

**PENGARUH WAKTU AWAL PEMBERIAN PAKAN NAUPLI *Artemia* sp
TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN GURAME
Osphronemus goramy (Lacepede, 1801)**

(Skripsi)

Oleh

MARTINI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRACT

THE EFFECT OF INITIAL TIME IN FEEDING NAUPLI *Artemia* sp ON GOURAMI *Osphronemus goramy* (Lacepede, 1801) SURVIVAL AND GROWTH RATE.

MARTINI

Gourami (*Osphronemus goramy*) is one of fresh water fish that has high economic value. Generally, naupli *Artemia* sp is given as a natural feed on fish hatchery, because it has a complete nutritional content, has a small size and easily digested. The aims of this study were to determine the effect of initial time feeding on gourami's survival and growth rate. The study used Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three repetitions. Naupli *Artemia* sp feed was given on day 4th (treatment 1), 5th (treatment 2), 6th (treatment 3), and 7th (treatment 4) after the hatch and control larvae (without feeding). The experimental organism newly hatching gourami larva with density 7 larvae/L. The larvae was kept in aquarium with size 40x30x30 cm and water height about 25 cm (30 liters) and naupli *Artemia* sp was feed by adlibitum in every 3 hours. Parameters measured were survival, the volume of egg yolk and growth rate. The results showed that the initial feeding of naupli *Artemia* sp had significant effect ($P < 0,05$) on long character. The initial feeding time on day 6th and day 7th (treatment 4) showed the highest result and significantly different ($P < 0,05$) on weight character (final weight, absolute growth rate and specific growth rate on weight) compared to other treatments. The initial feeding had no significant effect ($P > 0,05$) on survival gourami's survival.

Keywords: Gourami, Feed, *Artemia* sp, Survival , Growth.

ABSTRAK

PENGARUH WAKTU AWAL PEMBERIAN PAKAN NAUPLI *Artemia* sp TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN IKAN GURAME *Osphronemus goramy* (Lacepede, 1801)

MARTINI

Ikan gurame (*Osphronemus goramy*) merupakan salah satu ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Naupli *Artemia* sp sering diberikan sebagai pakan alami pada pembenihan ikan karena mempunyai kandungan gizi yang lengkap, berukuran kecil dan mudah dicerna dalam usus benih ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu awal pemberian pakan terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat perlakuan tiga kali ulangan. Pemberian pakan naupli *Artemia* sp diberikan pada hari ke-4 (perlakuan 1), hari ke-5 (perlakuan 2), hari ke-6 (perlakuan 3), hari ke-7 (perlakuan 4) setelah larva menetas dan kontrol (tanpa pemberian pakan). Ikan uji berupa larva ikan gurame yang baru menetas dengan kepadatan 7 ekor/l. Ikan dipelihara pada akuarium berukuran 40 x 30 x 30 cm tinggi air 25 cm (30 liter) dengan pemberian naupli *Artemia* sp secara *adlibitum* setiap 3 jam sekali. Parameter yang diukur meliputi sintasan, volume kuning telur dan pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian awal pakan naupli *Artemia* sp berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap karakter panjang. Waktu awal pemberian pakan pada hari ke-6 (perlakuan 3) dan hari ke-7 (perlakuan 4) menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) pada karakter bobot (bobot akhir, laju pertumbuhan mutlak bobot dan laju pertumbuhan spesifik bobot) dibanding perlakuan lainnya. Pemberian pakan awal tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap sintasan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*).

Kata Kunci : Gurami, Pakan, *Artemia* sp., Sintasan, Pertumbuhan.

**PENGARUH WAKTU AWAL PEMBERIAN PAKAN NAUPLI *Artemia* sp
TERHADAP SINTASAN DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN GURAME
Osphronemus goramy (Lacepede,1801)**

Oleh
MARTINI

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN

Pada
Program Studi Budidaya Perairan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018

Judul Skripsi

**:PENGARUH WAKTU AWAL PEMBERIAN
PAKAN NAUPLI *Artemia* sp TERHADAP
SINTASAN DAN PERTUMBUHAN BENIH
IKAN GURAME *Osphronemus goramy*
(Lacepede, 1801)**

Nama Mahasiswa : *Martini*

Nomor Pokok Mahasiswa : 1114111031

Program Studi : Budidaya Perairan

Jurusan : Perikanan dan Kelautan

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Herman Yulianto, S.Pi., M.Si.
NIP 19790718 200812 1 002

Pembimbing Pendamping



Otong Zenal Arifin, S.Pi., M.Si.
NIP 19701202 199803 1 003

2. Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan



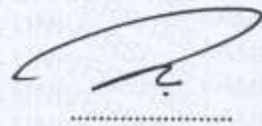
Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.
NIP 196402151996032001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

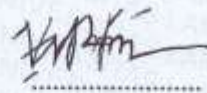
: Herman Yulianto, S.Pi., M.Si.



.....

Sekretaris

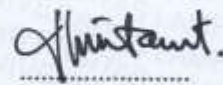
: Otong Zenal Arifin, S.Pi., M.Si.



.....

**Penguji
bukan Pembimbing**

: Limin Santoso, S.Pi., M.Si.



.....

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irywan Sukri Banuwa, M.Si.

NP 19611020198603 1002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Januari 2018

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Laporan Skripsi dengan judul “ Pengaruh Waktu Awal Pemberian Pakan Naupli *Artemia* sp Terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame *Osphronemus goramy* (Lacepede, 1801) adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya orang lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut **plagiarisme**.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 24 Januari 2018

Yang Membuat Pernyataan



Martini

NPM. 1114111031

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Mulyasari pada tanggal 11 Maret 1991, sebagai anak ke empat dari enam bersaudara, dari pasangan Bapak Sumadi dan Ibu Sri sumaryati. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Mulyasari dan tamat pada tahun 2005. Selanjutnya penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Lanjutan Menengah Pertama

Negeri 4 Negeri Agung pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Jurai Wira Negeri Agung Way Kanan dan Tamat pada Tahun 2011. Penulis melanjutkan ke Perguruan Tinggi Universitas Lampung, diterima pada Program Studi Budidaya Perairan sebagai angkatan ke delapan S1 pada tahun 2011. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Unila (HIDRILA) sebagai anggota bidang kewirausahaan. Penulis pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN), di desa Rawa Pitu Tulang Bawang pada tahun 2015. Kemudian Penulis mengikuti Praktek Umum di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar Cijeruk, Bogor Jawa Barat pada tahun 2015 dengan judul Pembenuhan Ikan Mas Rajadanu dan melakukan penelitian akhir di tempat yang sama dengan judul “Pengaruh Waktu Awal Pemberian Pakan Naupli *Artemia* sp tserhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Osphronemus goramy*)” pada bulan Oktober-November 2016.

Persembahan

Sujud syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, ridho, dan karunia Nya kepadaku, dengan rasa cinta dan kasih sayamg, serta dengan kerendahan hati, kupersembahkan karya ini sebagai tanda baktiku kepada kedua orang tuaku, bapak dan mamak (sumadi dan sri sumaryati) yang selalu mendo'akan dan menyemangatiku serta selalu yakin padaku bahwa aku pasti bisa melewati ini semua.

Untuk kakakku(misniyawati, dani darmawan, berta feriyanti) dan adikku(roaida dan okta mara) yang selalu menjadi tempat berbagi suka duka menjadikan diriku kuat dalam menyelesaikan studi ini. Untuk pembimbingku, sahabat-sahabatku dan teman-temanku tercinta yang membantu menyelesaikan skripsiku ini. Dan tak lupa untuk Almamater tercinta Universitas Lampung.

