

The Effect of Addition of Carrot Flour (*Daucus Carrota L*) In Feeding to Color Brightness, Growth and Survival of Molly Fish (*Poecilia sphenops*) On Recirculation System

Yunisari¹), Niken Ayu Pamukas²), Usman M. Tang³)

Aquaculture Technology, Marine and Fishery Faculty of Fisheries and Marine
University of Riau

Email: yunisaribatubara@gmail.com

CP : 082384986626

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the dose of carrot flour (*Daucus carrota L*) is best in increasing the brightness of body color Molly Fish (*Phoecilia sphenops*). This research was conducted from April to June 2017 in the Cultivation Technology Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine University of Riau. The method used in this study is the method of exploitation using Completely Randomized Design (RAL) with one factor, four treatment levels, and three replications. The treatment in this study was P₀ (Control, molly fish fed commercial pellets with 39% protein content.), P₁ (Addition of 3% carrot flour, ie 30 grams of carrot flour and 970 grams of pellet flour with 39% protein content), P₂ (Addition of 4% carrot flour which is 40 gram of carrot flour and 960 gram of pellet flour with 39% protein content.), P₃ (Addition of 5% carrot flour which is 50 gram of carrot flour and 950 gram of pellet flour with 39% protein content). The results showed that the best treatment was on P₃ (Addition of 5% carrot flour ie 50 gram of carrot flour and 950 gram of pellet flour with 39% protein content). The absolute weight growth is 1.37 grams, the absolute longevity is 0.52 cm, and the survival rate is 90%.

Key words: Food Addation, Ornamental Fish, Growth.

¹) Students Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau.

²) Lecturer Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau.

PENDAHULUAN

Ikan hias merupakan salah satu komoditi yang banyak diminati karena keindahan warna, bentuk tubuh yang cantik dan tingkah laku yang terlihat berbeda dengan ikan-ikan lainnya. Lebih kurang 240 spesies ikan hias air tawar di produksi di Indonesia, baik dari hasil tangkapan maupun budidaya. Diantaranya sudah banyak mengisi pasar ekspor ke berbagai negara seperti : Asia, Jepang, Amerika, Eropa, Australia, dan Timur Tengah (Lesmana dan Dermawan, 2001).

Bentuk dan tingkah laku ikan hias mempunyai keunikan tersendiri, karena ikan hias juga ditentukan dari penampilannya. Berbeda dengan ikan konsumsi yang nilai atau harganya yang mengandalkan bobot dan rasanya saja. Daya tarik ikan hias diantaranya dapat diukur dari warna yang cemerlang, bentuk dan kelengkapan fisik, tingkah laku dan kondisi kesehatan atau staminanya.

Ikan Molly (*Phocilia sphenops*) merupakan salah satu ikan hias yang memiliki warna yang cantik, termasuk ke dalam family *Poeciliidae* yang berasal dari Meksiko, Florida, Virginia. Ukuran maksimal ikan ini dapat mencapai 12-13 cm (Lingga dan Susanto, 2003).

Kuncoro (2011) menyatakan bahwa ikan Molly (*Phocilia sphenops*) sangat banyak dibudidayakan, karena ikan molly memiliki keindahan bentuk, warna, bersifat omnivora, dan berkembang biak secara melahirkan.

Warna merupakan salah satu alasan ikan hias diminati oleh masyarakat, sehingga pembudidaya perlu mempertahankan warna ikan. Warna pada ikan disebabkan adanya

sel kromatofora yang terdapat pada bagian kulit dermis. Sel Pigmen warna pada ikan dapat diklasifikasikan menjadi 5 kategori warna dasar yaitu hitam (*melanofore*), kuning (*xanthofore*), merah atau orange (*erythrofore*), sel refleksi kemilau (*iriddofore*) dan putih (*guanofore*). Banyaknya warna yang beraneka ragam biasanya merupakan gabungan dari warna warna tersebut (Tim Balai Pustaka, 1999).

