



Efektivitas tepung bunga marigold (*Tagetes erecta*) terhadap peningkatan warna orange pada ikan badut (*Amphiprion percula*)

The effectiveness of marigold flower flour (Tagetes erecta) on increasing orange color in clownfish (Amphiprion percula)

Maria S.V. Wawo¹, Ade Y. H. Lukas², Priyo Santoso³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan UNDANA

²⁻³Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan UNDANA

Fakultas Kelautan dan Perikanan, Jl. Adisucipto, Penfui 85001

Kotak Pos 1212, Tlp (0380) 881589

*Chelsywawo@gmail.com

Abstract- Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan tepung bunga marigold (*Tagetes erecta*) terhadap peningkatan warna tubuh ikan badut (*Amphiprion percula*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung bunga marigold pada pakan berpengaruh terhadap peningkatan warna tubuh ikan badut (*Amphiprion percula*) dan penambahan tepung bunga marigold 2% merupakan perlakuan terbaik. Penambahan tepung bunga marigold tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan mutlak dan kelangsungan hidup ikan badut.

Kata Kunci : Bunga marigold (*Tagetes erecta*), ikan badut (*Amphiprion percula*), karotenoid, kualitas warna.

Abstract- The purpose of this study was to determine the effect of using marigold flower flour (*Tagetes erecta*) on increasing body color of clown fish (*Amphiprion percula*). The result of the research was that the addition of marigold flower meal to the feed had an effect on increasing the body color of the clown fish (*Amphiprion percula*) and the addition of 2% marigold flower meal was the best treatment. The addition of marigold flower flour did not affect the absolute growth and survival of clownfish.

Keywords : Carotenoid, clown fish (*Amphiprion percula*), color quality, marigold flower (*Tagetes erecta*).

PENDAHULUAN

Ikan badut adalah ikan dari keluarga *Pomacentridae* dengan genus *Amphiprion* (Michael, 2008). Ikan badut berwarna jingga terang dengan tiga garis putih pada tubuh dan terdapat corak warna yang khas berupa garis atau bagian dengan warna putih. Keindahan warna ini menjadi salah satu faktor tingginya daya tarik konsumen terhadap ikan badut (*A. percula*).

Ako, dkk., (2012) dan Uthayasiva (2014) menyatakan bahwa ikan hias yang dipelihara dalam akuarium, umumnya akan mengalami penurunan kualitas dibandingkan hasil tangkapan alam. Sembiring, dkk., (2013) menyatakan bahwa syarat kualitas warna ikan clown untuk ekspor adalah warna oranye pekat dengan pita hitam tebal, artinya kualitas warna oranye harus benar-benar diperhatikan. Pemberian pakan kaya karotenoid adalah cara yang efisien untuk memperbaiki proses



pigmentasi pada ikan badut (*A. percula*). Salah satu bahan yang mengandung karotenoid adalah bunga marigold (*Tagetes erecta*) yang banyak digunakan sebagai sumber karotenoid pada unggas (Britton dkk., 2001), akan tetapi masih jarang digunakan dalam pakan ikan, terutama di Indonesia (Sukarman dan Chumaidi, 2010).

Karotenoid pada bunga marigold sebesar 119,22 mg/g (Uly, dkk., 2017). Jenis karotenoid yang paling banyak dimiliki oleh bunga marigold adalah dari golongan xantofil yaitu pigmen lutein. Lutein merupakan sumber utama pigmentasi pada ikan yang selanjutnya dalam tubuh ikan akan dikonversi dalam bentuk *cantaxantin* dan *astaxantin* (Sukarman dan Chumaidi, 2010). Uly, dkk., (2017) menyatakan bahwa penggunaan 200 mg/kg tepung bunga marigold memberikan nilai kecerahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 200 mg/kg tepung alga *H. puvialis* pada ikan mas koki (*C. auratus*). Barlian, dkk., (2017) menyatakan bahwa penambahan 1.2% tepung bunga marigold memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecerahan warna ikan komet (*C. auratus*). Namun, persentase penggunaan tepung bunga marigold untuk budidaya ikan badut belum diketahui dengan pasti. Dengan demikian diperlukan penelitian untuk mengetahui Pengaruh Konsentrasi tepung Bunga Marigold (*Tagetes erecta*) Terhadap Peningkatan Warna Ikan Clown Fish (*Amphiprion percula*).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penambahan tepung bunga marigold pada pakan terhadap kualitas warna ikan badut dan untuk mengetahui jumlah dosis yang menghasilkan kecerahan warna tertinggi.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan tempat

Penelitian dilaksanakan selama 7 minggu bertempat di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan UNDANA.