Motto

Kunci sukses bukan kepintaran, tapi ketekunan.

(Annie Salendra)

Saat kamu ingin Menyerah ingatlah kembali alasan
mengapa kamu bertahan hingga saat ini.

(Martini)

Keberhasilan ada di alam tindakan, bukan di alam angan-angan atau
rencana

(mario teguh)

*Ya Allah, Kuyakin Bahwa Takdirmu Lebih Baik dari Semua
Yang Aku Inginkan Beri Aku Kekuatan untuk Memahami ini
sebagai Anugrah darimu.*

(Muhamad Agus Syafii)

SANWACANA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Waktu Awal Pemberian Pakan Nauli *Artemia* sp terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame *Osphronemus goramy* (Lacepede, 1801) yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Lampung.

Selama proses penyelesaian skripsi, penulis telah memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan mamak (Sumadi dan Srisumaryati) atas semua kasih sayang, kesabaran, pengorbanan, dukungan serta doa yang tiada terhenti demi kelancaran, keselamatan dan kesuksesan penulis.
2. Kakakku Misniyawati, Dani Darmawan, Berta Feriyanti yang selalu mendukung dalam segala hal serta adik-adikku Roaida dan Okta Mara untuk keceriaan, kebersamaan, dan kebahagiaan kita yang menjadi motivasi terbesar dalam hidupku.
3. Bapak Herman Yulianto, S. Pi., M. Si, selaku dosen pembimbing Utama atas kesedian dan kesabarannya meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, dukungan saran serta kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Otong Zenal Arifin, S. Pi., M. Si, dan Bapak Jacques Slembrouk, selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dengan penuh keuletan dan kesabaran dari awal hingga selesainya skripsi ini serta memberikan motivasi yang besar dalam hihup saya.
5. Bapak Limin Santoso, S. Pi., M. Si, selaku dosen pembahas yang memberikan saran-saran yang membangun.
6. Ir. Siti Hudaidah, M. Sc., selaku ketua jurusan Perikanan dan Kelautan Universitas Lampung.
7. Bapak Deny Sapto Chondro Utomo, S. Pi., M. Si, selaku Pembimbing Akademik atas bimbingan dan saran kepada penulis.
8. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian, khususnya Program Studi Budidaya Perairan.
9. Seluruh karyawan Instalasi Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar Cijeruk dan Balai Penelitian dan pengembangan Budidaya Air Tawar Sempur Bogor, Jawa Barat. Terimakasih atas bantuan selama ini.
10. Pihak Instalasi Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar Cijeruk dan Balai Penelitian dan pengembangan Budidaya Air Tawar Sempur Bogor, untuk tempat dan segala bantuan yang diberikan selama penelitian berjalan.
11. Mas Bambang dan Mba Nanda Bagian Administrasi Program Studi Budidaya Perairan.

12. Sahabat-sahabatku Utami, Elis, Aditya, Meidian, Melinda, Benedikta, Warih, Indah, Elsa, Restu, Elva, Lusiyana, Fuji, Melda, Febi, atas bantuan, semangat dan perhatian yang diberikan.
13. Teman-teman angkatan 2011 dan keluarga besar budidaya perairan angkatan 2010 dan 2012-2017, yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas kebersamaannya sehari-hari di kampus.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis selama ini.

Hanya dengan do'a yang dapat penulis berikan untuk membalas budi semuanya. Semoga Allah SWT memberikan yang terbaik untuk kita semua, dan dengan segala kerendahan semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi kita semua, amin.

Bandar Lampung, 28 Desember 2017

Penulis

Martini

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|------------------------------------|----------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| DAFTAR ISI | ii |
| DAFTAR TABEL | iii |
| | |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.3 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Kerangka Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Hipotesis | 6 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Biologi Ikan Gurame | 7 |
| 2.1.1 Klasifikasi | 7 |
| 2.1.2 Morfologi | 7 |
| 2.1.3 Habitat | 8 |
| 2.1.4 Siklus hidup | 9 |
| 2.1.5 Kebiasaan makan..... | 11 |
| 2.1.6 Pentingnya pakan alami..... | 12 |
| 2.2 Biologi <i>Artemia</i> sp..... | 13 |
| 2.2.1 Klasifikasi..... | 13 |
| 2.2.2 Morfologi..... | 13 |
| 2.2.3 Siklus hidup | 14 |
| 2.2.4 Habitat | 15 |
| 2.2.5 Kandungan nutrisi | 16 |

| | |
|--|-----------|
| III. METODE PENELITIAN..... | 17 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 17 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 17 |
| 3.3 Rancangan Penelitian | 18 |
| 3.4 Prosedur Penelitian | 19 |
| 3.4.1 Persiapan Wadah..... | 19 |
| 3.4.2 Pelaksanaan Penelitian..... | 20 |
| 3.4.2.1 Pemeliharaan Larva Ikan..... | 20 |
| 3.4.2.2 Pemberian Pakan | 20 |
| 3.4.2.3 Analisis..... | 21 |
| 3.4.2.4 Kelangsungan Hidup | 21 |
| 3.4.2.5 Laju Pertumbuhan Spesifik | 22 |
| 3.4.2.6 Volume Kuning Telur | 22 |
| 3.4.2.7 Pertumbuhan Panjang..... | 22 |
| 3.4.2.8 Pertumbuhan Berat | 23 |
| 3.4.2.9 Kualitas Air | 23 |
| 3.4.2.10 Analisis data..... | 24 |
| IV. HASIL PENELITIAN..... | 25 |
| 4.1 Kelangsungan Hidup | 25 |
| 4.2 Laju Pertumbuhan Spesifik..... | 27 |
| 4.3 Pertumbuhan ikan gurame | 29 |
| 4.3.1 Panjang ikan gurame | 29 |
| 4.3.2 Pertumbuhan berat ikan gurame..... | 32 |
| 4.4 Volume Kuning Telur..... | 34 |
| 4.5 Kualitas Air | 35 |
| 5.5.1 Suhu | 37 |
| 5.5.2 pH..... | 37 |
| 5.5.3 Do..... | 37 |
| 5.5.4 Amoniak..... | 38 |
| 5.5.5 Nitrit | 38 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.5.6 Nitrat | 38 |
| V. KESIMPULAN | 39 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 39 |
| 5.2 Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN..... | 44 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian..... | 15 |
| 2. Parameter kualitas air selama penelitian | 33 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan gurame (*Osphronemus goramy*) merupakan salah satu ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi (Arifin *et al.*, 2017). Ikan ini memiliki tekstur daging yang gurih dan lezat. Ikan gurame memijah secara alami dan dapat hidup di air tergenang pada kelarutan oksigen yang rendah (Rahardjo, 2008). Budidaya ikan gurami banyak dikembangkan oleh para petani, hal ini dikarenakan permintaan pasar yang cukup tinggi dan pemeliharaannya yang relatif mudah. Meskipun demikian ikan gurame memiliki pertumbuhan yang lambat (Ricky, 2008).

Kendala yang sering dihadapi dalam budidaya ikan gurami adalah tingginya tingkat kematian pada tahap larva dan benih yaitu hingga 50-70 % serta laju pertumbuhannya yang lambat (Khairuman dan Amri.; Arifin, *et al.*, 2013). Stadium larva merupakan masa yang penting dan saat yang kritis karena pada stadium larva ikan sangat sensitif terhadap ketersediaan makanan dan faktor lingkungan. Menurut Muchlisin *et al.* (2003) larva ikan sangat sensitif karena belum mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan dan sistem pencernaannya belum sempurna karena pada stadium larva belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya belum optimal, sehingga perlu diberi pakan alami dengan jumlah yang cukup.

