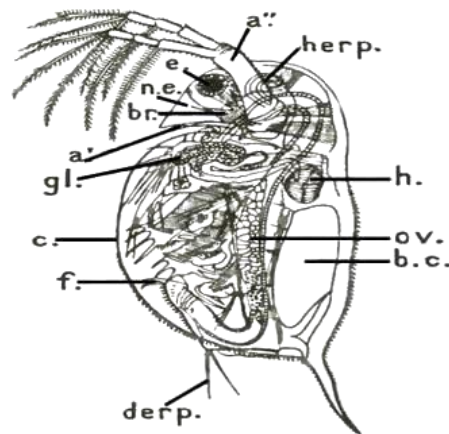
### 2.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan

Ikan manfish tergolong ikan karnivora yang dapat diberi pakan berupa pakan alami dan pakan buatan. Pada stadia larva dan benih ikan manfish mengonsumsi pakan alami berukuran kecil, seperti *Rotifera*, *Artemia* sp., *Daphnia* sp., dan *Moina* sp. pada saat *yolk eggs* atau kuning telur sudah habis. Pakan alami tersebut diberikan pada ikan manfish sampai benih berumur  $\pm$  2 bulan. Setelah 2 bulan ikan mulai diberi pakan pelet PF200 - 300. Variasi pemberian pakan ikan manfish sangat baik untuk pertumbuhan ikan pada saat ikan memasuki stadia pembesaran (Hamre, 2002).

## 2.2 *Daphnia* sp.

*Daphnia* sp. adalah krustasea perairan air tawar yang berukuran kecil atau yang sering disebut dengan kutu air. Klasifikasi *Daphnia* sp. menurut Casmuji (2002) adalah sebagai berikut:

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Divisi	: Oligobranchiopoda
Ordo	: Cladocera
Famili	: Daphnidae
Genus	: <i>Daphnia</i>
Spesies	: <i>Daphnia</i> sp.



(a'): Antena (a''): Antena (b.c.): Ruang induk (br.): Otak (c.): Margin karapas (c.s): Ekor setae (e.): Mata majemuk (f.): Furca (gl.): Kelenjar rahang atas (h.): Jantung (herp.): Divertikulum hepatic usus (n.e.): Mata nauplius (ov.): Ovarium

Gambar 2. Morfologi *Daphnia* sp.

Sumber : Mokoginta (2003)

Ketersediaan *Daphnia* sp. di perairan perlu dilakukan budi daya, sehingga *Daphnia* sp. dapat menjadi salah satu kebutuhan pakan alami yang didapatkan dari hasil alam karena ketersediannya yang fluktuatif. *Daphnia* sp. mempunyai nilai nutrisi berat basah adalah 4,58% protein, 0,41% lemak dan 1,06% karbohidrat (Lestari, 2020). Keunggulan *Daphnia* sp. sebagai pakan alami adalah sangat mudah dicerna oleh ikan, ukurannya yang sesuai dengan bukaan mulut benih, memiliki kandungan nutrisi yang baik, pemberian pada media budi daya tidak menurunkan kualitas air, serta dapat dibudidayakan secara massal (Herawati *et al.*, 2015). *Daphnia* sp.

juga mengandung sejumlah enzim pencernaan seperti proteinase, peptidase, amilase, lipase, dan selulase yang berfungsi sebagai eksoenzim pada pencernaan larva ikan (Wahyuni *et al.*, 2017).

*Daphnia* sp. mempunyai sifat *filter feeder*, yaitu dapat menyaring semua makanan yang ada seperti berbagai macam bakteri, alga, detritus, dan bahan organik terlarut. *Daphnia* sp. juga dapat dengan mudah dikultur, waktu panen cepat, dan dapat diperkaya dengan bahan-bahan tertentu. *Daphnia* sp. memiliki ukuran 1 - 3 mm dapat menyaring partikel kecil berukuran 20 - 30 mikrometer, tubuh lonjong, dan pipih. Dalam memakan makanannya *Daphnia* sp. menyeleksi penyerapan partikel dengan melakukan pemisahan komponen yang tidak bisa dimakan menggunakan cakar kuku berbulu (Mokoginta, 2003).

