

PENGARUH PAKAN KOMERSIAL YANG DIPERKAYA TEPUNG WORTEL (*Daucus carota*) SEBAGAI SUMBER KAROTEN TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)

*Effect of Commercial Feed Enriched with Carrot Flour (*Daucus carota*) as a Source Carotene on Improving the Color Quality of Guppy Fish (*Poecilia reticulata*)*

Sri Marnani¹, Ren Fitriadi^{*}, dan Arinta Putri Amalia¹

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 53123, Indonesia

*email: renfitriadi@unsoed.ac.id

ABSTRACT

Guppy fish is one of the ornamental fish commodities that is quite in demand, because of its various types with beautiful colors. The purpose of this study was to determine the effect of adding carrot flour in commercial feed to improve the color quality of guppy fish and the best dose. The test fish used were male guppy fish strain HB red with sizes ranging from 2–3 cm. This study was conducted using an experimental design, namely a completely randomized design (CRD) consisting of five treatments (commercial feed enriched with carrot flour as much as 0%; 2.5%; 5%; 7.5%; 10%) and three replications. The results showed that the addition of a dose of carrot flour had an effect on improving the color quality of guppies and the highest color quality improvement was found in treatment 4 (10% carrot flour) with a chroma value of 3.97 ± 0.18^c , while in the control, t 1, 2, and 3 treatments got chroma values of 1.26 ± 0.12^a , 1.28 ± 0.03^a , 1.71 ± 0.06^a , 2.72 ± 0.31^b , respectively. The results showed that survival rate was not significantly different, that is 100%. Water quality includes an average temperature of 25.5–26.6°C, pH 7–8, and DO 6.7–7.8 mg/L.

Key words : HB Red, carotene, chroma value, survival

ABSTRAK

Ikan Guppy merupakan salah satu komoditas ikan hias yang cukup banyak diminati, sebab jenisnya yang beragam dengan warnanya yang indah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung wortel dalam pakan komersial terhadap peningkatan kualitas warna ikan guppy dan dosis terbaiknya. Ikan uji yang digunakan yaitu ikan guppy jantan strain HB red dengan ukuran berkisar antara 2–3 cm. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan percobaan yaitu dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan (pakan komersial diperkaya dengan tepung wortel sebanyak 0%, 2,5%, 5%, 7,5%, 10%) dan tiga kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dosis tepung wortel memberikan pengaruh terhadap peningkatan kualitas warna pada ikan guppy dan peningkatan kualitas warna yang tertinggi terdapat pada perlakuan 4 (10% tepung wortel) dengan nilai chroma $3,97 \pm 0,18^c$, sedangkan pada perlakuan kontrol, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3 mendapatkan nilai chroma masing–masing $1,26 \pm 0,12^a$, $1,28 \pm 0,03^a$, $1,71 \pm 0,06^a$, $2,72 \pm 0,31^b$. Kelangsungan hidup menunjukkan hasil tidak berbeda nyata

yaitu 100%. Kualitas air meliputi rata – rata suhu 25,5–26,6°C, pH 7–8, DO 6,7–7,8 mg/L.

Kata kunci: HB red, karoten, nilai chroma, kelangsungan hidup

PENDAHULUAN

Ikan hias ialah komoditas yang mempunyai nilai estetis serta mempunyai ciri khas tertentu, seperti keunggulan yang ada pada kecerahan warna tubuhnya (Septiyan *et al.*, 2017).

Ikan guppy (*Poecilia reticulata*) merupakan salah satu komoditas ikan hias yang cukup banyak diminati, sebab jenisnya beragam. Pemeliharaan serta budidayanya terbilang cukup mudah karena ikan guppy mempunyai daya adaptasi yang tinggi (To, 2017).