Pakan alami sangat dibutuhkan ikan pada saat stadium larva. Effendie (1997), menyatakan bahwa pada periode larva ikan mengalami dua fase perkembangan, yaitu prolarva dan pasca larva. Ciri-ciri prolarva adalah masih adanya kuning telur, masa pasca larva ikan dimulai dari hilangnya kantung kuning telur sampai terbentuk organ-organ baru atau selesainya taraf penyempurnaan organ-organ yang ada. Kuning telur pada gurami akan habis dalam waktu 7-10 hari setelah menetas. Mulai saat tersebut larva gurami sudah dapat memakan pakan alami yang dilakukan secara bertahap.

Pakan alami sangatlah penting untuk kelangsungan hidup ikan terutama pada fase benih. *Artemia* sp merupakan salah satu pakan yang tepat untuk benih ikan gurame karena mempunyai kandungan gizi yang lengkap dan mudah dicerna dalam usus benih ikan. Karena selain kandungan gizinya, ukuran *Artemia* sp juga sesuai dengan bukaan mulut larva. Sifatnya yang bergerak aktif akan merangsang benih/larva ikan untuk memangsanya. *Artemia* sp tersedia dipasaran dalam bentuk telur atau sering disebut juga kista. *Artemia* sp dapat tumbuh di perairan yang berkadar garam tinggi, yaitu antara 15-30 ppt (Dhert, 1980).

Beberapa penelitian mengenai pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva gurami (*Osphronemus goramy*) telah dilakukan diantaranya:

- ❖ Lucas *et al.* (2015) tentang pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva gurame (*Osphronemus goramy*) dengan pemberian beberapa jenis pakan menyimpulkan bahwa larva ikan gurame lebih cenderung memilih pakan yang bergerak dari pada pakan yang tidak bergerak.
- ❖ Effendi *et al.* (2006) tentang pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurami (*Osphronemus*

goramy lac) ukuran 2 cm. Menyimpulkan bahwa padat penebaran tidak mempengaruhi kelangsungan hidup dan efisiensi pakan, namun mempengaruhi pertumbuhan dan jumlah pakan yang dikonsumsi.

- ❖ Affandi (1993) tentang studi kebiasaan makan ikan gurame (*Osphronemus goramy*) dengan kesimpulan bahwa benih gurame bersifat *carnivora*.

Oleh karenanya penting kiranya untuk melakukan penelitian tentang pengaruh waktu awal pemberian pakan terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu awal pemberian pakan terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*).

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi praktisi khususnya pembenih ikan gurame dalam meningkatkan sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame dengan cara pemberian *Artemia* sp pada waktu yang tepat.

1.4 Kerangka Pemikiran

Stadium larva merupakan masa yang penting dan saat paling kritis dalam budidaya ikan, karena pada stadium larva ikan masih sangat sensitif terhadap ketersediaan makanan dan faktor lingkungan. Menurut Muchlisin *et al.* (2003) larva ikan sangat sensitif karena belum mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan dan sistem pencernaannya belum sempurna karena pada stadium larva

belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya belum optimal, sehingga perlu diberi pakan alami dengan jumlah yang cukup.

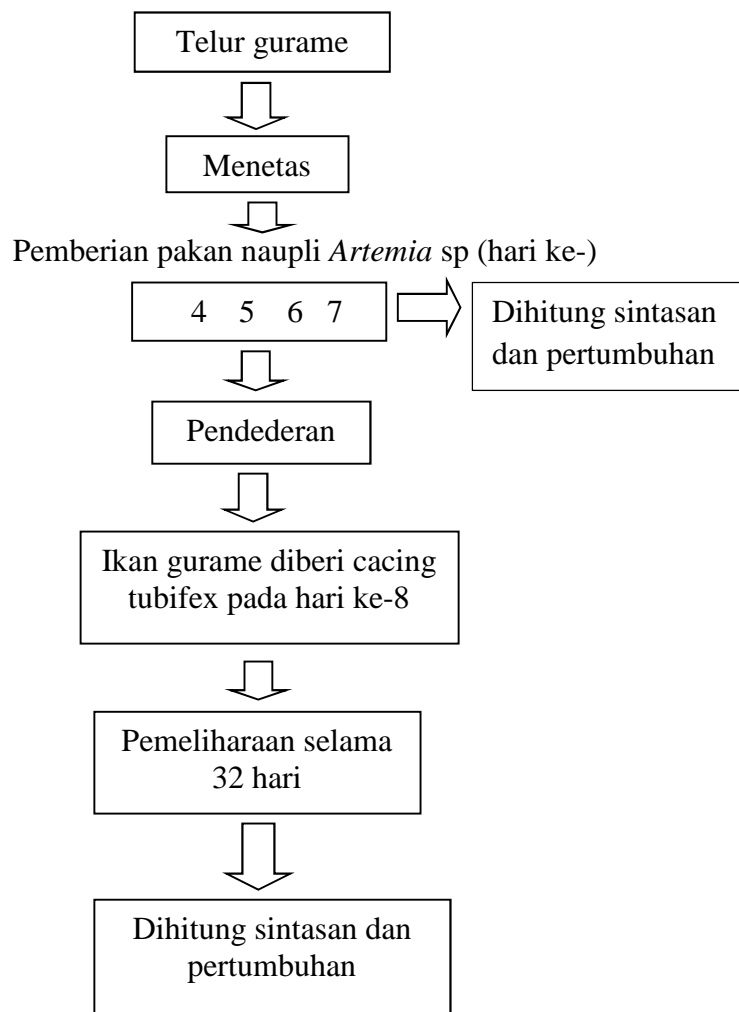
Ada tiga prinsip yang harus dipertimbangkan dalam memilih pakan alami yaitu tipe atau ukuran pakan, jumlah pakan, dan kandungan nutrisinya. Pakan pada ikan seharusnya mempunyai ukuran yang relatif kecil, mengandung gizi yang cukup untuk kebutuhan larva atau benih, mudah ditelan dan dicerna, dapat menarik perhatian ikan (Djajasewaka dan Djajadireja, 1985). Pakan yang baik pada pemeliharaan larva dan benih biasanya adalah berupa pakan alami. Pemberian pakan alami terhadap ikan gurame harus disesuaikan dengan kebiasaan makan gurame pada habitat aslinya, dan dalam masa hidupnya.

Pakan untuk benih umumnya menggunakan protein yang tinggi sehingga memerlukan biaya pakan yang relatif mahal (Maharani, 2014). Pakan alami sangatlah penting untuk kelangsungan hidup ikan terutama pada fase benih. *Artemia* sp merupakan salah satu pakan yang tepat untuk benih ikan gurame karena mengandung protein 40%-60% berat kering dan kaya akan asam amino esensial. Kandungan protein inilah yang menyebabkan *Artemia* sp banyak digunakan sebagai pakan alami pada tahap larva. Karena selain kandungan gizinya, ukuran *Artemia* sp juga sesuai dengan bukaan mulut larva (Harefa, 1996).

Tingginya tingkat kematian dalam budidaya ikan gurame yaitu pada tahap larva hal ini dikarenakan pada stadium larva ikan gurame masih sangat sensitif terhadap ketersediaan pakan dan faktor lingkungan. Ikan gurame pada stadium larva sistem pencernaannya belum sempurna dan aktivitas enzimnya belum optimal. Larva ikan mulai mencari makan dari luar pada saat kuning telur tersisa 20%-30% (Woynarovich dan Horvath, 1980). Sedangkan waktu kuning telur

habis pada larva ikan gurame yaitu dalam waktu 7-10 hari setelah menetas. Selain itu mengenai kapan larva ikan mulai diberi pakan yaitu apabila 50% dari jumlah larva sudah mulai berenang (Piper *et al.* 1982). Mulai saat tersebut larva ikan gurame sudah dapat memakan pakan alami. Berdasarkan hal tersebut diharapkan dengan waktu pemberian pakan *Artemia* sp yang tepat dapat meningkatkan sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*).