Wadah Penelitian

Wadah penelitian yang digunakan adalah akuarium dengan ukuran 25cm x 25cm x 30cm sebanyak 10 buah. Masing masing akuarium diisi dengan air laut sebanyak 12 liter dan dilengkapi dengan aerasi.

Ikan Uji

Ikan yang digunakan adalah ikan badut berukuran 3-5 cm sebanyak 50 ekor dengan padat tebar 5 ekor/akuarium.

Pakan Uji

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan buatan berupa pellet dengan merek TAKARI dengan kandungan protein minimal 30%. Pakan pellet kemudian ditambahkan dengan bunga marigold sesuai dosis pada masing-masing perlakuan. Tepung bunga marigold yang digunakan adalah tepung yang diproses sendiri dimulai dari pemisahan kelopak bunga dari tangkai, pengeringan hingga penepungan.

Prosedur Penelitian

Tahap-tahap dalam persiapan penelitian yaitu :

1. Pembuatan pakan uji
Pembuatan pakan diawali dengan pemisahan kelopak bunga dari tangkai, pengeringan dan penepungan. Setelah tahap penepungan dilakukan pembuatan pakan uji dengan mencampurkan pakan komersil, progol dan tepung bunga marigold sesuai dosis setiap perlakuan.
2. Persiapan peralatan penelitian
Peralatan penelitian yang dipersiapkan meliputi akuarium dan peralatan aerasi yang kemudian disterilisasi dan selanjutnya dilakukan pengisian air dan pengaerasian selama 24 jam.
3. Aklimatisasi ikan uji dilakukan selama 3 hari pada wadah penampungan sementara



dengan tujuan agar ikan dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan dan jenis pakan yang diberikan.

4. Ikan uji dimasukkan ke setiap wadah pemeliharaan. Setiap wadah berisi lima ekor ikan.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan selama 7 minggu dengan pemberian pakan buatan yang ditambahkan tepung bunga marigold sesuai dengan dosis dari masing-masing perlakuan. Pemberian pakan 3 kali dalam sehari dengan metode *ad satiation*. pengukuran kualitas air dilakuakn pada awal dan akhir sebelum pergantian air. Pergantian air sebanyak 75% dari total air dalam akuarium .dan dilakukan sekali dalam tujuh hari.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari kontrol dan tiga perlakuan yang masing-masing diulang tiga kali. Sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Deskripsi perlakuan dapat dijelaskan sebagai berikut :

Kontrol : Pakan komersil

Perlakuan A: tepung bunga marigold 1,5 %

Perlakuan B: tepung bunga marigold 2 %

Perlakuan C: tepung bunga marigold 2,5 %

Variabel penelitian

Data yang dikumpulkan selama penelitian meliputi kualitas warna, pertumbuhan mutlak dan kelangsungan hidup ikan badut. Pengamatan terhadap kualitas warna dilakuan seminggu sekali. Sedangkan parameter penunjang seperti pertumbuhan dan kelangsungan hidup diukur pada awal dan akhir penelitian.

Kualitas Warna

Pengamatan kualitas warna dilakukan secara analisis pengujian organoleptic yaitu pengujian terhadap warna pada ikan badut (*A. percula*) dengan menggunakan penilaian score sheet (Sumber: SNI 01-2729.1-2006) dimana pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui

perubahan warna pada tubuh ikan badut dengan menggunakan indra sensori. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 5 orang panelis terhadap sampel ikan dari setiap perlakuan yang diamati. Sebelum melakukan penilaian, panelis melaukan standarisasi terhadap warna berdasarkan standar warna yang disediakan.

Tabel 1. Table Penilaian Dominan Warna Ikan Orange

1	2	3	4	5	6	7	8

Fisika Kimia Air

Pengukuran kualitas air meliputi suhu, salinitas, potensial hydrogen (pH) dan Disolved Oksigen (DO).

Hipotesis Penelitian

H₀: Diduga penggunaan tepung bunga marigold memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kecerahan warna ikan badut (*A. percula*) pada selang kepercayaan 95%

H₁: Diduga penggunaan tepung bunga marigold memberikan pengaruh nyata terhadap kecerahan warna ikan badut (*A. percula*) pada selang kepercayaan 95%

