

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN SUMBER  $\beta$ -KAROTEN EKSTRAK  
KULIT BUAH NAGA MERAH, KULIT MANGGA, KUNYIT DAN KULIT  
MANGGIS PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PENINGKATAN  
KECERAHAN WARNA IKAN BADUT (*Amphiprion percula*)**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di  
Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



**Oleh :**

**GITA ESTER LUCIANA**

**08051181924020**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2023**

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN SUMBER  $\beta$ -KAROTEN EKSTRAK  
KULIT BUAH NAGA MERAH, KULIT MANGGA, KUNYIT DAN KULIT  
MANGGIS PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PENINGKATAN  
KECERAHAN WARNA IKAN BADUT (*Amphiprion percula*)**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di  
Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

**Oleh :**

**GITA ESTER LUCIANA**

**08051181924020**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN SUMBER  $\beta$ -KAROTEN EKSTRAK  
KULIT BUAH NAGA MERAH, KULIT MANGGA, KUNYIT DAN KULIT  
MANGGIS PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PENINGKATAN  
KECERAHAN WARNA IKAN BADUT (*Amphiprion percula*)**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Ilmu  
Kelautan pada Fakultas MIPA**

**Oleh :**

**GITA ESTER LUCIANA**

**08051181924020**

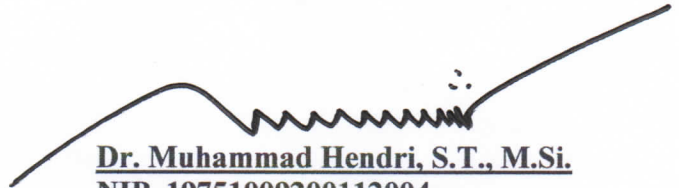
**Inderalaya, Maret 2023**

**Pembimbing II**

**Pembimbing I**



**Dr. Isnaini, S. Si., M. Si.**  
**NIP. 198209222008122002**



**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.**  
**NIP. 19751009200112004**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**



**Dr. Rozirwan, S.Pi, M.Sc**  
**NIP. 197905212008011009**

**Tanggal Pengesahan :**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Ini Diajukan Oleh :

Nama : Gita Ester Luciana

NIM : 08051181924020

Judul Skripsi : Efektivitas Penambahan Sumber B-Karoten Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kulit Mangga, Kunyit, dan Kulit Manggis pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (Amphiprion percula)

**Telah Berhasil Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Dan Diterima Sebagai Bagian Dari Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Memeperoleh Gelar Sarjana Pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya Palembang**

### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si

NIP. 197510092001121004

(.....)

Anggota : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si

NIP. 198209222008122002

(.....)

Anggota : Ellis Nurjuliasti Ningsih, M.Si

NIP. 198607102022032001

(.....)

Anggota : Fitri Agustriani, S.Pi., M.Si

NIP. 197808312001122003

(.....)

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ALMIAH

Dengan ini saya **Gita Ester Luciana**, NIM **08051181924020** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/ skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya,       Maret 2023



Gita Ester Luciana

NIM. 08051181924020

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gita Ester Luciana  
NIM : 08051181924020  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya berjudul :

Efektivitas Penambahan Sumber  $\beta$ -Karoten Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kulit Mangga, Kunyit dan Kulit Manggis pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya,      Maret 2023



Gita Ester Luciana  
NIM. 08051181924020

## ABSTRAK

**GITA ESTER LUCIANA. 08051181924020. Efektivitas Penambahan Sumber  $\beta$ -Karoten Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kulit Mangga, Kunyit dan Kulit Manggis pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*)**

**(Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, M. Si dan Dr. Isnaini, S. Si., M. Si.)**

Penelitian mengenai efektivitas penambahan sumber  $\beta$ -karoten ekstrak kulit buah naga merah, kulit mangga, kunyit dan kulit manggis pada pakan buatan terhadap peningkatan kecerahan warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan container box sebanyak 15 buah dengan pada tebar ikan 20 ekor dengan berat awal 0,29-0,46 gram dan panjang awal  $\pm 2$  cm, penelitian dilakukan dengan 5 perlakuan 3 kali pengulangan, yaitu (a) pelet (kontrol), (b) pelet+ekstrak kulit naga merah, (c) pelet+ekstrak kulit manga, (d) pelet+ekstrak kunyit, dan (e) pelet+ekstrak kulit manggis. Hasil penelitian menunjukkan nilai tingkat kecerahan warna Ikan Badut tertinggi pada perlakuan pellet+ekstrak kulit manggis yaitu sebesar 16,77. Sedangkan, pertumbuhan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Tingkat kelangsungan hidup berkisar 97%-100% masih termasuk baik untuk pemeliharaan Ikan Badut.

Kata Kunci : Ikan Badut, pelet,  $\beta$ -Karoten, warna, pertumbuhan, kelangsungan hidup

Pembimbing II

**Dr. Isnaini, S. Si., M. Si.**  
NIP. 198209222008122002

Indralaya, Maret 2023  
Pembimbing I

**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.**  
NIP. 19751009200112004

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

**Dr. Rozirwan, S.Pi, M.Sc**  
NIP. 197905212008011009

## ABSTRACT

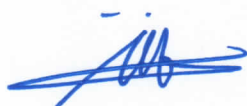
**GITA ESTER LUCIANA. 08051181924020. Effectiveness of Adding  $\beta$ -Carotene Source of Red Dragon Fruit Peel Extract, Mango Peel, Turmeric and Mangosteen Peel to Artificial Feed on Increasing Color Brightness of Clown Fish (*Amphiprion percula*)**

**(Supervisors: Dr. Muhammad Hendri, M. Si and Dr. Isnaini, S. Si., M. Si.)**

Research on the effectiveness of adding  $\beta$ -carotene sources of red dragon fruit peel extract, mango peel, turmeric and mangosteen peel to artificial feed on increasing the brightness of the color of Clown Fish (*Amphiprion percula*) at the Lampung Marine Aquaculture Center. The experimental design used a completely randomized design (CRD) using 15 container boxes with a stocking of 20 fish with an initial weight of 0,29-0,46 grams and an initial length of  $\pm 2$  cm. The research was carried out with 5 treatments with 3 repetitions, namely (a) pellets (control), (b) pellets + red dragon skin extract, (c) pellets + mango skin extract, (d) pellets + turmeric extract, and (e) pellets + mangosteen skin extract. The results showed the highest color brightness level of Clown Fish in the pellet + mangosteen peel extract treatment, which was 16,77. Meanwhile, growth did not show any significant differences between treatments. The survival rate ranging from 97%-100% is still considered good for the maintenance of clown fish.