### 2.3 Viterna

Viterna mempunyai kandungan protein 42,82%, karbohidrat 47,31%, lemak 4,5%, mineral 2,74% dan vitamin 2,63% (Fauzan, 2004). Kandungan yang ada pada Viterna ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Viterna

Vitamin	Probiotik	Mineral	Asam amino	Volatil Fatty Acid (asam lemak)
A, D, E, K, B Kompleks	<i>Lactobaillus</i> sp. (2,5 x 10 <sup>7</sup> cfu/ml), <i>Streptomyces</i> sp. (2,42 x 10 <sup>6</sup> cfu/ml), <i>Saccharomyces</i> sp. (8,20 x 10 <sup>7</sup> cfu/ml), <i>Azotobacter</i> (1,31 x 10 <sup>6</sup> cfu/m), <i>Aspergillus</i> sp. (1,90 x 10 <sup>5</sup> cfu/ml), dan <i>Trichoderma</i> sp. (2,8 x 10 <sup>5</sup> cfu/ml)	N, P, K, Ca, Na, Mg, S, Ci, Fe, Cu, Zn, Mn, Co, I, Se, dan Mb	Tyrosin, histidin, isoleusin, leusin, lysin, metionin, phenil alanin, triptopan, valin, arganin, therionin.	Asam lemak aspartat, asam lemak glutamat

Sumber : NASA, 2004.

Viterna merupakan suplemen pakan yang dapat digunakan dalam campuran pakan karena bersifat organik dan mudah dicerna dalam saluran pencernaan ikan yang berfungsi untuk memicu enzim-enzim pencernaan, mempercepat pertumbuhan, meningkatkan nafsu makan, dan meningkatkan daya tahan tubuh (Setiaji *et al.*, 2014). Prinsip dasar kerja probiotik dalam pencernaan adalah dengan memanfaatkan kemampuan mikroorganisme untuk meningkatkan penyerapan di saluran pencernaan ikan. Menurut Yulvizar *et al.* (2014) bahwa senyawa-senyawa yang dihasilkan dari proses metabolisme oleh bakteri probiotik, seperti asam laktat, hidrogen peroksida, dan bakteriosin yang bersifat peptida antimikroba, mampu menghambat patogen dengan cara menghambat perekatan dan translokasi bakteri patogen tersebut. Bakteri *Lactobacillus* sp., *Staphylococcus* sp., *Streptomyces* sp., *Eubacterium* sp., dan *Bacillus* sp. mampu mengontrol perkembangan mikroorganisme patogen sehingga menghasilkan lingkungan yang optimal serta dapat menghasilkan enzim hidrofilik ekstraseluler yang dapat memecah protein, polisakarida, asam nukleat, dan asam lemak yang digunakan ikan sebagai sumber energi dan karbon (Kurniasih *et al.*, 2014).

#### **2.4 Pengayaan**

Pengayaan adalah penambahan nutrisi pada pakan ikan melalui suplementasi guna meningkatkan kandungan nutrisi dan mempercepat pertumbuhan. Pengayaan banyak dilakukan pada pakan alami seperti *Artemia* sp., *Moina* sp., dan *Daphnia* sp. Salah satu pengayaan pakan alami berupa *Daphnia* sp. dapat menggunakan beberapa sumber nutrisi yang baik dari bahan-bahan yang bisa ditambahkan, seperti minyak ikan, vitamin C, vitamin B, dan probiotik (Munirasu *et al.*, 2018). Manfaat dilakukannya pengayaan pada pakan alami agar komposisi nutrisi pakan alami tersebut menjadi sama atau mendekati kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh spesies budi daya, meningkatkan pertumbuhan larva, meningkatkan keaktifan larva, meningkatkan kelangsungan hidup dan daya tahan, serta sistem pertahanan larva terhadap serangan penyakit (Irianto, 2011). Menurut Rizki *et al.* (2021) bahwa kualitas pakan yang diperkaya dapat dilihat dari daya cerna pakan pada ikan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan.

