

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN HIDUP (*Daphnia* sp) YANG DIPERKAYA
DENGAN TEPUNG *Spirulina* TERHADAP INTENSITAS WARNA DAN
PERTUMBUHAN IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

(Skripsi)

Oleh
ELSA PUSPITA



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

**THE INFLUENCE OF LIFE FEED (*Daphnia* sp) ENRICHED WITH
Spirulina FLOUR ON COLOUR INTENSITY AND GROWTH OF
GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

Elsa Puspita¹⁾, Herman Yulianto²⁾, Rara Diantari²⁾

ABSTRACT

Guppy (*Poecilia reticulata*) is one of ornamental fresh water fish that are easily cultured, have high economic value, and become export commodity. *Daphnia* sp enrichment is often used as life feed in aquaculture that are useful to accelerate colour intensity and growth on guppy. *Spirulina* is one of the enrichment ingredients that can increase fish feed nutrients. This study aims to determine the effect of *Daphnia* sp that was enriched with *Spirulina* to intensity of colour and growth of guppy. The study used completely randomized design (CRD), with three treatments (*Daphnia* sp enriched with *Spirulina* sp as 0gr / lt, 1 gr / lt, and 3gr / lt for 5 hours) and three replications. Guppy with size of ± 1 cm and density 7 ind/lt, was reared in 15 x 15x 25 cm³ fish tanks which was filled with *Daphnia* sp (60 ind/lt). *Daphnia* sp was added to the fish tanks at 07.00 and 12.00. Based on annova, the enrichment of *Daphnia* with *Spirulina* as much as 3 gr/lt significantly effect the increase of colour intensity and growth where the highest increase of colour intensity and growth was on 3 gr/lt treatment.

Keywords: Guppy, *Daphnia* sp, *Spirulina* flour, Intensity of color, Growth.

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI (*Daphnia* sp) YANG DIPERKAYA
DENGAN TEPUNG *Spirulina* TERHADAP INTENSITAS WARNA DAN
PERTUMBUHAN IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

Elsa Puspita¹⁾, Herman Yulianto²⁾, Rara Diantari²⁾

ABSTRAK

Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang mudah dibudidayakan, memiliki nilai ekonomis tinggi, dan menjadi salah satu komoditi ekspor. *Daphnia* sp yang diperkaya sering diberikan sebagai pakan alami pada larva ikan yang bermanfaat untuk mempercepat intensitas warna dan pertumbuhan pada ikan guppy. Tepung *Spirulina* merupakan salah satu bahan pengkaya yang dapat meningkatkan nutrisi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Daphnia* sp yang diperkaya dengan tepung *Spirulina* terhadap peningkatan intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan tiga perlakuan (*Daphnia* sp diperkaya dengan tepung *Spirulina* sp sebanyak 0gr/lit, 1 gr/lit, dan 3gr/lit selama 5 jam) dan tiga ulangan. Ikan uji berupa benih ikan guppy berukuran ± 1 cm dengan kepadatan 7 ekor/lit. Ikan dipelihara pada akuarium berukuran 15 x 15 x 25 cm³ dengan penambahan *Daphnia* sp (60 ind/ekor ikan). *Daphnia* sp dimasukkan pada akuarium pukul 07.00 dan 12.00. Hasil uji annova menunjukkan pengkayaan *Daphnia* sp menggunakan *Spirulina* sebanyak 3 gr/lit memberikan pengaruh yang signifikan pada intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy. Peningkatan terbesar pada intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy pada perlakuan 3 gr/lit.

Kata Kunci : Ikan Guppy, *Daphnia* sp, Tepung *Spirulina*, Intensitas Warna, Pertumbuhan.

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

²⁾ Dosen Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN HIDUP (*Daphnia* sp) YANG DIPERKAYA
DENGAN TEPUNG *Spirulina* TERHADAP INTENSITAS WARNA DAN
PERTUMBUHAN IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

**Oleh
ELSA PUSPITA**

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi

**: PENGARUH PEMBERIAN PAKAN HIDUP
(*Daphnia* sp) YANG DIPERKAYA
DENGAN TEPUNG *Spirulina* TERHADAP
INTENSITAS WARNA DAN
PERTUMBUHAN IKAN GUPPY (*Poecilia
reticulata*)**