*Keywords: Clownfish, pellets,  $\beta$ -Carotene, color, growth, survival*

Supervisor II



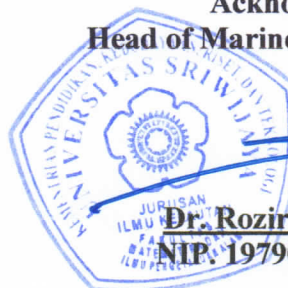
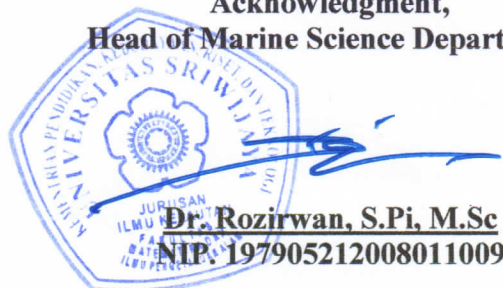
Dr. Isnaini, S. Si., M. Si.  
NIP. 198209222008122002

Indralaya, March 2023  
Supervisor I



Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.  
NIP. 19751009200112004

Acknowledgment,  
Head of Marine Science Department



Dr. Rozirwan, S.Pi, M.Sc  
NIP. 197905212008011009



## RINGKASAN

**GITA ESTER LUCIANA. 08051181924020. Efektivitas Penambahan Sumber  $\beta$ -Karoten Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kulit Mangga, Kunyit dan Kulit Manggis pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*) (Pembimbing : Dr. Muhammad Hendri, M. Si dan Dr. Isnaini, S. Si., M. Si.)**

Ikan Badut (*A. percula*) merupakan salah satu jenis ikan hias air laut yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi dan memiliki warna serta bentuk yang unik. Pakan yang diberikan menjadi salah satu hal yang penting untuk diperhatikan karena ikan hias memiliki nilai estetika yang akan berpengaruh terhadap nilai jual. Kualitas air juga berperan penting dalam kegiatan budidaya karena tingkat pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor yang berasal dari lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ekstrak dari beberapa sumber  $\beta$ -karoten pada pakan buatan yang terbaik dalam mempengaruhi peningkatan kecerahan warna pada Ikan Badut. Penelitian dilaksanakan selama 40 hari di BBPBL. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga pengulangan.

Tahapan pada penelitian ini meliputi (a). Persiapan wadah pemeliharaan yaitu 15 buah *container box* (b). Persiapan ikan uji sebanyak 300 ekor dengan ukuran ikan 2-3 cm (c). Masa persiapan dan aklimatisasi dilakukan biasanya kurang lebih satu minggu (d). Pemberian pakan buatan dengan campuran beberapa sumber  $\beta$ -Karoten dengan frekuensi lima kali sehari secara *ad satiation* (e). Parameter pengamatan berupa tingkat kecerahan tubuh, pertumbuhan ikan, tingkat kelangsungan hidup (SR), dan kualitas air.

Analisa data pada penelitian tersebut menggunakan analisis ANOVA dilanjutkan dengan uji lanjut duncan menggunakan software SPSS. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan dengan campuran ekstrak kulit manggis memiliki nilai tertinggi tingkat kecerahan tubuh. Panjang dan bobot mutlak tertinggi yaitu pemberian pakan dengan campuran ekstrak kunyit. Nilai tingkat kelangsungan hidup tertinggi yaitu pada pemberian pakan tanpa campuran ekstrak dan pemberian pakan dengan campuran ekstrak kunyit.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Salam sejahtera, Puji Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan rahmat-Nya serta penyertaannya selama proses pembuatan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penambahan Sumber  $\beta$ -Karoten Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kulit Mangga, Kunyit dan Kulit Manggis pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*)” ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Adapun dalam proses penyelesaian skripsi ini, banyak sekali pihak yang telah berkontribusi. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam jasa, saran maupun kritik, dan support demi kelancaran skripsi ini kepada :

- Hutabarat Little Fam(ily), pertama untuk Papa dan Mama terimakasih banyak ya atas cinta kasih yang telah diberikan sehingga gita dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan terimakasih juga telah membantu gita baik dalam saran maupun kritik, material, dan support demi kelancaran skripsi ini serta tidak lupa selalu mendoakan gita sampai akhirnya bisa sampai dititik ini mendapatkan gelar S.Kel. Gita juga mau ngucapin terimakasih banyak sama Abang karena udah mau meminjamkan laptopnya untuk revisian skripsi ini sampai selesai walaupun harus ngerjain tugasnya dulu. Terakhir untuk Ayet terimakasih banyak ya udah mau nemenin ngeprint revisianku ini huahaua dan udah mau disuruh ambilkan minum kalau aku lagi pusing revisian. Oiya Gita juga mau ngucapin terimakasih buat papa, mama, abang yang udah mau nganterin pagi-pagi ke layo buat sidang, sayang banyak-banyak untuk sekeluarga.
- Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si. sebagai dosen pembimbing 1 Gita mulai dari bimbingan kerja praktek sampai dengan bimbingan skripsi. Gita mau mengucapkan terimakasih banyak ya pak atas ilmu yang telah diberikan serta saran dan masukan selama proses pembuatan skripsi tersebut dan terimakasih juga ya pak sudah mengingatkan Gita untuk

selalu hati-hati agar jaga diri dan menjaga sopan santun saat lagi berada di lingkungan orang lain seperti di BBPBL kemarin karena bapak selalu mengingatkan kalau kita itu membawa nama baik kampus maupun jurusan yang akan selalu gita ingat untuk kedepannya pak. Gita minta maaf ya pak jika selama bimbingan ada salah- salah kata maupun perbuatan. Sehat selalu ya Pak Hendri doakan Gita sukses kedepannya ya pak.

- Ibu Dr. Isnaini, S. Si., M. Si. sebagai dosen pembimbing 2 Gita selama proses pembuatan skripsi. Gita mau mengucapkan terimakasih banyak ya bu atas ilmu yang telah diberikan serta saran dan masukan selama proses pembuatan skripsi tersebut dan terimakasih juga ya bu sudah mengingatkan gita untuk selalu jaga kesehatan dan selalu memberi semangat saat bimbingan skripsi bu. Gita minta maaf ya bu jika selama bimbingan ada salah- salah kata maupun perbuatan. Ibu sehat selalu ya dan doakan Gita juga biar sukses kedepannya ya bu.
- Dr. M. Hendri, S.T., M.Si, Dr. Fauziah, S.Pi, Dr. Rozirwan, M. Sc, T. Zia Ulqodry, ST, M. Si., Ph.D, Dr. Riris Aryawaty, ST, M. Si, Dr. Wike Ayu E.P., S. Pi, M. Si, Dr. Melki, S. Pi M. Si, Dr. Isnaini, M. Si, Dr. Hartoni, S.Pi., M. Si, Gusti Diansyah, S. Pi., M. Sc, Rezi Apri, S. Si., M. Si, Fitri Agustriani, S. Pi., M. Si, Ellis Nurjualisti Ningsih, M. Si, Heron Surbakti, S. Pi., M. Si, Andi Agussalim, S. Pi., M. Sc, Beta Susanto B, M. Si, Anna Ida Sunaryo, Skel., M. Si, sebagai dosen-dosen Ilmu Kelautan. Gita ingin mengucapkan terimakasih banyak atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama proses perkuliahan berlangsung sehingga ilmu-ilmu tersebut juga membantu Gita dalam proses penyusunan skripsi tersebut. Gita juga meminta maaf jika ada salah-salah kata maupun perbuatan selama proses perkuliahan maupun diluar kelas perkuliahan. Sehat selalu ya bapak dan ibu dosen.
- Pak Marsai (Babe) dan Pak Minarto, sebagai admin jurusan Ilmu Kelautan. Terimakasih banyak ya Babe dan Pak Min atas bantuannya selama ini mulai dari maba dulu sampai proses perskripsian ini. Terimakasih sudah mau membantu dalam proses pembuatan surat menyurat dan masih banyak lagi. Terimakasih banyak juga udah selalu

nyemangatin Gita yang suka ragu, Babe selalu bilang kalau ini semua pasti selesai pasti terkejar. Gita minta maaf ya Babe, Pak Min jika ada salah-salah kata maupun perbuatan selama ini. Sehat selalu ya Babe dan Pak Min.