Diagram kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram kerangka penelitian

Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

$H_0 : \mu = 0$; Pada tingkat kepercayaan percayaan 95% tidak ada pengaruh waktu awal pemberian pakan terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*).

$H_1 : \mu = 1$; Pada tingkat kepercayaan percayaan 95% ada pengaruh waktu awal pemberian pakan terhadap sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Osphronemus goramy*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Ikan Gurame

2.1.1 Klasifikasi

Menurut Susanto (1989), Klasifikasi ikan gurame adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Ordo : Labirintichi

Subordo : Anabantoide

Famili : Anabantidae

Genus : *Osphronemus*

Species : *Osphronemus goramy* (Susanto, 1989)

2.1.2 Morfologi

Menurut Jangkaru (2004), ikan gurame mempunyai bentuk badan agak panjang, pipih dan tertutup sisik yang berukuran besar serta terlihat kasar dan kuat. Punggungnya tinggi dan mempunyai sirip perut dengan jari pertama sudah berubah menjadi alat peraba. Gurame jantan yang sudah tua terdapat tonjolan seperti cula. Mulutnya kecil dengan bibir bawah menonjol sedikit dibandingkan bibir atas. Pada jantan bibir bawah relatif tebal.

Ikan gurame memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip dubur dan sirip ekor. Sirip punggung tidak begitu panjang, atau pendek dan berada hampir di bagian belakang tubuh. Sirip dada kecil berada di belakang tutup insang. Sirip perut juga kecil berada di bawah sirip dada. Sirip ekor berada dibelakang tubuh dengan bentuk bulat. Sedangkan sirip dubur panjang, mulai dari belakang sirip perut hingga pangkal bawah sirip ekor.

Badan gurame muda pada umumnya berwarna biru kehitaman dan bagian perut berwarna putih atau kekuningan. Warna tersebut akan berubah menjelang dewasa, yakni pada bagian punggung berwarna kecoklatan dan pada bagian perut berwarna keperakan atau kekuningan. Pada gurame muda terdapat garis tegak berwarna hitam berjumlah 7 – 9 buah, dan garis itu akan menghilang setelah dewasa (Jangkaru, 2004).

2.1.3 Habitat

Ikan gurame adalah ikan asli Indonesia, awalnya, ikan gurame banyak ditemukan di Pulau Sumatra, Jawa dan Kalimantan. Tetapi karena sangat digemari masyarakat, maka ikan ini menyebar ke beberapa pelosok tanah air. (Robert,1992).

Ikan gurame di alam sangat menyukai perairan yang tenang, seperti rawa, situ, danau dan perairan tenang lainnya. Menurut Sitanggang dan Sarwono (2007), di sungai yang berarus deras, ikan gurame jarang ditemui. Ikan gurame umumnya hidup dan banyak dibudidayakan di perairan tawar, terutama pada perairan yang tenang dan dalam. Ikan gurame dapat tumbuh dan berkembang pada perairan tropis dan subtropis. Ikan ini mempunyai daya adaptasi tinggi terhadap lingkungan, tetapi lebih cocok hidup pada ketinggian maksimal 800 m di atas

permukaan laut. Selanjutnya keduanya mengatakan, bahwa suhu ideal untuk pertumbuhan gurame antara 24 – 29°C, derajat keasaman (pH) antara 6,5 – 8, kandungan oksigen terlarut 3 – 5 ppm, dan air yang tidak terlalu keruh dengan kecerahan pada pengukuran alat *secchi disk*.

2.1.4 Siklus Hidup

Siklus hidup ikan gurame tidak berbeda dengan kebanyakan ikan air tawar lainnya, siklus ikan gurame adalah telur, larva, benih, konsumsi, calon induk dan induk. Sedangkan sifat telur ikan gurame tidak tenggelam, serta tidak adhesif. Ketika baru keluar dari induknya, telur ikan gurame tidak akan tenggelam, tetapi akan melayang. Selain itu, telur ikan gurame tidak melekat pada benda-benda. Dari semua itu, siklus yang unik terjadi dari fase telur menuju larva. Karena dalam fase ini terjadi pembentukan hampir semua organ tubuh. Inilah masa kritis dalam kehidupan ikan gurame.

Effendie (1997), mengatakan bahwa pada periode larva, ikan mengalami dua fase perkembangan, yaitu prolarva dan pasca larva. Ciri-ciri prolarva adalah masih adanya kuning telur, tubuh transparan dengan beberapa pigmen yang belum diketahui fungsinya, serta adanya sirip dada dan sirip ekor walaupun bentuknya belum sempurna. Mulut dan rahang belum berkembang dan ususnya masih merupakan tabung halus, pada saat tersebut makanan didapatkan dari kuning telur yang belum habis terserap. Biasanya larva ikan yang baru menetas berada dalam keadaan terbalik karena kuning telurnya masih mengandung minyak. Gerakan larva hanya terjadi sewaktu-waktu dengan menggerakkan ekornya ke kiri dan ke kanan.

Upaya pembenihan ikan gurame khususnya pada fase larva diperlukan ketelitian. Masa kritis larva, yaitu saat kuning telur mulai habis dan larva mulai mengambil makanan dari luar. Hal itu ditandai dengan larva yang sudah mulai berenang. Jika 50 % larva sudah mulai berenang, kondisi ini merupakan saat yang tepat bagi larva untuk mulai diberi pakan (Piper, *et al.*1982).

Pasca larva ikan gurame ialah masa dari hilangnya kantung kuning telur sampai terbentuk organ-organ baru atau selesainya taraf penyempurnaan organ-organ yang ada. Pada akhir fase tersebut, secara morfologis larva telah memiliki bentuk tubuh hampir seperti induknya. Pada tahap pascalarva ini sirip dorsal (punggung) sudah mulai dapat dibedakan, sudah ada garis bentuk sirip ekor dan anak ikan sudah lebih aktif berenang. Kadang-kadang ikan gurame bergerombol walaupun tidak selamanya. Setelah masa pascalarva ini berakhir, ikan akan memasuki masa juvenil.

Kuning telur pada gurame akan habis dalam waktu 7-10 hari setelah menetas. Mulai saat tersebut larva gurame sudah dapat memakan pakan alami yang dilakukan secara bertahap. pakan alami yang dapat diberikan dapat berupa cacing rambut (*Tubifex* sp.), *Daphnia* sp., *Moina* sp., *Artemia* sp., atau pakan alami lainnya yang sesuai dengan ukuran bukaan mulutnya (Effendie, 1997).

Setelah larva fase kehidupan gurame adalah benih. Fase benih dijalani cukup panjang, karena pertumbuhan gurame sangat lambat (Khairuman dan Amri, 2003). Karena itu untuk mencapai benih yang siap dipelihara di kolam pembesaran harus melalui beberapa tahap. Tahapan pendederan pertama dilakukan setelah larva habis kuning telurnya (7 – 10 hari) dengan padat penebaran 8 – 10 ekor/l pada akuarium, 15 – 20 ekor pada air dengan sistem

resirkulasi, 250 – 500 ekor/m² dan 100 ekor/m² pada kolam tanah (Effendie, 1997).

