

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN EKSTRAK LABU KUNING (*Cucurbita moscheta* Durch.) DALAM PAKAN UNTUK MENINGKATKAN PIGMEN IKAN MAS KOKI LION HEAD (*Carassius auratus*)

EFFECTIVENESS OF THE USE OF EXTRACTS OF YELLOW PUMPKIN (*Cucurbita moschata* Durch.) IN ARTIFICIAL FEED, TO IMPROVE PIGMENT GOLDFISH LION HEAD (*Carassius auratus*)

Hariati Y. ⁽¹⁾, Azwar Thaib ⁽²⁾, Nurhayati ⁽²⁾, Said Muhazzir ⁽²⁾, Devri Alvandi ^{(1)*} dan
Rulita Maulidya ⁽³⁾

⁽¹⁾Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama

⁽²⁾Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama

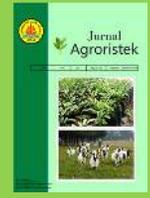
⁽³⁾Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama

*Penulis Korespondensi, email: alvandidefri@gmail.com

ABSTRAK

Ikan mas koki *lion head* (*Carrasius auratus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak digemari oleh masyarakat karena mudah dirawat dan dipelihara. Ikan mas koki memiliki nilai ekonomis yang ditentukan dari kualitas sel pigmen, sehingga sel pigmen ini harus dipertahankan atau diperhatikan. Upaya mempertahankan warna ikan agar tetap menarik dengan menambahkan karotenoid pada pakan buatan. Salah satu alternatif yang dapat dijadikan sebagai sumber karotenoid adalah labu kuning. Labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan tambahan yang dapat diolah menjadi ekstrak, sehingga hasil olahan ekstrak dicampur dengan pakan. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasikan 4 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu A (tanpa penambahan ekstrak labu kuning), B (Ekstrak labu kuning 1%/100 g pakan), C (Ekstrak labu kuning 3%/100 g pakan) dan D (Ekstrak labu kuning 5%/100 g pakan). Berdasarkan hasil penelitian, ikan mas koki *lion head* yang diberi pakan ekstrak labu kuning menghasilkan warna yang lebih pekat dibandingkan dengan pakan tanpa penambahan ekstrak labu kuning. Penambahan ekstrak labu kuning sebanyak 5% (perlakuan D) meningkatkan pigmentasi warna pada ikan mas koki *lion head*, kelangsungan hidup 73,3% dan pertumbuhan bobot mutlak 5,8 g.

Kata kunci: Ekstrak labu kuning; Ikan mas koki *lion head*; labu kuning; kelangsungan hidup; pertumbuhan; peningkatan warna



ABSTRACT

*The lion head goldfish (*Carrasius auratus*) is a freshwater fish that is popular among people because it is easy to care for and maintain. Goldfish have economic value which is determined by the quality of the pigment cells, so these pigment cells must be maintained or paid attention to. Efforts to maintain the attractive color of the fish by adding carotenoids to artificial feed. One alternative that can be used as a source of carotenoids is pumpkin. Yellow pumpkin can be used as an additional feed source which can be processed into an extract, so that the processed extract is mixed with the feed. The experimental design used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) by applying 4 treatments and 3 replications, the treatments used in this research were A (without adding pumpkin extract), B (1% pumpkin extract/100 g feed), C (pumpkin extract 3%/100 g feed) and D (pumpkin extract 5%/100 g feed). Based on research results, lion head goldfish fed with pumpkin extract produced a more intense color compared to feed without the addition of pumpkin extract. The addition of 5% pumpkin extract (treatment D) increased color pigmentation in lion head goldfish, survival was 73.3% and absolute weight growth was 5.8 g.*

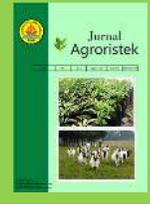
Keywords : Yellow Pumpkin extract, Lion head goldfish, pumpkin, survival, growth, color enhancement

PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan komoditi perikanan yang potensial untuk dikembangkan, karena memiliki peluang pasar yang besar, baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Perkembangan ikan hias di Indonesia mengalami kemajuan yang terus meningkat, terutama ikan hias air tawar asli Indonesia. Salah satu jenis ikan air tawar yang berasal dari Indonesia adalah ikan mas koki *lion head*. Di Aceh ikan mas koki *lion head* merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak digemari oleh masyarakat karena mudah dirawat dan dipelihara, akan tetapi

seiring dengan pertumbuhannya ikan mas mengalami perubahan pigmen yang disebabkan oleh menurunnya jumlah sel pigmen.

Ikan mas koki memiliki nilai ekonomis ditentukan dari kualitas sel pigmen, sehingga sel pigmen ini harus dipertahankan atau diperhatikan. Perubahan jumlah sel pigmen ini dikarenakan beberapa faktor antara lain dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, jenis makanan, tidak seimbang komposisi pakan dan kurangnya komponen bahan warna dalam pakan (Sulawesty, 1997).



Sulitnya menemukan komponen utama pembentukan sel pigmen merah atau kuning, menyebabkan pembudidaya mengalami kerugian akibat warna ikan yang ditimbulkan menjadi kusam. Adapun upaya mempertahankan warna ikan agar tetap menarik dengan menambahkan karotenoid pada pakan buatan (Susanna *et al.*, 2007). Karotenoid merupakan senyawa yang disebut terpenoid, yaitu senyawa organik hidrokarbon yang kompleks (Lesmana, 2002). Karotenoid merupakan sekelompok pigmen merah, oranye, dan kuning. Salah satu alternatif yang dapat dijadikan sebagai sumber karotenoid adalah labu kuning.

Labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan tambahan yang dapat diolah menjadi ekstrak. Sehingga hasil olahan ekstrak dicampur dengan pakan. Labu kuning memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap di dalam daging buahnya. Di samping itu, labu kuning memiliki β -karoten pigmen warna kuning orange yang jika dicerna di dalam tubuh ikan akan berubah menjadi vitamin A. Fungsi vitamin A dan β -karoten antara lain berguna sebagai kesehatan mata, tubuh, kulit hingga reproduksi (Murdijati *et al.*, 1988). Berdasarkan Kandlakunta *et*

al. (2008), karotenoid yang terdapat di dalam labu kuning yaitu mencapai 180 mg per 100 g. Di alam timbulnya pigmen ikan dikarenakan oleh karotenoid dari makanan alami, sedangkan pada ikan yang dipelihara di akuarium maupun bak penampungan mendapatkan sumber karotenoid nya dari pakan buatan (Simpson *et al.*, 1981). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dosis terbaik ekstrak labu kuning dalam pakan ikan mas koki *lion head* (*Carassius auratus*) untuk meningkatkan kualitas warna ikan.

METODE

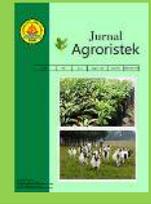
Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini ialah akuarium, kertas ukur pigmen ikan, kamera, pH meter, DO meter dan termometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ikan mas koki *lion head*, labu kuning, dan pelet ikan.

Prosedur Penelitian

Pembuatan Ekstrak Labu Kuning

Pengeluaran karotenoid dalam labu kuning dapat dilakukan melalui proses ekstraksi. Proses pembuatan



ekstraksi labu kuning diawali dengan membersihkan dan memotong labu hingga berukuran kecil, kemudian dilakukan pengeringan labu kuning hingga benar-benar kering dengan suhu kamar, selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan cara perendaman menggunakan etanol 98% selama 7 hari, kemudian air rendaman tersebut dapat diproses menggunakan metode terbaru salah satunya menggunakan gelombang ultrasonik.