- Keluarga BBPBL Lampung, Ibu Yuli terimakasih banyak ya bu udah jadi pembimbingan lapangan Gita yang baik banget selama penelitian udah kasih pinjam semua yang Gita perluin untuk penelitian ini, terimakasih juga ya bu untuk ilmu serta saran dan masukan yang diberikan untuk penelitian ini dan terimakasih juga ya bu untuk traktiran makan-makannya selama Gita disana hehehe. Bang Rendy dan Mas Rudi terimakasih banyak juga ya udah mau bantuin Gita selama penelitian udah mau direpotin bantu kasih pakan kalau minggu Gita ke gereja hehehe. Pokoknya makasih banyak yaa walaupun suka jailin Gita disana. Gita juga mau ngucapin terimakasih banyak buat semua pegawai BBPBL dan semua bapak satpam, maaf engga bisa Gita sebut satu persatu. Gita juga minta maaf ya jika ada salah-salah kata maupun perbuatan selama Gita penelitian disana. Gita doakan sehat selalu ya semuanya bapak/ibu.
- Keluarga Besar Theseus 19, halo teman-temanku semua makasih banyak ya untuk kebersamaanya dan kekompakannya mulai dari maba sampai di semester akhir ini. Semoga kalian sehat selalu ya dan sukses kedepannya sesuai dengan versi kalian masing-masing. Sekali lagi terimakasih banyak dan aku minta maaf juga kalau selama ini ada salah-salah kata maupun perbuatan ke kalian ya. See u on top guys!
- Abang dan Kakak angkatan 2016, 2017, 2018, terimakasih dan sukses selalu kedepannya dengan versinya masing-masing serta sehat selalu.
- Adek-Adek angkatan 2020, 2021, 2022, semangat terus kuliahnya ya dan sehat sehat selalu.
- Skripsweet, halo guys keren nian dak siiii akhirnya aku bisa mengetik halaman persembahan begini wkwkwk. Makasih banyak ya guys udah gitu aja, engga dong ini bakal panjang huahuaa. Makasih banget ni untuk kebersamaannya selama ini terutama yang paling kerasa itu waktu penelitian, aku pasti bakal kangen nian si sama momen itu ada sweetnya,

ada ributnya, ada lawaknya, ada berantemnya wkwkwk lengkapla ya. Langsung ajala ya ini satu-satu aku buat untuk:

- Meli Marselina S.Kel, woi makasih nian sudah mau berjuang bersama mulai dari bimbingan untuk seminar kp sampai ke sidang pun dihari yang sama. Proses yang panjang tapi berkesan wkwkwk macam iyaiya aja tapi ini betulan. Bener-bener senin sampe jumat full ke layo yo mel pergi pagi pulang sore kadang sampe dibukit udah gelap betul-betul perjuangan nian buat dapetin acc tu wkwk tapi dakapola yo biar ado yang dikenang agek. Semangat untuk langkah selanjutnyo yo apopun yang kau rencanoi aku doain yang terbaik, sukses kedepannyo meli sesuai versi kau, sehat selalu jugo. Jangan galak ngolai aku lagi karno aku percayaan wkwkw. Sekali lagi selamat dan semangat terus aku minta maaf mel selama ini kalau ado salah samo kau dan kalau ada bercandaan aku yang nyakitin hati tolong dimaafkan, lopyu melll.
- Fadhilah Mairani yang otw S.Kel dikit lagi, maaf fad ini aku buat halaman persembahannyo untuk kau pas lagi nunggu jadwal sidang takut ga keburu wkwk jadi msh otw dakapola yoo. Aku mau bilang makasih banyak-banyak ya fadd untuk kebersamaan dan perjuangan bareng-bareng kito selamo ini keren nian mulai dari bimbingan kp, penelitian, ngolah data sampai ke bimbingan skripsi. Makasih banyak fad sudah ngajarin aku pas dak ngerti ngolah data teru buat halaman wkwk. Aku doain sukses kedepannyo fad sesuai versi kau, sehat selalu jugo. Jangan suka diem tibo-tibo menggalau yo fad aku jadi bingung wkwk. Sekali lagi selamat dan semangat terus aku minta maaf fad selama ini kalau ado salah samo kau dan kalau ada bercandaan aku yang nyakitin hati tolong dimaafkan, lopyu fadd.
- The Room No 3 BBPBL Lampung, halo gais-gaiskuu aku senang karna kerja praktek yang mempertemukan kita makanya kita jadi lebih akrab begini hihiii ternyata kalian selucu dan semenyenangkan itu gais aku senang. Semua kenangan yang kita lakuin selama di BBPBL gabakal aku

lupain gais wkwkwk dan ini aku udah kangen aja. Kalian cepat menyusul ya gais biar bisa party betulan niii bersama. Aku doain kita semua sukses ya kedepannya sesuai versinya masing-masing, mendapatkan pasangan yang emang betul-betul ga seperti yang kita ketahui sebelumnya la ya wkwkwkwk, sehat-sehat terus ya gais biar nanti bisa kayak reuni-reunion gitu udah ada anggota baru hauhauuaha. Oke sekarang aku mau sebutin satu-satu ya:

- Aulia Balkis, halo sianku terimakasih banyak ya udah mau berbestian sama aku mulai dari maba dulu sampai saat ini lama juga ya. Makasih banyak ya aul buat kebaikan, bantuan, tersu suka dengerin curhatan hati ini serta menenangkan jika galau wkwk. Terutama terimaksi banyak udah nyemangatin, doain, dan dukungan selama pembuatan skripsi ini sampai sidang. Aul jugo semangat ya ngolah data dan ngedraftnya cepat menyusul aku doain yang terbaik, lopyu aul sian.
- Dhita Era Adistia, halo dhitacu terimakasih banyak ya udah mau jadi bestieku mendengarkan cerita-cerita keraguan kegalauan ini serta saran masukannya. Oya semangat meragu juga dengan peri cinta kau wkwkwk. Makasih banyak juga udah nyemangatin, doain, dan dukungan selama pembuatan skripsi ini sampai sidang. Kau jugo semangat yo ditt bimbingannyo biar cepat menyusul jugo aku doain yang terbaik, lopyu dithacu.
- Avifah Endar Permata, halo my apip terimakasih banyak ya udah mau jadi bestie tersabar dan terlucu kalo ngakak wkwkwk. BBPBL garis keras ya kita pip sampe 2 kali hauhaua. Terimakasih banyak ya pip udah nyemangatin, doain, dan dukungan selama pembuatan skripsi ini sampai sidang. Kau jugo semangat yo pip bimbingannya cepat menyusul juga ya, jangan galau-galau lagi sampe balik lampung wkwkw, lopyu my apip.
- Semuanya Ada, inilah nama grup kita jadinya ya gais wkwkw. Halo ini aku persembahkan untuk saudara-saudaraku seiman yaitu Kak Reina, Kak Lia, Nadia, dan Dona. Makasih banyak ya gais buat dukungan, doa,

ucapannya dalam perjalan perskripsianku ini kalian baik-baik nian walaupun banyak ngeselinnya tapi itu aku anggap cara kalian nunjukin sayang ke aku hahahha pede nian. Bentar lagi ni kita bakal sibuk masing-masing kayaknya aku doain kita semua sukses kedepannya ya gais menurut versi masing-masing, sehat-sehat terus kalian biar 2 apa 3 tahun lagi kan udah bisala kan ada yang pesta dari kita hahaha. Buat Kak Reina dan Dona semangat ya kerjanya, Kak Lia semangat ya cari kerjanya, dan Nadia semnagat ya skripsiannya pasti bisa semua kita jalanin ini. Jangan lupa bahagia, lopyu gais GBU.

