

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA KULIT BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus polyrhizus*) PADA PAKAN BUATAN TERHADAP
KECERAHAN WARNA IKAN KOI KOHAKU (*Cyprinus rubrofuscus*)**

Nurhadizah¹, Dian Puspitasari²

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

²Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan infusa kulit buah naga merah terhadap pewarnaan benih ikan koi kohaku. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan koi kohaku dengan ukuran 5-8 cm. Dosis yang digunakan adalah A (kontrol) tanpa pemberian infusa kulit buah naga merah, B (dosis 2.5%), C (dosis 5 %), D (dosis 7.5%), dan perlakuan E (dosis 10%). Parameter yang diamati meliputi tingkat kecerahan warna, kelulushidupan, pertumbuhan mutlak, dan kualitas air. Analisis data menggunakan ANOVA. Sedangkan data kualitas air dianalisis secara deskriptif. Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian infusa kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) kedalam pakan buatan dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap kecerahan warna benih ikan koi kohaku (*Cyprinus rubrofuscus*), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan berat mutlak benih ikan koi kohaku. Hasil pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan berat mutlak terbaik terdapat pada perlakuan D(dosis 7.5%) dengan nilai kelulushidupan sebesar 84% selama 35 hari masa penelitian.

Kata Kunci: Kecerahan warna, Ikan Koi Kohaku, Infusa

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using red dragon fruit skin infusion on koi kohaku fish coloring, and to determine the right dose of red dragon fruit peel for resulting in stable staining of kohaku koi fish. The design used was a completely randomized design (CRD) with five treatments and five replication. The test fish used were kohaku koi fish seeds with a size of 5-8 cm. The doses used were A (control) without infusion of red dragon fruit peel, B (dose 2.5%), C (dose 5%), D (dose 7.5%), and treatment E (dose 10%). The parameters observed included brightness, survival rate, absolute growth, and water quality. Data analysis using ANOVA at the 95% confidence level. While the water quality data were analyzed descriptively. If there is a real difference, continue with the Smallest Significant Difference (LSD) test. The results showed that the infusion of red dragon fruit skin into artificial feed with different doses had an effect on the brightness of the kohaku koi fish seed color, but did not significantly affect the absolute length growth and the absolute weight growth of kohaku koi fish seeds. The best results of growth in absolute length and absolute weight were found in treatment D dose of 7.5% with a survival rate of 84% for 35 days of the study period.

Keywords: Brightness colour, Kohaku Koi Fish, Infusion

PENDAHULUAN

Ikan hias air tawar merupakan salah satu ikan hias yang mempunyai peluang yang cukup bagus untuk perekonomian masyarakat di daerah non migas. Ikan hias memiliki keunikan tersendiri dibandingkan ikan konsumsi. Harga ikan konsumsi ditentukan pada bobot dan rasanya, sedangkan ikan hias ditentukan dari penampilannya (Widinata *et al.*, 2016). Salah satu indikator daya tarik pada ikan hias adalah warna. Warna yang indah pada ikan hias terjadi karena jumlah dan letak sel pigmen (kromatofor) pada lapisan epidermis (Sari *et al.*, 2012). Warna memiliki peranan yang penting bagi pemeliharaan ikan hias, karena dapat memikat hati para pembeli dan rasa ketertarikan terhadap ikan hias (Malide *et al.*, 2018). Salah satu jenis ikan hias yang memiliki warna yang menarik dan memiliki nilai ekonomis adalah ikan koi kohaku.

Ikan koi kohaku (*Cyprinus rubrofuscus*) merupakan salah satu ikan hias yang memiliki banyak peminat. Ikan Koi Kohaku selain menjadi ikan hias, juga menjadi ladang bisnis yang menjanjikan bagi pecinta ikan koi. Semakin tinggi tingkat kecerahan warna pada ikan koi kohaku, maka semakin tinggi pula nilai jualnya (Dahlia, 2014). Harga tertinggi dari jenis ikan ini bisa mencapai Rp. 27 Miliar (Bastian, 2018).. Warna alami pada ikan timbul karena adanya ketersediaan karotenoid dari makanan alami, karotenoid tidak dapat disintesa dalam tubuh hewan sehingga harus ditambah kedalam pakan (Utomo, 2006). Perubahan warna dapat terjadi karena adanya stres lingkungan seperti cahaya matahari, kualitas air dan kandungan pigmen dalam pakan (Widinata *et al.*, 2016). Salah satu sumber pigmen alami untuk meningkatkan warna ikan hias adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