Warna menjadi salah satu alasan ikan hias diminati oleh masyarakat. Warna pada ikan hias disebabkan oleh adanya sel pigmen atau *chromatophore* yang terdapat dalam dermis (Uly *et al.*, 2017). Namun dalam pemeliharaan, warna ikan dapat berubah menjadi pudar sehingga para pembudidaya perlu mempertahankan kualitas warna pada ikan hias (Hasyim *et al.*, 2018). Perubahan warna pada tubuh ikan dapat diukur dalam suatu angka dan nilai digital tertentu, dengan menggunakan bantuan *software* pada handphone

maupun komputer (Kusumah *et al.*, 2011).

Warna ikan yang nampak pudar dapat menurunkan daya tarik serta memengaruhi harga jual pada ikan guppy. Upaya meningkatkan kualitas warna pada ikan diperlukan bahan pakan yang mengandung zat warna atau pigmen tertentu seperti karoten (Septiyan *et al.*, 2017). Hewan akuatik tidak dapat menintesis karotenoid dalam tubuhnya (Amin *et al.*, 2012). Oleh sebab itu, diperlukan suplemen dari luar yang dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas warna pada ikan guppy. Karotenoid merupakan pewarna alami yang dapat berkontribusi memberikan warna kuning, orange, ungu, hijau, merah pada pangan nabati maupun hewani (Lestari *et al.*, 2019).

Saat ini sudah banyak dibuat zat warna sintetik yang dapat ditambahkan dalam pakan tetapi hasilnya tidak sebaik menggunakan sumber pigmen alami. Sehingga pembudidaya lebih memilih menggunakan sumber pigmen alami untuk meningkatkan kualitas warna ikan guppy. Salah satu sumber pigmen alami

diantaranya ialah tepung wortel (Umalekhay *et al.*, 2020).

Wortel (*Daucus carrota*) merupakan salah satu bahan pengasil karoten. Senyawa karoten yang dimiliki wortel berkisar antara 6000–54800 µg/100 gram. Wortel memiliki sumber β-karoten yang berfungsi sebagai pewarna alami yang dapat mempercantik warna pada ikan hias. Sehingga, dengan menambahkan wortel sebagai sumber karoten dalam pakan dapat meningkatkan kualitas dan kecerahan warna pada ikan hias (Diansyah & Amin, 2019). Warna orange pada wortel menunjukkan adanya kandungan β-karoten yang tinggi (Putri *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Alfandi *et al.*, 2019), penambahan tepung wortel (*D. carrota*) dalam pakan berpengaruh nyata terhadap peningkatan kualitas warna benih ikan Sumatra (*Puntius tetrazona*), dengan konsentrasi tepung wortel yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung wortel dalam pakan komersial terhadap peningkatan kualitas warna ikan guppy dan dosis tepung wortel yang paling baik terhadap peningkatan kualitas warna ikan guppy.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – Mei 2021, di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Jenderal Soedirman. Ikan uji yang digunakan yaitu ikan guppy jantan strain *HB red* dengan panjang tubuh 2-3 cm dan bobot tubuh 0,2-0,3 g yang diperoleh dari pembudidaya ikan hias di daerah Purbalingga, Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan tepung wortel dengan dosis yang berbeda dalam pakan komersial yaitu, P0 (0%), P1 (2,5%), P2 (5%), P3 (7,5%), dan P4 (10%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan ikan yang digunakan yaitu akuarium dengan ukuran 20 × 10 × 15 cm sebanyak 15 unit. Sebelum digunakan semua akuarium dibersihkan terlebih dahulu dan diisi air sebanyak 2 liter. Setelah siap kemudian diberi aerasi dengan suplai oksigen yang merata.