Nama Mahasiswa

: Elsa Puspita

Nomor Pokok Mahasiswa

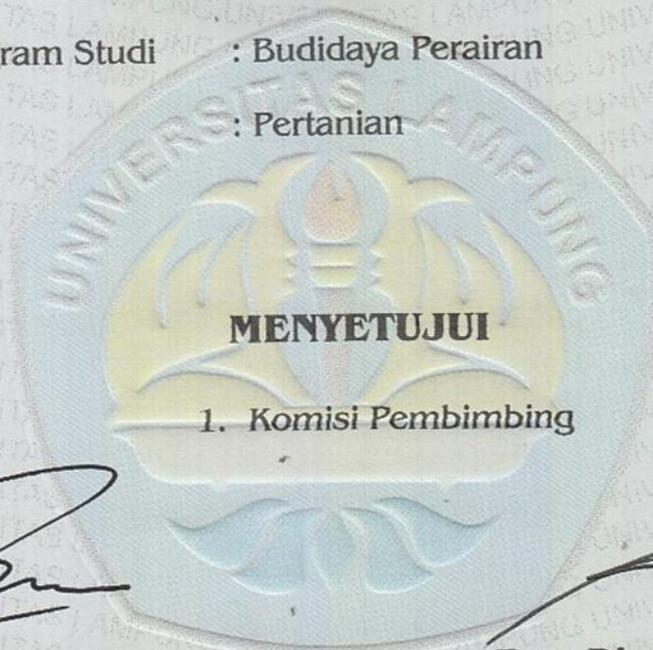
: 1114111023

Jurusan / Program Studi

: Budidaya Perairan

Fakultas

: Pertanian



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

Rara Diantari, S.Pi., M.Sc.
NIP 19790821 200312 2 001

2. Ketua Program Studi Budidaya Perairan

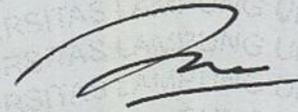
Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.
NIP 19640215 199603 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

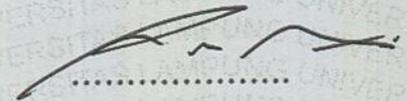
Ketua

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



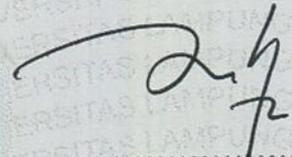
Sekretaris

: **Rara Diantari, S.Pi., M.Sc.**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



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

NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 4 April 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi/Laporan akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (Sarjana/Ahli Madya), baik di Universitas Lampung maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali 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 dalam naskah dengan naskah disebutkan nama pengarang dan dicantumkan di 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 cabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, April 2016



Elsa Puspita

NPM. 1114111023

RIWAYAT HIDUP



Elsa Puspita lahir di Metro pada tanggal 15 Desember 1993. Penulis merupakan sulung dari empat bersaudara. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Pertiwi Teladan Metro pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMP Negeri 3 Kota Metro pada tahun 2008, Sekolah Menengah Atas diselesaikan di SMA Negeri 4 Kota Metro pada tahun 2011, dan pada tahun yang sama penulis diterima di Universitas Lampung Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Perairan melalui jalur SNMPTN Undangan. Penulis juga pernah aktif dalam organisasi Paduan Suara Mahasiswa (PSM) Universitas Lampung dan Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan Unila (Hidrila). Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Kuliah Budidaya Ikan Lokal dan Teknologi Budidaya Pakan Hidup. Penulis melaksanakan Praktik Umum di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung, dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sidoarjo, Kecamatan Selagai Lingga, Kabupaten Lampung Tengah. Hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Budidaya Perairan pada tahun 2016 dengan judul skripsi “PENGARUH PEMBERIAN PAKAN HIDUP (*Daphnia* sp) YANG DIPERKAYA DENGAN TEPUNG *Spirulina* TERHADAP INTENSITAS WARNA DAN PERTUMBUHAN IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)”.

PERSEMBAHAN

Kepada Allah S.W.T Tuhan semesta alam, Maha Baik, Maha Perencana segala kehidupan. Terima Kasih tidak pernah meninggalkanku dalam keadaan apapun.

Karya sederhana ini kupersembahkan kepada kedua orangtuaku tercinta Ibu (Elia Hamdi) dan Bapak (Edi Saputra) atas kasih sayang, doa, dukungan, dan membantuku melihat bahwa impian tidak hanya sekedar mimpi, tetapi itu nyata.

Adik-adikku (Othi Pratiwi, Eria Ratiana, dan Tiara Utami) selalu memberikan semangat, doa, menjadi sahabat, musuh, dan teman cerita yang menyenangkan.

Dan untuk almamaterku tercinta UNILA

Motto

If You want a new life, first give praise for having the old one (Stephen Richard).

Ketika kamu bekerja keras tanpa lelah, ada sekumpulan manusia lain yang ingin menjatuhkanmu, tapi ada dua malaikat yang selalu berdoa tidak pernah putus untukmu yaitu bapak dan ibu (Elsa Puspita).

Dibalik pria sukses ada wanita yang hebat, dibalik wanita yang hebat ada pria yang luar biasa (Elsa Puspita).

Look deep into nature and then you will understand everything better (Albert Einstein).

The future belong to those who believe in the beauty of their dreams (Eleanor Roosevelt).

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan hasil skripsi ini yang berjudul “PENGARUH PEMBERIAN PAKAN HIDUP (*Daphnia* sp) YANG DIPERKAYA DENGAN TEPUNG *Spirulina* TERHADAP INTENSITAS WARNA DAN PERTUMBUHAN IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)”. Adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Universitas Lampung, dalam hal ini telah banyak pihak yang memberikan nasihat, batuan, serta saran-saran yang membangun, karena itu dengan rendah hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T sebagai Tuhan Semesta Alam.
2. Kedua orang tuaku Tercinta Bapakku Edi Saputra dan Ibuku Elia Hamdi, adik-adik ku tersayang Othi Pratiwi, Eria Ratiana, dan Tiara Utami yang telah memberikan semangat , doa dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima Kasih ini untuk kalian.
3. Ibu Ir. Siti Hudaidah, M.Sc., sebagai Ketua Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
4. Bapak Herman Yulianto, S.Pi., M.Si., sebagai Dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan hasil penelitian.
5. Ibu Rara Diantari, S.Pi., M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta saran dalam penulisan hasil penelitian.
6. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
7. M.Harry Satya Prakasa yang selalu menemani dalam susah, senang, suka maupun duka memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.