Ikan gurame mulai berkembang biak setelah berumur 2 – 3 tahun, yaitu saat dimana induk betina telah matang telur dan induk jantan telah menghasilkan sperma. Induk betina akan mengeluarkan telur dari dalam perutnya ke dalam sarang, yang kemudian diikuti oleh induk jantan dengan menyemprotkan spermanya. Selama pemijahan, sarang dijaga induk jantan. Setelah pemijahan selesai maka gantian induk betina yang menjaganya. Induk betina dapat menghasilkan telur antara 500 – 3.000 butir. Telur bersifat mengapung, karena mengandung gelembung minyak

2.1.5 Kebiasaan Makan

Kebiasaan makanan ikan gurame dibagi dalam tiga golongan, yaitu ikan pemakan tumbuhan (*herbivora*), ikan pemakan hewan (*carnivora*) dan ikan pemakan segala (*omnivora*). Ikan gurame termasuk herbivora atau ikan yang sepanjang hidupnya pemakan tumbuhan. Menurut Djajasewaka dan Djajadireja (1985), ikan gurame adalah ikan dimana pada saat muda bersifat karnivora, sedangkan setelah dewasa herbivora.

Setelah berumur beberapa hari, benih ikan gurame sudah mulai makan makanan seperti larva insekta dan telur semut. Pada umur 10 hari, yaitu fase prolarva benih ikan gurame masih memanfaatkan kuning telur (*yolksack*) sebagai cadangan makanan. Sedangkan pada saat berumur 1,5 bulan benih gurame makan makanan seperti rayap, ulat, telur, cacing, semut merah, dedak halus, dan kuning telur yang direbus; sedangkan pada umur 1,5 – 3 bulan (2 – 3 cm) benih gurame

makanan hewani seperti tumbuhan halus, paku air, bungkil halus dan pada pada umur 3,5 – 8 bulan (5 – 8 cm) benih gurame makan tumbuh-tumbuhan halus, dedak dan pelet; delapan bulan hingga setahun ikan gurame makan pelet, daun-daunan, dan dedak.

2.1.6 Pentingnya pakan alami

Pakan alami sangat diperlukan dalam budidaya dan pembenihan organisme akuatik, karena akan menunjang kelangsungan hidup organisme tersebut. Pada saat telur gurame baru menetas maka setelah kuning telur habis, benih gurame membutuhkan pakan yang sesuai dengan bukaan mulutnya (Chumaidi *et al.*,1990).

Pakan alami ialah makanan hidup bagi larva atau benih ikan, dengan bentuk dan ukuran mulut yang kecil, benih sangat cocok diberikan pakan alami. Untuk tahap awal, *Artemia* sp merupakan salah satu pakan yang tepat untuk benih ikan gurame karena mempunyai kandungan gizi yang lengkap dan mudah dicerna dalam usus benih ikan (Chumaidi *et al.*,1990).

Pakan alami merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan produksi budidaya. Pakan alami mempunyai kandungan gizi yang lengkap dan mudah dicerna oleh benih. Ukuran tubuhnya yang relatif kecil sangat sesuai dengan lebar bukaan mulut benih. Sifatnya yang selalu bergerak aktif akan merangsang benih/larva ikan untuk memangsanya. Pakan alami ini dapat memberikan gizi secara lengkap sesuai kebutuhan untuk kebutuhan dan perkembangannya (Suprayitno,1986).

2.2 Biologi *Artemia* sp

2.2.1 Klasifikasi

Menurut Umbas (2002), klasifikasi *Artemia* sp adalah sebagai berikut:

| | |
|------------|----------------------|
| Kingdom | : Animalia |
| Filum | : Arthropoda, |
| Kelas | : Branchiopoda |
| Sub phylum | : Crustacean |
| Family | : Artemiidae |
| Genus | : <i>Artemia</i> |
| Spesies | : <i>Artemia</i> sp. |

2.2.2 Morfologi

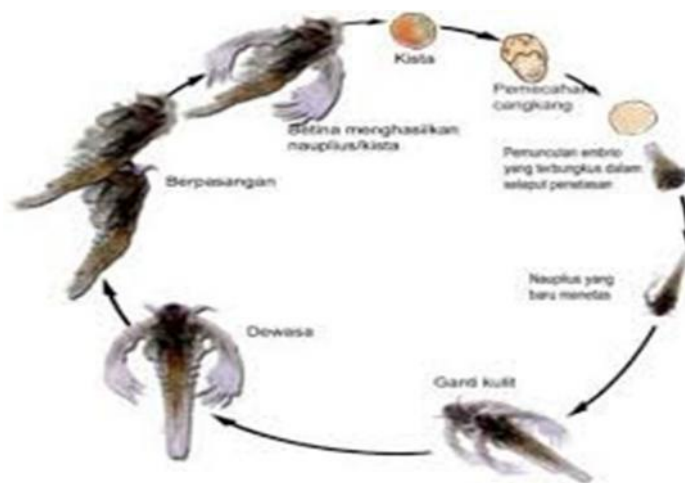
Cysta Artemia sp berbentuk bulat berlekuk dalam keadaan kering dan bulat penuh dalam keadaan basah, warnanya coklat yang diselubungi oleh cangkang yang tebal dan kuat cangkang ini berguna untuk melindungi embrio terhadap pengaruh kekeringan, benturan keras, sinar ultra violet dan mempermudah pengapuran (Mudjiman, 2008).

Artemia sp dewasa memiliki ukuran antara 10-20 mm dengan berat sekitar 10 mg. Bagian kepalanya lebih besar dan kemudian mengecil hingga bagian ekor. Mempunyai sepasang mata dan sepasang antenulla yang terletak pada bagian kepala. Pada bagian tubuh terdapat sebelas pasang kaki yang disebut thoracopoda. Alat kelamin terletak antara ekor dan pasangan kaki paling belakang, salah satu antena artemia jantan berkembang menjadi alat penjepit, sedangkan pada betina antena berfungsi sebagai alat sensor. Jika kandungan oksigen optimal maka

artemia akan berwarna kuning atau merah jambu. Warna ini bisa berubah menjadi kehijauan apabila mereka banyak mengkonsumsi mikroalga pada kondisi yang ideal seperti ini, artemia akan tumbuh dengan cepat.

2.2.3 Siklus hidup

Siklus hidup *Artemia* sp dimulai dari saat menetasnya kista atau telur setelah 15 – 20 jam pada suhu 25°C cysta akan menetas menjadi embrio. Dalam waktu beberapa jam embrio ini masih akan tetap menempel pada kulit kista pada fase ini embrio akan menyelesaikan perkembangannya kemudian berubah menjadi naupli yang sudah bisa berenang bebas pada awalnya naupli akan berwarna orange kecoklatan karena masih mengandung kuning telur.



Artemia sp yang baru menetas tidak akan makan, karena mulut dan anusnya belum terbentuk dengan sempurna setelah 12 jam menetas mereka akan ganti kulit dan memasuki tahap larva kedua. Dalam fase ini mereka akan mulai makan, dengan pakan berupa mikro alga, bakteri, dan detritus organik lainnya. Pada dasarnya *Artemia* sp akan memakan jenis pakan apa saja selama bahan tersebut tersedia di air dengan ukuran yang sesuai. Naupli akan berganti kulit sebanyak 15

kali sebelum menjadi dewasa dalam waktu 8 hari. *Artemia* sp dewasa rata-rata berukuran sekitar 8 mm, meskipun demikian pada kondisi yang tepat mereka dapat mencapai ukuran sampai dengan 20 mm, pada kondisi demikian biomasanya akan mencapai 500 kali dibandingkan biomasa pada fase naupli (BBAP, 1996).