## 2.5 Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah perubahan panjang, berat, atau volume selama periode waktu tertentu dan juga dapat diartikan sebagai peningkatan jaringan pembelahan sel mitosis yang terjadi selama kelebihan pasokan energi dan protein (Handajani, 2010). Pertumbuhan dapat dianggap sebagai hasil dari proses metabolisme yang berakhir dengan pengolahan unsur-unsur tubuh. Tidak semua pakan yang dimakan oleh ikan untuk pertumbuhan, sebagian besar energi dari pakan digunakan untuk pemeliharaan tubuh, dan sisanya digunakan untuk aktivitas dan reproduksi.

Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dan pakan. Kandungan nutrisi pada pakan berpengaruh pada tingkah laku, kesehatan ikan, reproduksi dan pertumbuhan (Pramudiyas, 2014). Apabila ada kelebihan jumlah zat besar pada makanan penghasil energi dan asam amino (protein) yang mendorong proses pertumbuhan. Hubungan pertumbuhan dengan waktu bila digambarkan dalam suatu sistem koordinat menghasilkan suatu diagram yang lebih dikenal dengan kurva pertumbuhan. Menurut Setiawati *et al.* (2013) bahwa peningkatan pertumbuhan ikan umumnya masih dilakukan dengan cara mengefesiensikan pakan yang diberikan sehingga limbah budi daya dapat tereduksi

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Februari - Maret 2022 di Laboratorium Budidaya Perikanan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 2 dan bahan yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 2. Alat penelitian yang digunakan

No.	Nama Alat	Fungsi/Kegunaan
1.	Akuarium (50x40x30cm <sup>3</sup> )	Wadah pemeliharaan benih ikan manfish.
2.	Blower	Alat untuk memberikan oksigen.
3.	Batu dan selang aerasi	Menyalurkan oksigen pada akuarium.
4.	Termometer	Mengukur suhu dalam air.
5.	pH meter	Mengukur derajat keasaman dalam air.
6.	DO meter	Mengukur oksigen terlarut dalam air.
7.	Akuarium (20x15x15cm <sup>3</sup> )	Wadah pengkayaan <i>Daphnia</i> sp..
8.	Timbangan digital	Menimbang berat benih ikan manfish.
9.	Milimeter blok	Mengukur panjang benih ikan manfish.
10.	Gelas ukur	Mengukur volume viterna yang digunakan.
11.	<i>Scoopnet</i>	Untuk mengambil ikan saat sampling.
12.	Alat tulis	Mencatat data penelitian.

Tabel 3. Bahan penelitian yang digunakan

No.	Nama Bahan	Fungsi/Kegunaan
1.	Benih ikan manfish	Hewan uji.
2.	<i>Daphnia</i> sp.	Pakan alami.
3.	Viterna	Bahan pengaya <i>Daphnia</i> sp..
4.	Air tawar	Media hidup benih manfish.

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental untuk mengetahui efektivitas pemberian pakan *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna terhadap pertumbuhan benih ikan manfish dengan membandingkan antara perlakuan dan kontrol. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan dengan tata letak akuarium penelitian dapat dilihat pada Gambar 4. Penentuan dosis Viterna dan percobaan yang digunakan mengacu pada modifikasi yang digunakan Mufidah *et al.* (2009) dan Ridha *et al.* (2019), yaitu:

- A. Perlakuan A (kontrol) : Pemberian *Daphnia* sp. tanpa diperkaya dengan Viterna
- B. Perlakuan B : Pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna 10 ml/l
- C. Perlakuan C : Pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna 20 ml/l
- D. Perlakuan D : Pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna 30 ml/l