8. Seluruh dosen, Staf Jurusan Budidaya Perairan, Mbak Nanda dan Mas Bambang terima kasih atas bantuannya.
9. Sahabat dan teman seperjuanganku Benedikta, Putri Endang, Martini, Garin, Restu, Anggun, Widi, Tami, Cindy, Melinda, Rizky, Novi, Tiwi, Septi, Dimas, dan angkatan 2011 semuanya yang selalu membantu dan memotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Bang Pebri, Bang Beny, Bang Anggi, Bang Njum, Bang Baihaqi, Bang Shoffan, Mbak Marta, Mbak Memey, dan Mbak Encim serta angkatan 2010 lainnya atas saran dan nasihat selama proses penyelesaian skripsi ini.
11. Renaldo Syaputra, Ardian Thomas, Ayunovi, dan Anggita, dan adik-adik angkatan 2012, 2013, 2014 terimakasih atas support kalian dalam penyelesaian skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas doa dan dukungannya.

Penyusun menyadari dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar skripsi ini dapat diterima di masyarakat umumnya dan bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, April 2016

Elsa Puspita

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Kerangka Pikir	4

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
2.2 Alat dan Bahan	6
2.3 Desain Penelitian	7
2.4 Prosedur Penelitian	7
2.4.1. Persiapan	7
2.4.2. Pelaksanaan Penelitian	8
2.4.2.1. Pengkayaan Daphnia.....	8
2.4.2.2. Pemeliharaan Ikan.....	8
2.4.2.3. Pemberian Pakan.....	9
2.4.3. Analisis	9
2.4.3.1. Uji Proksimat	9
2.4.3.2. Kelangsungan Hidup.....	10
2.4.3.3. Pertumbuhan Panjang	10
2.4.3.4. Pertambahan Berat.....	10
2.4.3.5. Pengamatan Warna	11
2.4.3.6. Kualitas Air.....	12
2.4.4. Analisis Data	12

BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Proksimat <i>Daphnia</i> sp	13
3.2 Pengamatan Warna	14
3.3 Kelulusanhidup Ikan Guppy	17
3.4 Pertumbuhan Ikan Guppy	18
3.4.1 Panjang Ikan Guppy	18
3.4.2 Berat rata-rata Ikan Guppy	20
3.5. Kualitas Air.....	22

BAB,IV. KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan	24
4.2. Saran	24

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Alat yang digunakan	6
2. Hasil Analisis Proksimat <i>Daphnia</i> sp	13
3. Peningkatan Warna Pada Ikan Guppy Selama Penelitian.....	15
4. Parameter Kualitas Air	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Kerangka Penelitian	5
2. Susunan Warna yang terdapat pada kertas M-TCF	11
3. Peningkatan Warna Pada Ikan Guppy	14
4. Kelulusanhidup Ikan Guppy	17
5. Pertumbuhan Panjang Ikan Guppy	19
6. Berat Rata-rata Ikan Guppy	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
----------	---------

1.	Analisis Proksimat <i>Daphnia</i> sp	29
2.	Kertas M-TCF yang digunakan	30
3.	Berat Rata-rata Ikan Guppy	31
4.	Panjang Ikan Guppy	33
5.	Pengamatan Intensitas Warna Ikan Guppy	35
6.	Kisaran Kualitas Air	37

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu komoditas ikan hias air tawar yang memiliki daya adaptasi tinggi sehingga mudah dibudidayakan. Ikan guppy jantan memiliki nilai ekonomis tinggi, banyak diminati masyarakat dan menjadi salah satu komoditi ekspor, karena memiliki variasi warna yang menarik dengan corak sirip yang beragam dibagian ekornya (Sukmara, 2007; Tarwiyah, 2001). Keindahan ikan guppy yang menarik terletak pada sirip ekornya, sirip ekor lebar dengan corak warna bervariasi yang menyolok dengan bentangan mirip ekor burung merak, goyangan ekornya sangat mempesona (Koncara, 2015).

Salah satu faktor utama penentu keberhasilan produksi budidaya adalah pakan. Pakan berfungsi sebagai asupan nutrisi yang dapat menghasilkan energi sehingga dapat beraktivitas dengan baik serta menunjang pertumbuhan ikan. Ikan guppy merupakan jenis ikan yang lebih menyukai pakan alami seperti *Daphnia* sp.

Pakan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan ikan, pakan juga berfungsi meningkatkan intensitas warna. Kecukupan pakan, baik dalam jumlah maupun dalam kandungan gizinya sangatlah penting, sehingga pakan yang berikan sebaiknya ditambahkan suplemen bahan-bahan tertentu. Pakan tersebut selain untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan juga untuk memperbaiki penampilan terutama kualitas warna. Untuk meningkatkan kualitas warna dari ikan, pakan yang mengandung pigmen atau zat warna tertentu seperti karoten. (Bachtiar, 2002).

Menurut Koncara (2015) warna pada ikan berasal dari karoten, merupakan zat warna yang dapat memberikan warna, terutama pada organisme hidup. Fungsi utama pigmen pada ikan secara alami adalah untuk memberikan penampilan warna sehingga ikan lebih menarik. Untuk menstimulan warna dalam tubuh ikan, penambahan zat warna atau pigmen dalam pakan (untuk ikan hias) akan membantu dalam merangsang zat warna yang berada dalam tubuh ikan (Kurniawati, 2012).

