



## PERBANDINGAN *TUBIFEX* SP DAN *CHIRONOMUS* SP DALAM PAKAN TERHADAP PENINGKATAN WARNA IKAN KOMET (*Carassius auratus*)

### COMPARISON OF *TUBIFEX* SP AND *CHIRONOMUS* SP ON INCREASING THE COLOR OF COMET FISH (*Carassius auratus*)

Victoria Natalis<sup>1</sup>, Ade Y. H. Lukas<sup>2\*</sup>, Asriati Djonu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kota Kupang, Kodepos 85228.

\*Email Korespondensi: [ade.yulita@staf.undana.ac.id](mailto:ade.yulita@staf.undana.ac.id)

**ABSTRAK.** Penelitian berlangsung selama 30 hari di Laboratorium Kering Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan. Desain penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu perbandingan *tubifex: chironomus* yang terdiri dari Perlakuan A (1:0), perlakuan B (1:1), dan perlakuan C (0:1). Parameter yang diukur adalah kecerahan warna, berat mutlak dan panjang mutlak ikan komet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung cacing sutera (*Tubifex* sp) dan cacing darah (*Chironomus* sp) dalam formulasi pakan ikan komet (*C. auratus*) berpengaruh nyata pada warna ikan komet (*C. auratus*). Kualitas warna terbaik dan pertumbuhan mutlak tertinggi pada ikan komet ditunjukkan oleh perbandingan 50% tubifex dan 50% Chironomus (perlakuan B= 1:1).

**Kata Kunci:** *Chironomus* sp, *C. auratus*, *Tubifex* sp.

**ABSTRACT.** A 30-day nutritional experiment was conducted at the Aquaculture Research Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with three experimental diets: (A) exclusive *Tubifex* sp. meal, (B) equal combination of *Tubifex* sp. and *Chironomus* sp. meals (1:1 ratio), and (C) exclusive *Chironomus* sp. meal, each replicated three times. Key performance indicators including skin pigmentation intensity, body weight gain, and linear growth were measured in goldfish (*Carassius auratus*). Statistical analysis revealed significant dietary effects ( $p < 0.05$ ) on all measured parameters. The blended diet (Treatment B) demonstrated superior efficacy, producing both the most vibrant coloration and maximal growth metrics among test groups. These findings suggest that balanced inclusion of both worm meals synergistically enhances ornamental quality and growth performance in this commercially valuable fish species.

**Keywords:** *Chironomus* sp, *C. auratus*, *Tubifex* sp.

## PENDAHULUAN

Ikan mas komet (*Carassius auratus*) adalah ikan hias air tawar yang banyak digemari masyarakat luas, khususnya di kalangan penggemar ikan hias. Warna, bentuk dan tampilan tubuh, serta pergerakan ikan ini terlihat indah. Ikan ini sangat jinak dan bila hidup di tempat yang

sama ia dapat dengan mudah hidup bersama ikan lain karena mudah beradaptasi. Ikan komet memiliki keunggulan dan salah satunya adalah warnanya yang berbeda-beda seperti merah, putih, dan kuning serta kombinasi ketiga warna tersebut sehingga menjadikan ikan komet sebagai ikan hias



yang berpotensi ekonomis tinggi (Saputro, 2022).

Tubifex mengandung kadar protein tinggi mencapai 57%, lemak 13,3%, serat 2,04%, abu 3,6% dan kadar air sekitar 7,7%, serta 13 jenis asam amino, dimana 7 diantaranya adalah amino esensial. Sedangkan *Chironomus* sp berkadar protein 56,60%, lemak 2,80%. (Fabrianti *et al.*, 2020; Priyambodo & Wahyuningsih, 2003). Selain itu *Tubifex* sp dan *Chironomus* sp juga memiliki pigmen jenis karotenoid yang dapat mempengaruhi tingkat terangnya warna terang (Sulmartiwi *et al.*, 2003).

Bachtiar (2006) mengemukakan bahwa *Tubifex* sp dan *Chironomus* sp jenis pigmen karoten yang dikandungnya adalah astaxanthin. Astaxanthin adalah jenis bahan aktif karoten 10 kali lebih tinggi dibandingkan bahan aktif lainnya dalam mengubah warna ikan (Munifah dan Thamrin. 2008).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Bulan Juni-Juli 2024 di Lab Lapangan Perikanan Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Undana.

### Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan, akuarium, timbangan digital, pH meter, thermometer, *Tubifex* sp, *Chironomus* sp, ikan komet.

### Rancangan penelitian

Rancangan penelitian menggunakan 3 perlakuan dan 3 ulangan dimana perlakuan A: *Tubifex* sp 100% + *Chironomus* sp 0% (1:0), Perlakuan B: *Tubifex* sp 50%+ *Chironomus* sp 50% (1:1), Perlakuan C *Tubifex* sp 0% + *Chironomus* sp 100% (0:1).

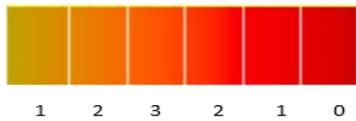
### Prosedur Penelitian

Proses persiapan dimulai dari menyiapkan alat dan bahan yang akan diperlukan, yang sudah dicuci dan terpasang penyediaan oksigen. Wadah penelitian berukuran 30 x 30 x 20 cm, lalu diberi aerasi yang memadai. benih yang digunakan berukuran 5-7cm dengan padat tebar setiap wadah perlakuan sebanyak 5 ekor dengan pemberian pakan sesuai perlakuan. pengukuran berat mutlak, panjang mutlak dan kecerahan warna dilakukan 3 kali selama waktu penelitian.

### Parameter Uji

#### *Warna Orange Ikan Komet*

Alat pengukur warna kertas M-TCF Score Sheet (Aljumrada, 2016) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alat Pengukur Warna, Score Sheet

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung memakai rumus:

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan:

Lt: Panjang akhir

Lo: Panjang awal

Pertambahan berat mutlak dihitung memakai rumus:

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan :

- Wt : Berat akhir
- Wo : Berat awal

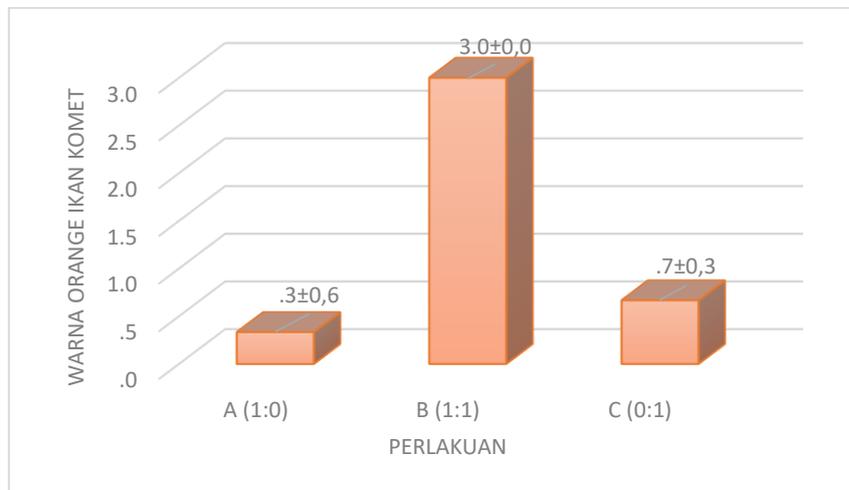
### Analisis data

Data dinalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Duncan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Perubahan Warna Orange Ikan Komet

Hasil pengukuran rata-rata peningkatan kecerahan warna orange pada ikan komet dengan perlakuan kombinasi pakan yang berbeda berdasarkan penilaian 5 orang responden disajikan pada Gambar 2



Gambar 2. Peningkatan warna orange ikan Komet



Peningkatan kecerahan warna orange, dapat dilihat bahwa peningkatan kecerahan warna orange tertinggi perlakuan B dengan nilai rata-rata sebesar  $3,00 \pm 0,00$  poin pada akhir penelitian, diikuti perlakuan C dengan nilai rata-rata sebesar  $0,7 \pm 0,3$  poin, dan peningkatan kecerahan warna terendah diperoleh pada, perlakuan A dengan nilai rata-rata sebesar  $0,33 \pm 0,6$  poin pada akhir penelitian.