Kulit buah naga merah merupakan buangan limbah organik yang mempunyai berat 30%-35% dari berat buah dan belum dimanfaatkan dan dijadikan sebagai sampah (Matusyukriyah *et al.*, 2019). Kulit buah naga merah mengandung zat karotenoid yang bisa dimanfaatkan bagi ikan budidaya (Kalidupa *et al.*, 2018). Hal ini juga dikatakan oleh Nururrahmah Widiarnu (2013) bahwa kulit buah naga memiliki kandungan kadar betakaroten, sehingga kulit buah naga merah bisa dijadikan bahan tambahan kedalam pakan untuk meningkatkan kualitas warna pada benih ikan koi kohaku.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2020, di Dusun II Desa Sungai Lama Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Adapun bahan yang digunakan selama penelitian ini adalah: pakan buatan komersil, kulit buah naga merah, air, aquades, dan ikan koi jenis kohaku sebanyak 125 ekor sebagai objek penelitian. Sedangkan Peralatan yang digunakan selama penelitian ini adalah: toples transparan, timbangan digital, aerasi, kamera, seser halus, Do meter, pHmeter, saringan teh, pisau, blender, sendok nikel/besi, split, piring kecil, gelas ukur, gelas kaca, panci kecil, kompor, penggaris, tissue kering, dan *Toca Color Finder* (TCF) sebagai alat untuk mengukur peningkatan warna pada ikan uji.

Penelitian ini bersifat eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari lima perlakuan dan lima kali ulangan dan lima perlakuan tersebut adalah:

- Perlakuan A : Toples transparan untuk benih ikan koi kohaku yang dipelihara tanpa perlakuan yang diberi infusa kulit buah naga merah(0%)
- Perlakuan B : Toples transparan untuk benih ikan koi kohaku yang dipelihara dengan pemberian infusa kulit buah naga merah 2.5 %
- Perlakuan C : Toples transparan untuk benih ikan koi kohaku yang dipelihara dengan pemberian infusa kulit buah naga merah 5 %
- Perlakuan D : Toples transparan untuk benih ikan koi kohaku yang dipelihara dengan pemberian infusa kulit buah naga merah 7.5 %
- Perlakuan E : Toples transparan untuk benih ikan koi kohaku yang dipelihara dengan pemberian infusa kulit buah naga merah 10 %

Prosedur penelitian dimulai dengan persiapan wadah penelitian wadah yang digunakan adalah toples transparan bervolume 16 liter. Toples yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 25 buah. Sebelum digunakan dalam penelitian toples direndam terlebih dahulu dengan Kalium Permanganat (PK) selama ± 24 jam yang berfungsi untuk mensterilkan wadah. Setelah itu wadah dibersihkan dan kemudian dikeringkan. Toples yang sudah kering disusun sesuai dengan tata letak percobaan yang telah dibuat, kemudian diisi dengan air bersih sebanyak 5 liter/toples dan disetiap toples diberikan aerasi.

Jenis ikan yang digunakan dalam penelitian adalah benih ikan koi kohaku dengan panjang rata-rata 5-8 cm. Ikan yang digunakan diaklimatisasikan terlebih dahulu selama satu minggu kedalam wadah yang telah diberikan aerasi, supaya ikan bisa beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Jumlah ikan yang dimasukkan sebanyak 5ekor/toples (Utomo *et al*, 2006), sehingga total keseluruhan ikan yang digunakan adalah 125 ekor.