Daphnia sp merupakan salah satu pakan alami yang umum digunakan bagi ikan air tawar. Sebagai pakan alami, *Daphnia* sp relatif mudah diperoleh, kandungan nutrisi *Daphnia* sp bervariasi menurut umur dan tergantung pada makanan yang

dimakan (Schumann, 2007). *Daphnia* sp dewasa mengandung lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan juvenil yaitu 20 – 27%; serta 4-6 % pada juvenil. Pada beberapa spesies *Daphnia* sp mengandung protein sampai sebanyak 70 %. Nilai nutrisi yang terkandung dalam *Daphnia* sp berat basah adalah 4% protein, 0,54% lemak, dan 0,67% karbohidrat. *Daphnia* sp juga mengandung sejumlah enzim Pencernaan seperti proteinase, peptidase, amilase, lipase, dan selulase berfungsi sebagai ekso-enzim pada pencernaan ikan (Lithner D *et al.*, 2009).

Salah satu cara yang dilakukan agar penggunaan *Daphnia* sp sesuai dengan kebutuhan ikan melalui pengkayaan. Pengkayaan adalah penambahan nutrisi suplemen yang bermanfaat pada *Daphnia* sp untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan mempercepat pertumbuhan. Pengkayaan terjadi karena nutrisi tambahan yang akan diberikan pada ikan dimakan oleh *Daphnia* sp dan menyimpan nutrisi tersebut, setelah nutrisi tersimpan di dalam *Daphnia* sp lalu pakan alami diberikan ke ikan untuk dimakan. Proses tersebut adalah pemindahan nutrisi dengan pengkayaan, *Daphnia* sp mempunyai sifat *non-selective filter feeder* yaitu menyaring semua makanan yang ada tanpa memilih, sehingga suplemen yang telah diberikan dalam media pemeliharannya akan dimakan atau diserap oleh *Daphnia* sp. Selanjutnya, *Daphnia* sp yang telah diperkaya dengan suplemen akan dimakan oleh larva (Mufidah *et al*, 2009). Faktor yang mempengaruhi pengkayaan adalah lama waktu perendaman *Daphnia* sp pada wadah pengkayaan, apabila pengkayaan dilakukan terlalu lama *Daphnia* sp akan mencerna bahan pengkayaan sehingga nutrisi pada bahan pengkayaan akan berkurang (Barus, 2014).

Pengkayaan *Daphnia* sp dapat menggunakan suplemen yang berasal dari berbagai macam bahan alami yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan mempercepat pertumbuhan (Wisnu, 2007 dalam Mufidah dkk., 2009). Pengkayaan tersebut bertujuan untuk menambah nutrisi *Daphnia* sp yang diharapkan dapat mempengaruhi kelangsungan hidup, pertumbuhan ikan serta intensitas warna. Salah satu bahan pengkayaan yang dapat meningkatkan nutrisi *Daphnia* sp salah satunya adalah *Spirulina*.

Spirulina merupakan *Cyanobacteria* berbentuk filamen yang menghasilkan berbagai senyawa bioaktif bernilai tinggi (Tripanji dan Suharyanto, 2001). *Spirulina*

banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk pakan ikan dan unggas (Ahsan, *et al.*, 2008). Hal ini dikarenakan kandungan beberapa zat dalam *Spirulina* antara lain protein, mineral, vitamin B12, karotenoida, asam lemak esensial seperti γ -linolenic acid (Henrikson, 2009). Kandungan protein yang tinggi (65-70%) dalam *Spirulina* dan kemudahan dicerna (*digestibility*) merupakan faktor yang menyebabkan ganggang ini berpotensi sebagai sumber protein sel tunggal (PST) untuk suplemen pangan atau makanan kesehatan (Tripanji, *et al.*, 2005). *Spirulina* merupakan mikroalga yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan alami benih ikan, baik ikan air laut atau tawar. Alga ini mempunyai kandungan gizi yang tinggi, yaitu protein yang bisa mencapai 60 % dari berat keringnya sehingga dapat menjadi alternatif bagi makanan kesehatan. Dalam dunia perikanan, mikroalga ini telah banyak dijual dalam bentuk tepung (*Spirulina powder*). Betacarotin pada *Spirulina* lebih besar dari sayuran wortel yang dapat mempercepat pigmen ikan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu :

Untuk mengetahui pengaruh *Daphnia* sp yang telah diperkaya dengan tepung *Spirulina* terhadap intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy (*Poecilia reticulata*).

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembudidaya khususnya pembudidaya ikan hias guppy dalam meningkatkan intensitas warna dan pertumbuhan ikan dengan pengkayaan nutrisi pada *Daphnia* sp.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

$H_0 : \mu_0 = 0$; Pada tingkat kepercayaan 95% tidak ada pengaruh pemberian *Daphnia* sp yang diperkaya tepung *Spirulina* terhadap intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy.

$H_1 : \mu_0 = 1$; Pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh pemberian *Daphnia* sp yang diperkaya tepung *Spirulina* terhadap intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy.

