

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN
TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan



Oleh :
Narpatti Zayni Khalis
NIM 1807991

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
KAMPUS UPI DI SERANG
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2022**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN
TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)**

Oleh
NARPATI ZAYNI KHALIS

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan
Kampus UPI di Serang

**©Narpati Zayni Khalis 2022
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2022**

Hak Cipta dilindungi Undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini di ajukan oleh

Nama : Narpati Zayni Khalis

NIM : 1807991

Program Studi : S-1 Pendidikan Kelautan dan Perikanan

Judul Skripsi :

"PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)"

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pengaji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperoleh untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kampus UPI di Serang Universitas Pendidikan Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pengaji I : Himawan Prasetyo, S.Pi., M.Si.

Pengaji II : Ferry Dwi Cahyadi, S.Pd., M.Sc.

Pengaji III : Agung Setyo Sasongko, S.Kel., M.Si.

Ditetapkan di : Serang

Tanggal : 16 Agustus 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

NARPATI ZAYNI KHALIS

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN
TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Daniel Julianto Tarigan, M.Si.

NIP. 920190219930712101

Pembimbing II

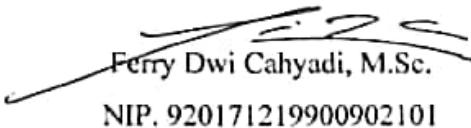


Mad Rudi, M.Si.

NIP. 920200819900322101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan



Ferry Dwi Cahyadi, M.Sc.

NIP. 920171219900902101

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohiim

Segala puji bagi Alloh SWT. yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)”. Sholawat beserta salam semoga tercurah limpahkan kepada junjungan umat Nabi Muhammad SAW. semoga syafaatnya dapat dilimpahkan kepada keluarganya, sahabatnya, dan kepada umatnya hingga akhir zaman. *Aamiin.*

Dengan adanya halaman ini penulis mengungkapkan rasa bangga dan bersyukur karena telah menyelesaikan salah satu tugas akhir dari seorang mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kampus UPI di Serang Universitas Pendidikan Indonesia yang merupakan salah satu bagian dari angkatan pertama dari program studi ini.

Dalam proses penyusunan skripsi ini tentu banyak pihak yang telah terlibat dalam membantu penulis baik berupa bimbingan, saran, dukungan, motivasi, bantuan moral maupun moril sehingga penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang terlibat. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis memohon untuk saran dan kritiknya dari seluruh pihak untuk menyempurnakan skripsi ini.

Penulis berharap adanya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, pelaku usaha perikanan, maupun bagi penulis sendiri. Penulis juga berharap semoga penelitian yang telah dilakukan dapat menjadi sebuah motivasi untuk menciptakan terobosan-terobosan baru dalam bidang perikanan kelautan serta dapat terwujudnya Indonesia sebagai negara maritim.

Serang, 16 Agustus 2022

Penulis

HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH

Pada bagian ini, penulis ingin memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H.M. Solehudin, M.Pd., M.A. selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Drs. H. Herli Salim, M.Ed., Ph.D. selaku Direktur kampus UPI di Serang Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Ferry Dwi Cahyadi, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kampus UPI di Serang Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Daniel Julianto Tarigan, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik, pembina kemahasiswaan HIMADIKRI dan sekaligus dosen pembimbing skripsi I yang senantiasa membantu, membimbing dan memberikan arahan selama masa perkuliahan, selama masa menjabat dalam organisasi dan selama proses penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Mad Rudi, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi II yang senantiasa membantu, membimbing dan memberikan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan yang telah memberikan banyak ilmu bermanfaat.
7. Seluruh staf Kampus UPI di Serang yang telah membantu dalam menyelesaikan masalah administrasi dalam penyusunan skripsi dan memberikan izin untuk menggunakan fasilitas pendukung penelitian.
8. Yuhdlatna dan Henni Agustin Suhanda selaku orang tua yang selalu sabar memberikan semangat lahir dan batin, memberikan arahan dan dorongan dan memberikan kasih sayangnya yang luar biasa serta telah membantu memfasilitasi semua kebutuhan penelitian dan perkuliahan hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Khalif Pinanditana Akbar, Katalinga Aura Firdausy dan Sinatria Arby Lugina selaku adik-adik tersayang yang memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi.