- Kick it Bit\*hes, halo bestie-bestieku dari sekolah menengah atas sampai saat ini masih wkwk. Terimakasih banyak ya gais untuk dukungan, doa, dan ucapannya selama proses perskripsian ini sampai akhirnya aku bisa menyelesaikannya. Kalian semua juga semangat terus ya buat Tiwik kembaranku semangat kerjanya jangan galau-galau lagi, buat Ester batakku semangat skripsiannya ter dikit lagi gelar baru, buat Cicil cerewetku semangat pemberkasannya cil bentar lagi wisuda semangat cari kerja, buat Vira 8381ku semangat ya skripsiannya, buat Hoti putri tidurku semangat kuliahnya ya, dan buat Elsa cancerku semangat ya semester akhirnya. Sukses buat kita semua ya gais sesuai versi kalian masing-masing dan sehat-sehat terus ya, lopyu gais.
- SAMBATak Kelautan 19, halo gais semuanya terimakasih ya untuk kebersamaan selama perkuliahan ini walaupun aku kadang suka ga join wkwkwk karena jauh gais. Terimakasih buat dukungan dan doanya selama proses perskripsian ini. Buat kalian semua semangat juga ya cepat menyusul dan sukses selalu kedepannya menurut versi kalian masing-masing gais terus sehat-sehat selalu ya biar bisa jumpa lagi wkwkkw, lopyu gais.
- Hanura people, halo kak thankyou buat semangat, waktu, dan support yang diberikan selama proses pembuatan skripsi ini sampai akhirnya selesai juga. Makasih udah mau menghibur dan dengerin keluh kesah selama pusingnya buat skripsi dan bimbingan wkwkwk. Sukses ya kak dikota orang semangat kerjanya, semoga bisa ketemu lagi dilain waktu.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penambahan Beberapa Sumber  $\beta$  -Karoten Ekstrak Kulit Buah Naga Merah, Kulit Mangga, Kunyit dan Kulit Manggis pada Pakan Buatan Terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*)” yang akan dilaksanakan di Balai Besar Budidaya Laut Lampung.

Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak kulit manggis memberikan pengaruh yang cukup baik untuk tingkat kecerahan tubuh Ikan dan ekstrak kunyit memberikan pengaruh yang cukup baik dibandingkan ekstrak lainnya terhadap pertumbuhan Ikan Badut.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana bidang Ilmu Kelautan. Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan khususnya dalam hal pembudidayaan. Dalam penyusunan skripsi penulis mendapatkan pengetahuan dan pengalaman, maka tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada pihak yang terkait dalam pembuatan skripsi tersebut, secara khusus kepada Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si. dan Ibu Dr. Isnaini, S. Si., M. Si. selaku dosen pembimbing, sehingga pembuatan skripsi tersebut dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Inderalaya, 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ALMIAH</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xx</b>
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	6
2.2 Habitat Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	7
2.3 Keuntungan Budidaya Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	8
2.4 Pakan .....	8
2.5 Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) .....	9
2.6 Buah Mangga ( <i>Mangifera indica</i> ) .....	11
2.7 Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> L) .....	12
2.8 Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana</i> L.) .....	13
2.9 Karotenoid .....	15
2.10 Ekstraksi .....	16
2.11 Kualitas Air .....	17
<b>III METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>

3.1 Waktu dan Tempat .....	19
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.2.1 Alat.....	20
3.2.2 Bahan .....	20
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.3.1 Persiapan dan Pembuatan .....	22
3.3.2 Prosedur Penelitian .....	23
3. 4 Analisa Data .....	26
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Kualitas Air Pemeliharaan Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	29
4.2 Tingkat Kecerahan Warna Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	32
4.3 Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	36
4.4 Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	39
4.5 Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	42
4.6 Analisa Data .....	44
4.6.1 Uji Statistik Non-Parametrik Kruskal-Wallis.....	44
4.6.2 Uji One Way Anova .....	45
4.6.3 Uji Lanjut Duncan .....	46
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang digunakan untuk Penelitian .....	20
Tabel 2. Bahan yang digunakan untuk Penelitian .....	20
Tabel 3. Parameter Kualitas Air Ikan Badut .....	29
Tabel 4. Rata-Rata Tingkat Kecerahan Warna Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	34
Tabel 5. Rata-Rata Pertumbuhan Panjang Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	38
Tabel 6. Rata-Rata Pertumbuhan Bobot Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	41
Tabel 7. Uji Kruskal Wallis Tingkat Kecerahan Warna Ikan Badut ( <i>A. percula</i> )	45
Tabel 8. Uji Anova Pertumbuhan Panjang Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	45
Tabel 9. Uji Anova Pertumbuhan Bobot Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	46
Tabel 10. Uji Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ).....	46
Tabel 11. Uji Lanjut Duncan Tingkat Kecerahan Warna Ikan .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikiran.....	4
Gambar 2. Benih Ikan Badut ( <i>A. percula</i> ) .....	7
Gambar 3. Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ).....	10
Gambar 4. Buah Mangga ( <i>Mangifera indica</i> ).....	11
Gambar 5. Kunyit ( <i>Curcuma longa L.</i> ).....	12
Gambar 6. Manggis ( <i>Garcinia mangostana L.</i> ).....	14
Gambar 7. Peta Lokasi Penelitian BBPBL Lampung .....	19
Gambar 8. Metode Rancangan Acak Lengkap .....	21
Gambar 9. Wadah Pemeliharaan Ikan Badut .....	23
Gambar 10. Persiapan Ikan Uji .....	24
Gambar 11. Pemberian Pakan .....	25
Gambar 12. Pengukuran Tingkat Kecerahan Warna Ikan Badut.....	25
Gambar 13. Pengukuran Panjang Ikan Badut .....	25
Gambar 14. Pengukuran Bobot Ikan Badut .....	26
Gambar 15. Rata-Rata Tingkat Kecerahan Warna Ikan Badut.....	32
Gambar 16. Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Badut .....	36
Gambar 17. Pertumbuhan Bobot Mutlak Ikan Badut.....	40
Gambar 18. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Badut.....	42

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ikan Badut (*A. percula*) termasuk salah satu jenis ikan hias air laut yang paling banyak peminatnya. Jenis ikan ini memiliki bentuk dan warna yang menarik serta nilai ekonomis yang tinggi bagi pembudidaya maupun penggemar ikan hias (Oktaviani *et al.* 2015). Ikan Badut sebagian besar diekspor ke beberapa negara tujuan seperti Australia, Jepang, Jerman dan Prancis yang dapat mendatangkan devisa negara (Pitaloka, 2007).

Pembudidayaan Ikan Badut telah banyak dilakukan oleh balai-balai perikanan yang ada di Indonesia, salah satunya yaitu di BBPBL Lampung. Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung merupakan suatu unit pelaksana teknis dalam bidang pengembangan budidaya laut. BBPBL Lampung memiliki fasilitas yang memadai, tersedianya benih Ikan Badut, kualitas air yang sesuai untuk pertumbuhan Ikan Badut (BBPBL, 2009). Hal tersebut menjadi salah satu alasan memilih BBPBL Lampung sebagai tempat untuk pelaksanaan penelitian skripsi.

