

Efektivitas Pemberian Astaxanthin pada Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Molly (*Poecilia sphenops*)

Rafiansyah^{1,*}, T.M Haja Almuqaramah², T. Faizul Anhar³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia

²Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia

³Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, Indonesia

(*Corresponding author's e-mail: rafiansyahpl@gmail.com)

Received: 19 Agustus 2025, Revised: 10 Oktober 2025, Accepted: 18 November 2025, Published: 30 Juli 2026

Abstract

The reduction in color intensity in molly fish (*Poecilia sphenops*) is a common problem in ornamental fish farming, typically caused by a decrease in the amount of pigments in the fish's body. Carotenoids, particularly astaxanthin, are known to play a role in enhancing the brightness of fish body color. *Haematococcus pluvialis* is one of the most commonly used sources of astaxanthin for this purpose, with the ability to accumulate astaxanthin up to 5% of its dry weight, making it a potential natural nutrient source in fish feed. This study aims to investigate the effect of adding astaxanthin extract to feed on the color intensity of molly fish and to determine the optimal dose for improving color quality in molly fish. The method used was a non-parametric Complete Randomized Design (CRD) with four treatments and three replicates: A (0 ml astaxanthin), B (5 ml astaxanthin), C (7.5 ml astaxanthin), and D (10 ml astaxanthin). The molly fish used had an initial average TCF score of 19 with a stocking density of 4 fish per jar. The parameter observed was the increase in fish color brightness. The results showed an increase in color intensity in the molly fish, with treatment C (7.5 ml astaxanthin) yielding the highest increase, averaging 21 points on the TCF score. Based on these findings, it can be concluded that adding astaxanthin extract to the feed can enhance the color intensity of molly fish, with a dose of 7.5 ml per 250 grams.

Keywords: Astaxanthin, color intensity, feed supplementation, ornamental fish, *Poecilia sphenops*.

Abstrak

Penurunan intensitas warna pada ikan molly (*Poecilia sphenops*) merupakan permasalahan umum dalam budidaya ikan hias, yang umumnya disebabkan oleh berkurangnya jumlah pigmen pada tubuh ikan. Karotenoid, khususnya astaxanthin, telah diketahui berperan dalam meningkatkan kecerahan warna tubuh ikan. *Haematococcus pluvialis* merupakan salah satu sumber astaxanthin yang sering digunakan untuk tujuan tersebut, dengan kemampuan mengakumulasi astaxanthin hingga 5% dari bobot keringnya, sehingga berpotensi menjadi sumber nutrisi alami dalam pakan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan ekstrak astaxanthin pada pakan terhadap intensitas warna ikan molly serta menentukan dosis optimal untuk meningkatkan kualitas warna pada ikan molly. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) parametrik dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, yaitu A (0 ml astaxanthin), B (5 ml astaxanthin), C (7,5 ml astaxanthin), dan D (10 ml astaxanthin). Ikan molly yang digunakan memiliki skor TCF awal rata-rata 19 dengan kepadatan tebar 4 ekor per toples. Parameter yang diamati adalah peningkatan kecerahan warna ikan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan intensitas warna pada ikan molly, dengan perlakuan C (7,5 ml astaxanthin) menghasilkan peningkatan tertinggi, yaitu rata-rata 21 poin pada skor TCF. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak astaxanthin pada pakan mampu meningkatkan intensitas warna ikan molly, dan dosis 7,5 ml per 250 gram pakan merupakan dosis optimal untuk memperoleh peningkatan warna yang signifikan.

Kata kunci: Astaxanthin, intensitas warna, ikan hias, *Poecilia sphenops*, suplementasi pakan

Pendahuluan

Perkembangan sektor ikan hias di Indonesia menunjukkan kemajuan yang pesat, khususnya

pada komoditas ikan hias air tawar. Kondisi tersebut membuka peluang yang luas bagi pembudidaya untuk meningkatkan volume produksi. Salah satu jenis ikan hias yang populer dan banyak diminati oleh penggemar ikan hias di

Indonesia adalah ikan molly (*Poecilia sphenops*). Jenis ikan ini termasuk dalam daftar sepuluh ikan hias impor di Amerika Serikat dan menjadi komoditas unggulan di India. (Diniarti & Lestari, 2023).