10. Keluarga besar Tarmat dan Amar Suhanda yang memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
11. Suminar yang telah menemani, memberikan semangat, bantuan dan dorongan dalam menjalani perkuliahan dan menyelesaikan skripsi.
12. Ahmad Holili, Aria Yazid Ma'ruf, Zikri Mauludi selaku sahabat yang sering menghiasi proses penyusunan skripsi.
13. *Hehe Crew* dan *Pojok Kiri Squad* selaku rekan-rekan seperjuangan yang memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi.
14. Alm. Agung Fajri selaku mentor dan senior yang senantiasa membantu membentuk karakter, membimbing, mengarahkan dan memberikan banyak ilmu bermanfaat di bidang sosial, politik, perikanan dan kelautan.
15. Rekan-rekan peneliti di Lab Budidaya Kampus UPI di Serang Universitas Pendidikan Indonesia selaku rekan yang baik dalam menemani proses penelitian dan rekan berdiskusi dalam penyusunan skripsi.
16. Teman-teman Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan angkatan GURITA yang telah berjuang bersama dan mewarnai masa perkuliahan.
17. HIMAPIKANI dan HIMADIKRI khususnya Kabinet Baruna yang merupakan tempat berproses selama menjadi mahasiswa yang telah memberikan banyak sekali wawasan dan pengalaman yang berharga dalam berorganisasi.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
Semoga kebaikan dari semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT.
Aamiin.

Serang, 16 Agustus 2022

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Kampus UPI di Serang Universitas Pendidikan Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Narpati Zayni Khalis

NIM : 1807991

Program Studi : S-1 Pendidikan Kelautan dan Perikanan

Jenis Karya : Skripsi

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang **Hak Bebas Royaliti Nonekslusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royaliti Nonekslusif ini Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Serang

Pada tanggal :16 Agustus 2022

Yang Menyatakan,

Narpati Zayni Khalis

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa *penelitian* dengan judul "Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang Pada Pakan Terhadap Kualitas Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 16 Agustus 2022

Narpati Zayni Khalis

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG KEPALA UDANG PADA PAKAN TERHADAP KUALITAS WARNA IKAN GUPPY (*Poecilia reticulata*)

Narpati Zayni Khalis

*Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Kampus UPI di Serang
Universitas Pendidikan Indonesia*

Pembimbing:

Daniel Julianto Tarigan, S.Pi., M.Si.
Mad Rudi, S.Pd., M.Si.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh penambahan tepung kepala udang pada pakan terhadap kualitas warna ikan guppy, (2) dosis penambahan tepung kepala udang pada pakan yang tepat dalam meningkatkan kualitas warna ikan guppy. Penelitian ini menggunakan 120 ekor benih ikan guppy *Albino Full Red* berumur 30 hari. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) empat perlakuan dengan tiga kali ulangan yang dilakukan selama 30 hari. Perlakuan berupa penambahan tepung kepala udang pada pakan dengan dosis 0%, 10%, 20%, dan 30% dari total berat pakan. Parameter yang diamati meliputi tingkat kecerahan warna ikan diukur dengan menggunakan *GIMP v.2.10.32* dengan mengamati persentase warna merah pada perpaduan *Magenta* dan *Yellow* pada komponen *Cyan, Magenta, Yellow, dan Key/Black (CMYK)*, pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup, dan kualitas air. Analisis data menggunakan *software Microsoft Excel* dan *SPSS* menggunakan analisis ANOVA dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kepala udang pada pakan memberikan pengaruh dalam peningkatan warna ikan guppy. Peningkatan kualitas warna ikan guppy yang optimal terjadi pada perlakuan penambahan tepung kepala udang sebesar 20% dari total berat pakan. Penambahan tepung kepala udang sebesar 10% dan 30% dari total berat pakan memberikan pengaruh yang tidak jauh berbeda.

Kata Kunci: Dosis, guppy, pakan, peningkatan warna, tepung kepala udang

THE EFFECT OF THE ADDITION OF SHRIMP HEAD MEAL ON THE FEED ON THE COLOR QUALITY OF GUPPIES (*Poecilia reticulata*)

Narpati Zayni Khalis

*Marine and Fisheries Education Study Program, UPI Campus in Serang
Indonesian University of Education*

Supervisor:

Daniel Julianto Tarigan, S.Pi., M.Si.
Mad Rudi, S.Pd., M.Si.