Usaha yang dapat dilakukan untuk mendapatkan warna yang cemerlang pada ikan adalah dengan menambahkan pigmen ke dalam pakan. Saat ini sudah ada dibuat zat warna sintetik yang dapat ditambahkan dalam pakan tetapi hasilnya tidak sebaik menggunakan sumber pigmen alami. Pembudidaya lebih memilih menggunakan sumber pigmen alami untuk meningkatkan warna ikan hias. Salah satu sumber pigmen alami dapat diperoleh dari Tepung Wortel (*Daucus carrota* L.) (Lesmana, 2002).

Menurut Cahyono (2000) dalam Ikawati, (2005) kandungan karotenoid yang tinggi ada terdapat pada wortel, dan wortel dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna pakan alami ikan yang dapat dijadikan tepung sebagai bahan tambahan dalam pakan atau pelet. Warna orange tua pada wortel menandakan kandungan beta karoten yang tinggi.

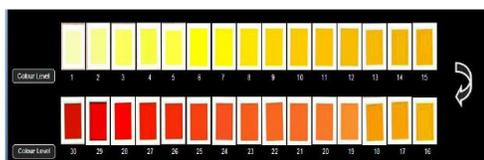
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riki (2014), pada ikan Mas koki (*Carrasius auratus*) penambahan bahan pewarna alami tepung wortel pada pakan, dapat meningkatkan kecerahan warna pada ikan. Diperkuat lagi dari hasil

penelitian Arnol (2014) bahwa dengan menggunakan bahan pewarna alami tepung wortel, dapat meningkatkan kecerahan warna pada ikan Koi (*Cyprinus carpio*), dengan dosis terbaik yang digunakan adalah sebanyak 5 % dari dosis yang berbeda.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April - Juni 2017 di Laboraturium Teknologi Budidaya (TBD) Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan Molly (*Phocilia sphenops*) yang berumur 1 bulan dengan ukuran 2,5 - 3,5 cm, sebanyak 120 ekor, yang berasal dari pembudidaya daerah Panam, Pekanbaru Riau. Wadah uji yang digunakan adalah akuarium dengan ukuran (40 x 40 x 60)³ cm sebanyak 12 unit. Pakan yang akan digunakan berupa pellet komersil PF-800 dengan kandungan protein 39 % dan bahan pewarna yang akan ditambahkan adalah tepung wortel (*Daucus carrota L*) sebanyak 3%, 4% dan 5 %, dan alat ukur warna yang digunakan pada ikan adalah dengan menggunakan *Toca Colour Finder* (TFC). (Gambar 1).



Gambar 1 : Toca Colour Finder (TCF)
Sumber : Barus (2015)

Alat yang digunakan selama penelitian anatara lain : Akuarium, *Toca Colour Finder* (TCF), Thermometer, Saringan, DO meter, Universal Indikator pH, Timbangan

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian tentang "Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carrota L*) Dalam Pakan Terhadap Kecerahan Warna Ikan Molly (*Poecilla sphenops*) Pada Sistem Resirkulasi".

analitik, Alat pencetak (Pelleting), Blender, Pipa paralon, Mesin pompa, Ember, Kertas milimeter, Zeolit, Kamera, dan Alat tulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Hanafiah, 2007). 1 faktor, 4 taraf perlakuan, dan 3 kali ulangan.

Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Riki *et al.*, (2014) yaitu dengan penambahan tepung wortel terhadap pakan buatan dengan memperoleh dosis yang terbaik adalah 5%. Maka penelitian yang akan dilakukan dengan rancangan sebagai berikut :

- P0 = Kontrol, ikan molly diberi pakan pelet komersil dengan kandungan protein 39 %.
- P1 = Penambahan tepung wortel 3 %, yakni 30 gram tepung wortel dan 970 gram tepung pelet dengan kandungan protein 39 %.
- P2 = Penambahan tepung wortel 4 % yakni 40 gram tepung wortel dan 960 gram tepung pelet dengan kandungan protein 39 %.
- P3 = Penambahan tepung wortel 5 % yakni 50 gram tepung wortel dan 950 gram tepung pelet dengan kandungan protein 39 %.