Ultrasound-Assisted Extraction (UAE) menggunakan metode alternatif ekstraksi non-termal yang lebih efisien, lebih cepat, dan memungkinkan pengurangan pelarut, sehingga menghasilkan ekstrak murni karotenoid. Metode ini diterapkan untuk mengekstrak komponen makanan seperti aroma, pigmen, dan anti bakteri.

Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa akuarium sebanyak 12 buah dengan ukuran 60x40x40 cm yang diisi air dengan ketinggian 40 cm. Kemudian dilengkapi dengan instalasi erasi. Penempatan setiap wadah dilakukan secara acak pada setiap perlakuan dan ulangan.

Persiapan Pakan

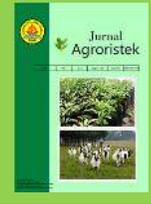
Pakan yang digunakan selama penelitian berupa pakan komersial dicampur dengan ekstrak labu kuning dan dosis ekstrak labu kuning yang digunakan sesuai dengan perlakuan masing-masing. Ekstrak labu kuning yang digunakan dalam bentuk cair pekat. Pencampuran dilakukan dengan cara disemprotkan hingga merata menggunakan spuit. Selanjutnya pakan diaduk rata kemudian dikering anginkan selama 30-60 menit. Pemberian pakan tiga kali sehari yaitu pada jam 08.00, 12.00 dan 17.00.

Ikan Uji

Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas koki yang berukuran 6,1 cm dengan berat 5,3 g sebanyak 10 ekor/wadah. Sebelum ikan dimasukkan kedalam wadah uji, ikan terlebih dahulu diadaptasi selama dua hari. Adaptasi ini bertujuan untuk penyesuaian lingkungan baru oleh ikan.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL)



dengan mengaplikasikan 4 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang digunakan pada penelitian ini yaitu A (tanpa penambahan ekstrak labu kuning), B (Ekstrak labu kuning 1%/100 g pakan), C (Ekstrak labu kuning 3%/100 g pakan) dan D (Ekstrak labu kuning 5%/100 g pakan).

Parameter Uji

Pengukuran Warna Ikan

Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan alat pengukur warna yaitu *Toca Color Finder* (TCF) yang telah dimodifikasi. Cara pengamatan yaitu difokuskan pada dua warna yang mendekati pada warna tubuh ikan uji. Pengukuran warna ikan uji diamati lebih dari 5 orang panelis yang tidak memiliki gangguan penglihatan (buta warna dan rabun). Pengamatan dilakukan secara visual dengan cara membandingkan warna asli ikan pada kertas pengukur warna yang telah diberi pembobotan. Penilaian dimulai dari terkecil 1,2,3 hingga skor terbesar 30 dengan gradasi warna dari orange muda hingga merah tua.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Derajat kelangsungan hidup merupakan persentase perbandingan dari

jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian dibandingkan dengan jumlah ikan yang ditebar pada awal penelitian. Tingkat kelangsungan hidup ikan diamati berdasarkan rumus Goddard (1996) sebagai berikut:

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

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

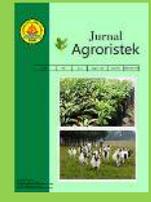
Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak didefinisikan sebagai pertumbuhan total dari bobot di akhir dikurangi bobot awal. Pertumbuhan bobot mutlak ikan dihitung dengan mengikuti rumus Effendie (1997), yaitu:

$$GR = Wt - W_0$$

Keterangan:

GR = Pertambahan berat mutlak ikan (gr)



W_t = Berat ikan pada waktu ke-t (ekor)

W_0 = Berat ikan pada waktu ke-0 (ekor)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak didefinisikan sebagai pertumbuhan total dari panjang bobot di akhir dikurangi panjang bobot awal. Pertambahan panjang mutlak ikan uji dihitung mengikuti rumus yang digunakan oleh Effendie (1997):

$$\Delta L = L_t - L_0$$

Keterangan:

ΔL = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = Panjang rata-rata individu pada akhir penelitian (cm)

L_0 = Panjang rata-rata individu pada awal penelitian (cm)