ABSTRACT

This study aims to determine: (1) the effect of adding shrimp head flour on feed on the color quality of guppies, (2) the dose of adding shrimp head flour to the right feed in improving the color quality of guppies. This study used 120 tails of 30-day-old guppies Albino Full Red. This study used a four-treatment Complete Randomized Design (RAL) design experiment method with three repeats carried out over 30 days. The treatment is in the form of adding shrimp head flour to the feed at doses of 0%, 10%, 20%, and 30% of the total feed weight. The parameters observed included the brightness level of fish color measured using GIMP v.2.10.32 by observing the percentage of red in the combination of Magenta and Yellow in cyan, magenta, yellow, and key/black (CMYK) components, absolute length growth, survival, and water quality. Data analysis using Microsoft Excel and SPSS software using ANOVA analysis with Duncan advanced tests. The results showed that the addition of shrimp head flour to the feed exerts an influence in improving the color of guppies. The improvement of the optimal color quality of guppies occurs in the treatment of adding shrimp head flour by 20% of the total feed weight. The addition of shrimp head flour by 10% and 30% of the total feed weight gives not much different influence.

Keywords: Color enhancement, dosage, feed, guppy, shrimp head meal

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Struktur Organisasi	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan Morfologi	5
2.2 Pakan	9
2.3 Tepung Kepala Udang	10
2.4 Warna Ikan	11
2.5 Kualitas Air	13
2.6 Penelitian Yang Relevan	14
2.7 Kerangka Berpikir	15
2.8 Hipotesis	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Desain Penelitian	17

3.2	Objek Penelitian	17
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	18
3.4	Alat dan Bahan	18
3.5	Prosedur Penelitian.....	18
3.6	Parameter Penelitian.....	20
3.7	Analisis Data	21
	BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Peningkatan Warna.....	22
4.2	Pertumbuhan Panjang Mutlak	28
4.3	Kelangsungan Hidup	29
4.4	Kualitas Air	32
	BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	34
5.1	Simpulan.....	34
5.2	Implikasi.....	34
5.3	Rekomendasi	34
	DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ciri-ciri Ikan Guppy Jantan dan Betina Berdasarkan Sirip.....	6
Tabel 2.2 Kandungan Tepung Kepala Udang	11
Tabel 3.1 Hasil Pengacakan Yang Dilakukan.....	17
Tabel 4.1 Peningkatan CMYK Ikan Guppy.....	22
Tabel 4.2 Hasil Uji Anova Warna.....	27
Tabel 4.3 Hasil Uji Anova Panjang Mutlak	29
Tabel 4.4 Kualitas Air Penelitian	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Guppy (Dokumentasi Pribadi)	5
Gambar 2.2 Ikan Guppy Jantan dan Ikan Guppy Betina (Saputri, 2017)	6
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir	15
Gambar 4.1 Grafik Peningkatan Kualitas Warna Ikan Guppy.....	23
Gambar 4.2 Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Guppy.....	28
Gambar 4.3 Grafik Kelangsungan Hidup Ikan Guppy.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Peningkatan Warna Ikan Guppy Setiap Perlakuan	40
Lampiran 2 Hasil Uji Anova Peningkatan Warna Ikan Guppy.....	41
Lampiran 3 Data Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak Perminggu.....	43
Lampiran 4 Data Laju Pertumbuhan Rata-rata Panjang Mutlak.....	45
Lampiran 5 Hasil Uji Anova Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	46
Lampiran 6 Data Kelangsungan Hidup.....	48
Lampiran 7 Data Kualitas Air	49
Lampiran 8 Kegiatan Penelitian.....	50
Lampiran 9 Lembar Bimbingan Skripsi.....	52
Lampiran 10 Riwayat Hidup Penulis	53

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N.M. & Abdulgani, N. (2013). Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2(1), 2337-3520.
- Axelrod, H.R. & L.P. Schultz. (1983). *Aquarium Fishes*. New York: mcGraw-Hill Book Company.
- Boyd, C.E. (1982a). *Water Quality Management For Pond Fish Culture*. Auburn: University Alabama.
- Boyd, C.E. (1990b). *Water Quality Pond For Aquaculture*. Birmingham: University Alabama.
- Creswell, J. W. (2012). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Damuningrum, A. (2002). Mempelajari Karakteristik Bakso Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Penambahan Bubuk Flavor dari Ekstrak Kepala Udang Windu (*Penaeus monodon*). *Skripsi*. Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- de Assis Montag, L.F. & Tiago Magalhães da S.F. (2011). Length-weight Relationship and Reproduction of The Guppy *Poecilia reticulata* (*Cyprinodontiformes: Poeciliidae*) in Urban Drainage Channels in The Brazilian City of Belém. *Biota Neotrop*, 11(3).
- Desiana. (2000). Ekstraksi Pigmen Karotenoid dari Limbah Kulit Udang Windu (*Penaeus monodon fabricus*) dengan Bantuan Enzim Papain. *Skripsi*. Institusi Pertanian Bogor, Bogor.
- Dwijayanti, Y. (2005). Pengaruh Penggunaan Alga *Spiriluna* Dalam Pakan Buatan Terhadap Warna Ikan Botia. *Skripsi*. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Effendie, Hefni. (2003). *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendie, M.I. (1979a). *Metoda Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Effendie, M.I. (2002b). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Efianda, T.R., Sabirin, Dini I. & Rahma M. (2020). Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Udang Pada Pakan Komersil Terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Komet (*Carassius auratus*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(2), 133-144.
- Fernando, A. A., & V.P.E. Phang. (1985). Culture of The Guppy, *Poecilia reticulata*, in Singapore. *Aquaculture*, 51(1), 49-63.
- Fernando, Riki. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota*) Pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Cupang (*Betta splendens Regan*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Pontianak, Pontianak.
- Fraenkel, Jack R. & Norman E. Wallen. (2009). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Fretes, H.D., A.B. Susanto, B. Prasetyo & L. Limantara. (2012). Karotenoid dari Mikroalga dan Mikroalga: Potensi Kesehatan Aplikasi dan Bioteknologi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*.
- Gupta, S.K. & A.K. Jha. (2006). *Use of Natural Carotenoids for Pigmentation in Fishes*. India: Central Institute of Fisheries Education.