Analisis Statistik

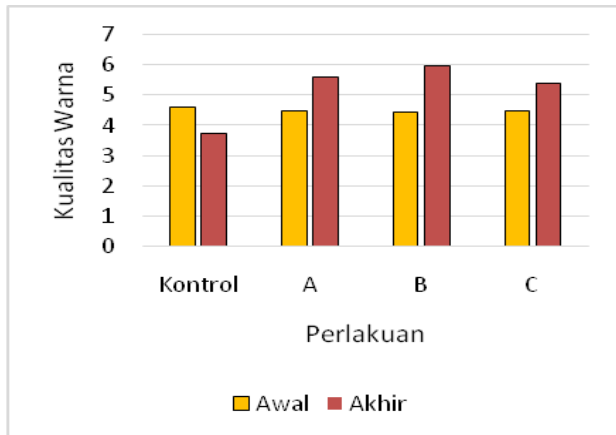
Perhitungan hasil penelitian diuji menggunakan analisis ragam atau ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan tingkat kepercayaan 95%. Apabila berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perlakuan yang paling efektif dari beberapa perlakuan tersebut. Apabila F hit > F table (5%) maka tolak (H₀) dan sebaliknya. Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antar taraf perlakuan yang dicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Warna



Rata-rata kualitas warna orange awal dan akhir penelitian pada setiap perlakuan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata Kualitas Warna Orange

Berdasarkan hasil sidik ragam (Anova), penambahan tepung bunga marigold (*T. erecta*) memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kualitas warna orange pada ikan badut (*A. percula*). Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C, sedangkan antara perlakuan B dan C tidak memperlihatkan hasil yang berbeda (*lampiran 1*). Nilai rata-rata peningkatan kualitas warna tertinggi selama penelitian terdapat pada perlakuan B dengan nilai kecerahan sebesar 5,10, diikuti perlakuan C dengan nilai kecerahan 5,09, perlakuan A dengan nilai kecerahan 4,94 dan kontrol 4,29.

Penambahan karotenoid yang terkandung dalam tepung bunga marigold diduga dapat meningkatkan kecerahan warna pada ikan badut (*A. percula*). Hal ini diperkuat oleh Sasson (1991) bahwa karotenoid pada bunga marigold dapat meningkatkan intensitas warna pada ikan. Kecerahan warna pada ikan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kualitas pakan, kalitas air dan faktor internal ikan tersebut. Meyer dan Latscha (1997) menyatakan bahwa warna pada ikan dan krustase dipengaruhi oleh pigmen, pakan, faktor internal hewan tersebut

serta lingkungan dan penyakit.

Setiap perlakuan memperlihatkan adanya peningkatan warna pada ikan badut. Penambahan 2% tepung bunga Marigold memberikan perubahan warna paling tinggi, hal ini diduga karena ikan badut dapat menyerap dan mengakumulasi optimal sejumlah karoten yang diberikan dan kinerja hormone tidak terganggu sehingga dapat mengatur sel pigmen dalam perubahan warna. Barlian, *dkk.*, (2017) menyatakan bahwa penambahan tepung bunga marigold sebesar 0,9% pada formulasi pakan dapat memberikan peningkatan kecerahan warna ikan komet (*Carassius auratus*). Daya serap ikan badut pada perlakuan C kurang optimal karena pemberian karotenoid melebihi batas kemampuan ikan badut dalam menyerap dan mengakumulasi sumber karotenoid yang diterima sehingga mempengaruhi kerja hormon. Sukarman, *dkk.*, (2010) menyatakan bahwa perubahan warna pada ikan dipengaruhi oleh kandungan serta kemampuan atau daya serap terhadap sumber pigmen yang diberikan.

Minggu pertama hingga minggu ketiga pada setiap perlakuan tidak terlihat perubahan warna yang signifikan. Perubahan warna mulai tampak pada minggu ke 4 pada setiap perlakuan. Lesmana (2004) menyatakan bahwa pada ikan hias perubahan warna akan terlihat setelah dua minggu pemberian sumber karotenoid. Selama pemeliharaan perlakuan A, B dan C menunjukkan warna ikan menjadi lebih cerah (orange) namun pada perlakuan C warna sisik (orange) ikan terlihat memudar pada minggu ke tujuh. Hal ini diduga karena kinerja hormone terganggu akibat pemberian karotenoid dengan dosis 2,5% telah melebihi batas kemampuan ikan badut dalam menyerap dan mengakumulasi sumber karotenoid yang diterima. Ini diperkuat oleh Satyani, *dkk.*, (1992) dalam Panjaitan *dkk.*, (2015) bahwa karoten yang ditambahkan ke dalam pakan memiliki batas maksimal artinya jika penambahan karoten dalam pakan berlebih maka pada titik tertentu tidak akan memberikan



perubahan warna yang lebih baik bahkan mungkin menyebabkan terjadinya penurunan kualitas warna ikan.