Parameter Kualitas Air

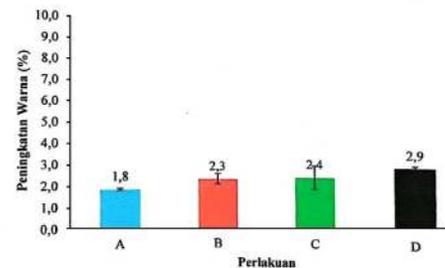
Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian adalah suhu, pH dan *dissolved oxygen* (DO).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Warna Tingkat

Perubahan warna ikan mas koki *lion head* yang diperoleh selama penelitian dapat dihitung dari jumlah rata-rata.

Pengamatan dilakukan secara visual dengan cara membandingkan warna asli ikan pada kertas pengukur warna yang telah diberi pembobotan dan hasilnya disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik peningkatan pigmen ikan

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa nilai tertinggi ditemukan pada perlakuan D sebesar 2,9%, diikuti perlakuan C sebesar 2,4%, B sebesar 2,3% dan nilai terendah terdapat pada perlakuan A sebesar 1,8%. Tingginya kecerahan pada perlakuan tersebut diduga pengaruh besarnya pemberian karotenoid sehingga membuat kerja kromatofora lebih cepat di dalam tubuh ikan. Sehingga dapat membuat kecerahan yang lebih dari perlakuan yang lain. Menurut Satyani (1992), bahwa penambahan karoten ke dalam pakan memiliki batas maksimal artinya jika

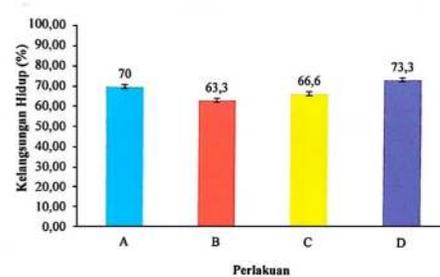


karoten ditambahkan ke dalam pakan dalam jumlah berlebih, pada titik tertentu tidak akan memberikan perubahan warna yang lebih baik bahkan mungkin menurunkan nilai warna. Menurut Fitriani diacu oleh Kurniawaty (2012), bahwa ikan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memecahkan bahan karoten menjadi pigmen warna apabila jumlah pigmen yang terdapat dalam pakan semakin banyak. Namun menurut Sasson (1991), ikan hias air tawar yang diberi pakan *Spirulina* sp. dapat membuat warnanya menjadi lebih berkilau atau cemerlang jika dosis yang diberi dengan jumlah besar. Rendahnya kecerahan warna pada perlakuan A hal ini terjadi kecilnya nilai karotenoid dalam pakan sehingga membuat sel hormon tidak bekerja efektif pada peningkatan warna pada ikan.

Tingkat Kelangsungan Hidup

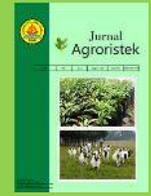
Tingkat kelangsungan hidup ikan diitung dari persentase jumlah ikan yang hidup di akhir pemeliharaan dibanding dengan jumlah ikan pada saat tebar awal. Berdasarkan hasil penelitian dilakukan selama 30 hari, diperoleh bahwa pengaruh penambahan ekstrak labu kuning dalam

pakan terhadap peningkatan warna ikan mas koki disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik kelangsungan hidup

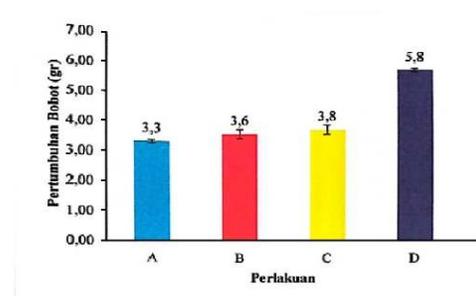
Berdasarkan gambar di atas menunjukkan nilai tingkat kelangsungan hidup terdapat pada perlakuan D sebesar 73,3%, diikuti perlakuan A sebesar 70%, C sebesar 66,6% dan nilai terendah pada perlakuan B sebesar 63,3%. Pada tingkat kelangsungan hidup merupakan peluang hidup suatu individu dalam waktu tertentu Effendie (1997), hasil pengamatan selama penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak labu kuning dalam pakan untuk meningkatkan pigmen ikan mas koki tidak mempengaruhi tingkat kelangsungan hidupnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sulawesty (1997), yang menyatakan bahwa penambahan karotenoid tidak mempengaruhi



terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup.