- Hanafiah, K.A. (2012). *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hidayat, D., Ade D. S. & Yulisma. (2013). Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea sp.*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 161-172.
- Iwasaki, N. (1989). Guppies, Francy Strain and How To Produce Them. Singapura: 139p.
- Jalila, Riza Sofia, Nunik Cokrowati & Andre R.S. (2021). Pengaruh Perbedaan Warna Wadah Pada Performa Produksi Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Media Akuakultur Indonesia*, 1(2), 83-97.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2020). *Manisnya Bisnis Guppy, dari Hobi Hingga Diekspor ke Thailand*. Jakarta: KKP.
- Khairuman & D. Sudenda. (2002). *Budidaya Ikan Mas Secara Intensif*. Tangerang: Agro Media Pustaka.
- Koncara, Gamel, Elfrida & Yuneidi Basri. (2014). Pengaruh Penambahan *Spirulina platensis* Pada Pakan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5(1).
- Kusuma, D.M. (2012). Pengaruh Penambahan Tepung Bunga Marigold Dalam Pakan Buatan Terhadap Kualitas Warna, Kelangsungan Hidup, Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Skripsi. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Lee, D.W. (2004). *Engineered Chitosans for Drug Detoxification Preparation, Characterization and Drug Uptake Studies*. (Disertasi). University of Florida.
- Lesmana, Dian. (2002). *Agar Ikan Hias Cemerlang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Malini, Desak Made, Tri Dewi K.P. & Resty A. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung *Spiriluna fusiformis* Pada Pakan Terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Koi (*Cyprinus carpio L.*). *Jurnal Pro-Life*, 5(2), 579-588.
- Mirzaee, Sajjad, Ali S., Saiwan R. & Mahboube H. (2012). The Effect of Synthetic and Natural Pigments on the Color of the Guppy Fish (*Poecilia reticulata*). *Global Veterinaria*, 9(2), 171-174.
- Mudjiman, Akhmad. (1984). *Makanan Ikan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Musdalifah, Husain S. & Ratnawaty F. (2019). Pembuatan Pakan Ikan Berbahan Baku Tepung Kepala Udang dan Daun Tarum (*Indigofera sp*) untuk Peningkatan Nilai Nutrisi Pakan Ikan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 5(2), 82-90.
- Mutiarasari, Agustina. (2017). Pengaruh Perbandingan Pemberian Ekstrak Wortel (*Daucus carota L*) dan Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata D*) Terhadap Warna Kuning Pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio haematopterus*). Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Lampung.
- Nixon & M Sitanggang. (2004). *Mengenal Lebih Dekat Guppy : Ikan Mungil Berekor Indah*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nur, Laili Apriana, Mita A.L. & L.A.T.T.W. Sukmaring Kalih. (2020). Pengaruh Penambahan Pigmen Alami Dalam Pakan Terhadap Kecerahan Warna dan Pertumbuhan Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Indonesian Journal of Aquaculture and Fisheries*, 2(1), 40-43.