Ikan dari jenis *Poecilia* umumnya ditemukan di perairan tawar dangkal serta dikenal mudah untuk dibudidayakan, dikembangkan, dan dipelihara (Pamulu *et al.*, 2017). Keunggulan ikan hias terdapat pada kecerahan warna pada tubuhnya (Rohmawati, 2010). Ikan molly kerap mengalami penurunan intensitas warna seiring berjalannya waktu. Pudarnya warna ikan tersebut disebabkan oleh berkurangnya jumlah pigmen yang terdapat pada tubuh ikan, yang merupakan permasalahan umum di kalangan pembudidaya ikan hias (Mukti *et al.*, 2022).

Perubahan sel pigmen warna disebabkan oleh stres karena lingkungan, kurang sinar matahari, penyakit atau kekurangan pakan terutama komponen warna pada pakan. Kualitas dan jumlah pigmen dalam pakan ikan hias sangat memengaruhi warnanya. Salah satu alasan penambahan pigmen karotenoid ke dalam pakan ikan hias adalah untuk memastikan pigmen tetap optimal dalam mempertahankan serta meningkatkan kecerahan warna ikan hias (Chapman & Miles, 2018). Salah satu pendekatan untuk menjaga kesehatan dan kualitas warna ikan hias adalah dengan memberikan pakan secara tepat (Oktaviani *et al.*, 2015), salah satunya dengan memberikan pigmen tambahan pada pakan agar kebutuhan pigmen tercukupi. Penelitian-penelitian terkait pemberian pigmen tersebut telah banyak dilakukan seperti penambahan antosianin pada pakan ikan guppy (Thaib *et al.*, 2025) dan ikan cupang (Khaira, Anhar, & Handayani, 2025), karotenoid pada ikan platy pedang (Muhazzir *et al.*, 2024), beta karoten pada ikan molly (Muhazzir *et al.*, 2025).

Menurut Ambati *et al.* (2014), astaxanthin memiliki kandungan senyawa karotenoid sepuluh kali lebih tinggi dibandingkan senyawa lain yang berperan dalam perubahan warna pada ikan. Oleh karena itu, penambahan pigmen astaxanthin pada pakan dapat memenuhi kebutuhan karotenoid sehingga mampu meningkatkan kestabilan warna pada ikan. Salah satu penghasil astaxanthin tertinggi ialah *Haematococcus pluvialis*, oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh astaxanthin terhadap intensitas warna

ikan molly serta menentukan dosis yang paling optimal dalam meningkatkan kecerahan warna Ikan Molly.

Metode penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Toca Color Finder (TCF) untuk pengamatan intensitas warna, toples pemeliharaan berkapasitas 16 L, botol sprayer, aerator, serok, wadah pakan, timbangan digital, serta kamera untuk dokumentasi. Bahan yang digunakan terdiri atas ikan molly (*Poecilia sphenops*), astaxanthin komersial, pakan komersial, akuades, serta bahan pendukung pemeliharaan ikan. Pemeliharaan ikan dilakukan selama 60 hari.

Persiapan pakan yang diperkaya astaxanthin

Pakan perlakuan disiapkan dengan melarutkan astaxanthin komersial ke dalam 250 mL akuades, kemudian diaplikasikan pada 250 g pakan menggunakan botol sprayer hingga seluruh permukaan pakan terlapisi secara merata. Pada perlakuan pertama, astaxanthin diberikan sebanyak 5 mL per 250 g pakan, sedangkan perlakuan berikutnya menggunakan dosis 7,5 mL dan 10 mL per 250 g pakan dengan prosedur aplikasi yang sama. Setelah proses penyemprotan, pakan diangin-anginkan hingga kering pada suhu ruang, kemudian disimpan dalam wadah tertutup dan digunakan sebagai pakan perlakuan selama penelitian. Adapun perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