2.2.4 Habitat

Artemia sp dapat tumbuh pada salinitas rendah dan dengan pakan yang optimal, *Artemia* sp betina dapat menghasilkan naupli sebanyak 75 ekor perhari selama hidupnya (sekitar 50 hari) betina *Artemia* memproduksi naupli rata-rata sebanyak 10 -11 kali, dalam kondisi yang sesuai, *Artemia* dewasa bisa hidup selama 3 bulan dan memproduksi nauplii atau cysta sebanyak 300 ekor (butir) per 4 hari. cysta akan terbentuk apabila lingkungannya berubah menjadi sangat salin dan bahan pakan sangat kurang dengan fluktuasi oksigen sangat tinggi antara siang dan malam hari. (Mudjiman, 1983).

Perkembangbiakan *Artemia* sp ada dua cara, yaitu *parthenogenesis* dan biseksual *Artemia* termasuk jenis *parthenogenesis* populasinya terdiri dari jantan dan betina, semua dapat membentuk telur dan embrio berkembang dari telur yang tidak dibuahi. Sedangkan pada *Artemia* jenis biseksual, populasinya terdiri dari jantan dan betina yang berkembang melalui perkawinan dan embrio berkembang dari telur yang dibuahi. Sedangkan pada *Artemia* jenis biseksual populasinya terdiri dari jantan dan betina yang berkembang melalui perkawinan dan embrio berkembang dari telur yang dibuahi. Betina mempunyai sebuah atau sepasang ovary dan sepasang *seminal receptacle*. Sekali kopulasi dapat digunakan untuk

membuahi 7 sampai 13 kelompok telur. Stadia nauplius sebanyak 5 atau 6 instar, kemudian menjadi copepod dewasa tidak mengalami pergantian kulit. Perkembangan dari telur sampai dewasa memakan waktu antara satu minggu sampai satu tahun copepod hidup bebas berumur antara 6 bulan sampai satu tahun lebih (Chumaidi,*et al*,1990).

2.2.5 Kandungan nutrisi

Dalam bidang budidaya perikanan *Artemia* sp memiliki peranan yang sangat besar dalam hal penyediaan pakan untuk larva ikan, hal tersebut dikarenakan *Artemia* sp memiliki kandungan gizi yang baik dan mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 40%-60% berat kering, kaya akan asam amino esensial. Kandungan protein inilah yang menyebabkan *Artemia* sp banyak digunakan sebagai pakan alami pada tahap larva (Harefa, 1996).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-Nopember 2016 bertempat di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Air Tawar Cijeruk, Bogor Jawa Barat.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Tabel 2. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

| No | Nama Alat | Ketelitian | Fungsi |
|----|------------------------|------------|---|
| 1 | Alat tulis | - | Mencatat data penelitian |
| 2 | Aerator | - | Menyuplai oksigen |
| 3 | Saringan | - | Untuk menyaring <i>Artemia</i> sp |
| 4 | pH meter | 0,01 pH | Mengecek derajat keasaman |
| 5 | DO meter | 0,01 mg/l | Mengecek oksigen terlarut |
| 6 | Wadah pemeliharaan | - | Wadah pemeliharaan <i>Artemia</i> sp dan ikan |
| 7 | Milimeter block | - | Untuk mengukur panjang larva ikan gurame |
| 8 | Timbangan digital | 0,1 gram | Menimbang berat ikan |
| 9 | Penggaris | - | Mengukur panjang ikan |
| 10 | Thermometer | 0,01° C | Mengukur suhu |
| 11 | Mikroskop | - | Melihat <i>Artemia</i> sp dalam perut ikan |
| 12 | Spektrofotometer | - | Untuk mengukur kualitas air |
| 13 | Sendok plastik | - | Untuk mengambil larva dalam basket |
| 14 | Bak/jolang | - | Untuk tempat larva yang baru menetas |
| 15 | Ember | - | Untuk tempat larva saat sampling |
| 16 | Basket/mangkok plastik | - | Untuk tempat larva ikan saat sampling |
| 17 | Galon | - | Untuk menetaskan <i>Artemia</i> sp |
| 18 | Pipet ukur 25 ml | - | Untuk mengukur volume |

| | | | |
|----|---------------|---|--|
| 19 | Tabung reaksi | - | larutan Untuk mereaksikan dua atau lebih zat. |
| 20 | Pipet tetes | - | Untuk meneteskan atau mengambil larutan dengan jumlah kecil. |

Sedangkan bahan–bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tissue, akuades, garam laut, larva ikan gurame yang baru menetas dan *Artemia* sp + tubifex setelah 8 hari.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 kali ulangan yaitu :

- a. Perlakuan 1 : Larva ikan gurame tanpa diberi pakan tambahan naupli *Artemia* sp sampai hari ke-8 (kontrol)
- b. Perlakuan 2 : Larva ikan gurame berumur 4 hari baru diberi pakan naupli *Artemia* sp sampai hari ke-8
- c. Perlakuan 3: Larva ikan gurame berumur 5 hari baru diberi pakan naupli *Artemia* sp sampai hari ke-8
- d. Perlakuan 4: Larva ikan gurame berumur 6 hari baru diberi pakan naupli *Artemia* sp sampai hari ke-8
- e. Perlakuan 5 : Larva ikan gurame berumur 7 hari baru diberi pakan naupli *Artemia* sp sampai hari ke-8

Peralatan pemeliharaan terdiri dari 15 buah akuarium berukuran 40 x 30 x 30 cm. Masing-masing akuarium dilengkapi dengan pipa air masuk dan keluar serta batu aerasi. Akuarium dipasang di atas Rak besi; setiap akuarium diberi tanda perlakuan. Akuarium pemeliharaan ini dilengkapi sistem air masuk dan keluar sistem resirkulasi air. Air masuk ke akuarium pemeliharaan melalui pemompaan dari bak filter yang dipasang di bawah bak pemeliharaan. Bak filter terdiri dari

filter mekanis (koral, ijuk, gabus) dan arang serta filter biologis (*Bioball*). Kemudian air dari filter biologis mengalir ke ruang kosong dimana pompa dipasang. Dari sini, air dipompa ke masing-masing bak pemeliharaan dengan aliran sekitar 0.25 L per menit. Di masing-masing akuarium pemeliharaan terdapat saluran pengeluaran air yang saling berhubungan keluar menuju ke Bak filter.

Pengambilan waktu perlakuan larva ikan gurame pada hari ke-4 (perlakuan 1), hari ke-5 (perlakuan 2), hari ke-6 (perlakuan 3), hari ke-7 (perlakuan 4) setelah larva menetas dan tanpa pemberian pakan (Kontrol) dikarenakan kuning telur pada ikan gurami akan habis dalam waktu 7-10 hari setelah menetas. Mulai saat tersebut larva gurami sudah dapat memakan pakan alami yang dilakukan secara bertahap (Effendie, 1997)

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis. Tahapan persiapan dilakukan untuk menyiapkan media pemeliharaan larva ikan gurame dan kemudian tahapan pelaksanaan. Berikut adalah penjabaran tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama penelitian yaitu :

3.4.1 Persiapan Wadah

- A. Hal-hal yang dilakukan saat persiapan wadah adalah sebagai berikut :
1. Akuarium pemeliharaan baik untuk kontrol maupun perlakuan dan wadah untuk pemeliharaan ikan beserta alat penunjang dipersiapkan.