Warna hitam dan putih di setiap perlakuan menunjukkan perubahan menjadi lebih terang. Namun, pada kontrol terjadi penurunan kecerahan warna putih. Perubahan warna terjadi karena adanya faktor internal yang berasal dari dalam tubuh seperti umur, jenis kelamin, ukuran, genetic dan kemampuan ikan dalam menyerap kandungan nutrisi dalam makanan dan faktor eksternal yang berasal dari luar tubuh seperti kualitas air, cahaya, makanan yang mengandung gizi dan pigmen warna. Sari, *dkk.*, (2012) menyatakan bahwa perubahan warna pada ikan disebabkan karena adanya stress, faktor internal dan eksternal, kandungan pigmen dalam pakan dan kualitas air.

KUALITAS AIR

Berdasarkan hasil pengukuran selama 49 hari pemeliharaan ikan badut diperoleh nilai variable kualitas air meliputi suhu, pH, salinitas dan DO. Nilai variabel suhu selama pemeliharaan berkisar antara 24-29⁰. Kisaran tersebut masih berada pada kisaran optimal untuk ikan badut dapat hidup dan bertumbuh dengan baik. Nilai variabel salinitas selama pemeliharaan melebihi kisaran optimal dengan nilai 34-37 ppt, diduga karena penumpukan sisa-sisa pakan dan feses didasar akuarium sebagai wadah pemeliharaan. (Ngangi, 2003) menyatakan bahwa ikan-ikan yang mendiami terumbu karang umumnya dapat bertumbuh pada kisaran suhu 24-32⁰ C dan salinitas 30-35 ppt. pH selama pemeliharaan berkisar antara 8,1-8,3. Nilai ini sesuai dengan Zulfikar (2018) bahwa ikan badut dapat tumbuh dan hidup pada kisaran pH 7,8. Oksigen terlarut (DO) selama pemeliharaan berkisar antara 5,2-5,9. Hal ini sesuai dengan Wardoyo (1975) dalam sandi (2006) bahwa ikan dapat hidup dengan baik pada perairan dengan kandungan oksigen terlarut ≥ 5 .

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan tepung bunga marigold memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kualitas warna ikan badut.
2. Dosis yang menghasilkan warna orange tercerah pada ikan badut adalah 2%

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas peneliti ingin memberikan saran bahwa perlu dilakukan penelitian lanjutan yang serupa dengan memanfaatkan tepung, ekstrak atau sari bunga marigold sebagai bahan pakan untuk meningkatkan kecerahan warna terhadap ikan hias jenis lainnya. Sehingga dapat memberikan informasi yang lengkap tentang manfaat bunga marigold dalam bidang akuakultur.

DAFTAR PUSTAKA

- Ako H, Tamaru CS, Yamamoto M. 2012. Achieving natural coloration in fish under culture. *UNJR Tech Report*. 28 : 1-4.
- Barlian SP. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Bunga Marigold (*Tagetes Sp.*) Sebagai Sumber Karotenoid Untuk Meningkatkan Warna, Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius Auratus Auratus*). *Skripsi*. Universitas Lampung-Bandar Lampung.
- Britton, Carol Jill Doake (2001). *Object-Oriented Systems Development*. McGraw-Hill. hlm. 28–29, 269.
- Effendi H. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 hlm.
- Michael SW. 2008. *Damselfish and anemone fish*. Microcosm and T. F. H. Publication. New Jersey, United states: 173 hal.
- Meyers SP, Latscha T. 1997. Carotenoids. In D'Abramo, L.R.D., D.E. Concklin and D.M. Akiyama (Editors). *Crustacean Nutrition. Advances in World Aquaculture*, 6: 164-186.



Sari NP, Limin S, Siti H. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang Pakan Terhadap Pigmentasi Ikan Koi (*Cyprinus Carpkohakudietary Shrimp Head Meal Enhancespigmentation Of Koi (Cyprinus Carpio)*). E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. Volume I No 1 Oktober 2012. Issn: 2302-3600. 31 - 38 hlm.

Uly M, Pinandoyo, Hastuti S. (2017). Pengaruh Karotenoid dari Tepung Alga *Haemoto pluvialis* dan Marigold Berbasis Isokarotenoid pada Pakan Buatan Terhadap Kecerahan Warna Oranye, Evisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Jurnal of Aquaculture Management and Thecnologi. Volume 6 No 3, hal 169-178.

Sembiring SBM, Setiawati KM, Hutapea JH, Subamia W. (2013). Peawarisan pola warna ikan clown biak *Amphiprion percula*. Jurnal ilmu dan teknologi kelautan tropis, 5(2), 343-351.

Sukarman, Chumaidi. 2010. Bunga Tahi Kotok (*Tagetes sp*) Sebagai Sumber Karotenoid Pada Ikan Hias. Jurnal Balai Riset Budidaya Ikan Hias. 803-807.