Selanjutnya ialah pembuatan infusa kulit buah naga merah Langkah pertama yang dilakukan adalah membersihkan kulit buah naga merah dengan air, lalu cuci kulit buah naga merah sampai bersih. Setelah bersih kemudian kulit buah naga merah dipotong kecil-kecil menggunakan pisau dan diletakkan didalam nampan. Kemudian kulit buah naga merah dikeringkan dengan cara menggunakan kipas angin sampai kulit benar-benar kering. Kulit buah naga merah yang sudah kering, kemudian dihaluskan dengan cara diblender sampai kulit buah naga merah berubah menjadi serbuk halus. Serbuk kulit buah naga merah yang digunakan adalah sebanyak 250gram dan direbus pada suhu 90°C selama 15 menit dan sesekali dilakukan pengadukan. Setelah selesai direbus, rebusan serbuk kulit buah naga merah tadi langsung disaring menggunakan kain saringan halus dalam keadaan panas. Infusa yang dibuat yaitu 10 % (DepKes, 2000).

Pemberian pakan sebesar 5% dari berat tubuh ikan (Arief *et al.*, 2011). Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari yaitu pagi (09.00-10.00), siang (12.00-13.00) dan sore (17.00-18.00). Pengamatan Parameter Kualitas air dalam penelitian ini diukur setiap seminggu sekali. Parameter kualitas air yang diukur adalah pH, DO, dan suhu. pH diukur dengan pH meter, DO diukur dengan menggunakan DO meter dan suhu diukur dengan termometer.

Pergantian air selama masa penelitian dilakukan saat air yang ada didalam wadah sudah kotor. Pergantian dilakukan dengan cara melakukan penyiponan yaitu 2 kali dalam seminggu. Penyiponan air pada toples dilakukan pada sore hari. Selanjutnya adalah Pengamatan Parameter Warna Ikan Uji. Pengamatan dilakukan sebanyak 5 kali selama masa penelitian.

Pengamatan dilakukan oleh 3 orang panelis yang berbeda yang tidak memiliki gangguan penglihatan mata (rabun dan buta warna) dan dicocokkan dengan pembanding warna *Toca Colour Finder* (Wahyu dan Chadijah. 2017).

Pertumbuhan Mutlak. Pengambilan data dilakukan sekali dalam seminggu. Pertumbuhan dihitung menggunakan rumus (Effendie., 1979).

Pertumbuhan berat mutlak.

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m = Pertumbuhan

W_t = Bobot ikan pada akhir pemeliharaan (gram)

W_o = Bobot ikan pada awal pemeliharaan (gram)

Pertumbuhan panjang mutlak

$$P_m = P_t - P_o$$

Keterangan :

P_m = Pertumbuhan panjang mutlak ikan (cm)

P_t = Panjang ikan pada akhir pemeliharaan (cm)

P_o = Panjang ikan pada awal pemeliharaan (cm)

Kelangsungan Hidup. Persentase kelangsungan hidup dihitung menggunakan rumus (Efendi., 2004) sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

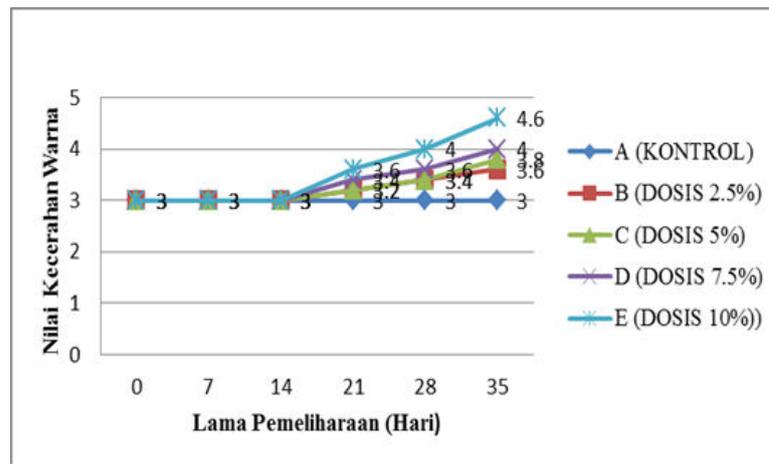
- SR = Kelangsungan Hidup (%)
- N_t = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)
- N_o = Jumlah ikan yang ditebar pada awal pemeliharaan (ekor).