Model matematis rancangan percobaan yang digunakan menurut Sudjana, (1991) sebagai berikut :

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

Dimana :

- Y_{ij} = Hasil pengamatan tingkat kecerahan warna yang menerima perlakuan P_0, P_1, P_2, P_3 ulangan ke 1, 2, 3
- μ =Rerata (mean) sesungguhnya
- τ_i =Pengaruh perlakuan P_0, P_1, P_2, P_3
- \sum_{ij} =Jumlah kekeliruan pada perlakuan P_0, P_1, P_2, P_3 dan ulangan ke U_1, U_2 dan U_3

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Warna dan Kualitas Warna Ikan Molly (*Poecilia sphenops*)

Penambahan tepung wortel untuk meningkatkan kecerahan warna pada ikan molly (*Poecilia sphenops*) memberikan pengaruh positif terhadap

- T = Perlakuan penambahan tepung wortel dengan dosis 0 %, 3 %, 4 % dan 5 %
- J = Ulangan percobaan U_1, U_2 dan U_3

Data yang diperoleh dari parameter yang di ukur meliputi Perubahan warna, Pertumbuhan, Kelulushidupan, Laju pertumbuhan bobot mutlak, Pertambahan panjang mutlak ikan, Tingkat Kelulushidupan dan Kualitas Air. Data yang diperoleh dilakukan uji homogenitas dan deskriptif, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis variansi (ANAVA).

perubahan warna. Hasil pengamatan perubahan warna ikan molly, menunjukkan bahwa penambahan tepung wortel 5% memberikan hasil yang berbeda nyata dibandingkan dengan penambahan tepung wortel dibawah 5%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Penilaian Perubahan Warna Ikan Molly (*Poecilia sphenops*) selama penelitian.

Perlakuan	Perubahan Warna	Angka
P0	0.40 ± 0.20^a	4
P1	2.13 ± 0.30^b	6
P2	4.33 ± 0.30^c	7
P3	9.13 ± 0.20^d	9



(a)



(b)

Gambar 2 :
Hasil Ikan Uji di Awal dan Akhir (40 Hari) Penelitian. (a)Awal Penelitian
(b) Akhir Penelitian

Berdasarkan Tabel 1 perubahan warna terhadap ikan Molly (*Poecilia sphenops*) mengalami perubahan dengan nilai yang berbeda dari setiap perlakuan. Penilaian perubahan warna tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (Wortel 5%), diperoleh sebesar 9.13 dengan nilai kualitas warna 9, kemudian P2 (Wortel 4%) sebesar 4.33 dengan nilai kualitas warna 7, disusul P1 (Wortel 3%) sebesar 2.13 dengan nilai kualitas 6, dan yang terendah pada P0 (Kontrol) yaitu 0.40 dengan nilai kualitas warna 4.

Hasil analisa statistik menunjukkan bahwa identitas perubahan warna kuning ikan Molly (*Poecilia sphenops*) pada penelitian ini yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan P3 yaitu dengan penambahan tepung wortel (*Daucus Carrota L*) sebanyak 5% pada pakan dibandingkan dengan penambahan

tepung wortel dibawah 5%. Perubahan warna yang terendah terjadi pada perlakuan kontrol, tetapi tetap menunjukkan perubahan warna. Hal ini sesuai dengan yang disebutkan Lesmana (2002) bahwa bahwa tingkat kecemerlangan warna atau terjadinya perubahan warna disebabkan oleh berubahnya jumlah pigmen. Makin banyak atau makin padat sel pigmen maka warna ikan akan semakin jelas. Pemberian suplemen pada pakan berupa karetenoid selama kurang dua minggu menunjukkan hasil warna ikan hias sudah meningkat. Minggu ketiga dan seterusnya akan memberikan hasil yang meningkat (Lesmana 2002).