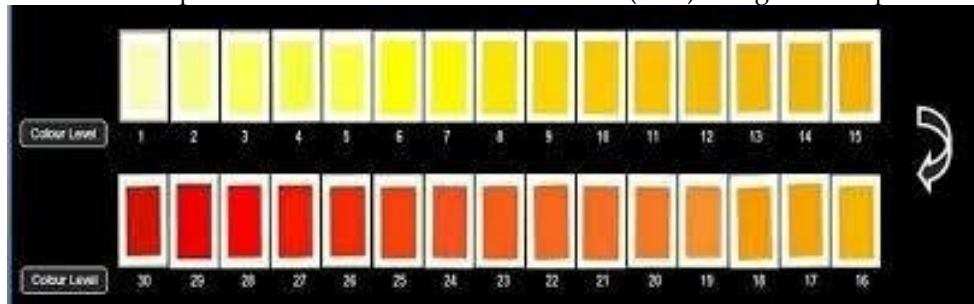
Perlakuan	Kode
(tidak adanya penambahan astaxanthin)	A
5 ml astaxanthin/250 gr pakan	B
7,5 ml astaxanthin/250 gr pakan	C
10 ml astaxanthin /250 gr pakan	D

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan 48 ekor ikan molly (*Poecilia sphenops*) yang didistribusikan secara acak ke dalam 12 unit percobaan, sehingga setiap unit terdiri atas empat ekor ikan. Masa pemeliharaan berlangsung selama 60 hari. Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada hari ke-0 (sebelum perlakuan), hari ke-30,

dan hari ke-60. Pada setiap periode pengamatan dilakukan evaluasi terhadap intensitas kecerahan

warna tubuh ikan menggunakan Toca Color Finder (TCF) sebagai acuan penilaian.

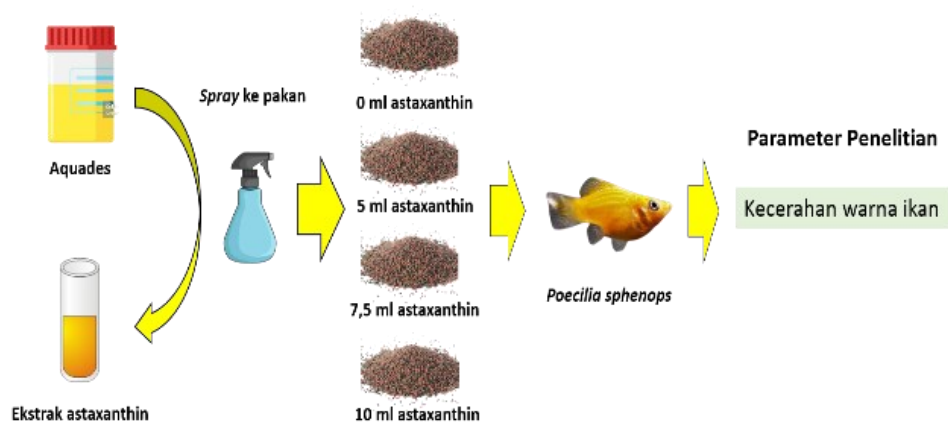


Gambar 1. Toca Color Finder

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga ulangan, sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Pengacakan dilakukan untuk meminimalkan pengaruh faktor luar terhadap hasil penelitian. Data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis menggunakan metode statistik yang disesuaikan dengan karakteristik data.

Analisis statistik

Analisis data dilakukan menggunakan metode statistik yang disesuaikan dengan karakteristik data yang diperoleh. Data intensitas warna dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA*, dan apabila terdeteksi perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji Bonferroni untuk menentukan perbedaan antar kelompok perlakuan. Ilustrasi tahapan pelaksanaan penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Hasil dan pembahasan