1.5. Kerangka Pemikiran

Budidaya ikan guppy (*Poecilia reticulata*) tidak terlepas dari pemberian pakan alami. *Daphnia* sp menjadi salah satu pakan alami untuk larva ikan sejak ikan terlepas dari yolok (kuning telur). *Daphnia* sp dapat memiliki kandungan gizi yang bervariasi karena *Daphnia* sp bersifat *non selective filter feeder* sehingga kualitas nutrisi *Daphnia* sp tergantung dari media hidupnya serta pakan yang diberikan (Mujiman, 1999).

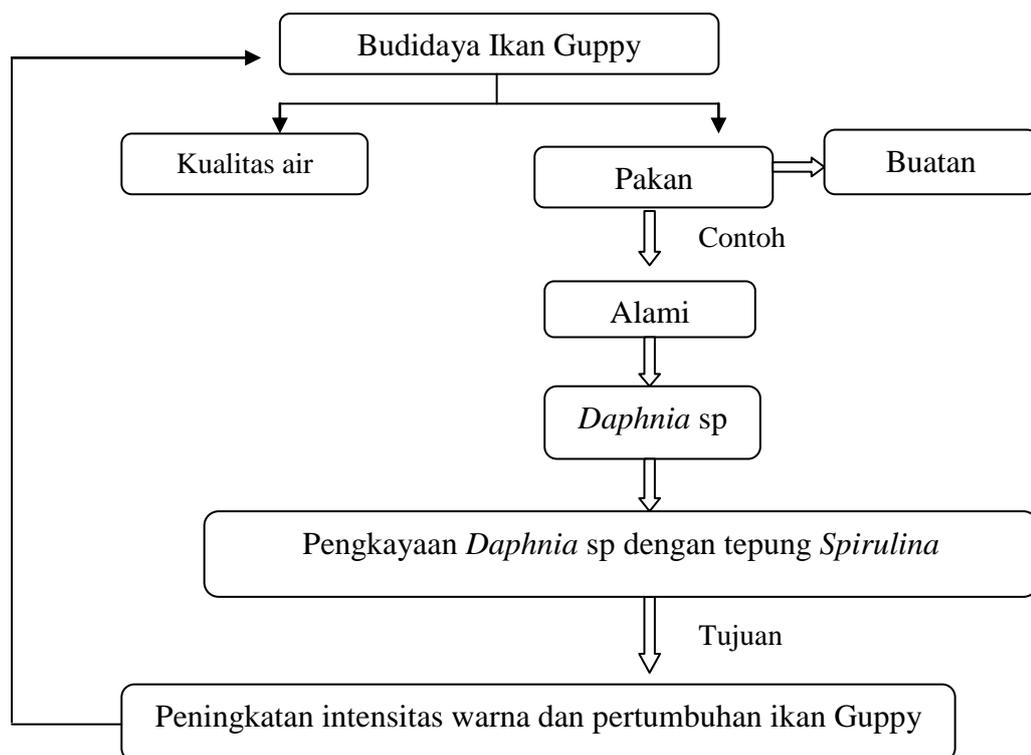
Salah satu upaya agar kandungan gizi *Daphnia* sp sesuai dengan kebutuhan ikan ialah dengan pengkayaan *Daphnia* sp. Pengkayaan *Daphnia* sp menggunakan suplemen dari berbagai macam bahan alami yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan mempercepat pertumbuhan (Mufidah dkk, 2009). Tepung *Spirulina* merupakan salah satu bahan alami yang bisa digunakan untuk mengkayakan *Daphnia* sp, *Spirulina* banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan untuk pakan ikan dan unggas (Ahsan, et al., 2008), tepung *Spirulina* yang dicairkan dan dijadikan media hidup *Daphnia* sp, dikarenakan *Daphnia* sp merupakan *non selective filter feeder* menyaring semua nutrisi di media hidupnya.

Pemberian pakan pada ikan mas koki yang ditambah dengan *Spirulina* berpengaruh pada pertumbuhan panjang dan berat mutlak yang mencapai angka tertinggi yaitu 0,61 cm dan 1,09 gram pada dosis 3% (Barus et al., 2014). Hal ini dikarenakan kandungan beberapa zat dalam *Spirulina* antara lain protein, mineral, vitamin B12, karotenoida, asam lemak esensial seperti γ -linolenic acid (Henrikson, 2009). Kandungan dalam *Spirulina* dapat dimanfaatkan oleh *Daphnia* sp sebagai

sumber nutrisi. *Daphnia* sp yang telah diperkaya akan mempengaruhi intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy.

Warna merupakan satu diantara alasan ikan hias diminati oleh masyarakat. Usaha untuk mendapatkan warna cerah merata pada ikan dapat dilakukan dengan penambahan sumber pigmen ke dalam pakan. Saat ini banyak zat pewarna sintetik yang ditambahkan ke dalam pakan ikan, namun hasilnya tidak sebgus zat pewarna/pigmen alami. Pembudidaya lebih memilih menggunakan sumber pigmen alami untuk meningkatkan warna ikan hias. Sumber pigmen alami dapat diperoleh dari *Spirulina platensis* (Dwijayanti, 2005).

Diagram kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kerangka Penelitian

II. METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2015 bertempat di Laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

2.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Alat yang digunakan

No	Nama Alat	Ketelitian	Fungsi
1	Alat tulis	-	Mencatat data penelitian
2	Aerator	-	Menyuplai oksigen
3	Saringan	-	Untuk menyaring <i>Daphnia sp</i>
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>Daphnia sp</i> dan ikan
7	Timbangan digital	0.1 gram	Menimbang berat ikan
8	Penggaris	1 cm	Mengukur panjang ikan
9	Thermometer	1°C	Mengukur suhu
10	M-TCF	-	Untuk mengamati warna

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan guppy, *Daphnia sp* sebagai pakan alami, dan tepung *Spirulina* sebagai bahan pengkayaan pada media pemeliharaan.