Data hasil uji ANOVA pada parameter ini menunjukkan bahwa nilai ( $P(0,001) < \text{nilai } F \text{ } 5\% \text{ } 28,500$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pakan Perlakuan A (1:0), perlakuan B (1:1) dan perlakuan C (0:1), memberikan pengaruh nyata terhadap kecerahan warna orange sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang dapat, di mana perlakuan A dan C berpengaruh nyata terhadap perlakuan B, akan tetapi perlakuan A sama dengan perlakuan C.

Warna terbaik pada penelitian ini terdapat pada perlakuan A dengan warna orange cerah, dimana warna ini sangat disukai konsumen (Suratmi *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat Rosid *et al.* (2019); Hafiz *et al.*, (2020) bahwa nilai

jual ikan komet dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kecerahan warna tubuhnya, semakin cerah maka nilai jual ikan komet akan meningkat.

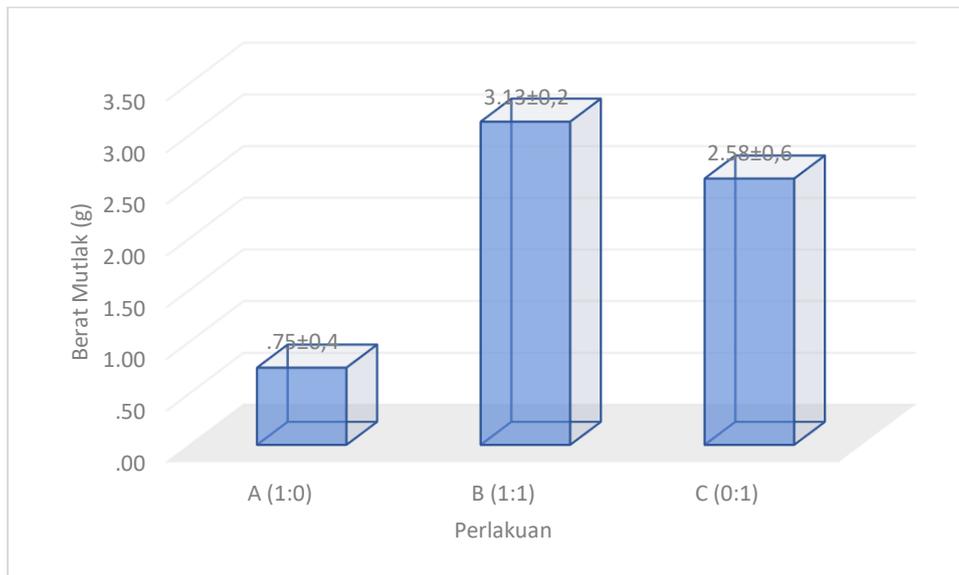
Kualitas warna menjadi salah satu indikator keindahan ikan hias; Konsumen beranggapan bahwa ikan komet dengan kualitas terbaik adalah yang berwarna cerah, sedangkan yang terlihat pucat kurang diminati atau berharga rendah (Aras *et al.*, 2015). Said *et al.* (2005), menyatakan bahwa keadaan warna ikan hias menjadi parameter penting bagi ikan hias. Ikan hias dengan kondisi warna yang semakin cerah berdampak pada nilai harga ikan tersebut. Kecerahan warna tersebut sebagai akibat dari pengaruh sel pigmen atau kromatofor pada lapisan kulit dan sisik. Pencahayaan (Rahmawati *et al.*, 2016) merupakan rangsangan lingkungan yang mempengaruhi pigmentasi.

*Tubifex* sp dan *Chironomus* sp sering dijadikan pakan ikan hias, karena cacing ini memiliki pigmen karotenoid dimana diketahui bahwa pigmen ini memiliki kemampuan meningkatkan pigmentasi (Kusumorini *et al.*, 2017). Karotenoid adalah senyawa yang berperan memberikan kuning dan merah (Yulianti *et al.*, 2014). Warna ikan hias juga dipengaruhi oleh faktor stres lingkungan,

penyakit, dan paparan sinar matahari, atau kualitas makanan yang dikonsumsi (Yulianti *et al.*, 2014).