Model matematik RAL yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

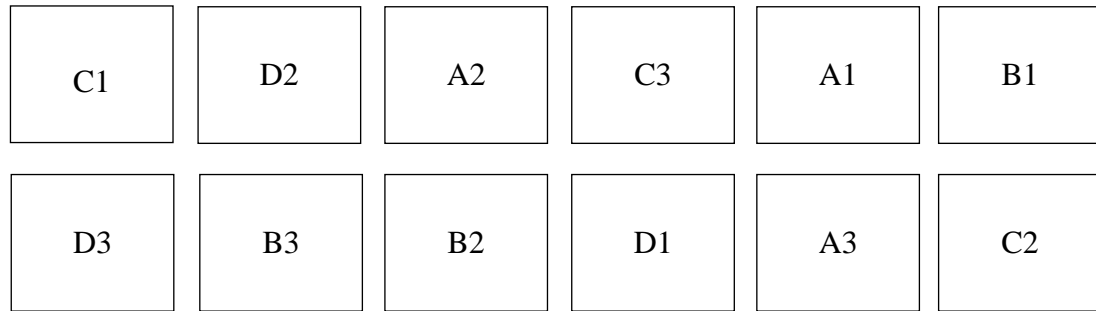
Keterangan:

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan pada perlakuan ke I ulangan ke J.

$\mu$  : Nilai rata-rata (nilai tengah) umum

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$E_{ij}$  : Pengaruh acak galat percobaan pada perlakuan ke- I dan kelompok ke- J



Gambar 4. Tata letak akuarium penelitian

Keterangan :

A1, A2, A3 : Perlakuan A ulangan 1, 2, 3

B1, B2, B3 : Perlakuan B ulangan 1, 2, 3

C1, C2, C3 : Perlakuan C ulangan 1, 2, 3

D1, D2, D3 : Perlakuan D ulangan 1, 2, 3

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Wadah Pemeliharaan

Tahapan pertama persiapan wadah adalah dengan melakukan sterilisasi akuarium, yakni dengan membilas akuarium ukuran 50 x 40 x 30 cm<sup>3</sup> menggunakan air bersih. Kemudian akuarium diberi kaporit sebanyak 0,5 g yang dilarutkan dalam air 40ℓ, kemudian didiamkan selama 24 jam. Setelah itu akuarium dibilas kembali dengan air bersih dan dikeringkan selama 24 jam. Selanjutnya akuarium diisi dengan air dengan volume 25ℓ dan diaerasi selama 24 jam. Akuarium ukuran 20x15x15 cm<sup>3</sup> yang akan digunakan sebagai wadah pengkayaan dibersihkan dengan air bersih kemudian dikeringkan, selanjutnya akuarium diisi dengan air sebanyak 1ℓ dan dipasangkan aerasi.

#### 3.4.2 Pengayaan *Daphnia* sp.

Pengayaan *Daphnia* sp. dilakukan dengan cara merendam *Daphnia* sp. ke dalam larutan Viterna selama 3 jam. Lama perendaman *Daphnia* sp. dengan Viterna ini merupakan waktu yang efektif untuk menerima kandungan nutrisi dari Viterna, sehingga *Daphnia* sp. dapat memanfaatkan kandungan tersebut untuk meningkatkan kandungan nutrisinya (Wiratama *et al.*, 2021). *Daphnia* sp. dimasukkan ke



dalam masing-masing wadah pengkayaan berupa akuarium dengan ukuran 20x15x15 cm<sup>3</sup> yang berisi air 1 ℓ dan telah dicampurkan dengan Viterna sesuai pada dosis perlakuan. Setelah 3 jam, kemudian *Daphnia* sp. disaring dan dibilas dengan air tawar untuk diberikan pada benih ikan manfish. Pemberian pakan setiap minggu ditambah sebanyak 50 ekor *Daphnia* sp. (Erwin, 2016). Setiap satu kali pemberian pakan diberikan sebanyak 100 individu/benih pada minggu pertama, sebanyak 150 individu/benih pada minggu kedua, sebanyak 200 individu/benih pada minggu ketiga, dan sebanyak 250 individu/benih pada minggu keempat. Perbedaan jumlah pemberian pakan setiap minggu dilakukan dengan penambahan jumlah *Daphnia* sp. yang digunakan pada pengayaan dan penambahan jumlah Viterna sesuai dengan dosis yang digunakan serta jumlah media air yang digunakan ditambah sebanyak 1 ℓ.