Variasi warna dasar ikan pada umumnya dipengaruhi oleh keberadaan pigmentasi yang dimiliki oleh setiap ikan. Karenanya, warna dihasilkan oleh ikan-ikan tersebut berbeda-beda. Keberadaan faktor pigmen pada ikan dipengaruhi oleh faktor umur, lingkungan, atau habitat dan jenis pakan yang digunakan atau diberikan (Dalie dan Rahmadi, 2003). Pada uji analisis ragam, setelah pengamatan pada hari ke 40 (Pengamatan ke-3) menunjukkan bahwa $p < 0.01$ pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung wortel (*Daucus carrota L*) sebanyak 5% dalam pakan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap perubahan warna orange pada ikan Molly.

Selanjutnya Uji Rentang Newman-Keuls (Lampiran 7) menunjukkan data perubahan warna kuning pada ikan molly bahwa terdapat perbedaan antara k- 4 perlakuan. Dari semua perlakuan tersebut, perlakuan yang terbaik adalah P3 (Wortel 5%)

Pakan yang digunakan untuk ikan hias harus mengandung gizi dan seimbang, keseimbangan gizi yang tidak mencukupi akan sangat mempengaruhi penampilan ikan hias terutama warna. Dalam hasil penelitian, pakan yang digunakan sangat baik, karena pakan yang diberikan sesuai dengan jumlah

kandungan yang dibutuhkan. Hal ini terlihat dari hasil uji proksimat yang telah dilakukan dilakukan saat penelitian di laboratorium bogor, dengan cara mengirim sampel uji. Untuk hasil uji proksimat pada pakan yang diberikan pada ikan molly (*Poecilia sphenops*) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Proksimat Laboratorium Nutrisi Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Institut Pertanian Bogor

Kode Sampel	Kadar Air	Kadar Abu	Protein	Lemak	Karbohidrat	
					Serat Kasar	BETN
P1	8.55	10.20	39.95	6.42	3.77	31.11
P2	10.42	9.38	39.69	7.59	3.15	29.77
P3	9.44	9.94	40.06	6.67	2.34	31.55

Effendie (1993) menambahkan pakan yang baik untuk ikan hias adalah pakan yang mampu meningkatkan kualitas warna, mempercepat pertumbuhan, dapat menangkal bibit penyakit dan mampu membantu pembentukan warna tubuh. Biasanya ikan yang masih amat muda

belum terlihat daya tariknya, semakin besar atau semakin dewasa umur ikan maka bentuk dan warnanya semakin baik (Lubis 2006). Selanjutnya Lesmana (2002) menambahkan warna pada ikan hias akan lebih terlihat terang dan cemerlang saat ikan memasuki masa usia memijah.

Pertumbuhan dan Kelulushidupan

Data pertumbuhan mutlak ikan Molly (*Peocilia sphenops*) selama penelitian diukur berdasarkan pertumbuhan bobot rata-rata ikan individu ikan molly, sedangkan untuk data kelulushidupan ikan molly diperoleh dari perhitungan jumlah ikan

molly yang hidup pada akhir penelitian dibagi jumlah ikan molly pada awal penelitian dikali seratus persen (Effendie, 2003).

Adapun hasil penelitian mengenai pertumbuhan dan kelulushidupan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Molly (*Peocilia sphenops*) Selama Penelitian.

Perlakuan	Pertumbuhan (g)	Pertumbuhan Panjang (cm)	Kelulushidupan (%)
P0 (Kontrol)	1.32 ± 0.20 ^a	0.40 ± 0.20 ^a	80.0 ± 1.10 ^a
P1 (Wortel 3%)	1.34 ± 0.00 ^b	2.13 ± 0.30 ^b	83.3 ± 0.85 ^a
P2 (Wortel 4%)	1.35 ± 0.03 ^c	4.33 ± 0.30 ^c	86.7 ± 0.65 ^a
P3 (Wortel 5%)	1.37 ± 0.02 ^d	9.13 ± 0.20 ^d	90.0 ± 0.51 ^a

Berdasarkan Tabel 3, pertumbuhan tertinggi terdapat pada dosis 50 gram penambahan bahan alami yaitu sebesar 1.37 g/kg dan yang terendah terdapat pada dosis 0/g yaitu sebesar 1.32. Dari hasil tersebut ikan uji pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan pada hari ke 20 sampai hari ke 40 (hari terakhir penelitian). Peningkatan bobot rata-rata individu ikan Molly (*Peocilia sphenops*) ini menunjukkan bahwa pakan dengan penambahan pewarna alami tepung wortel (*Daucus corrata L*) dengan jumlah dosis yang berbeda memberikan pengaruh terhadap bobot ikan Molly.