Persiapan Pakan

Pakan yang digunakan yaitu pakan komersial untuk ikan hias (Topka) dengan kandungan nutrisi yaitu, protein 46%, lemak 6%, kadar abu 8%, dan serat 5%, yang dicampur dengan tepung wortel. P0:100 g pakan komersial, P1: 2,5 g tepung wortel+ 97,5 gr pakan komersial P3: 7,5 gr tepung wortel+ 92,5 gr pakan komersial dan P4: 10 gr tepung wortel+ 90 gr pakan komersial. Tahapan pencampuran tepung wortel dalam pakan komersial ialah, tepung wortel sesuai dosis yang sudah ditentukan dan progol (5gr/kg pakan) sebagai perekat pakan, dicampur dalam wadah diaduk sampai merata, kemudian ditambah air (150 ml/kg pakan) dibiarkan selama 10 menit. Kemudian, pakan komersial dituangkan ke dalam wadah tepung wortel yang telah dicampur dengan progol. Lalu, diaduk hingga seluruh tepung wortel merata pada pakan, kemudian dikeringanginkan.

Pemeliharaan Ikan Guppy

Sebelum ditempatkan pada wadah pemeliharaan, ikan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 3 hari dan diberi pakan. Ikan ditebar pada masing-masing akuarium dengan

kepadatan 3 ekor. Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari dengan frekuensi pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Pemberian pakan 3% dari bobot tubuh ikan. Proses penyifonan dilakukan setiap hari setelah pemberian pakan yaitu pada pukul 16.30 WIB.

Parameter Penelitian

Kualitas Warna Ikan Guppy

Pengambilan data kualitas warna dilakukan setiap 7 hari. Pengambilan foto dilakukan dengan cara meletakkan ikan guppy pada mini studio photobox dengan posisi sirip ekor yang dilebarkan untuk diukur warna ekornya. Pengukuran warna ikan dilakukan dengan melihat keseluruhan warna ikan guppy dari mulai badan sampai ekor ikan. Pengukuran warna menggunakan aplikasi *Colorimeter*, yang menunjukkan hasil nilai *lightness* (L), *redness* (a*), *yellowness* (b*), *chroma* (C), dan *hue* (H). Nilai *chroma* digunakan untuk mengetahui kualitas warna ikan dalam penelitian ini. Berdasarkan Hasbullah & Umiyati (2017) nilai *chroma* diperoleh dari rumus:

$$C = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

Keterangan :

C =Nilai Chroma (%)

a* = Warna kemerahan

b* = Warna kekuningan

Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah presentase ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan dari jumlah seluruh ikan awal yang dipelihara dalam suatu wadah, dihitung menggunakan rumus (Alfandi *et al.*, 2019) yaitu :

$$SR = \frac{NT}{NO} \times 100$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup ikan uji (%)

Nt : Jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

NO : Jumlah ikan uji yang hidup pada awal penelitian (ekor)

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur setiap hari selama penelitian ini yaitu suhu, oksigen terlarut), dan pH. Pengukuran suhu dan oksigen terlarut menggunakan *dissolved oxygen* meter (Lutron DO-5510), sedangkan pengukuran pH menggunakan pH meter.

Analisis Data

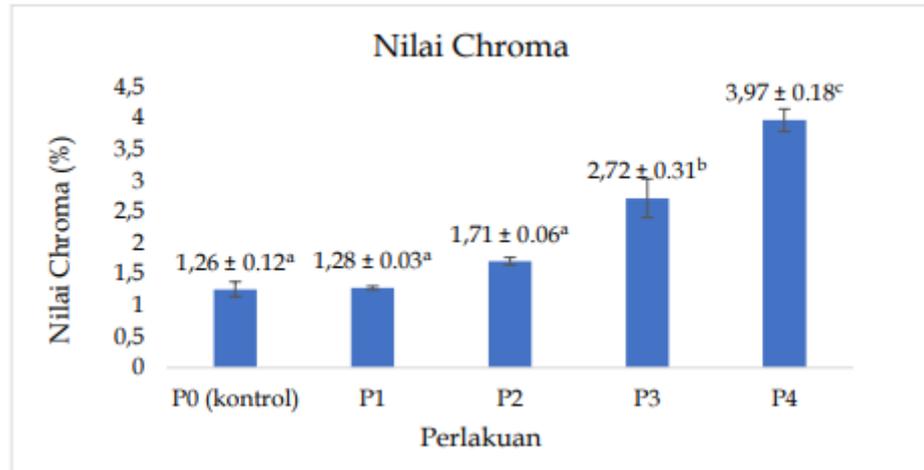
Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan transformasi archsin dan analisis sidik ragam dengan uji F (anova) untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh pemberian tepung wortel dalam pakan komersial terhadap peningkatan kualitas warna ikan guppy. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada tingkat kepercayaan 95%, sedangkan data kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dengan penambahan sumber karoten alami dari tepung wortel pada pakan komersial memberikan dampak positif terhadap kualitas warna ikan guppy.