Keunggulan Ikan Badut terdapat pada kecerahan warna tubuhnya yang dipengaruhi oleh kandungan pigmen dalam pakan yang diberikan, perlu diketahui bahwa intensitas kecerahan warna pada ikan tersebut dapat ditingkatkan dengan cara menambahkan sumber karotenoid sebagai pembentuk warna merah dan kuning yang dicampurkan ke pakan buatan (Indarti *et al.* 2012).

Warna menjadi perhatian utama pada Ikan Badut karena hal tersebut sangat mempengaruhi tingkat ketertarikan para pembudidaya. Menurut Sembiring *et al.* (2013) menyatakan bahwa warna termasuk parameter yang digunakan untuk menentukan nilai ikan hias yaitu semakin cerah warna tubuh ikan, maka semakin tinggi nilai ikan hias tersebut. Warna ikan hias yang dipelihara di akuarium akan mengalami penurunan kualitas dibandingkan dengan hasil tangkapan alam (Novita *et al.* 2019). Perubahan sel pigmen warna disebabkan oleh stres karena lingkungan, penyakit atau kekurangan pakan (Sholichin, 2012).

Budidaya Ikan Badut (*A. percula*) dapat dikatakan sebagai usaha yang mampu memberikan keuntungan bagi para pembudidaya karena ikan tersebut memiliki nilai jual yang relatif tinggi dibandingkan dengan ikan konsumsi

(Priono, 2018). Namun, budidaya Ikan Badut memiliki banyak kendala saat proses pemeliharaan berlangsung yang dapat mempengaruhi nilai jual dari ikan tersebut. Menurut Zulfikar et al (2018) kendala yang sering terjadi dalam budidaya Ikan Badut yaitu pudarnya tingkat kecerahan warna tubuh, hilangnya nafsu makan serta penyakit pada ikan. Pudarnya tingkat kecerahan tubuh ikan dapat disebabkan oleh jamur, bakteri, kualitas perairan, pencahayaan, dan pemberian pakan serta kandungan yang ada di dalamnya (Putra et al. 2019).

Pemeliharaan Ikan Badut di dalam akuarium secara umum cenderung membuat tingkat kecerahan tubuhnya menjadi menurun dibandingkan dengan Ikan Badut yang berasal dari hasil tangkapan alam. Menurut Yulianti *et al* (2014); Seran *et al* (2022) Hal tersebut biasanya terjadi karena adanya pengaruh faktor stres terhadap lingkungan sekitar, contohnya seperti kurangnya pasokan sinar matahari, penyakit ataupun kekurangan pakan terutama komponen dari warna pada pakan yang diterima oleh ikan.

Warna tubuh Ikan Badut yang berada di alam dipengaruhi oleh adanya karoten dari pakan alami. Sementara, Ikan Badut yang dipelihara atau dibudidayakan mendapatkan sumber karoten dari pakan buatan (Indarti *et al.* 2012). Menurut Ningsih *et al* (2018) hewan akuatik biasanya tidak mampu menimbulkan karotenoid dalam tubuhnya, sehingga hewan tersebut harus mendapatkan pigmen ini dari pakan yang diberikan. Maka diperlukannya penambahan sumber karoten pada pakan yang dapat memperbaiki serta meningkatkan kualitas warna dari ikan tersebut.

Ikan Badut termasuk salah satu ikan hias air laut yang membutuhkan sumber karotenoid sebagai sumber nutrisi dalam pembentukan warna pada tubuhnya (Yulianti *et al.* 2014). Sumber karotenoid yang akan digunakan pada penelitian tersebut yaitu ekstrak kulit buah naga merah, kulit mangga, kunyit, dan kulit manggis yang akan dicampurkan ke pakan buatan.

Penambahan ekstrak kulit buah mangga pada pakan buatan termasuk usaha untuk meningkatkan kecerahan warna pada Ikan Badut karena buah mangga mengandung senyawa asam askorbat, karotenoid dan fenolik (Suwardike *et al.* 2018). Kulit buah naga merah memiliki kandungan nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein (Saneto, 2005). Kulit manggis menghasilkan warna merah

keunggulan yang mengandung karotenoid (Ningsih *et al.* 2018). Kunyit mengandung karotenoid sebagai pewarna alami dengan cara mengekstraksi senyawa karotenoid (Oktavian *et al.* 2020).

Berdasarkan penelitian Tanoyo dan Dianwati (2005) kadar  $\beta$ - karoten dalam kulit buah mangga 0,445 mg/g (Zulkarnain, 2017). Menurut Nururrahmah dan Widiarnuulit (2013) kulit buah naga bagian dalam memiliki rata-rata kadar  $\beta$ -karoten 0,2242 mg/g. Menurut Farida dan Nisa (2015), kulit manggis memiliki kadar  $\beta$ -karoten 0,593 mg/g. Sedangkan, kunyit memiliki kadar  $\beta$ - karoten sebesar 0,536438 mg/g (Suprihatin *et al.* 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

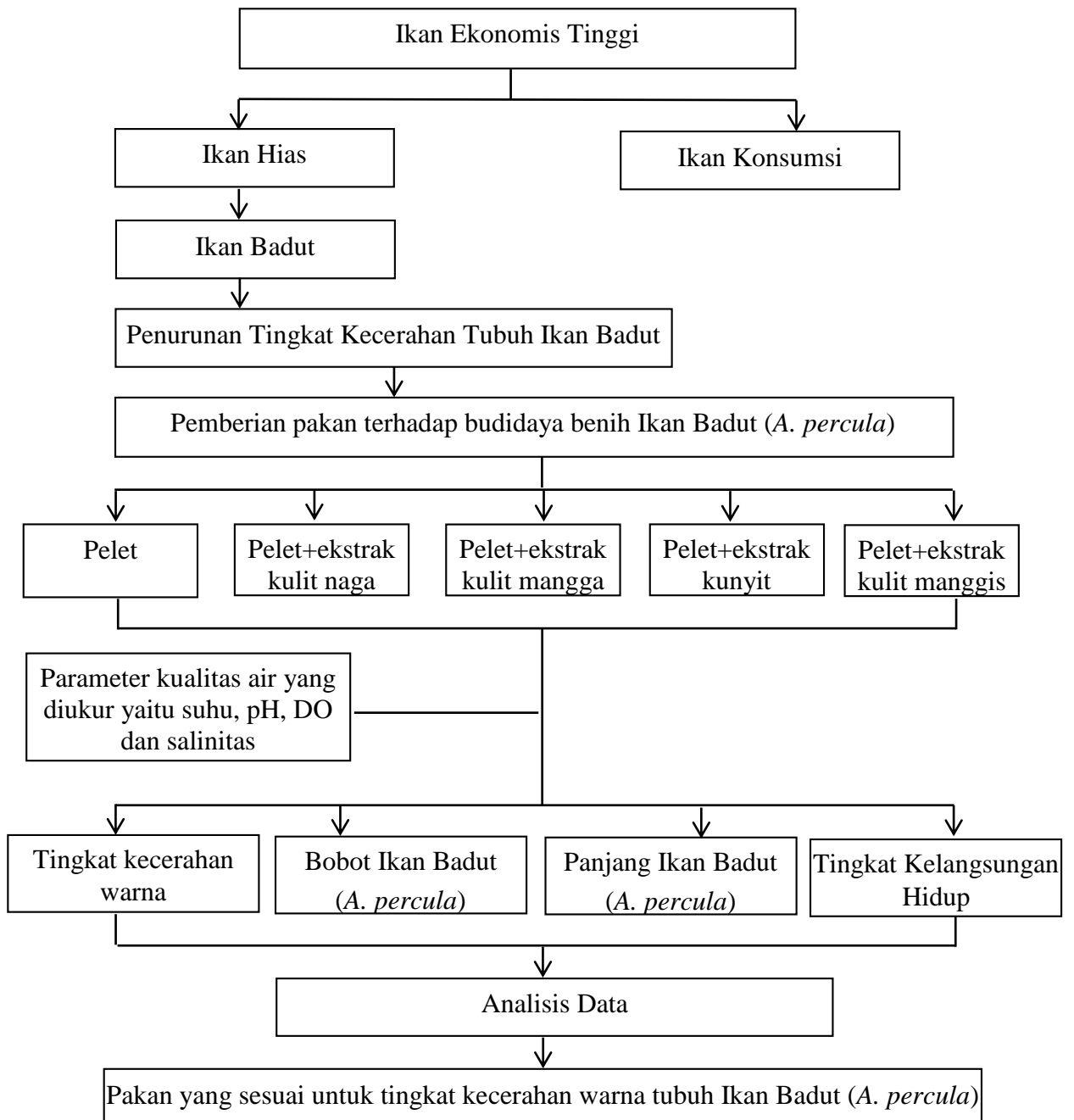
Budidaya Ikan Badut mengalami kendala yaitu menurunnya tingkat kecerahan pada tubuh Ikan Badut. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya jamur, bakteri, dan pengaruh kualitas perairan, serta pemberian pakan dan kandungan yang ada di dalamnya. Salah satu hal yang dapat meningkatkan kecerahan tubuh pada Ikan Badut yaitu zat  $\beta$ -karoten.