Data yang di analisis selama penelitian adalah peningkatan warna, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, kelulushidupan dan kualitas air. Data yang dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk tabel adalah pengukuran parameter kualitas air. Analisis peningkatan warna, pertumbuhan berat mutlak, pertumbuhan panjang mutlak dan kelulushidupan dianalisis dengan menggunakan ANOVA pada taraf kepercayaan 95%. Jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

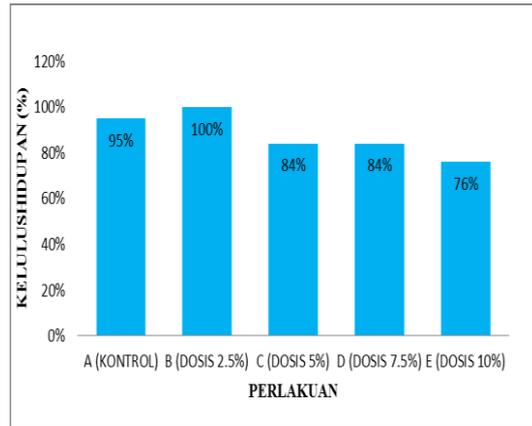
Pemberian pakan pelet dengan penambahan infusa kulit buah naga merah berpengaruh nyata pada peningkatan warna merah pada benih ikan koi kohaku. Hasil perubahan warna benih ikan koi kohaku yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar diatas menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan terjadi perubahan warna yang dimulai dari hari ke-21 sampai hari ke-35. Perubahan warna yang paling nyata terlihat pada perlakuan E, disusul oleh perlakuan D, C, B dan A(kontrol). Berdasarkan perhitungan Uji ANOVA pada taraf $\alpha = 0,05$.

Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan perbandingan jumlah yang hidup diakhir penelitian dengan ikan yang masih hidup pada awal penelitian. Kelulushidupan benih ikan koi koikohaku selama penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

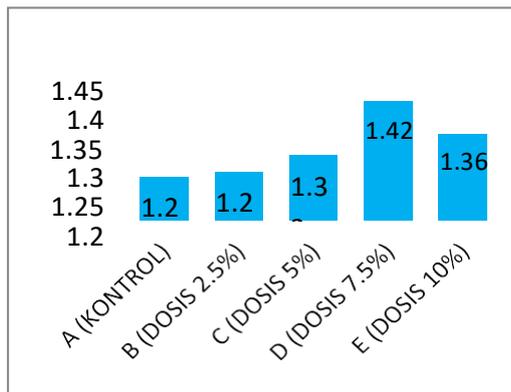


Gambar 2. Grafik Kelulushidupan Ikan Koi Kohaku

Hasil kelulushidupan ikan koikohaku tertinggi selama penelitian terdapat pada pada perlakuan B (dosis 2.5%), kemudian diikuti perlakuan A (kontrol), perlakuan C dan D, dan yang terendah terdapat pada perlakuan E (dosis 10%). Berdasarkan Uji ANOVA pada taraf $\alpha = 0,05$.

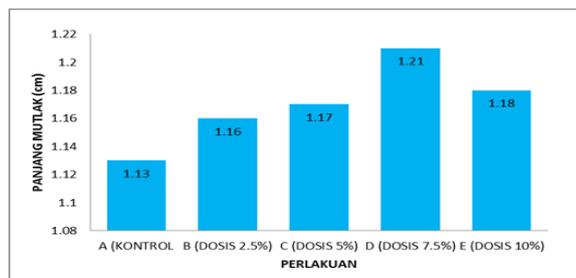
Pertumbuhan Berat Mutlak dan Panjang Mutlak Ikan Koi Kohaku

Berdasarkan pengamatan penelitian terhadap pertumbuhan benih ikan koi kohaku selama 35 harididapatkan hasil dari pertumbuhan berat mutlak ikan koi kohaku dan pertumbuhan panjang mutlak ikan koi kohaku. Pertumbuhan berat mutlak dan panjang mutlak ikan koi kohaku dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Berat Mutlak IkanKoi Kohaku.