2. Akuarium beserta alat-alat perlengkapan dicuci, dibersihkan lalu dikeringkan beserta alat penunjang pemeliharaan yang lain.
3. Akuarium untuk pemeliharaan ikan disusun sesuai dengan susunan yang telah ditentukan, isi akuarium dengan air bersih kemudian dilakukan pemasangan aerasi.

3.4.2 Pelaksanaan Penelitian

3.4.2.1 Pemeliharaan larva ikan

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah akuarium berjumlah 15 buah dengan ukuran 40 x 30 x 30 cm Setelah itu, akuarium diisi dengan air dan diberi aerasi sebagai penyuplai oksigen. Larva ikan diadaptasi dengan media pemeliharaan larva ikan. Effendi (1997) menyatakan bahwa efisiensi pakan terbaik pada penebaran benih gurame yaitu dengan padat tebar 15-20 ekor/liter, sehingga jumlah ikan yang diperlukan dalam satu akuarium adalah 210 ekor dengan volume air sebanyak 30 liter. Pemeliharaan dilakukan selama 8 hari setelah menetas kemudian larva dipanen dan dihitung sintasan dan pertumbuhan larva ikan gurame, selanjutnya larva dimasukkan kembali ke masing – masing akuarium dan dipelihara selama 32 hari.

3.4.2.2 Pemberian pakan

Pemberian pakan dilakukan secara *adlibitum* (selalu ada). Adapun indikator kenyang pada larva ikan adalah larva ikan tidak merespon lagi pakan yang diberikan pada masing-masing perlakuan. Frekuensi pemberian pakan 3 jam sekali untuk pemberian pakan artemia dan 3x sehari untuk cacing sutra , yaitu

pada pagi hari pukul 07.00 WIB, siang hari pukul 13.00 WIB, dan sore hari pukul 16.00 WIB . Pemeliharaan dilakukan selama 8 hari kemudian larva dipanen dan dihitung sintasan dan pertumbuhan larva ikan gurame, selanjutnya larva dimasukkan kembali ke masing – masing akuarium dan dipelihara selama 32 hari (Weisman, 2015).

3.4.3 Analisis

Parameter yang akan diamati pada penelitian ini adalah tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan spesifik, volume kuning telur, pertumbuhan panjang dan pertumbuhan berat ikan, kualitas air (Suhu, DO, dan pH, $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2 + \text{NO}_3$), dan penyiponan yang dilakukan 4 hari sekali.

3.4.3.1 Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup larva ikan gurame merupakan perbandingan jumlah ikan yang hidup dengan perbandingan jumlah ikan yang ditebar pada awal pemeliharaan. Menurut Effendie (1997) persamaan digunakan mengukur kelangsungan hidup adalah

$$\text{SR} = \frac{Nt}{N0} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (*survival rate*) (%)

Nt = jumlah ikan yang hidup di akhir penelitian (ekor)

N0 = Jumlah total ikan awal penebaran (ekor)

3.4.3.3 Laju pertumbuhan spesifik

Untuk menentukan laju pertumbuhan spesifik menurut Effendie (1979)

$$\text{SGR (\%)} = ((\ln W_t - \ln W_o) / t) \times 100$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik / *Specific growth rate*

W_t = Bobot akhir rata-rata ikan ke-t (g/ekor)

W_o = Bobot awal rata-rata ikan (g/ekor)

\ln = Lon

t = hari

3.4.3.4 Volume kuning telur

Volume kuning telur dihitung menggunakan rumus Hemming dan Buddington (1988) dalam Pramono *et.al.*, (2006), yaitu:

$$V = 0,1667 \quad LH^2$$

Keterangan:

V = volume kuning telur (mm^3)

L = diameter kuning telur memanjang (mm)

H = diameter kuning telur memendek (mm)

3.4.3.5 Pertumbuhan panjang

Pengukuran panjang pada larva ikan gurame dilakukan pada awal dan akhir penelitian menggunakan millimeter blok, dengan cara meletakkan millimeter blok yang sudah dilaminating ke dalam akuarium, dengan tujuan memudahkan dalam mengukur panjang ikan dan tidak menyebabkan larva ikan

menjadi stres dan mati. Pertumbuhan panjang menurut Effendie (1997) diukur menggunakan rumus:

$$= t -$$

Keterangan :

: Pertumbuhan panjang (mm)

t : Pertumbuhan panjang sesudah pemeliharaan (mm)

0 : Pertumbuhan panjang sebelum pemeliharaan (mm)

3.4.3.7 Pertambahan berat

Pengukuran berat tubuh larva ikan gurame dilakukan diawal dan akhir penelitian, menggunakan timbangan digital ketelitian 0,001 gram kemudian dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997) :

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan :

W : pertambahan berat tubuh (gram)

Wt : berat tubuh rata-rata pada awal penelitian (gram)

Wo : berat tubuh rata-rata pada hari ke t (gram)

3.4.3.8 Kualitas air

Pada penelitian ini parameter yang diamati dan diukur adalah suhu, pH, dan DO, $NH_4^+ + NO_2 + NO_3$ Pengukuran dilakukan setiap unit percobaan dengan frekuensi setiap hari selama penelitian. Alat yang digunakan untuk pengukuran adalah termometer, pH meter, DO meter, spectrophotometer, timbangan digital.

3.4.3.9 Analisis data

Data-data hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan uji F untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh waktu awal pemberian pakan terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan gurame. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT pada tingkat kepercayaan 95%. Sedangkan kualitas air dianalisa secara deskriptif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh waktu awal pemberian pakan naupli *Artemia* sp berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap karakter panjang. Waktu awal pemberian pakan pada H6 dan H7 menghasilkan nilai tertinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) pada karakter bobot (bobot akhir, laju pertumbuhan mutlak bobot dan laju pertumbuhan spesifik bobot) dibanding perlakuan lainnya. Pemberian pakan awal tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap sintasan benih ikan gurami (*Osphronemus goramy*)

4.2 Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi praktisi khususnya pembenih ikan gurame dalam meningkatkan sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame dengan cara pemberian *Artemia* sp pada waktu yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardimas, Y.A.Y. 2012. *Pengaruh gradien suhu media pemeliharaan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan betok (Anabas testudineus Bloch)*. Departemen Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arifin, O.Z., Imron, N. Muslim, A. Hendri, Aseppendi dan A. Yani, 2017. Karakteristik fenotipe dan genotipe ikan gurami, *Osphronemus goramy*, strain galunggung hitam, galunggung putih, dan hibridanya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12 (2): 99-11
- Arifin, O.Z., M. H. F At-thar dan N. Nafiqoh. 2013. Pengaruh induk dan heterosis karakter pertumbuhan hasil persilangan intraspesifik gurame bastar dan bleuesafir (*Osphronemus goramy*). Forum Inovasi Teknologi akuakultur, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, Hal 703-709.
- Affandi, R.1993. *Studi Kebiasaan Makan Ikan Gurame (Osphronemus Goramy)*. Jurnal Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. 1 (2) : 56-67.
- Budiardi, T., W. Cahyaningrum dan I. Effendi. 2005. Efisiensi Pemanfaatan Kuning Telur Embrio dan Larva Ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*) Pada Suhu Inkubasi Yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 4 (1) : 57-61.
- BSN. Badan Standarisasi Nasional. 2009. Produksi Benih Ikan Gurame (*Osphronemus goramy*, Lac) Kelas benih Sebar. BSN (Badan Standarisasi Nasional). SNI: 01-6485.2-2000. 10 hlm
- BSN. Standar Nasional Indonesia. 2000. SNI : 6485.2-2000. Benih Ikan Gurami (*Osphronemus goramy*, Lac) Kelas Benih Sebar. Jakarta.
- BBAP, 1996. *Pengembangan Usaha Produksi Kista Artemia Oleh Petambak Garam Di Madura*. Balai Budidaya Air Payau, Direktorat Jendral Perikanan, Jepara.
- Chumaidi *et. al.* 1990. *Petunjuk Teknis Budidaya Pakan Alami Ikan dan Udang*. Puslitbangkan PHP\KAN\PT\12\Rep\1990, Jakarta.
- Djajasewaka . H dan Djajadireja. R. 1985. *Pengaruh Makanan Buatan Dengan Kandungan Serat Kasar Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Mas*. Buletin Penelitian Perikanan Bogor. (I): 55 – 57.
- Effendi, I.,H.J. Bugri, dan Widarnani. 2006. *Pengaruh Padat Penebaran terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame*

(*Osphronemus goramy* Lac. Ukuran 2 cm. Jurnal Akuakultur Indonesia. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 5(2):127-135.