Kualitas Warna Ikan Guppy

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu nilai chroma yang merupakan indikator peningkatan warna pada ikan. Hasil yang didapat dapat dilihat pada Gambar 1.

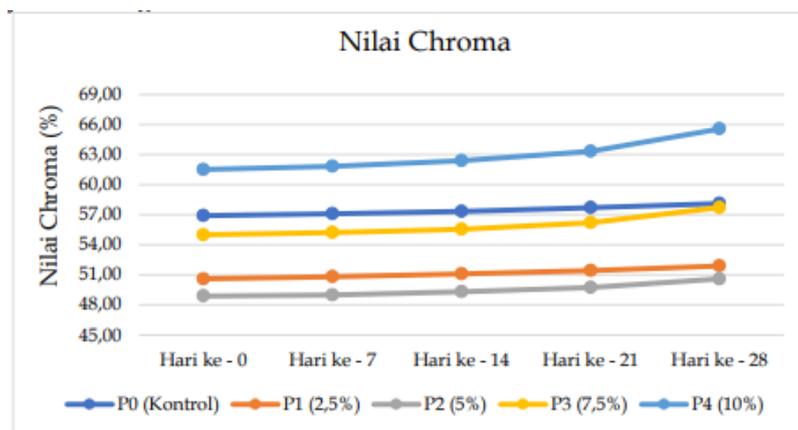


Gambar 1. Nilai chroma ikan guppy

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan ada perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Pada perlakuan kontrol (P0) tanpa penambahan tepung wortel dalam pakan komersial memiliki peningkatan warna terendah dengan nilai chroma sebesar $1,26 \pm 0,12$. Peningkatan warna ikan guppy pada perlakuan terakhir (P4) dengan penambahan 10% tepung wortel dalam pakan komersial, memiliki peningkatan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu dengan

nilai chroma sebesar $3,97 \pm 0,18$. Peningkatan nilai intensitas warna (*Chroma*) pada ikan guppy disebabkan adanya pengaruh dari penambahan tepung wortel sebagai sumber karoten dalam pakan komersial dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan (Alfandi *et al.*, 2019).



Gambar 2. Nilai chroma ikan guppy setiap 7 hari

Pada Gambar 2 dapat dilihat peningkatan masing-masing perlakuan, bahwa semakin banyak jumlah dosis tepung wortel yang diberikan maka dapat semakin tinggi pula peningkatan warna pada ikan guppy. Hal ini sesuai dengan penelitian Umalekhay *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa, pakan merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan intensitas warna pada ikan, semakin banyak pakan yang mengandung zat warna atau akroten maka semakin tinggi intensitas warna pada ikan.

Tepung wortel (*D. carota*) merupakan sumber karoten alami yang ditambahkan dalam pakan komersial dan dapat meningkatkan kualitas warna pada ikan guppy. Hal ini sesuai dengan Diansyah & Amin (2019) bahwa penambahan sumber pengikat warna yaitu karoten dalam pakan, akan mendorong peningkatan pigmen warna pada tubuh ikan atau minimal mampu mempertahankan pigmen warna pada tubuhnya. Pada penelitian ini didapat hasil peningkatan nilai chroma yang berbeda pada setiap perlakuan, disebabkan karena ikan menyerap pakan dengan jumlah karoten yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Umalekhay *et al.*, (2020) bahwa