2.3. Desain penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan yaitu :

- a. Kontrol : *Daphnia* sp tanpa diperkaya dengan tepung *Spirulina* (kontrol).
- b. Perlakuan 2 : *Daphnia* sp yang diberi pengkaya 1 gr/lt tepung *Spirulina*.
- c. Perlakuan 3 : *Daphnia* sp yang diberi pengkaya 3 gr/lt tepung *Spirulina*.

Hal ini sesuai dengan Barus (2014), menyatakan bahwa konsentrasi tepung *Spirulina* pada pakan untuk peningkatan pertumbuhan dan warna pada ikan yaitu 3gr/lt dan 1 gr/lt.

2.4. Prosedur penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi 3 (tiga) tahapan yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis. Tahapan persiapan dilakukan untuk menyiapkan media pemeliharaan ikan guppy dan media pengkayaan *Daphnia* sp, kemudian tahapan pelaksanaan terdiri dari pengkayaan *Daphnia* sp menggunakan tepung *Spirulina* sesuai dengan konsentrasi yang ditentukan pada perlakuan. Tahap analisis dilakukan dengan mengamati intensitas warna, kelulushidupan, pertumbuhan, kualitas air, dan uji proksimat.

Berikut adalah penjabaran tahapan-tahapan yang akan dilakukan selama penelitian yaitu :

2.4.1. Persiapan

- A. Hal-hal yang dilakukan saat persiapan penelitian adalah sebagai berikut :
 1. Disiapkan wadah pemeliharaan, media pemeliharaan *Daphnia* sp baik untuk kontrol maupun perlakuan dan wadah untuk pemeliharaan ikan beserta alat penunjang dipersiapkan.
 2. Dicuci semua wadah, beserta alat-alat perlengkapan, dibersihkan lalu dikeringkan beserta alat penunjang pemeliharaan yang lain.
 3. Disusun wadah pemeliharaan ikan sesuai dengan susunan yang telah dirancang, kemudian diisi wadah dengan air bersih kemudian dilakukan pemasangan aerasi.

B. Persiapan media pengkayaan adalah sebagai berikut :

1. Disiapkan wadah pengkayaan *Daphnia* sp baik untuk kontrol maupun perlakuan, beserta alat penunjang dipersiapkan.
2. Dicuci semua wadah perlengkapan pengkayaan, dibersihkan dan dikeringkan.
3. Disusun wadah untuk *Daphnia* sp sesuai dengan susunan yang telah ditentukan, diisi wadah dengan air bersih kemudian dilakukan pemasangan aerasi.
4. Ditutup bagian atas wadah dengan plastik untuk menghindari kontak langsung dengan lingkungan agar menjaga suhu air tetap stabil dan agar kotoran tidak masuk.

C. Persiapan Tepung *Spirulina*

1. Ditimbang tepung *Spirulina* terlebih dahulu sesuai dengan dosis yang digunakan.
2. Dimasukkan tepung *Spirulina* yang telah ditimbang ke dalam wadah pengkayaan *Daphnia* sp.

2.4.2. Pelaksanaan penelitian

2.4.2.1. Pengkayaan *Daphnia* sp

Daphnia sp yang akan diperkaya dimasukkan pada masing-masing wadah pemeliharaan sesuai dengan yang telah ditentukan, kemudian diberi perlakuan sesuai dengan konsentrasi yang ditentukan. Pengkayaan *Daphnia* sp dilakukan selama 5 jam (Jusadi, 2008). Pemberian tepung *Spirulina* diberikan 1 (satu) kali pada saat pengkayaan *Daphnia* sp sesuai dengan konsentrasi dosis yang telah ditentukan. Penambahan tepung *Spirulina* disesuaikan dengan pemberian pakan ikan guppy sebanyak 2 kali sehari, sehingga dilakukan 2 kali pengkayaan dalam sehari.

2.4.2.2. Pemeliharaan ikan

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah akuarium berukuran 15 x 15 x 25 cm³ sebanyak 8 buah yang telah dibersihkan dan dicuci hingga bersih dan dikeringkan. Setelah itu, akuarium diisi dengan air, kemudian dilakukan

pemasangan aerasi sebagai penyuplai oksigen. Ikan diadaptasi dengan media pemeliharaan ikan selama 1 hari. Padat tebar yang digunakan adalah 7 ekor/liter (Koncara,2015), sehingga jumlah ikan yang diperlukan adalah 21 ekor dengan volume air sebanyak 3,375 liter. Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari.

2.4.2.3. Pemberian pakan

Pemberian pakan sebanyak dua kali sehari yakni pada jam 12.00 dan 17.00 WIB pada masing-masing perlakuan. Jumlah pakan yang diberikan per perlakuan sama yaitu 60 ind *Daphnia*/ekor ikan (Pangkey, 2009).

2.4.3. Analisis

Parameter yang akan diamati pada penelitian ini adalah kandungan gizi *Daphnia* sp sebelum dan sesudah pengkayaan, kelangsungan hidup ikan, pertumbuhan panjang dan pertumbuhan berat ikan dan kualitas air (pH, DO, dan suhu).