### Berat Mutlak

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya variasi nilai pertumbuhan mutlak akibat perlakuan yang diberikan seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Berat Mutlak Ikan Komet

Peningkatan berat mutlak ikan komet bervariasi di mana tertinggi pada perlakuan B dengan nilai rata-rata sebesar 3,13±0,2g pada akhir penelitian, diikuti perlakuan C dengan nilai rata-rata sebesar 2,58±0,6g, dan berat mutlak terendah diperoleh pada, perlakuan A dengan nilai rata-rata sebesar 0,75±0,4g selama penelitian.

Data hasil uji ANOVA pada parameter ini menunjukkan bahwa nilai ( $P(0,021) < \text{nilai } F \text{ } 5\% \text{ } 7,875$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian

perlakuan kombinasi pakan Perlakuan A (1:0), perlakuan B (1:1) dan perlakuan C (0:1), memberikan pengaruh nyata terhadap berat mutlak sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang dapat, di mana perlakuan A lebih tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan B dan C akan tetapi perlakuan B tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan C.

Penambahan formulasi pada pakan *Tubifex* sp. dan *Chironomus* sp akan



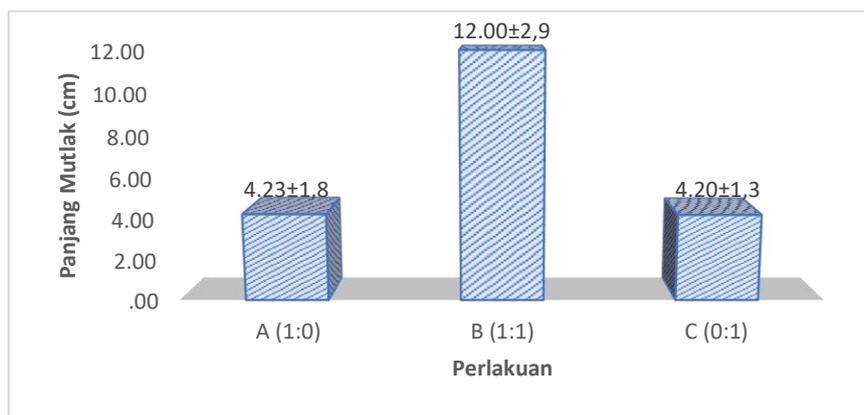
secara langsung meningkatkan respon ikan komet terhadap pakan tersebut, karena merupakan pakan alami yang kaya nutrisi. Menurut Subandieh *et al.* (2003) *Tubifex* sp. dan *Chironomus* sp adalah jenis pakan alami disukai ikan air tawar. *Tubifex* sp sangat bermanfaat pada perikanan budidaya air tawar disebabkan pakan alami ini mengandung protein tinggi.

Komposisi nutrisi *Tubifex* sp. adalah 57% protein, 13,30% lemak, dan 2,04% karbohidrat, sementara cacing darah (*Chironomus* sp) memiliki 56,60% protein dan 2,80% lemak. *Chironomus* sp. juga mengandung pigmen karotenoid, seperti astaxanthin, yang bermanfaat bagi

warna ikan (Priyambodo & Wahyuningsih, 2003; Madinawati *et al.*, 2011). Kandungan nutrisi yang tinggi ini meningkatkan efisiensi pakan, sehingga mempercepat pertumbuhan dan penambahan berat badan pada ikan.

### Panjang Mutlak

Berdasarkan hasil penelitian selama 30 hari pemeliharaan, didapatkan pertumbuhan panjang mutlak ikan komet yang berbeda pada setiap perlakuan pakan. Nilai rata-rata pertumbuhan tersebut menunjukkan pengaruh nyata (*significant effect*) formulasi pakan, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Panjang Mutlak

Peningkatan berat panjang mutlak ikan komet, dapat dilihat mendapatkan panjang yang bervariasi di mana tertinggi pada perlakuan B dengan nilai rata-rata sebesar 12 ± 2,9cm, diikuti perlakuan A

dengan nilai rata-rata sebesar 4,23 ± 1,8cm, dan panjang mutlak terendah diperoleh pada, perlakuan C dengan nilai rata-rata sebesar 4,20 ± 1,3 cm selama penelitian.