Berdasarkan gambar diatas dari data hasil penelitian yangdiperoleh terlihat pertambahan berat ikan yang tertinggi terdapat pada perlakuan D (dosis 7.5%), diikuti oleh perlakuan E (dosis 10%), C (dosis 5%), B (dosis 2.5%), dan terendah perlakuan A (kontrol).Berdasarkan hitung Uji ANOVA pada taraf $\alpha = 0,05$.



Gambar 4. Grafik Panjang Mutlak ikan koi kohaku.

Hasil pertumbuhan panjang mutlak selama penelitian didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan D(Dosis 7.5%), diikuti oleh perlakuan E (10%), C (5%), B (2.5%), dan terendah perlakuan A (kontrol). Berdasarkan hitung Uji ANOVA pada taraf $\alpha = 0,05$.

Pengamatan Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air yaitu suhu, pH, dan DO merupakan faktor penting yang mempengaruhi proses penyimpanan pigmen dalam pak. Pengamatan parameter kualitas air selama penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air

PERLAKUAN	KISARAN NILAI		
	Suhu (°C)	Ph	DO (mg/L)
A	25 – 28	6.73 - 7.10	5.1 – 6.5
B	25 – 28	6.50 – 7.01	5,2 – 6.7
C	25 – 28	6.88 – 7.09	5.3 – 6.7
D	25 – 28	6.78 – 7.07	5.3 – 6.6
E	25 – 28	6.90 - 7.19	5.3 – 6.6

Berdasarkan pengukuran kualitas air yang dilakukan selama penelitian, menunjukkan bahwa suhu pada semua perlakuan sama yaitu 25- 28°C. Begitu pula dengan pH dan DO, pengukuran menunjukkan nilai kisaran untuk pH 6.50 – 7.19 dan DO yaitu 4.7 – 6.7 mg/l.

Pembahasan

Pengamatan Warna Ikan Koi Kohaku

Warna mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan harga ikan hias. Warna adalah salah satu alasan ikan hias diminati oleh banyak masyarakat. Warna disebabkan karena adanya sel kromatofora yang terdapat pada kulit bagian dermis (Andriani *et al.*, 2018).

Betakaroten merupakan senyawa pigmen yang berwarna kuning atau oranye, yang tidak larut didalam air, dan menjadi penyusun vitamin A (Wicaksono, 2012). Penambahan sumber betakaroten didalam pakan mempengaruhi pembentukan warna ikan hias, sehingga kecerahan warna ikan dapat meningkat, dimana buah buahan berwarna merah mengandung betakaroten provitamin A yang merupakan bahan baku pembentuk vitamin A (Oktaviani *et al.*, 2015).

Selama 35 hari penelitian, penambahan infusa kulit buah naga merah menunjukkan adanya pengaruh peningkatan warna ikan koi kohaku pada setiap perlakuan. Hasil rata-rata peningkatan kualitas warna benih ikan koi kohaku dapat dilihat pada grafik 1. Secara umum pada grafik 1, terlihat bahwa pada hari ke 21 terjadi peningkatan warna kemerahan pada setiap perlakuan tetapi tidak terlalu tajam, hal ini dikarenakan ikan koi kohaku belum menyerap dengan maksimal betakaroten yang ada

pada infusa kulit buah naga merah. Pada hari ke 28 sampai hari ke 35 menunjukkan adanya peningkatan warna merah pada benih ikan koi kohaku, hal ini di karena penyerapan betakaroten yang ada pada infusa kulit buah naga merah sudah berpengaruh pada ikan koi kohaku.

Pada grafik kecerahan warna, terlihat adanya peningkatan warna dari hari ke21 sampai hari ke 35 pada setiap perlakuan. Peningkatan warna terbesar terdapat pada perlakuan E (dosis 10%) dan terendah pada perlakuan A (kontrol). Peningkatan warna terbesar pada perlakuan E(dosis 10%) dengan nilai rata-rata 4,6 dikarenakan pemberian infusa kulit buah naga 10% mengandung zat betakaroten yang tinggi sehingga mempengaruhi pembentukan warna pada tubuh ikan koi kohaku. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Moalana *et al* (2017), semakin tinggi jumlah persentase yang diberikan pada pakan, maka semakin tinggi juga nilai peningkatan kecerahan warna pada ikan koi.