Effendi, H. 2003. *Telaah kualitas air bagi pengelolaan dan lingkungan perairan*. Kanisus, Yogyakarta.

Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.

Forteach, N. (1993). *Types of Recirculation Systems*. P: 33–39. In P. Hart and D.O. Sullivan (Eds.). *Recirculation Systems: Design, Construction and Management*. University of Tasmania. Launceston, Australia.

Harefa, F. 1996. *Pembudidayaan Artemia Untuk Pakan Udang Dan Ikan*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Hamazaki, H., Fukunaga, K., Yoshida Y., dan Maruyama K. 1991. Effect of marine micro algae *Nannochloropsis* on survival and growth on rearing pelagic paralarvae of *Octopus vulgaris* sp, and result of mass culture in the tank of 20 metric tons *saiba-giken*, 19:75-84.

Isnansetyo, A dan Kurniastuty. 1995. *Teknik Kultur Fitoplankton dan Zooplankton*. Kanisius. Yogyakarta. 116 hal.

Jangkaru, Z. 2004. *Memacu Pertumbuhan Gurame*, Penebar Swadaya Jakarta

Kordi, K. (2009) *Budidaya Perairan* (Buku kedua). PT. Citra Aditya Bakti. Bandung. 964 hlm.

Khairuman, A. K., 2003. *Pembenihan dan Pembesaran Gurami*. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Kamler, E. 1992. *Early Life History of Fish, an Energetic Approach*. Chapman and Hall, London. 181p.

Kohno, S., Hara, Y. Taki. (1986). Early larval development of the seabass, late calcalifer 1, with emphasis on the transition of energy sources *Bulletin Of The Japanese Of Scientific Fisheries* 52 (10) 1719-1725.

Lacepede, 1801. <http://www.fishbase.org>. (diakses pada tanggal 10 januari 2018)

Maharani, F. 2014. *Biofolk Technology Application on the Cultivation of Nila Fish Seed (Oreochromis niloticus)*. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Terbuka Jakarta.

Mudjiman, A. 2008. *Makanan Ikan Edisi Revisi*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Mutaqin, Z. 2006. Pola sebaran hama dan penyakit ikan yang disebabkan oleh penyakit dan bakteri pada beberapa provinsi di Indonesia. Skripsi IPB. Fakultas Kedokteran Hewan. Bogor.

- Muchlisin, Z. A., A. Damhoeri, R. Fauziah, Muhammandan dan M. Musman. 2003. *Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. *Biologi* (3)2:1005-119.
- Mudjiman, A. 1983. *Udang Renik Air Asin (Artemia Salina)*. P.T. Bharatara Karya Aksara Jakarta.
- Nisrinah, Subandiyono dan Elfitasari, T. 2013. *Pengaruh Penggunaan Bromelin terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. *Jurnal of Aquaculture Management and Technology*. 2 (2) : 57–63.
- Pramono, T. B. dan S. Marnani. 2009. Pola Penyerapan Kuning Telur dan Perkembangan Organogenesis pada Stadia Awal Larva Ikan Senggaringan (*Mystus nigriceps*). *Berkala Perikanan Terubuk*. 37 (1):18-26.
- Piper, R.G. MC. Elwain, I.B., Orme, L.O., MC Craren, J.P., Fowler, L.G., dan Leonard, J.R. 1982. *Fish and Wildlife Service*. Washington D.C., 517 pp
- Rahardjo, A. P. 2008. *Pengaruh Umur Panen Terhadap Komposisi Asam Lemak Daging Ikan Gurami (Osphronemus goramy)*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. IPB. Bogor. 68 hlm
- Ricky B. 2008. *Usaha Pemeliharaan Gurame (Osphronemus goramy sp.)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Robert, T.R. 1992. *Systematic Revision of the Southeast Asian Anabantoid Fish Genus Osphronemus, with Description of Two New Species*. *Ichthyol Explor, Freshwater* 2(4):351-360.
- Suhendra, N. (2010) Penentu Awal pemberian Pakan untuk Mendukung Sintasan dan Pertumbuhan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). Prosiding Forum prosiding Inovasi Teknologi Akuakultur.
- Sitanggang, M. dan B. Sarwono. 2007. *Budidaya Gurame*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugih, F. H. 2005. *Pengaruh Penambahan Probiotik dalam Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (Osphronemus goramy)*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan Universitas Padjajaran, Jatinangor.
- Subamia, I. W., N. Suhenda, dan E. Tahapari. 2003. *Pengaruh Pemberian Pakan Buatan Dengan Kadar Lemak Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Benih Ikan Jambal Siam (Pangasius Hypophthalmus)*. *Jurnal Perikanan Indonesia* (1):3-42
- Sendjaja, J. T. 2002. *Pengaruh Padat Penebaran terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gurame (Osphronemus gouramy) Sistem*

- Resirkulasi. Skripsi.* Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB.
- Sitanggang, M. dan B.Sarwono. (2000). *Budidaya Gurami* .Edisi Revisi.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syandri, H. (1996). Aspek Reproduksi Ikan Bilih *Mysta Celecus Padangencis*. Disertasi Program Pasca Sarjana Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor 124 hlm.
- Susanto, H. 1989. *Budidaya Ikan Gurame*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprayitno, S. H. 1986. Kultur Makanan Alami. Direktorat Jendral Perikanan dan Internasioanal Development Research Centre. INFIS Manual Seri no 34.35 pp of Giant Gouramy larvae in Chorn Lim (eds) Fish and feed Technology research in Indonesia- RIFCA. Ministry of Agriculture Indonesia. P. 107-112.
- Umbas, A.P. 2002. *Pengaruh Dosis Pengkayaan 0, 6, 7, 8, 9, 10 ml/ 400ml dan Waktu Dedah Terhadap Kinerja Pertumbuhan Artemia*. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. 54 hlm
- Villanueva, R., Koueta, N., Riba, J., dan Boucoud-camou, E. 2001. Growth and proleolytic activity of *octopus vulgaris* paralarvae with different-rations during first feeding, using *artemia* nauplii and compound dients. *Aquaculture*, 205:269-286.
- Weisman G.F. Lucas, (2015) *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurame (Osprnemus Gourame) dengan Pemberian Beberapa Jenis Pakan*. Jurnal Budidaya Perairan. Vol.3 No.2 : 19-28.
- Wijayanti, K. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (*Polypterus senegalus senegalus* Cuvier, 1829). [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Indonesia. Depok. 48 hlm
- Widyati W. 2009. Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Rumen Pada Pakan Berbasis Daun Lamtorogung
- Woynarovich, E. & L. Horvath, L. 1980. *The Artificial Propagation Of Warmwater Fish*. A Manual For Extention FAO, Fishes Technical Paper, 201: 285.