2.4.3.1. Uji Proksimat

Uji proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi pada *Daphnia* sp seperti : protein, lemak, kabrohidrat, air, dan abu. Uji proksimat akan dilakukan pada 3 (tiga) perlakuan dengan pengambilan sampel dan dilakukan pengujian di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung.

Uji proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi pada *Daphnia* sp yang meliputi: air, abu, protein, lemak, serat dan karbohidrat. Uji proksimat dilakukan setelah *Daphnia* sp diperkaya menggunakan tepung *Spirulina*. Uji proksimat menggunakan metode Kjeldahl dengan subbab:

1. Uji proksimat air dengan metode thermogravimetri.
2. Uji proksimat abu dengan metode thermogravimetri.
3. Uji proksimat protein dengan metode gunning.
4. Uji proksimat lemak dengan metode soxhlet.
5. Uji proksimat serat dengan metode thermogravimetri.
6. Uji proksimat karbohidrat by different.

2.4.3.2. Kelangsungan hidup

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

$$SR = \frac{nt}{n0} \times 100 \%$$

Keterangan :

- SR : Kelangsungan hidup (survival rate) (%)
nt : jumlah ikan yang hidup di akhir penelitian (ekor)
n0 : jumlah total ikan awal penebaran (ekor)

2.4.3.3. Pertumbuhan panjang

Pengukuran panjang pada ikan guppy dilakukan sebelum dan sesudah pemeliharaan menggunakan penggaris. Pertumbuhan panjang menurut Effendie (1997) diukur menggunakan rumus :

$$a = \frac{\Delta t}{nt} - \frac{\Delta 0}{n0}$$

Keterangan :

- A : Pertumbuhan panjang (cm)
 Δt : Pertumbuhan panjang sesudah pemeliharaan (cm)
 $\Delta 0$: Pertumbuhan panjang sebelum pemeliharaan (cm)
nt : jumlah ikan yang hidup di akhir penelitian (ekor)
n0 : jumlah total ikan awal penebaran (ekor)

2.4.3.4. Pertambahan berat rata-rata

Pengukuran berat tubuh ikan guppy dilakukan sebelum dan sesudah pemeliharaan menggunakan timbangan digital kemudian dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997) :

$$\Delta W = W_t - W_0$$

Keterangan :

ΔW : pertambahan berat tubuh (gram)

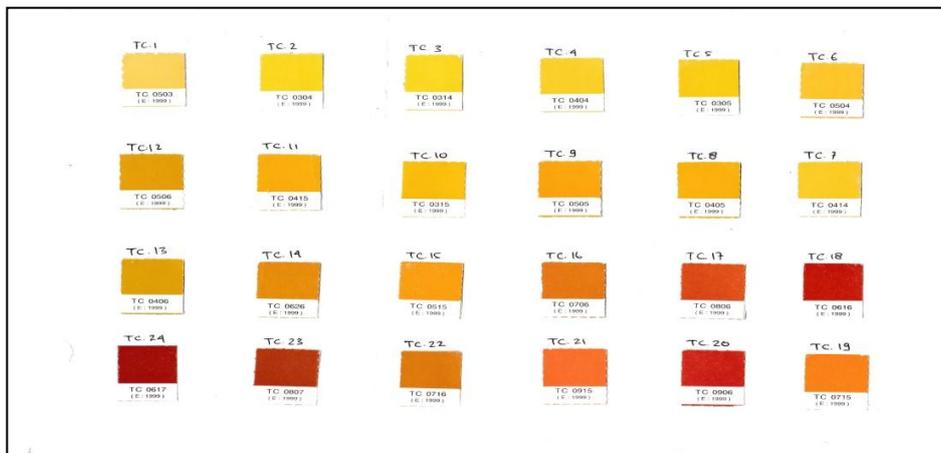
W_t : berat tubuh rata-rata pada awal penelitian (gram)

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

2.4.3.5. Pengamatan Warna

Pengamatan pertambahan warna pada ikan guppy dilakukan dengan cara melihat peningkatan per perlakuan dan dibandingkan diakhir. Pengamatan warna dilakukan oleh 2 (dua) pengamat yang memberikan nilai 1-24. Dilakukan pada hari ke-1, hari ke-15, dan hari ke-30 menggunakan kertas M-TCF (*Toca Color Finder*) yang telah dimodifikasi.

Cara pengamatan yaitu dengan difokuskan pada warna yang mendekati pada warna ekor ikan uji. Pengamatan terhadap perubahan warna ikan guppy dilakukan dengan pemberian nilai atau pembobotan pada kertas pengukur warna. Cara menghitung intensitas warna adalah dengan membandingkan peningkatan warna pada setiap perlakuan dan ulangan dengan mengamati perubahan warna pada ikan dengan sampling dan melihat peningkatan bobot pada M-TCF, hasil pengamatan pada hari ke-1, ke-15, dan ke-30 dibandingkan dan dihitung total dari setiap sampling kemudian dihitung nilai rata-rata, hasil nilai rata-rata dari pengamat 1 dan pengamat 2 dijumlah dan rata-rata lagi untuk mendapatkan grafik peningkatan intensitas warna.