Pada perlakuan A (kontrol) tanpa pemberian infusa kulit buah naga merah tidak terjadi peningkatan warna pada benih ikan koi kohaku. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan pigmen didalam pakan. Maulid (2011) mengatakan ikan hias tidak dapat mensintesis karotenoid didalam tubuh sehingga harus dipicu dari luar tubuh ikan, yang berupa tambahan pakan. Utomo *et al.* (2006), juga mengatakan bahwa karotenoid tidak dapat disintesa langsung kedalam tubuh hewan sehingga harus ditambahkan di dalam pakan.

Peningkatan warna pada ikan yang efektif terdapat pada perlakuan E dengan dosis 10%, dengan nilai awal 3 menjadi 4,6 dengan warna merah yang tidak terlalu cerah menjadi warna merah cerah. Pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-14 tidak terjadi perubahan warna pada benih ikan koi kohaku. Perubahan warna terjadi pada hari ke-21 sampai pada hari ke-35. Perlakuan E (dosis 10%) mendapatkan peningkatan warna tertinggi, dari 3 menjadi 4,6, Sedangkan perlakuan D (dosis 7.5%), C (dosis 5%), lebih tinggi dibandingkan perlakuan B (dosis 2.5%). Hal ini terjadi karena diduga pada perlakuan B (dosis 2.5%) jumlah kandungan karotenoid sebesar 2.12 Mg/L terlalu kecil sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan karotenoid pada tubuh ikan koi kohaku. Hulu *et al.*, (2014) mengatakan bahwa terjadi perubahanwarna pada ikan tergantung jumlah komposisi pada bahan pakan. Hal ini juga dikatakan oleh Kalidupa *et al*(2018) dalam penelitiannya, bahwa jumlah dosis yang sedikit tidak dapat memenuhi kebutuhan karotenoid didalam tubuh ikan koi.

Berdasarkan hasil uji betakaroten yang telah dilakukan oleh *Socfindo Seed Production and Laboratory* (2020) kandungan betakaroten pada infusa kulit buah naga merah dengan dosis 2.5% sebesar 2.12 Mg/L, dosis 5% sebesar 3.99 Mg/L, dosis 7.5% sebesar 5.02 Mg/L, dan dosis 10% sebesar 5.48 Mg/L.

Perlakuan E dengan (dosis 10%) merupakan peningkatan warna merah yang paling tertinggi dan efektif pada benih ikan koi kohaku. Hal ini diduga karena karotenoid didalam pakan mampu diserap dengan baik oleh ikan koi kohaku. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Widinata *et al* (2016) bahwa jumlah dosis karotenoid yang diberikan didalam pakan besar, maka semakin besar pula nilai peningkatan kecerahan warna. Hal ini diperkuat oleh Kalidupa *et al* (2018), penambahan tepung kulit buah naga merah berpengaruh pada peningkatan warna benih ikan koi kohaku, hal ini dikarenakan kandungan karotenoid didalam pakan cukup baik sehingga dapat meningkatkan atau mempertahankan warna pada ikan koi kohaku.

Kelulushidupan Ikan Koi kohaku

Kelulushidupan merupakan perbandingan jumlah percobaan akhir individu yang hidup dengan jumlah percobaan awal individu (Qisthi, 2020). Lama penelitian yang dilakukan selama 35 hari, kelulushidupan ikan koi kohaku yang tertinggi terdapat pada perlakuan B (100%) dan perlakuan A (90%),kemudian diikuti pada nilai kelulushidupan yang sama yaitu sebesar 84% pada perlakuan C dan D, dan nilai terendah pada perlakuan E yaitu 76%. Tingkat kelulushidupan hidup ikan (SR) selama penelitian tergolong baik.