### **3.4.3 Pemeliharaan Benih Ikan Manfish**

Benih ikan manfish yang digunakan berumur 3 minggu dengan ukuran panjang berkisar 12 - 19 mm dan berat berkisar 90 - 240 mg. Padat tebar benih ikan manfish adalah 1 ekor/ℓ (Setiawan, 2009) yang dipelihara selama 30 hari sebanyak 25ekor/25ℓ. Pada fase pemeliharaan, pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali pada pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB. Pemberian pakan *Daphnia* sp. mengacu pada Erwin (2016) yaitu pakan yang diberikan pada masing-masing perlakuan setiap satu kali pemberian pakan minggu pertama sebanyak 100 individu/benih, pada minggu kedua sebanyak 150 individu/benih, pada minggu ketiga sebanyak 200 individu/benih, dan pada minggu keempat sebanyak 250 individu/ benih.

### **3.5 Sampling**

Sampling dilakukan pada saat awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan dengan menggunakan 7 ikan sampel. Data parameter yang diukur saat sampling antara lain pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelangsungan hidup. Parameter kualitas air yang diukur berupa suhu, pH, dan DO.

### 3.6 Uji Proksimat

Uji proksimat pada *Daphnia* sp. dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi *Daphnia* sp. tanpa diperkaya dan diperkaya dengan Viterna, meliputi : protein, lemak, kadar air, kadar abu, serat kasar, dan karbohidrat. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Negeri Lampung.

### 3.7 Parameter Pengamatan

#### 3.7.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak adalah selisih bobot benih ikan pada akhir penelitian dengan bobot awal penelitian. Pertambahan bobot diukur menggunakan timbangan digital. Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan persamaan sebagai berikut:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan bobot mutlak (mg)

$W_t$  = Bobot tubuh ikan pada akhir penelitian (mg)

$W_0$  = Bobot tubuh ikan pada awal penelitian (mg)

#### 3.7.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang ikan dari awal hingga akhir pemeliharaan yang diukur dari ujung kepala sampai ujung ekor benih ikan dengan pengukuran panjang akhir dikurang panjang awal merupakan definisi dari pertumbuhan panjang mutlak. Perhitungan panjang mutlak dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang mutlak (mm)

$L_t$  = Panjang tubuh ikan pada akhir penelitian (mm)

$L_0$  = Panjang tubuh ikan pada awal penelitian (mm)

### 3.7.3 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) benih ikan selama penelitian diketahui dengan pengukuran selisih berat rata-rata akhir dan berat rata-rata awal dibagi dengan lamanya waktu pemeliharaan. Laju pertumbuhan spesifik (SGR) menurut Rahmi *et al.* (2017) dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$SGR = \frac{W_t - W_0}{t}$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (mg)

$W_t$  = Berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (mg)

$W_0$  = Berat rata-rata ikan pada awal penelitian (mg)

t = Lama pemeliharaan (hari)

### 3.7.4 Kelangsungan Hidup (SR)

Kelangsungan hidup adalah tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup dari awal hingga akhir pemeliharaan. Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

$N_0$  = Jumlah ikan hidup pada awal penelitian (ekor)

$N_t$  = Jumlah ikan hidup pada akhir penelitian (ekor)

### 3.7.5 Kualitas Air

Selama penelitian parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, dan DO. Pengukuran dilakukan setiap tiga hari setiap pagi hari dan sore hari.

### 3.8 Analisis Data

Data hasil pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang diperoleh dianalisis sidik ragam (Anova) dengan taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui efektivitas pemberian pakan *Daphnia* sp. terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan manfish. Apabila terdapat pengaruh yang berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Adapun parameter kualitas air disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Efektivitas pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan Viterna sebanyak 30 ml/l menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik yang tertinggi dari perlakuan yang lain pada benih ikan manfish.