Pemberian pakan buatan yang dicampurkan dengan ekstrak dari sumber  $\beta$ -karoten yang digunakan yaitu ekstrak kulit mangga, ekstrak kulit naga merah, ekstrak kulit manggis, dan ekstrak kunyit. Adapun, kegunaan diberikannya campuran ekstrak untuk mengetahui sumber  $\beta$ -karoten yang mempengaruhi peningkatan kecerahan warna tubuh Ikan Badut.

Berdasarkan rangkaian diatas dapat disimpulkan rumusan masalah pada penelitian tersebut, yaitu :

1. Bagaimana peningkatan kecerahan warna Ikan Badut (*A. percula*) terhadap pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah, kulit mangga, kunyit, dan kulit manggis pada pakan buatan ?
2. Bagaimana pertumbuhan pada Ikan Badut (*A. percula*) terhadap pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah, kulit mangga, kunyit, dan kulit manggis pada pakan buatan ?
3. Bagaimana tingkat kelangsungan hidup Ikan Badut (*A. percula*) terhadap pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah, kulit mangga, kunyit, dan kulit manggis pada pakan buatan ?

Kerangka pikiran penelitian tersebut disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikiran



### **1.3 Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian tersebut, yaitu :

1. Menganalisis tingkat kecerahan tubuh Ikan Badut (*A. percula*) pengaruh dari pakan buatan dengan campuran ekstrak kulit buah naga merah, kulit buah mangga, kunyit, dan kulit buah manggis.
2. Menganalisis tingkat pertumbuhan Ikan Badut (*A. percula*) pengaruh dari pakan buatan dengan campuran ekstrak kulit buah naga merah, kulit buah mangga, kunyit, dan kulit buah manggis.
3. Menganalisis tingkat kelangsungan hidup Ikan Badut (*A. percula*) pengaruh dari pakan buatan dengan campuran ekstrak kulit buah naga merah, kulit buah mangga, kunyit, dan kulit buah manggis.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dilakukannya penelitian tersebut untuk memberikan informasi mengenai efektivitas pemanfaatan ekstrak kulit buah naga merah, kulit buah mangga, kunyit, dan kulit manggis yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecerahan warna pada tubuh Ikan Badut (*A. percula*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J. 2017. Peranan salinitas terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan Ikan Kupu-Kupu (*Chaetodon kleinii*). *Ilmu Perikanan dan Masyarakat Pesisir* Vol. 3(1): 1-7
- Agustina I, Efrilia M. 2022. Peningkatan fotostabilitas pigmen beta karoten dengan pembuatan mikroemulsi. *Ilmiah Ibnu Sina* Vol. 7(1): 66-73
- Akbar F, Ma'shum M, Nur'aeni D, Maha K. 2013. Pengaruh pemberian probiotik em4 dengan dosis berbeda terhadap kelangsungan hidup larva Ikan Badut (*Amphiprion percula*). *Perikanan Unram* Vol. 1(2): 60-69
- Aldo J, Harefa Y, Banurea J. 2021. Pengaruh pemberian pakan terhadap pertumbuhan ikan badut (*A. percula*) pada media resirkulasi. *Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(1): 23-31
- Ali F, Waluyo A. 2015. Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*) pada media bersalinitas. *LIMNOTEK* Vol. 22(1) : 4
- Amin I, Rosidah, Lili W. 2012. Peningkatan kecerahan warna Udang Red Cherry (*Neocaridina heteropoda*) jantan melalui pemberian astaxanthin dan canthaxanthin dalam pakan. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(4): 243-252
- Andriani Y, Maesaroh S, Yustiati A, Iskandar, Zidni I. 2018. Kualitas warna benih Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*) oranda pada berbagai tingkat pemberian tepung spirulina platensis. *Chimica et Natura Acta* Vol. 6(2): 49-55
- Andriani, Y., A.P. Wulandari, R.I. Pratama, I. Zidni. 2019. Addition of *Spirulina Platensis* to color quality of Koi Fish (*Cyprinus carpio*) in the nursey pond. *Global Scientific Journal* Vol. 7(1): 234-240
- Apriliani S, Djunaedi A, Suryono C. 2021. Manfaat astaxanthin pada pakan terhadap warna Ikan Badut (*Amphiprion percula*), Lacepède, 1802 (Actinopterygii: Pomacentridae). *Journal of Marine Research* Vol. 10(4): 551-559
- Arifin, M. 2016. Pertumbuhan dan survival rate Ikan Nila (*Oreochromis. Sp*) strain merah dan strain hitam yang dipelihara pada media bersalinitas. *Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Vol.16(1): 159-166
- Armanto S, Pramana R, Nusyirwan D. 2013. Pengontrol suhu air pada kolam pendederan dan pembenihan ikan nila berbasis arduino. *Suistainable* Vol. 4(1)