Tinggi rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada ikan karena dipengaruhi oleh lingkungan serta banyaknya sisa pakan yang tidak habis, sehingga betakaroten tersisa dan mengendap didalam wadah, ikan mengalami stress dan mengakibatkan kematian. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Fernando (2019), bahwa banyaknya jumlah pakan yang diberikan dan tidak dikonsumsi oleh ikan menyebabkan air menjadi keruh dan ikan mengalami stres. Hal ini diperkuat oleh Wanto (2018), tinggi rendahnya tingkat kelulushidupan pada ikan dapat terjadi diduga karena adanya kandungan

endapan betakaroten yang berlebih didalam wadah yang dapat menyebabkan kematian pada ikan koi kohaku.

Pertumbuhan Berat dan Panjang Mutlak Ikan Koi Kohaku

Pertumbuhan berat mutlak merupakan hasil dari setiap perlakuan yang dijumlahkan yaitu bobot akhir dikurangi bobot awal (Widinata *et al.*, 2016). Pertumbuhan panjang mutlak merupakan pengukuran panjang rata-rata ikan pada akhir penelitian dikurangi dengan rata-rata ikan pada awal penelitian (Yurisman & Heltonika, 2010).

Dari hasil yang diperoleh selama penelitian, pemberian infusa kulit buah naga tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan koi kohaku. Pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan D (dosis 7.5%), diikuti oleh perlakuan E (dosis 10%), C (dosis 5%), B (dosis 2.5%), dan terendah pada perlakuan A (kontrol). Hal ini diduga bahwa nutrisi yang diberikan pada pakan belum tepat dan tidak mampu dicerna oleh ikan sehingga mempengaruhi pertumbuhan ikan. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Wiadnya *et al.* (2000), lambatnya laju pertumbuhan diduga akibat faktor internal dan eksternal, faktor internal yaitu kemampuan ikan dalam mencerna dan memanfaatkan pakan untuk pertumbuhan, sedangkan faktor eksternal yaitu formulasi yang mengandung nutrisi belum tepat dan lengkap bagi ikan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Kalidupa *et al.*, (2018), bahwa penambahan tepung kulit buah naga merah tidak mempengaruhi pertumbuhan karena jumlah kandungan nutrisi pada setiap perlakuan berbeda-beda, dan tidak mencukupi kebutuhan tubuh ikan. Sehingga hasil pertumbuhannya pun berbeda, dan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan.

Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air selama penelitian, bahwa kualitas air selama masa pemeliharaan masih dalam batas normal. Suhu yang diperoleh selama pemeliharaan yaitu 25^oC-28^oC. Sedangkan pH yang dihasilkan yaitu 6,50-7,19. Kusriani *et al.*, (2012) mengatakan bahwa batas kisaran suhu normal untuk pemeliharaan ikan koi adalah 25-30 ^oC, sedangkan untuk pH 6,5-8,5.

Hasil pengukuran DO (oksigen terlarut) selama penelitian yaitu 5,1-6,6. Hal ini sesuai dengan pendapat oleh Bachtiar (2002) bahwa kadar optimum oksigen terlarut untuk pertumbuhan ikan koi adalah 5-7 ppm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

Penambahan infusa kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) kedalam pakan buatan dengan dosis berbeda berpengaruh terhadap kecerahan warna benih ikan koi kohaku (*Cyprinus rubrofasciatus*), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan berat mutlak ikan koi kohaku.

Saran:

Saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini yaitu :

1. Dosis yang disarankan dalam pemberian infusa kulit buah naga merah ke dalam pakan buatan untuk kecerahan warna ikan koi kohaku adalah 7.5 % dengan waktu 35 hari masa pemeliharaan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan kulit buah naga merah dalam bentuk ekstrak maupun penepungan.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, Y., T.R.S. Maesaroh, A. Yustiati, Iskandar, & I. Zidni. 2018. Kualitas Warna Benih Ikan Mas Koki (*Carrassius auratus*) Oranda Pada Berbagai Tingkat Pemberian Tepung *Spirulina platensis*. *Chimica et NaturaActa*. 6(2):49-55.