Kecerahan warna

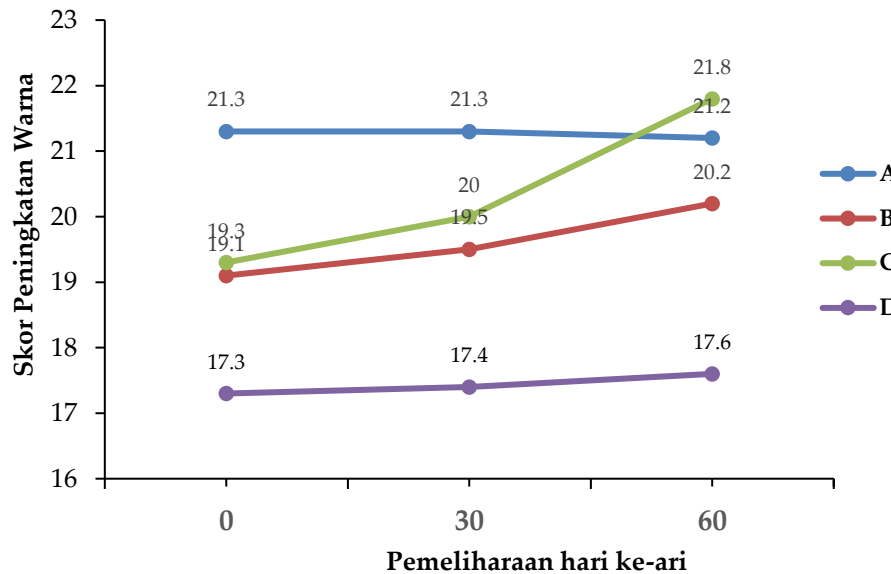
Berdasarkan hasil penelitian selama 60 hari, diketahui bahwa pemberian astaxanthin berpengaruh terhadap peningkatan kecerahan warna ikan molly. Setiap perlakuan memberikan tingkat peningkatan yang berbeda, mengindikasikan adanya variasi respons biologis terhadap penambahan astaxanthin dalam pakan. Data hasil pengukuran kecerahan warna selama

penelitian disajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui bahwa laju peningkatan kecerahan warna tertinggi pada ikan molly diperoleh pada perlakuan C, yaitu dengan penambahan astaxanthin sebanyak 7,5 ml per 250 gram pakan. Perlakuan ini menghasilkan peningkatan warna sebesar 2 poin, yang menunjukkan efektivitas astaxanthin dalam merangsang pembentukan pigmen warna pada tubuh ikan. Hasil ini sejalan dengan pernyataan Efianda *et al.* (2021), sebagian besar hewan air tidak memiliki kemampuan untuk

mensintesis karotenoid yang berfungsi menghasilkan warna pada tubuhnya. Oleh karena itu, pemberian suplemen eksternal diperlukan

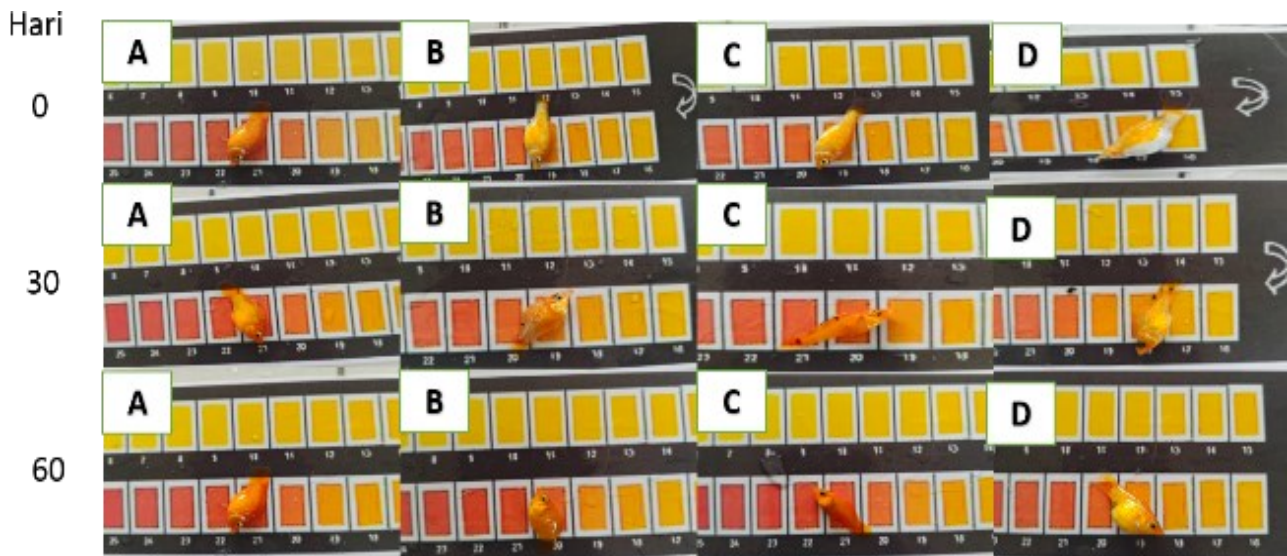
untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas warnanya.