kandungan karoten dapat meningkatkan jumlah sel kromatofor pada ikan. Sel kromatofor adalah sel pigmen yang memiliki bentuk bulat dan terletak menyebar di seluruh lapisan sel epidermis kulit ikan. Butiran pigmen yang tersebar di dalam sel, menyebabkan terjadinya peningkatan warna menjadi lebih terang dan jelas pada ikan. Pada perlakuan kontrol (P0) dengan peningkatan paling rendah karena pada pakan komersial tidak ditambahkan tepung wortel sehingga tidak banyak kandungan karoten, oleh sebab itu nilai intensitas warna yang didapat hampir sama dengan sebelum diberi perlakuan.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil yang didapat pada semua perlakuan bernilai 100%, Tidak adanya kematian pada ikan guppy yang diberi pakan komersial yang diperkaya tepung wortel. Tingkat kelangsungan hidup ikan guppy pada semua perlakuan mencapai 100%, hal ini disebabkan karena sebelum penelitian ikan sudah diaklimatisasi terlebih dahulu, sehingga ikan mampu beradaptasi dengan kualitas air yang digunakan. Tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor.

Berdasarkan pernyataan Hadijah *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa kelulushidupan dapat dipengaruhi 2 faktor, yaitu faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik seperti kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan, sedangkan faktor abiotik antara lain kualitas media hidup sesuai dengan kebutuhan ikan dan ketersediaan pakan. Tepung wortel memiliki kandungan β -karoten dengan keunggulannya yaitu dapat meningkatkan sistem imunitas dan juga berperan sebagai prekursor vitamin A, hal ini sesuai dengan Diansyah & Amin (2019) bahwa penggunaan tepung wortel memberi nilai tambah tersendiri sebagai pewarna alami dan juga mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup pada ikan.

Kualitas Air

Kualitas air memiliki peran penting dalam keberhasilan kegiatan budidaya ikan. Kesesuaian kualitas air akan berpengaruh pada kelangsungan hidup ikan yang dibudayakan, selain itu juga berpengaruh terhadap peningkatan kualitas warna pada ikan. Hal tersebut sesuai dengan (Hadijah *et al.*, 2020) yang menyatakan bahwa kualitas air yang baik memegang peranan penting dalam upaya peningkatan kualitas warna ikan karena air sebagai media untuk hidup ikan hias. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas air selama pemeliharaan

Parameter	Satuan	Kisaran Hasil Pengukuran	Nilai optimum menurut refrensi
Suhu	°C	25,5 – 26,6	25 – 32°C (Pratama <i>et al.</i> , 2018)
pH	-	7 – 8	6 – 9 (Boyd, 1990)
DO	mg/L	6,7 – 7,8	.3 mb/L (Boyd, 1979)

Berdasarkan hasil dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa kualitas air selama masa pemeliharaan masih berada dalam kisaran nilai optimal untuk ikan guppy dapat hidup dan melakukan proses peningkatan

kualitas warna dengan baik. Kualitas air untuk pemeliharaan perlu dijaga agar tidak menimbulkan stress pada ikan guppy, karena stress pada ikan dapat berdampak negatif pada warnanya. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Umalekhay *et al.*, (2020) bahwa apabila ikan terkejut atau stress dapat menyebabkan butiran pigmen berkumpul di tengah sel dan menyebabkan ikan kehilangan warnanya. Penambahan tepung wortel sebagai sumber karoten dalam pakan komersial ikan guppy tidak mengurangi kualitas air, sehingga pertumbuhan ikan guppy tidak terganggu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Jenderal Sudirman yang telah memberikan Hibah Program Penelitian Riset Dasar Unsoed di Tahun Anggaran 2021 sebagai dukungan keuangan untuk penelitian ini.