Dari uji analisis ragam (Lampiran 8) menunjukkan $p < 0.01$, maka HI diterima pada tingkat kepercayaan 99%. Hal ini berarti bahwa penambahan dosis bahan pewarna alami yang semakin tinggi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan Molly (*Poecilia sphenops*). Uji rentang Newman-Keuls (Lampiran 8) data pertumbuhan bobot mutlak ikan Molly menunjukkan bahwa terdapatnya perbedaan perbedaan antara perlakuan P1, P2, dan P3 berbeda nyata dengan P0 (kontrol) begitu juga dengan perlakuan P1, P2, dan P3 berbeda nyata.

Perlakuan yang terbaik adalah P3 (wortel 5%). Hasil ini menunjukkan bahwa, penambahan karotenoid dalam pakan dapat meningkatkan nutrient atau gizi pakan dan meningkatkan nafsu makan ikan sehingga dapat meningkatkan bobot ikan selama penelitian. Hasil ini sesuai dengan pendapat Soumer *et al*, Bjerking *et al* dalam Sulawesty (1997) yakni pakan yang ditambahkan karotenoid menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan pakan yang tidak ditambahkan karotenoid.

Tang (2002) menambahkan fungsi lain dari karotenoid adalah sebagai hormon fertilisasi, memacu pertumbuhan, kematangan gonad dan fekunditas, mengurangi kematian perkembangan janin atau embrio, meningkatkan toleransi terhadap stres dan membantu sistem pernafasan pada kondisi dimana suplai oksigen terbatas. Selain itu berfungsi sebagai antioksidan yang mencegah peroksidasi lipid jaringan dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Murwani, 1999 dalam Sari, 2004).

Menurut Mudjiman (2007) untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal diperlukan keseimbangan protein, lemak karbohidrat, vitamin dan mineral dalam pakan. Biasanya kuantitas dosis pakan yang diberikan

tidak berarti pertumbuhan semakin tinggi, dalam hal ini ada pakan yang dimanfaatkan oleh ikan ada juga tidak dimanfaatkan sehingga terbuang begitu saja. Untuk mencapai pertumbuhan optimal diperlukan pakan buatan yang kualitas dan kuantitasnya sesuai dengan kebutuhan ikan. Selain itu frekuensi yang diberikan harus diperhatikan agar pakan yang diberikan mendapat manfaat secara maksimal dan efisien. Salah satu indikator berhasil tidaknya suatu analisa usaha budidaya ikan adalah tingkat kelulushidupan ikan yang dibudidayakan sehingga akan menghasilkan tingkat produksi yang maksimal. Untuk kelulushidupan dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan rata-rata individu ikan Molly (*Poecilia sphenops*) selama penelitian yang tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai rata-rata sebesar 90.0%, kemudian diikuti pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata

Hasil pengamatan panjang rata-rata individu ikan Molly (*Poecilia sphenops*) selama penelitian berbeda-beda setiap perlakuannya. Pertumbuhan mengalami peningkatan disetiap perlakuannya. Panjang rata-rata ikan molly yang tertinggi terdapat pada perlakuan P₃, yaitu 0.52, kemudian diikuti oleh perlakuan P₂ sebesar 0.36. Selanjutnya diikuti oleh

Kualitas Air

Air merupakan media hidup organisme hidup perairan dan merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan agar dapat memberikan daya dukung untuk kehidupan organisme di dalamnya. Pengukuran

sebesar 86.7%, selanjutnya pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 83.3% dan yang terendah pada perlakuan yang terendah pada perlakuan kontrol dengan nilai rata-rata 80.0%. Hal ini sesuai pendapat Effendie (1979) yang menyatakan bahwa faktor tinggi rendahnya kelangsungan hidup ikan adalah faktor biotik dan abiotik antara lain kepadatan populasi, umur, competitor dan kemampuan organisme beradaptasi dengan lingkungan.