Gambar 3. Grafik peningkatan intensitas warna

Hasil ini dapat memperkuat bukti bahwa astaxanthin melalui media pakan berperan signifikan dalam meningkatkan kualitas warna ikan hias. Menurut Purwanto *et al.* (2025), peningkatan intensitas warna pada ikan hias dapat dicapai melalui

penambahan suplemen dalam pakan, di mana karotenoid merupakan salah satu komponen utama yang berfungsi sebagai prekursor dalam sintesis pigmen tubuh ikan. Untuk peningkatan warna ikan molly dapat di lihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Peningkatan ikan molly selama 60 hari

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *One Way ANOVA*, diperoleh nilai $P < 0,05$ pada parameter warna, yang menandakan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan (0 ml astaxanthin, 5 ml astaxanthin, 7,5

astaxanthin, dan 10 ml astaxanthin) terhadap peningkatan warna ikan molly yang diberi pakan mengandung astaxanthin dibandingkan dengan ikan molly yang menerima pakan tanpa astaxanthin selama periode penelitian. Untuk menentukan kelompok perlakuan yang

menunjukkan perbedaan nyata, dilakukan analisis lanjutan dengan menggunakan uji *Bonferroni*.

Tabel 3. Rata-rata peningkatan skor TCF

Hari	Nilai rerata uji peningkatan skor TCF $\pm$ st. dev			
	A	B	C	D
0	21,33 $\pm$ 0,567	19,16 $\pm$ 0,675	19,33 $\pm$ 0,805	17,3 $\pm$ 1,388
60	21,25 $\pm$ 0,412	20,25 $\pm$ 0,627	21,8 $\pm$ 0,544	17,6 $\pm$ 0,805
Selisih	-0,08	+1,09	+2,47	+0,30

Berdasarkan hasil pengamatan selama 60 hari pemeliharaan, pemberian astaxanthin pada pakan memberikan respons yang berbeda terhadap peningkatan intensitas warna ikan molly (*Poecilia sphenops*). Perlakuan C dengan penambahan astaxanthin sebanyak 7,5 mL/250 g pakan menunjukkan peningkatan intensitas warna tertinggi, yaitu sebesar 2,47 poin (dari 19,33 menjadi 21,80), diikuti oleh perlakuan B sebesar 1,09 poin (dari 19,16 menjadi 20,25) dan perlakuan D sebesar 0,30 poin (dari 17,30 menjadi 17,60). Sementara itu, perlakuan kontrol (A) tanpa penambahan astaxanthin mengalami sedikit penurunan intensitas warna sebesar 0,08 poin (dari 21,33 menjadi 21,25).

Hasil ini menunjukkan bahwa suplementasi astaxanthin melalui pakan mampu meningkatkan pigmentasi warna ikan molly, namun efektivitasnya dipengaruhi oleh dosis yang diberikan. Dosis 7,5 mL/250 g pakan diduga merupakan konsentrasi optimum yang mampu memenuhi kebutuhan karotenoid ikan sehingga proses deposisi pigmen pada kromatofor berlangsung lebih efisien. Sebaliknya, peningkatan dosis hingga 10 mL/250 g pakan tidak menghasilkan peningkatan warna yang lebih tinggi, yang mengindikasikan bahwa pemanfaatan astaxanthin oleh tubuh ikan memiliki batas optimum. Astaxanthin yang tidak termanfaatkan secara optimal pada dosis yang lebih tinggi diduga tidak seluruhnya diserap dan disimpan dalam

jaringan pigmen ikan. astaxanthin merupakan salah satu karotenoid yang memiliki aktivitas pigmentasi tinggi dan berperan penting dalam pembentukan warna pada ikan hias melalui akumulasi pigmen pada sel kromatofor. Oleh karena itu, pemberian astaxanthin pada dosis yang tepat menjadi faktor penting dalam menghasilkan kualitas warna yang optimal pada ikan molly.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama 60 hari mengenai penambahan astaxanthin pada pakan untuk meningkatkan warna ikan molly (*Poecilia sphenops*), dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan astaxanthin ke dalam pakan berpengaruh dalam meningkatkan intensitas warna tubuh ikan molly (*Poecilia sphenops*), yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai kecerahan warna pada masing-masing perlakuan pengamatan.
2. Perlakuan terbaik diperoleh pada penambahan astaxanthin sebanyak 7,5 mL per 250 g pakan (perlakuan C), yang mampu meningkatkan intensitas warna ikan molly hingga 2,47 poin berdasarkan metode pengukuran Toca Color Finder (TCF), sehingga perlakuan ini dinilai paling efektif dalam meningkatkan kecerahan warna ikan molly.