Pertumbuhan Mutlak

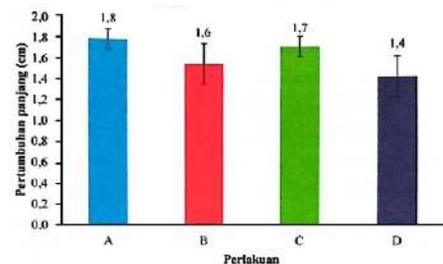
Pertumbuhan bobot mutlak yang didapat selama masa pemeliharaan dilakukan pengukuran berat total tubuh setiap 10 hari sekali. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pengaruh penambahan ekstrak labu kuning dalam pakan terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan mas koki disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan bobot mutlak

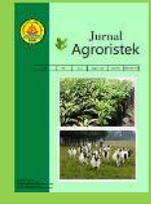
Berdasarkan gambar di atas menunjukkan nilai pertumbuhan rata-rata berat mutlak selama penelitian berkisar antara 3,4 g hingga 5,8 g. pertumbuhan berat tertinggi terdapat pada perlakuan D sebesar 5,8%, diikuti perlakuan terendah sebesar 3,3%. Namun menurut Yandes dalam Sholichin *et al.*, (2012), bahwa pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan

energi setelah digunakan untuk metabolisme standar yaitu pencernaan serta beraktivitas, dari hasil analisis ragam pertumbuhan panjang ikan. Pertumbuhan panjang mutlak ikan mas koki disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Pertumbuhan panjang mutlak

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan nilai pertumbuhan rata-rata panjang mutlak selama penelitian berkisar antara 1,4 cm hingga 1,8 cm. pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan A, diikuti perlakuan C, B dan nilai perlakuan terendah terdapat pada perlakuan D. Menurut Prayogo *et al.*, (2012), bahwa ikan hias yang diberi pakan sumber karoten diduga lebih memanfaatkan zat warna tersebut untuk meningkatkan warna tubuhnya. Perubahan pertumbuhan kedua parameter tersebut berbanding lurus, semakin besar



panjang tubuh maka semakin bertambah pula bobot tubuh.

Kualitas Air

Berdasarkan hasil penelitian selama 30 hari, diperoleh hasil pengukuran kualitas air ikan mas koki *lion head* yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kualitas air ikan mas koki

Parameter	Pengukuran
Suhu	26°C-29°C
pH	7,0-7,8
Oksigen terlarut	4,0-6,3 ppm

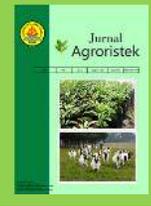
Kualitas air penting diperhatikan agar pertumbuhan, reproduksi dan kesehatan ikan berjalan optimal. Kualitas air yang baik saat masa pemeliharaan akan meningkatkan daya nafsu makan pada ikan. Jika manajemen kualitas air buruk hal akan berdampak pada ikan mas koki diantaranya memicu stress pada ikan, turunnya nafsu makan, dan membuat ikan mudah terserang penyakit. Menurut Antono (2010), bahwa stress pada ikan mas koki atau ikan hias pada umumnya akan berdampak negatif pada warna. Hal ini sesuai dengan pernyataan Evan (1993), bahwa ketika ikan terkejut atau stres, akan menyebabkan butiran pigmen berkumpul di tengah sel dan menyebabkan ikan tersebut kehilangan warna. Kisaran pH