- Arief, M., D.K. Pertiwi, & Y. Cahyoko. (2011). Pengaruh Pemberian Pakan Buatan, Pakan Alami Dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan, Rasio Konservasi Pakan Dan Tingkat Kelulushidupan Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(1):61-65
- Bastian, D. 2018. *Ikan Koi Seharga Rp 27 Miliar, Termahal di Dunia!*. URL: <https://www.google.com/amp/s/www.kompasiana.com/a/mp.donibastian>. Diakses tanggal 18 Desember 2019.
- Dahlia. 2014. Pengaruh Pigmen Dalam Pakan Terhadap Konsentrasi Dan Distribusi Kromatofor Pada Jaringan Kulit Juvenil Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *jurnal galung tropik*. 3 (3):179-185
- Efendi, H. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dwi Sri Bogor.
- Efendi, H. 2004. *Telaah Kualitas Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kansius. Yogyakarta.
- Fernando, R. 2019. Pengaruh Penambahan tepung wortel (*Daucus carota*) Pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Cupang (*Betta splendens Regan*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- Kalidupa, N., A. Kurnia, dan I. Nur. 2018. Studi Pemanfaatan Tepung Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam Pakan Terhadap Pewarnaan Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio* L.). *Media Akuatika* 3(1):590-597
- Malide, S.M., A. Hendri, & Budiman. 2018. Penambahan Wortel dan Tubifex Sebagai Sumber Betakaroten Alami Dalam Pakan Buatan Terhadap Kualitas Warna Ikan Koi Kohaku. *Jurnal Akuakultura*. 2(2):63-71
- Maolana V., Sri. O. M, & Nurul. H. 2017. Pengaruh Penambahan Air Perasan Wortel (*Daucus carota* L) Dalam Pakan Terhadap Peningkatan Warna Pada Pembesaran Ikan Koi (*Cyprinus carpio koi*) Di Desa Gandusari Kecamatan Gandusari Kabupaten Blitar. *Jurnal TECHNO-FISH*. 1(2):78-85.
- Matusyukriyah, & M.A.H. Swasono. 2019. Pengaruh Fortifikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) Terhadap Kandungan Antioksidan Tape Singkong Kuning (*Manihot utilissima Pohl*). *Teknologi Pangan*. 11(1):52-65.
- Maulid, M.A. 2011. Penambahan Karotenoid Total dari Bakteri Fotosintetik Anoksigenik pada pakan untuk Perbaikan Penampilan Ikan Pelangi Meran (*Glossolepis insicus*) Jantan. *Skripsi*. Universitas Padjajaran.
- Oktaviani., Iskandar. W. Lili. 2015. Efektivitas Penambahan Ekstrak Buah Pepaya Pada Pakan Terhadap Peningkatan Kecerahan Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*). *Jurnal Perikanan Kelautan*. 6(2):125-129.
- Qisthi, F. 2017. Pengaruh Perbedaan Sistem Boster dan Sistem Bioflok Terhadap Kelayaan Kualitas Air Pada Kolam Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Di CV. Lele Higienis Surabaya Farm Centre. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang
- Sari N.P., L. Santoso, S. Hudaidah. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang Dalam Pakan Terhadap Pigmentasi Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) Jenis Kohaku. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(1):31-38.
- Utomo N.B.T., O. Carman, & N. Fitriyati. 2006. Pengaruh Penambahan *Spirulina platensis* Dengan Kadar Berbeda Pada Pakan Terhadap Tingkat Intensitas warna Merah Pada Ikan Koi Kohaku (*Cyprinus carpio* L.). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 5(1):1-4.
- Wahyu F. & A Chadijah. 2017. Penambahan Camkang Rajungan Pada Pakan Untuk Intensitas Warna Ikan Mas Koi Kohaku. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan kelautan*. 5(3):84-89
- Wanto, H. 2018. Pengaruh Penambahan Serutan Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Peningkatan Warna Kuning Pada Ikan Koi Kumpay (*Cyprinus carpio*). *Skripsi*. Universitas Asahan. Kisaran
- Wiadnya, D.G.R., H. Kartikaningsih. Y. Suryanti. Subagyo, & A.M. Hariati. 2000. Periode Pemberian Pakan Yang Mengandung Kitin Untuk Memacu Pertumbuhan Dan Produksi Ikan Gurami *Osphronemus gouramy* (LACEPEDE). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 6(2):62-67
- Yurisman., & B. Heltonika. 2010. Pengaruh Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*. 38(2):80-94.