References

- Ambati RR, Phang SM, RAVI S, Aswathanarayana RG. 2014. Astaxanthin: sources, extraction, stability, biological activities and its commercial applications-a review. *Marine Drugs* 12 (1): 128-152.
- Chapman, F. A., & Miles, R. D. 2018. How Ornamental Fishes Get Their Color 1 The chromatophores and the color pigments in fishes. *Program Ilmu Perikanan Dan Perairan (FFGS) University of Florida, Florida, Amerika Serikat*, 6.
- Diniarti, N., Junaidi, M., Cokrowati, N., & Mulyani, L. 2022. Penyuluhan budidaya ikan molly pada remaja saat pandemi sebagai alternatif pengisi waktu yang produktif. *Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment*, 2(1), 20-24. <https://doi.org/10.29303/jppi.v2i1.640>

- Efianda, T. R., Sabirin, S., Islama, D., & Mulyani, R. 2021. Pengaruh pemberian tepung kulit udang pada pakan komersil terhadap tingkat kecerahan warna ikan komet (*Carrasius auratus*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 15(2), 133–143. [https://doi.org/10.31851/jipbp.v15i2.5195kabupaten Blitar. 1\(2\), 78–85](https://doi.org/10.31851/jipbp.v15i2.5195kabupaten Blitar. 1(2), 78–85).
- Khaira, A., Anhar, T. F., & Handayani, L. (2025). Efektivitas suplementasi antosianin bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam pakan terhadap peningkatan intensitas warna dan jumlah sel kromatofor pada ikan cupang (*Betta* sp.). *Tilapia*, 6(2), 1–8.
- Mukti, R. C., Artika, A. D., Napitupulu, E. B., Saputra, M. I., Anila, Y., Maslamia, A., Juniarti, H., & Dianda, A. (2022). Perbedaan sumber pakan pada kecerahan ikan mas koki (*Carrasius auratus*). *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 6051, 809–815.
- Muhazzir, S., Thaib, A., Sabil, S. R., Mutakin, A., & Handayani, L. (2025). Peningkatan kecerahan warna ikan molly (*Poecilia sphenops*) melalui penambahan β -karoten dari ekstrak kulit buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) pada pakan. *Tilapia*, 6(2), 18–26.
- Muhazzir, S., Thaib, A., Sabil, S. R., Sriwanti, R., & Handayani, L. (2024). Suplementasi pigmen karotenoid dan antosianin melalui coating pakan terhadap intensitas warna dan kinerja pertumbuhan ikan platy pedang (*Xiphophorus helleri*). *Media Akuakultur*, 19(2), 81. <https://doi.org/10.15578/ma.19.2.2024.81-90>
- Oktaviani, O., Iskandar, I., & Lili, W. (2015). Efektivitas penambahan ekstrak buah pepaya pada pakan terhadap peningkatan kecerahan ikan badut (*Amphiprion ocellaris*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Unpad*, 6(2), 125210.
- Pamulu, T. W. P., Koniyo, Y., & Mulis. (2017). Pengaruh pemberian pakan cacing sutera (*Tubifex* sp.) dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan black molly (*Poecilia sphenops*). *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 4.
- Purwanto, T. E., Subandiyono, S., Chilmawati, D., & Hastuti, S. (2025). Pengaruh tepung spirulina (*Arthrospira plantensis*) dalam pakan terhadap kecerahan warna koi (*Cyprinus carpio*). 9, 27–37.
- Rohmawaty, O.2010. Analisis Kelayakan pengembangan usaha ikan hias air tawar pada Arifin Fish Farm, Desa Ciluar, Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor. Institut Pertanian Bogor ;Bogor. 107 Halaman.
- Thaib, A., Maulidya, R., Maulida, F., & Handayani, L. (2025). Pengaruh pemberian warna cahaya berbeda pada perbaikan kualitas warna dan pemijahan ikan guppy (*Poecilia reticulata*). *Media Akuakultur*, 20(1), 25–34. <https://doi.org/10.15578/ma.20.1.2025.25-34>