- Prayogo, H.H., R. Rostika & I. Nurruhwaty. (2012). Pengayaan Pakan yang Mengandung Maggot dengan Tepung Kepala Udang Sebagai Sumber Karotenoid Terhadap Penampilan Warna dan Pertumbuhan Benih *Rainbow Kuromoi (Melanotaenia parva)*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(3), 201-205.
- Priyono, E., Muslim & Yulisman. (2013). Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia Reticulata*) Melalui Perendaman Induk Bunting Dalam Larutan Madu Dengan Lama Perendaman Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 14-22.
- Rabegnatar, I.N.S. & Tahapari. E. (2002). Formulasi Pakan Lengkap Untuk Pembesaran Benih Lele (*Clarias batracus*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 8(2), 31-38.
- Riansah, Andi Idrus & Harfika Sari Baso. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Kepala Udang Pada Pakan Terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Koi (*Cyprinus carpio L.*). *Fisheries of Wallacea Journal*, 1(2), 69-76.
- Said, D.S., Supyawati, W.D. & Noortiningsih. (2005). Pengaruh Jenis Pakan dan Kondisi Cahaya Terhadap Penampilan Warna ikan Pelangi Merah *Glossolepis incisus* Jantan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 5(2), 61-67.
- Saputri, Andi Rismayani. (2017). Pengaruh Pemberian Pakan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* Terhadap Warna Pada Ikan Guppy *Poecilia reticulata*. *Skripsi*. Universitas Hasanudin, Makassar.
- Sari, Niken Puspita, Limin Santoso & Siti 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.
- Satyani, D., Sumastri, S. & Komarudin, O. (1992). Peningkatan Kualitas Warna Ikan Botia dengan Asthaxantin dalam Pakan Buatan. *Prosiding Seminar Hasil Perikanan Air Tawar 1992/1993*.
- Septiani, C.A. (2021). Pengaruh Penambahan Serbuk Pandan Dalam Pakan Terhadap Peningkatan Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) di Akuarium. *Skripsi*. Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Sholichin, Imam, Kiki Haetami & Henhen Suherman. (2012). Pengaruh Penambahan Tepung Rebon Pada Pakan Buatan Terhadap Nilai Chroma Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(4), 185-190.
- Sitompul, Nathania. (2020). Pengaruh Penambahan Berbagai Sumber Beta Karoten Alami Pada Pakan Dengan Padat Tebar Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kecerahan Warna Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Subamia, I.W., Nina Meilisza & Mara., K.L. (2010). Peningkatan Kualitas Warna Ikan Rainbow Merah (*Glossolepis incises*, weber 1907) Melalui Pengayaan Sumber Karotenoid Tepung Kepala Udang Dalam Pakan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(1), 1-9.
- Subamia, I.W., Nina Meilisza & Asep Permana. (2013). Peningkatan Kualitas Warna Kuning dan Merah Serta Pertumbuhan Benih Ikan Koi Melalui Pengayaan Tepung Kepala Udang Dalam Pakan. *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), 429-438.

- Sukarman & Chumaidi. (2012). Bunga Tai Kotok (*Tagetas sp.*) Sebagai Sumber Karotenoid Pada Pakan Ikan Hias. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*.
- Sukarman & Nur B. (2011). Potensi Rebon sebagai Bahan Pakan Udang dan Ikan Hias. *Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia Tahun 2011 Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sekolah Tinggi Perikanan*, (hlm: 296-305).
- Sukmara. (2007). *Sex Reversal Pada Ikan Gapi (Poecilia reticulata Peters) Secara Perendaman Larva Dalam Larutan Madu 5 ml/L*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Susanto, H. (1990a). *Budidaya Ikan Guppy*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanto, H. (2015b). *Budidaya 25 Ikan di Pekarangan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutihat, A. (2003). Pengaruh Astaxanthin Dalam Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Warna dan Pertumbuhan Ikan Rainbow Merah. *Skripsi*. Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- To'bungan, Nelsiani. (2017). Pengaruh Pakan Berbeda Pada Induk Terhadap Jumlah Larva Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Biota*, 2(2), 77-81.
- Welfadiani, Juwita, Helmizuryani & Elfachmi. (2014). Campuran Tepung Kepala Udang Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Maskoki (*Carassius auratus*). *Fisheries*, 3(1), 8-13.
- Yunaidi, Anugrah Perdana Rahmanta & Ari Wibowo. (2019). Aplikasi Pakan Pelet Buatan Untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Air Tawar di Desa Jerukagung Srumbung Magelang. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 45-54.
- Yurayama, Muhammad Ibnu. (2018). Pengaruh Warna Wadah Yang Berbeda Terhadap Kecerahan Warna Benih Ikan Koi. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Pontianak, Pontianak.
- Yurisman & B. Heltonika. (2010). Pengaruh Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). *Jurnal Penelitian Berkala Perikanan Terubuk*, 38(2), 80-94.
- Zairin, M. (2002). *Sex Reversal: Memproduksi Benih Ikan Jantan atau Betina*. Jakarta: Penebar Swadaya.