### 5.2 Saran

Untuk menghasilkan pertumbuhan benih ikan manfish dapat memberikan pakan *Daphnia* sp. yang diperkaya Viterna sebanyak 30 ml/l. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, perlu dilakukan penelitian lanjut dengan menggunakan dosis yang lebih tinggi dan waktu pemeliharaan yang lebih lama untuk mendapatkan hasil pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan manfish.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M., dan Mardiana, T.Y. 2015. Pengaruh perbedaan jenis pakan alami *Daphnia* sp., jentik nyamuk, dan cacing sutera terhadap pertumbuhan ikan cupang hias (*Betta splendens*). *Pena Akuatika : Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 2(1) : 21 – 29.
- Anti, U.T., Santoso, L., dan Utomo, D.S.C. 2018. Pengaruh suplementasi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) pada pakan terhadap performa pertumbuhan ikan gurami (*Oshpronemus gourami*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 2(2) : 22 – 31.
- Badan Standar Nasional (BSN). 2013. *Produksi Ikan Hias Angelfish (Pterophyllum scalare)*. Standar Nasional Indonesia (SNI). 7870 : 2013.
- Basri, Y. 2015. Pengkayaan *Daphnia* sp. dengan Viterna terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan sepat mutiara (*Trichogaster leeri*). *Jurnal e-Jurnal Bung Hatta Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 7(1) : 4 – 10.
- Casmuji. 2002. *Penggunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Tepung Terigu dalam Budidaya Daphnia sp.* (Skripsi). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 52 Hal.
- Erwin, E., Nuraini, N., dan Sukendi, S. 2016. Effect enrichment *Daphnia* sp. with Viterna on survival and growth of catfish larvae baung (*Hemibagrus nemurus*). (Disertasi). Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Riau. 11 Hal.
- Fauzan, I. 2004. *Pengaruh Dosis Suplemen Viterna pada Pakan Konsentrat Ayam Boiler dalam Dosis yang Berbeda terhadap Kualitas Daging Ayam Boiler*. (Skripsi). Fakultas Peternakan, Universitas Jendral Sudirman. Semarang. 54 Hal.

- Froese, R. dan Pauly, D. Editor. 2021. *Fish Base. World Wide Web electronic publication*. www.fishbase.org, version. Diakses pada tanggal 7 Desember 2021
- Hamre, K., Opstad, I., Espe, M., Solbakken, J., Hemre, G.I., dan Pittman, K. 2002. Nutrient composition and metamorphosis success of atlantik halibut (*Hipoglossus hipoglossus*) larvae feed natural zooplankton or *Artemia*. *Aquaculture Nutrition*, 8(2) : 139 – 48.
- Handajani, H. dan Widodo. 2010. *Nutrisi Ikan*. UMM Press, Malang. 271 Hal.
- Herawati, V.E., Hutabarat, J., dan Radjasa, O.K. 2015. Growth and survival rate of tilapia (*Oreochromis niloticus*) larvae fed *Daphnia magna* cultured with organic fertilizer resulted probiotic bacteria fermentation. *Hayati Journal of Biosciences*, 22(4) : 169 – 173.
- Irianto, D. 2011. *Pemanfaatan Mikroalga Laut Scenedesmus sp. sebagai Penyerap Bahan Kimia Berbahaya dalam Air Limbah Industri*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor. 59 Hal.
- Jayaleksemi, J.N., Abraham, K.M., dan Sobhanakumar, K. 2017. Growth performance of angelfish *Pterophyllum scalare* fed with different live worm diets. *Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 5 : 116 – 122.
- Kusmini., Irin., Gustiano, R., dan Putri, F.P. 2014. Hubungan dan panjang bobot ikan nila lokal, Best F5 dan F6 di Pangkep, Sulawesi Selatan pada umur 60 hari pemeliharaan. *Berita Biologi*, 13(2) : 121 – 126.
- Lestari, T.A., Hudaidah, S., dan Santoso, L. 2020. Efektivitas *Daphnia* sp. yang diberi pakan tepung ikan untuk meningkatkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan gurami (*Oshronemous gouramy*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 48(1) : 350 – 360.
- Mohseni, M., Pourkazemi, M., Hassani, S., Okorie, O., Min, T., dan Bai, S. 2012. Effect of different three live foods on growth performance and survival rates in beluga (*Huso huso*) larvae. *Iranian Journal of Fisheries Science*, (1) : 118 – 131.
- Mokoginta, I., Jusadi, D., dan Pelawi, T.L. 2003. Pengaruh pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan sumber lemak yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 2(1) : 7 – 11.