- Ariyani F, Setiawan L, Soetaredjo F. 2008. Ekstraksi minyak atsiri dari tanaman sereh dengan menggunakan pelarut metanol, aseton, dan n-heksana. *Widya Teknik* Vol. 7(2): 124-133
- Auliya, S. 2012. Pengaruh pemberian Ikan Badut (*Amphiprion clarkii*) terhadap ketahanan Anemon Pasir *Heteractis malu*) di akuarium pemeliharaan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Bachtiar, Y. 2002. *Mencemerlangkan Warna Koi*. AgroMedia Pustaka. Jakarta : 74 hlm.
- Bagchi, A. 2012. Extraction Of Curcumin. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology* Vol. 1 (3): 1-16
- Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL). 2009. Budidaya *Clownfish* (*Amphiprion*). Lampung.
- Banurea J, Sitingjak L, Aldo J. 2021. Pengaruh pemberian pakan terhadap pertumbuhan Ikan Badut ( *Amphiprion percula* ) pada media resirkulasi filtrasi fisika dengan pemodelan matematika. *Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(2): 9-14
- Budi S, Intan R, Leko N, Tantu G. 2013. Pengaruh ekstrak Cabe Merah *Capasicum annum* terhadap pigmentasi, kadar Leukosit dan pertumbuhan ikan Cupang Betta splendens pada dosis yang berbeda. *Konferensi Akuakultur Indonesia*: 301-307
- Davis D, Amaya E, Venero J, Zelaya O, Rouse D. 2006. *A case study on feed management to improving production and economic returns for the semi intensive pond production of litopenaeus vannamei*. Advances en Nutrition Acuicola VIII. Universiadad Autonoma de Nuevo Leon, Mexico: 282-302.
- Dewi N, Arthana I, Kartika G. 2022. Pola kematian Ikan Nila pada proses pendederan dengan sistem resirkulasi tertutup di Sebatu, Bali. *Perikanan* Vol. 12(3): 323-332
- Dungir S, Katja D, Kamu V. 2012. Aktivitas antioksidan ekstrak fenolik dari kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *MIPA UNSRAT ONLINE* Vol. 1(1): 11-15
- Edi, A. 2020. Uji antioksidan rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) dengan metode *Ferric Reducing Power* (FRAP). Skripsi. Fakultas Farmasi: Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air: bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta: 258 hlm.

- Effendie I, Burgi, Widanarmi. 2006. Pengaruh padat penebaran terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gurame ukuran 2 cm. *Akuakultur Indonesia* Vol. 5(2): 127-135
- Ekawati, R. 2008. Peningkatan sintasan dan pertumbuhan kepiting bakau scylla olivacea stadia zoea melalui aplikasi pakan alami hasil bioenkapsulasi karotenoid cangkang kepiting non ekonomis. Tesis. Program Pascasarjana Ilmu Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar: 106 hal.
- Farida R, Nisa F. 2015. Ekstraksi antosianin limbah kulit manggis metode microwave assisted extraction (lama ekstraksi dan rasio bahan:pelarut). *Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 (2): 362-373
- Firdaus H, Indriani S, Selamat, S. 2019. *Powering dragon fruit sukses berkebun buah naga dengan teknik penyinaran listrik di Kabupaten Banyuwangi. Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri*. Malang.
- Fitrianingsih E, Haryanto H, Setyono B. 2013. Pengaruh pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*). *Perikanan Unram* Vol. 1(2): 14-19
- Gunawan, A. 2005. Pengaruh pemberian ekstrak daun bayam (*Amaranthus tricolor*) terhadap perubahan kecerahan warna benih ikan koi jenis kohaku (*Cyprinus carpio*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran: Jatinangor.
- Hamuna B, Rosye R, Tanjung, Suwito, Hendra K, Maury, Alianto. 2018. Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di perairan distrik Depapre, Jayapura. *Ilmu Lingkungan* Vol. 16(1): 35-43
- Handayani R, Idris F, Suhana M. 2021. Pemetaan luasan ekosistem lamun menggunakan citra sentinel 2a tahun 2018 dan tahun 2020 di perairan Desa Pengudang. *Student Online Journal* Vol. 2(1): 20-29
- Hardianti Q, Rusliadi, Mulyadi. 2016. Effect of feeding made with different composition on growth and survival seeds of barramundi (*Lates calcarifer*, Bloch). *Ilmu Kelautan dan Perikanan* Vol. 2(1): 35-42
- Hasanah U, Damayanti A, Azhar F. 2020. Pengaruh laju pemuasaan secara periodik terhadap pertumbuhan kelangsungan hidup dan kecerahan warna Ikan Badut. *Biologi Tropis* Vol. 20 (1): 46–53
- Hastuti Y, Nadeak H, Affandi R, Faturrohman R. 2016. Penentuan pH optimum untuk pertumbuhan kepiting bakau Scylla serrata dalam wadah terkontrol. *Akuakultur Indonesia* Vol. 15(2): 171-179

- Hidayat D, Sasanti A, Yulisman. 2013. Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan berbahan baku tepung Keong Mas (*Pomacea sp*). *Akuakultur Rawa Indonesia* Vol. 1(2):161-172
- Hulu A, Usman S, Nurmatias. 2014. Penambahan berbagai sumber beta karoten alami dalam pakan terhadap peningkatan kecerahan warna Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). Prodi Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Ihsanudin I, Rejeki S, Yuniarti T. 2014. Pengaruh pemberian rekombinan hormon pertumbuhan (rGH) melalui metode oral dengan interval waktu yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 3(2): 94-102
- Indarti S, Muhaemin M, Huadaidah S. 2012. *Modified Toca Colour Finfer* (M-TFC) dan kromatofor sebagai penduga tingkat kecerahan warna ikan komet (*Carasius auratus auratus*) yang diberi pakan dengan proporsi tepung kepala udang yang berbeda. *Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* Vol. 1(1): 9-17
- Indra, D. 2009. Pewarnaan Alami Dari Buah Manggis.
- Indriasari, I. 2012. Ekstrak etanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) memperbaiki profil lipid pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) dislipidemia. Skripsi. Program Studi Ilmu Biomedik. Program Pascasarjana Universitas Udayana : Denpasar.
- Ismail A, Abdullah N, Muchdar F. 2020. Pengaruh penggunaan tepung Spirulina sp pada pakan terhadap kecerahan warna Ikan Betok Ambon (*Chrysiptera cyanea*). *Hemyscyllium* Vol. 1(1): 23-34
- Jamilah B, Shu C, Kharidah M, Dzulkifly M, Noraniza N. 2011. Physicochemical characteristics of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *Journal of Agricultural Food Chemistry* Vol. 18(1): 279-286
- Jaya B, Agustriani F, Isnaini. 2013. Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih kakap putih dengan pemberian pakan yang berbeda. *Maspari* Vol. 5(1): 56-63
- Johan M, Supono, Suparmono. 2019. Kajian sintasan dan pertumbuhan benih Ikan Badut (*Amphiprion percula*) yang dipelihara pada media salinitas yang berbeda. *Kelautan* Vol. 12(2): 175-182
- Jumaidi A, Yulianto H, Efendi E. 2016. Pengaruh debit air terhadap perbaikan kualitas air pada sistem resirkulasi dan hubungannya dengan sintasan dan pertumbuhan benih Ikan Gurame (*Oshpronemus gouramy*). *Rekayasa dan*