Kematian ikan Molly (*Poecilia sphenops*) terjadi pada awal penelitian hingga dua minggu penelitian. Penyebab tingkat kelulushidupan selama penelitian diduga akibat dari jumlah dosis pakan yang berlebihan, dan disebabkan karena adaptasi ikan dengan lingkungan yang baru, penanganan yang kurang tepat seperti ikan melompat dari serokan ketika hendak sampling dilakukan dan diduga ikan juga stres pada saat sampling. P₁ sebesar 0.55 dan yang paling rendah adalah pada perlakuan P₀ yaitu sebesar 0.48. Hal ini menunjukkan dengan bertambahnya bobot ikan maka bertambah pula panjang ikan, ini sesuai dengan pernyataan Effendie (1997) yang mengatakan bahwa pertumbuhan merupakan perubahan bentuk ikan, baik panjang maupun berat sesuai dengan perubahan waktu.

kualitas air didalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengukuran. Adapun hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

No	Parameter	Satuan	Waktu Pengukuran		
			Awal	Tengah	Akhir
1	Suhu	(°C)	26-27	26-28	26-28
2	pH	-	7.0	7.2	7.2
3	Oksigen Terlarut	Ppm	5 – 5.2	-	5 - 5.4
4	Amoniak (NH ₃)	Ppm	0.06035	-	0.0641

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa kualitas air selama penelitian adalah suhu berkisar 26-28 (°C), pH berkisar 7.0 - 7.2, oksigen terlarut berkisar 5-5.2 - 5- 5.4 ppm dan amoniak (NH₃) berkisar 0.06035 - 0.0641 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Lesmana dan Iwan (2002) yang menyatakan bahwa suhu optimal untuk ikan tropis terutama ikan hias adalah 22 - 28 (°C), tergantung jenisnya, sedangkan suhu yang optimal untuk ikan Molly (*Poecilia sphenops*) berkisar 25-28 (°C),

Parameter kualitas air selanjutnya adalah pH. Dari pengukuran yang dilakukan selama penelitian, pH air sangat bagus, yakni berkisar antara 7.0 - 7.2. Lesmana (2002) mengatakan ikan hias kebanyakan akan hidup baik pada kisaran pH sedikit asam sampai netral, yaitu 6.5 - 7.5, sementara keasaman untuk reproduksi atau perkembangbiakan biasanya akan baik pada pH 6.0 - 7.0. Di habitat aslinya ikan family *Poeciliidae* termasuk ikan Molly hidup pada kisaran pH 7.5 - 8.0.

Kandungan oksigen terlarut selama penelitian berkisar 5.52 - 5.54. Untuk memperoleh hasil yang optimal, kandungan oksigen harus dapat dipertahankan 5 ppm. Menurut Lesmana (2002) kebutuhan oksigen oleh ikan tentunya diambil dari air.

Oksigen digunakan ikan untuk pernafasan, yaitu pertukaran gas yang dilakukan di dalam insang. Pada proses ini oksigen akan diserap, sedangkan karbondioksida dibuang. Oksigen yang masuk tersebut diambil atau diterima oleh pigmen dalam darah yaitu hemoglobin, melalui ikatan sementara sebelum digunakan oleh sel-sel tubuh. Sel-sel tubuh menggunakan oksigen untuk pembakaran bersama dengan bahan bakar yaitu makanan. Dari pembakaran ini dihasilkan energy yang akan digunakan untuk aktivitas tubuh seperti bergerak, tumbuh dan bereproduksi atau berkembang biak. Oleh karena itu, kadar oksigen akan mengganggu kehidupan ikan. Bila kandungan oksigen 3 ppm atau 4 ppm dalam jangka waktu yang lama dapat menghentikan nafsu makan dan pertumbuhan ikan. (Daelama, 2001). Dampak lain dari kandungan yang rendah adalah menurunnya kesehatan ikan