Data hasil uji ANOVA pada parameter ini menunjukkan bahwa nilai ( $P(0,006) < \text{nilai } F \text{ } 5\% \text{ } 13,817$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pakan Perlakuan A (1:0), perlakuan B (1:1) dan perlakuan C (0:1), memberikan pengaruh nyata terhadap panjang mutlak sehingga dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang dapat, di mana perlakuan C dan A berpengaruh nyata terhadap perlakuan B akan tetapi perlakuan C sama dengan perlakuan A.

Laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan serta kondisi tempat hidupnya. Jika pakan yang diberikan berkualitas dalam jumlah yang cukup, dan kondisi lingkungan mendukung, maka dapat dipastikan pertumbuhan ikan akan lebih cepat dari perkiraan (Yanuar, 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat Sari *et al*, (2014) yang mengatakan bahwa pertumbuhan ikan sangat bergantung pada nutrisi yang tersedia dalam pakan terutama protein, dikarenakan kadar protein menjadi sumber energi penting untuk ikan sehingga kecukupan protein dalam ransum pakan ikan diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan. Penelitian ini memunjukkan

pertumbuhan terbaik panjang terdapat pada perlakuan B yaitu (*Tubifex* sp 50%+ *Chironomus* sp 50%). Hal ini di pengaruhi oleh respon ikan terhadap pakan dan juga pakan yang di makan lebih banyak di gunakan sebagai sumber energi pertumbuhan.

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan penelitian sebelumnya yang diberi pakan spirulina dosis 2,1 g per 100 g pakan pelet hanya mengalami pertumbuhan panjang 1,95 cm (Rosid *et al.*, 2019). Perbedaan ini diduga karena kandungan nutrisi yang lebih tinggi pada pakan yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, hasil penelitian lain juga membuktikan bahwa pakan alami seperti *Tubifex* sp. dan *Chironomus* sp. mendukung pertumbuhan lebih optimal karena ukurannya yang relatif kecil sesuai dengan bukaan mulut larva, sehingga mudah dicerna dan memenuhi kebutuhan nutrisi (Mardha, 2013). Beberapa studi tambahan juga menyatakan bahwa ikan yang diberi pakan alami tersebut cenderung mengalami penambahan bobot tubuh lebih tinggi dibandingkan ketika diberikan pakan buatan (Priyadi, 2010; Effendi & Augustine, 2003; Jusadi *et al.*, 2015; Taufiq *et al.*, 2016).



## KESIMPULAN

Pemberian tepung cacing sutera (*Tubifex* sp.) dan cacing darah (*Chironomus* sp.) dalam pakan berpengaruh signifikan terhadap warna, kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, dan konversi pakan ikan komet (*C. auratus*) selama 30 hari pemeliharaan. Perlakuan terbaik adalah kombinasi 50% *Tubifex* sp. + 50% *Chironomus* sp. (1:1), yang menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak tertinggi dan warna optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aljumrada. A. 2016. Pengaruh Penambahan Karotenoid Dari Tepung Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Pada Pakan Buatan Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Perubahan Warna Ikan Mas Koki (*Carassius Auratus*). Skripsi Program studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Batanghari.
- Aras AK, Nirmala K, Soelistyowati DT, Sudarto. 2015. Manipulasi Spektrum Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Kualitas Warna Yuwana Ikan Botia *Chromobotia macracanthus* (Bleeker, 1852). Jurnal Ihtologi Indonesia. 16 (1) : 45 – 55
- Bachtiar Y. 2006. Panduan Lengkap Budidaya Lele Dumbo. Agromedia Pustaka. Jakarta. 102 hlm.
- Effendi, I, Augustine, D. 2003. Perkembangan enzim pencernaan larva ikan patin, *Pangasius hypophthalmus* sp. Jurnal Akuakultur Indonesia, 2(1), 13-20.
- Febrianti, S., Shafruddin. D., Supriyono.E. 2020. Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) dan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Sistem Bioflok di Kecamatan Simpenan, Sukabumi. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Mei 2020,Vol 2 (3) 2020: 429–434.
- Hafiz M, Dian M, Rangga BKH, Tyas DP, Rahma M, Arumwati. 2020. Analisis Fotoperiode Terhadap Kecerahan Warna, Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Komet (*Carassius auratus*). Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan. Vol. 15 (1) 1 – 9.
- Kusumorini A, Cahyanto T, Utami LD. 2017. Pengaruh Pemberian Fermentasi Kotoran Ayam Terhadap Populasi dan Biomassa Cacing (*Tubifex tubifex*). Jurnal Istek, 10(1), 16-36.
- Madinawati N, Serdiati, Yoel. 2011. Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Media Litbang Sulteng 4(2): 83 – 87.
- Mardha L. 2013. Kombinasi Cacing Sutra dan Pakan Buatan Yang Ditambah Probiotik Pada Pemeliharaan Larva Ikan Lele *Clarias* sp. Skripsi. Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 88 hal.
- Munifah, I. dan W. Thamrin. 2008. Astaxanthin: Senyawa Antioksidan Karoten Bersumber dari Biota Laut. Balai Besar Riset Pengolahan



## Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan

- Priyadi A, Kusrini E, Megawati T. Hias BRBI. 2010. Perlakuan berbagai jenis pakan alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan larva ikan upside down catfish. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Aquaculture. 749-754.
- Priyambodo dan T. Wahyuningsih. 2003. Budidaya pakan alami. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal: 51-62
- Rahmawati R, Cindelaras S, Kusrini E. 2016. Keragaan Pertumbuhan Dan Warna Ikan Wild Betta (*Betta sp.*) Dengan Rekayasa Intensitas Cahaya dan Warna Latar. Jurnal Riset Akuakultur. 11 (2): 155 – 162.
- Rosid, M.M., Yusanti, I.A., dan Mutiara, D. 2019. Tingkat Pertumbuhan dan Kecerahan Warna Ikan Komet (*Carassius auratus*) Dengan Penambahan Konsentrasi Tepung Spirulina sp Pada Pakan. Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan. 14 (1) : 37-45.
- Said, D.S, Supyawi, W.D, and Noortiningsih. 2005. Pengaruh Jenis Pakan Dan Kondisi Cahaya Terhadap Penampilan Warnaikan Pelangi Merah *Glossolepis Incisus* Jantan. Jurnal Ikhtiologi Indonesia 5(2) : 61 – 67
- Saputro W.S. 2022. Efektivitas pemberian tepung cacing sutra (*Tubifex sp*) dalam pakan terhadap performa dan kelangsungan hidup benih ikan komet (*Carassius auratus*). [Disertasi]: Universitas Batanghari.
- Sari, K. A., Sukamto, B., & Dwiloka, B. 2014. Efisiensi penggunaan protein pada ayam broiler dengan pemberian pakan mengandung tepung daun kayambang (*Salvinia molesta*). *Jurnal Agripet*, 14(2), 76-83.
- Subandiyah, S., Satyani, D. dan Aliyah. 2003. Pengaruh Substitusi Pakan Alami (*Tubifex sp.*) dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Tilan Lurik Merah (*Mastacembelus erythrotaenia* Bleeker, 1850). *Jurnal Iktiologi Indonesia* Vol 3(2): 67 –72 hlm.
- Suratmi, Isriansyah, Sukarti, K. 2021. Pertumbuhan Benih Ikan Komet (*Carassius auratus*) Yang Diberi Pakan Dengan Tambahan Astaxanthin Berbeda. *J. Aquawarman*. Vol.7 (2): 38-43
- Taufiq, T., Firdus, F. Arisa, I. I. 2016. Pertumbuhan benih ikan bawal air tawar (*Colossoma Macropomum*) pada pemberian pakan alami yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 1(3), 355-365.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap laju pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan kualitas air di akuarium pemeliharaan. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(2), 91-99.
- Yulianti ES, Maharani HW, Diantari R. 2014. Efektivitas Pemberian Astaxanthin Pada Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion Ocellaris*). *e- Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, III (1): 313-317.