KESIMPULAN

Penambahan dosis tepung wortel sebagai sumber karoten dalam pakan komersial berpengaruh nyata terhadap peningkatan kualitas warna ikan guppy. Dosis tepung wortel 10% mampu meningkatkan kualitas warna ikan guppy yang tertinggi dengan nilai chroma $3,97 \pm 0,18$.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi, I., Melisa, S., dan Arisa, I. I. 2019. Peningkatan Kualotas Warna Benih Ikan Sumatera Barb (*Puntuius tetrazona*) Melalui Pengayaan Tepung Wortel (*Daucus carota*) Dalam Pakan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, **4**(4) : 210 – 217.
- Amin, M. I., Rosidah, dan Lili, W. 2012. Peningkatan Kecerahan Warna Udang *Red Cherry* (*Neocaridina heteropoda*) Jantan Melalui Pemberian Astaxanthin dan Canthaxanthin dalam Pakan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, **3**(4) : 234 – 252.
- Boyd, C.E., 1979. *Water Quality in War,water Fish Pond*. Craft Master Printers Inc, Alabama.
- Boyd, C.E., 1990. *Water Quality Pond For Aquaculture*. Birmngham Publishing Co., Alabama.
- Diansyah A., dan Amin, M. 2019. Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota*) dalam Pakan untuk Peningkaan Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, **7**(2) : 149 – 160.
- Hadijah, Junaidi, M., dan Lestari, D. P. 2020. Pemberian Tepung Spirulina platensis pada Pakan terhadap Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprionocellaris*). *Jurnal Perikanan*, **10**(1) : 41 – 49.
- Hasbullah, U. H. A., dan Umiyati, R. 2017. Perbandingan Warna Tepung Suweg Fase Dorman dan Vegetatif Secara Instrumental dan Sensoris. *Jurnal Ilmu - Ilmu Pertanian*, **1**(1) : 64 – 69.

- Hasyim, Z., Ambeng, Andriani, I., dan Saputri, A. R. 2018. Potensi Pemberian Pakan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Warna Pada Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Ilmu Alam Dan Lingkungan*, **9**(17) : 14 – 21.
- Kusumah, R. V., Kusriani, E., Murniasih, S., Prasetio, A. B., dan Mahfudz, K. 2011. Analisis Gambar Digital Sebagai Metode Karakterisasi dan Kuantifikasi Warna pada Ikan Hias. *Jurnal Riset Akuakultur*, **6**(3) : 381 – 392.
- Lestari, V., Sari, S. P., dan Kurniawan, A. 2019. Efektivitas Beberapa Sumber β -Karoten Yang Dicampurkan pada Pakan terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Journal of Aquatropica Asia*, **4**(1) : 10 – 15.
- Pratama, D. R., Maharani, H. W., dan Yulianto, H. 2018. Pengaruh Warna Wadah Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Intensitas Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, **7**(1) : 775 – 782.
- Putri, S. R., Rusliadi, dan Mulyadi. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus* sp) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita* sp) pada Pakan Buatan terhadap Kualitas Warna Ikan Platy Pedang (*Xyphophorus helleri*). Fisheries and Marine Faculty of Riau University : 1 – 10.
- Septiyan, R., Rusliadi, dan Putra, I. 2017. The Effect of Different Feeding on Growth and Color of Guppy Fish (*Poecilia reticulata*). Laboratory Aquaculture of Technology : 1 – 7.
- To, N. 2017. Pengaruh Pakan Berbeda pada Induk terhadap Jumlah Larva Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Biota*, **2**(2) : 77 – 81.
- Uly, M., Pinandoyo, dan Hastuti, S. 2017. Pengaruh Karotenoid Dari Tepung Alga Haematococcus pluvialis Dan Marigold Berbasis Isokarotenoid Pada Pakan Buatan Terhadap Kecerahan Warna Oranye, Efisiensi Pemanfaatan Pakan Dan Pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, **6**(3) : 169 – 178.
- Umalekhay, A., Muchdar, F., dan Abdullah, N. 2020. Pengaruh Penambahan Dosis Tepung Wortel (*Daucus corata* L) Yang Berbeda pada Pelet terhadap Peningkatan Warna pada Ikan Komet (*Carrasius auratus*). *Hemyscyllium*, **1**(1) : 35 – 47.