Amoniak (NH₃) merupakan gas nitrogen buangan yang berasal dari ikan itu sendiri yang berupa kotoran maupun sisa pakan. Selama penelitian kadar amoniak yang diukur berkisar 0.06035 – 0.0641 ppm. Dari hasil pengukuran tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar amoniak dapat dikatakan sangat baik. Menurut Lesmana (2002) kadar amoniak yang

dapat membuat ikan mati adalah lebih dari 1 ppm (1 mg/L) dan nitrit lebih dari 0,01 ppm(0,01 mg/L).

Bila kadarnya kurang dari kadar tersebut, tetapi lebih dari setengahnya maka dalam jangka lama ikan akan stres, sakit dan

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis menarik kesimpulan bahwa penambahan tepung wortel (*Daucus corrata L*) dapat mempengaruhi kualitas warna pada ikan Molly (*Poecilia sphenops*). Perlakuan yang terbaik dalam peningkatan kualitas warna adalah penambahan tepung wortel 50 g/kg dengan nilai 9.13 dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

pertumbuhannya kurang bagus. Walaupun demikian, kondisi tersebut masih sangat tergantung pada jenis, stadia dan ukuran. Umumnya ikan dalam stadia telur, larva dan benih lebih sensitive dibanding ikan remaja dan dewasa.

Adapun saran untuk penelitian berikutnya, sebaiknya waktu pemeliharaan dilakukan lebih lama lagi, agar dapat melihat nilai kualitas warna yang lebih signifikan, dan untuk mengetahui tingkat kualitas warna yang lebih baik dari dosis 5% sebaiknya dilakukan uji lanjutan dengan dosis di atasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalie, A. Z. dan A Rahmadi, 2003. Memilih dan Membuat Pakan Tepat Untuk Louhan. Agromedia Pustaka. Jakarta. 60 hal.
- Effendie, M. I., 1993. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor : Yayasan Agromedia.
- Hanafiah, K.A. (2007). Rancangan Percobaan. Raja Grafindo Persada. Jakarta. *Jurnal Teknologi Pertanian* Universitas Sumatera Utara.
- Ikawati, R.2005. Optimasi Kondisi Ekstraksi Karatenoid Wortel (*Daucus carota L*) Menggunakan Response Surface Methodology (RSM)'. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Universitas Mulawarman. Samarinda. 1 (1): 14-22.
- Kuncoro, E.B. 2011. *Sukses Budidaya Ikan Hiar Air Tawar*. Yogyakarta. 219 Hal.
- Lingga dan Susanto. 2003. Analisis Finansial Usaha Ikan Hias Air Tawar Heru Fish Farn Di Desa Kota Batu, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor. Jawa Barat. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Mudjiman, A. (2007). *Makanan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya. 190 hal.
- Lesamana, D. S. dan Dewrmawan, I. 2001. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer*. Penebar Swadaya. Jakarta. 100 Hal.
- Riki M.K., Usman, S., Irwanmay. 2014. Pengaruh Konsentrasi Tepung Wortel (*Daucus carrota L*) Pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Maskoki (*Carrasius auratus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Universitas Sumatera Utara.
- Sari, E. P. 2004. Pengaruh Penambahan Jagung (*Zea mays*) pada Pakan Buatan Terhadap Kualitas Warna Ikan Maskoki (*Carrasius Auratus*). [Skripsi] Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Sudjana. 1991. Desain dan Analisis Eksperimen Edisi III. Bandung : Tarsito.
- Sulawesty, F. 1997. Perbaikan Penampilan Ikan Pelangi (*Glossolepi incises*) Jantan dengan menggunakan Karatenoid Total dari rebon. Puslitbang Limnologi LIPI. Vol IV. No.1.
- Tim Balai Pustaka, 1999. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 3, Tumbuh-tumbuhan Penghasil Warna dan Tanin. Balai Pustaka. Jakarta.