yang diukur pada wadah pemeliharaan setiap perlakuan berkisar antara 6,77,4. Menurut Lesmana (2007), bahwa pH yang optimal pada pemeliharaan ikan mas koki berkisar antara 6,5 - 8,0. Sehingga pH pada wadah pemeliharaan tidak mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan uji. Oksigen terlarut juga merupakan unsur penting dalam proses metabolisme. Menurut Boyd (1979), nilai oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan adalah >3 mg/L. Nilai oksigen terlarut selama penelitian yang diperoleh adalah 6,6 7,4 mg/L, sehingga oksigen terlarut (DO) pada media pemeliharaan ikan mas koki berada pada kisaran yang optimal.

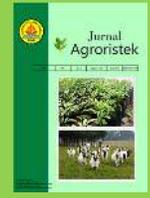
SIMPULAN

Ikan mas koki *lion head* yang diberi pakan ekstrak labu kuning menghasilkan warna yang lebih pekat dibandingkan dengan pakan tanpa penambahan ekstrak labu kuning. Penambahan ekstrak labu kuning sebanyak 5% meningkatkan pigmentasi, kelangsungan hidup dan pertumbuhan bobot mutlak.

DAFTAR PUSTAKA



- Antono, D, R. 2010. Perubahan Warna Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) yang diberi Pakan Berkarotenoid dengan Lama Pemberian Berbeda. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Boyd, C.E. 1979. *Water Quality in Warmwater Fish Pond*. Alabama: Craft Master Printers Inc.
- Effendie, M. I. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Jakarta: Yayasan Dewi Sri.
- Evan, D. H. 1993. *The Physiology of Fishes*. London: CCR Press.
- Goddard S. 1996. *Feed Management in Intensive Aquaculture*. New York: Chapman and Hall.
- Kandlakunta B, Rajendran A, dan Thingnganing L. 2008. Carotene Content of Some Common (Cereals, Pulses, Vegetables, Spices and Condiments) And Unconventional Sources of Plant Origin. *Food Chemistry*. 106(1), 85-89.
- Kurniawaty, Iskandar, dan Subhan, U. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung *Spirulina platensis* pada pakan terhadap Peningkatan Warna Lobster Air Tawar Warna Merah (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(3): 157-161.
- Lesmana. D.S. 2002. *Agar Ikar Hias Cemerlang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lesmana, D.S. 2007. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer*. Jakarta: Panebar Swadaya.
- Murdijati. 1988. Perubahan Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) yang diberi Pakan Berkarotenoid dengan Lama Pemberian Berbeda. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Prayogo, H. Rostika, R. 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.
- Sasson, A. 1991. *Culture of Microalgae in Achievement and Evaluation*. Paris: United Nation Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) Place de Pontenry.
- Satyani, D., Sumastri, S., dan Komarudin, O. 1992. Peningkatan Kualitas Warna Ikan Botia dengan Asthaxantin dalam Pakan Buatan. *Prosiding Seminar Hasil Perikanan Air Tawar 1992/1993*. Hal: 253-256.
- Simpson, K. L., T. Katayama and C. O. Chichester. 1981. Carotenoids in Fish Feed. Hal: 102-103. Carotenoids as Colorants and Vitamin A Precursors. New York-San Francisco: Academic Press, Publishers.



Sholichin, I. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Rebon pada Pakan Buatan terhadap Nilai Chroma Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). *Skripsi*. Universitas Padjadjaran: Bandung.

Sulawesty, F. 1997. Perbaikan Penampilan Ikan Pelangi Merah (*Glossolepis incises*) Jantan dengan Menggunakan Karotenoid Total dari Rebon. *Limnotek*. Pusat Penelitian Limnologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: Cibinong.

Susanna, D., Zakianis, dan Adi, H. K. 2007. Pemanfaatan Spirulina Platensis sebagai Suplemen Protein Sel Tunggal Mencit (*Mus musculus*). *Makara Journal of Health Research*, 11(1): 44-49.