- Mufidah, B.S., Rahardja dan Satyantini, W.H. 2009. Pengkayaan *Daphnia* sp. dengan Viterna terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1) : 59 – 66.
- Munirasu, S., Ramasubramanian, V., Uthayakumar, V., dan Muthukumar, S. 2018. Bioenrichment of live feed *Daphnia magna* for the survival rate and growth of freshwater fish *Catla catla*. *International Journal of Current Research and Review*, 5(8) : 20 – 30.
- NASA (Natural Nusantara). 2004. *Panduan Produk Viterna*. PT. Natural Nusantara. PT. Natural Nusantara, Yogyakarta.
- Pramudiyas, D. R. 2014. *Pengaruh Pemberian Enzim pada Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan (FCR) pada Ikan Patin (Pangasius sp.)*. (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga. Surabaya. 64 Hal.
- Putra, A.K., Mumpuni, F.S., dan Rosmawati. 2017. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan manfish (*Pterophyllum scalare*). *Jurnal Mina Sains*, 3(1) : 30 – 38.
- Rahmi, R., Ramses, R., dan Pramuanggit, P.N. 2017. Pemberian pakan pelet dan cacing sutera pada pemeliharaan benih ikan hias nemo. *Simbiosis*, 6(1) : 40 – 47.
- Rizki, R., Azwar, T., Iwan, H., dan Nurhayati. 2021. Pengaruh pengkayaan vitamin C dan probiotik pada *Artemia* sebagai pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan peres (*Osteochilus kappeni*). *Jurnal TILAPIA*, 2(2) : 57 – 62.
- Saputri, R., Dewiyanti, I., Hasri, I., Nurfadillah, N., dan Melissa, S. 2019. Pengaruh pemberian *Daphnia* sp. diperkaya dengan Viterna terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan depik (*Rasbora tawarensis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 4(1) : 21 – 28.
- Setiaji, J., Hardianto, J., dan Rosyadi. 2014. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan baung (*Hemibagrus nemurus*). Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 29(3) : 307 – 314.

- Setiawan, B. 2009. *Pengaruh Padat Tebar 1, 2, dan 3 Ekor/Liter terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Manfish (Pterophyllum scalare)*. (Skripsi). Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Jawa Barat. 65 Hal.
- Setiawati, J.E., Adiputra, Y.T., dan Hudaidah, S. 2013. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 1(2) : 151 – 162.
- Supeni, E.A., Lestriana, P.M., dan Saleh, M. 2021. Hubungan panjang berat ikan gulamah yang didaratkan pada Pelabuhan Perikanan Muara Kintap. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(2) : 1 – 6.
- Thilakarathne, K.G.D.D., Hirimuthugoda, G.N., Lakkana, P.H.T., dan Kumburegama, S. 2021. Embryonic and larval development in the freshwater angel-fish (*Pterophyllum scalare*). *Sri Lanka Journal of Aquatic Science*, 26(1) : 25 – 36.
- Wahyuny, F.S., Dewiyanti, I., dan Hasri, I. 2017. Enrichment of *Daphnia magna* with different dosages of *Azolla microphylla* fermentation on the growth and survival rate of tilapia larvae (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(2) : 329 – 338.
- Wiratama, T.A., Kusumaningdyah, D.A., Zubaidah, A., Hermawan, D., dan Handjani, H. 2021. The supplementation of *Daphnia magna* enriched ascorbic acid to improve the growth and survival rate of *Pterophyllum scalare*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 13 (1) : 48 – 57.
- Yulvizar, C., Dewiyanti, I., dan Devira, C.N. 2014. Seleksi bakteri berpotensi probiotik dari ikan mas (*Cyprinus carpio*) indigenous jantho berdasarkan aktivitas antibakteria secara *in vitro*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(2) : 44 – 48.