Gambar 2. Susunan Warna yang terdapat pada kertas M-TCF

2.4.3.6. Kualitas air

Pada penelitian ini parameter yang diamati dan diukur adalah suhu, pH, dan DO. Pengukuran dilakukan setiap unit percobaan dengan frekuensi setiap hari selama penelitian. Alat yang digunakan untuk pengukuran adalah termometer, pH meter, dan DO meter.

2.4.4. Analisis data

Data-data hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan uji F (anova) untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh pemberian tepung *Spirulina* terhadap pengkayaan *Daphnia* sp serta data yang meliputi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNT pada tingkat kepercayaan 95%. Sedangkan kualitas air dianalisa secara deskriptif.

IV. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Pengkayaan *Daphnia sp* menggunakan tepung *Spirulina* memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy. Nilai terbesar peningkatan intensitas warna dan pertumbuhan ikan guppy diperoleh pada penambahan *Spirulina* sebanyak 3 gr/ltr.

4.2 Saran

Perlunya dilakukan penambahan waktu pemeliharaan ikan untuk melihat hasil terbaik dari warna yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan, M., Habiba, B., and Parvin, Mashuda. 2008. *A Review On Culture, Production And Use Of Spirulina As Food For Humans And Feeds For Domestic Animals And Fish*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular. Roma.
- Amin, M.I. 2012. *Peningkatan Kecerahan Warna Udang Red Cherry (Neocaridina heteropoda) Jantan melalui Pemberian Astaxanthin dan Canthaxanthin dalam Pakan*. Jurnal Perikanan dan Kelautan: Bandung. Universitas Padjajaran. _
- Barus, R. S., Usman, S., Nurmatias. 2014. Pengaruh Konsentrasi Tepung *Spirulina platensis* Pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). *Skripsi*. Program Studi Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Dwijayanti, Y. 2005. Pengaruh Penggunaan Tepung Alga *Spirulina* dalam Pakan Buatan Terhadap Perubahan Warna Ikan Botia (*Botia machracantus bleeker*). [Skripsi]. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Effendie. 1997. *Metode Biologi Ikan*. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 Halaman.
- Effendie H. 2003. *Telaah Kualitas Air. Bagi pengelolaan dan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 258 hal.
- Henrikson, R. 2009. *Earth Food Spirulina How This Remarkable Blue- Green Algae Can Transform Your Health and Our Planet*. Ronore Enterprises, Inc. Hawaii. USA.
- Isnansetyo A., dan E. Kumiastuty. 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton Dan Zooplankton. Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut*. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Jusadi, D., I. Melyani., N.B.P. Utomo. 2008. Kadar Vitamin C dalam Tubuh *Daphnia* sp pada waktu lama pengkayaan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor.
- Kusuma, D.M. 2012. *Pengaruh Penambahan Tepung Bunga Marigold Dalam Pakan Buatan Terhadap Kualitas Warna, Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Koki (Carassius auratus)*. Jurnal Penelitian. Bandung; Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran.

- Kurniawati,(2012).Pengaruh Penambahan Tepung *spirulina platensis* Pada pakan Terhadap Peningkatan warna Lobster Air Tawar Huna Merah (*cherax quadri carinatus*).
- Koncara, Gamel., Elfrida., Yunaedi Basri., 2015. Pengaruh Penambahan *Spirulina Plantesis* Pada Pakan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Guppy. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Bung Hatta. Padang
- Lithner D., Damberg J., Dave G. and Larsson A., 2009. *Leachates from Plastic Consumer Product – Screening for Toxicity with Daphnia magna*.Chemosphere, Vol. 74, No. 9, p : 1195-1200.
- Mara, K. I. 2010. Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang dalam Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Rainbow Merah (*Glossolepis incises*). [Skripsi]. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Mufidah, N. B. W., Rahardja, B. S., Satyantini. W. H. 2009. Pengkayaan *Daphnia* spp. dengan Viterna terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*).*Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya. Vol. 1.No. 1.
- Mujiman, A. 1999. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. 179 halaman
- Pangkey, H. 2009. *Daphnia* dan Penggunaannya. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNSRAT. Manado. Vol V (3) : 33-36.
- Prayogo, H.H., Rostika, R., dan Nurruhwaty, I. 2012. Pengkayaan Pakan yang Mengandung Maggot dengan Tepung Kepala Udang sebagai Sumber Karotenoid Terhadap Penampilan Warna dan Pertumbuhan Benih Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3) : 201-205.
- Schumann, K. 2007. *Daphnia*. FAQ Discus Article. Discus Bredding Website. <http://www.KS@lilly.com>. 2 hal
- Sukmara. 2007. *Sex Reversal* Pada Ikan Guppy (*Poecilia reticulate* Peters) Secara Perendaman Larva Dalam Larutan Madu 5 ml/l. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tarwiyah, 2001. *Budidaya Ikan Hias Live Bearer*. Diakses dari <http://www.ristek.go.id> dinas perikanan DKI Jakarta Pada tanggal 21 April 2015.

Tripanji dan Suharyanto. 2001. *Optimization Media From Low- COH Nutrient Sources for Growing Spirulina Platensis and Carotenoid Production*. Menara Perkebunan.

Tripanji, Suharyanto dan Zain Tanto. 2005. *Spirulina, "MAGIC FOOD" – Makanan Fungsional Multifungsi*. Seminar Nasional Pangan Fungsional.