- Junaidi, M. 2020. *Budidaya Ikan Hias Air Laut*. Penerbit Dan Percetakan. Lombok: 195 hlm.
- Kadarini, T. 2009. *Pengaruh salinitas dan kalsium terhadap sintasan dan pertumbuhan benih Ikan Balashark (*Blanthiocheilus melantoperus*)*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Kalidupa N, Agus K, Indriyani N. 2018. Studi pemanfaatan tepung kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam pakan terhadap pewarnaan Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio* L.). *Media Akuatika* Vol. 3 (1): 590-597
- Khairani, Yuniarti E, Sumarmin R. 2018. Pengaruh ekstrak kulit buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap histologis pankreas Mencit (*Mus Musculus* L. *Swiss Webster*) yang diinduksi sukrosa. *Eksakta* Vol. 19(1): 101-112
- Kordi, M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Kristanto, D. 2008. *Buah Naga: Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kristian J, Zain S, Nurjanah S, Widyasanti A, Putri S. 2016. Pengaruh lama ekstraksi terhadap rendemen dan mutu minyak bunga melati putih menggunakan metode ekstraksi pelarut menguap (*solvent extraction*). *Teknotan* Vol. 10(2): 34-39
- Kurniawati, Iskandar, Subhan U. 2012. Pengaruh penambahan tepung *Spirulina platensis* pada pakan terhadap peningkatan warna lobster air tawar huna merah. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(3): 157-161
- Kwartiningsih E, Setyawardhani D, Wiyatno A, Triyono A. 2009. Zat pewarna alami tekstil dari kulit buah manggis. *Ekuilibrium* Vol. 8(1): 41 –47
- Lesmana, D.S. 2002 *Agar Ikan Hias Cemerlang*. Penebar Swadaya. Jakarta: 66 hlm.
- Lubis M, Pujiyati R, Mujahid M. 2013. Pengaruh anemon (*Heteractis magnificia*) terhadap vitalitas ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) untuk meminimalisasi penggunaan karang hidup pada akuarium laut buatan. *Teknologi Perikanan dan Kelautan* Vol. 4(2): 149-154
- Magwa R, Windarti, Riauwaty M. 2020. Pengaruh manipulasi fotoperiod dan pakan yang diperkaya kunyit terhadap pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Ruaya* Vol. 8 (2): 104-119

- Mahattanawee M, Anthey A, Luzio G, Talcott T, Goodner K, Baldwin A. 2006. Total antioxidant activity and fiber content of select florida-grown tropical fruits. *Journal Agricultural and Food Chemistry* Vol. 54: 7355-7363
- Mainassy, M. 2012. Fungsi karotenoid dalam reproduksi ikan. Skripsi. Fakultas Biologi. Universitas Kristen Satya Wacana: Salatiga.
- Margaretta S, Handayani S, Indraswati N, Hindarso H. 2011. Ekstraksi senyawa phenolic pandanus amaryllifolius roxb. sebagai antioksidan alami. *Widya Teknik* Vol. 10(1): 21-30
- Meilisza N, Yunita E, Murniasih S, Hirnawati R, Sholichah L. 2021. Pemanfaatan tepung daun turi dalam pakan untuk kualitas warna dan pertumbuhan Ikan Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*). *Journal of Fish Nutrition* Vol. 1(1): 30-47
- Meiyana M, Minjoyo H. 2011. Pembesaran Clownfish (*Amphiprion ocellaris*) di bak terkendali dengan penambahan astaxanthin. Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut. Lampung: hal 1-8.
- Michael, S. 2008. *Damselfish and anemone fish*. Microcosm and T. F. H. Publication. New Jersey, United states: 173 hal.
- Miryanti A, Lanny S, Kurniawan B, Stephen I. 2011. Ekstraksi antioksidan dari kulit Buah Manggis (*Garcinia manostana L.*). Bandung : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.
- Mokoginta I, Hapsyari F, Suprayudi A. 2004. Peningkatan retensi protein melalui peningkatan efisiensi karbohidrat pakan yang diberi chromium pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio Linn*). *Akuakultur Indonesia* Vol. 3(2): 37-41
- Monalisa S, Minggawati I. 2010. Kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) di kolam beton dan terpal. *Journal of Tropical Fisheries* Vol. 5(2): 526 – 530
- Muchdar, F. 2014. Penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap pertumbuhan benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Prosiding Seminar Nasional Kemaritiman dan Sumberdaya Pulau-Pulau Kecil* Vol. 1(1): 20-26
- Mujiyanto, Riswanto. 2015. Distribusi *Amphiprion spp* ( *clownfish* ) di Taman Nasional Kepulauan. Prosiding Forum Nasional Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Bandung: Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumberdaya Ikan.
- Murti P, Dwiloka B, Ngginak J, Mahardika A. 2021. Karotenoid dari laut sebagai pewarna alami makanan. *Sains Teknologi Manajemen* Vol. 1(1): 1-7

- Nadia, S., Riyanti, R. Nirmala. 2016. Uji aktivitas antioksidan dari kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dan Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dengan metode DPPH (1,1 diphenil-2-pikrilhidrazil) beserta bentuk tunggalnya. *KesMaDaSKa*: 94-99
- Narum R, Campbell K, Meyer R, Miller, Hardy R. 2013. Thermal adaptation and acclimation of ectotherms from differing aquatic climates. *Molecular Ecology*: 1-12
- Nazlia S, Zulfiadi. 2018. Pengaruh tanaman berbeda pada sistem akuaponik terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Ikan Lele (*Clarias sp*). *Aquatic Sciences Journal* Vol. 5(1): 14-18
- Ningsih, F. 2022. *Pemeliharaan benih Ikan Mas (Cyprinus carpio L.) dengan frekuensi pemberian pakan berbeda di upt bbi sukorejo gondang legi*. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Malang: Malang.
- Ningsih S, Kurnia A, Nur I. 2018. Pengaruh penambahan tepung kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) terhadap tingkat kecerahan warna ikan badut (*Amphiprion percula*). *Media Akuatika* Vol. 3(1): 564-571
- Novita D, Kukuh N, Eddy S, Idil A. 2019. Efektivitas paparan spektrum cahaya Lampu Light Emitting Diode (LED) terhadap pertumbuhan dan kualitas warna yuwana ikan badut (*Amphiprion percula*). *Iktiologi Indonesia* Vol.19(1): 127-141
- Nugraha M, Harfiani E, Pramesyanti A. 2022. Systematic Review : potensi kurkumin dalam rimpang Kunyit (*Curcuma Longa L*) sebagai anti-inflamasi pada gastritis akibat infeksi helicobacter pylori. *Seminar Nasional Riset Kedokteran* Vol. 3(1): 103-114
- Nuraniya, S. 2014. *Kajian Perbandingan Ekstrak Kulit Manggis dengan Ekstrak Rosela dan Konsentrasi Madu Terhadap Karakteristik Minuman Sari Kulit Manggis*. Skripsi. Teknologi Pangan Universitas Pasundan: Bandung.
- Nururrahmah, Widiarnu W. 2013. Analisis kadar beta-karoten kulit buah naga menggunakan spektrofotometer uv-vis. *Dinamika* Vol. 4(1): 15 - 26
- Oktavian A, Suhendra L, Wartini N. 2020. Pengaruh ukuran partikel dan waktu maserasi terhadap ekstrak *Virgin Coconut Oil (VCO)* kunyit (*Curcuma longa L*) sebagai pewarna alami. *Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* Vol. 8(4): 524-534
- Oktaviani, Iskandar, Lili W. 2015. Efektivitas penambahan ekstrak buah pepaya pada pakan terhadap peningkatan kecerahan ikan badut (*Amphiprion ocellaris*). *Perikanan Kelautan* Vol. 6(2): 125-129



- Oktavianti V, Cokrowati N, Setyono B. 2021. Pagaruh substrat berbeda terhadap penempelan telur pada pemijahan Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*). *Perikanan* Vol. 11(2): 209-217
- Palupi, Prasetya A. 2022. Pengaruh implementasi content management system terhadap kecepatan kinerja menggunakan One Way Anova. *Ilmiah Informatika* Vol. 10(1): 74-79
- Panhwar, F. 2005. Post-harvest technology of mango fruits, its development, physiology, Pathology and Marketing in Pakistan.
- Pangemanan A, Fatimawali, Budiarmo F. 2016. Uji daya hambat ekstrak rimpang Kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* *e-Biomedik (eBm)* Vol. 4(1): 81-85
- Pebriani D, Dewi A. 2016. Analisis daya dukung perairan berdasarkan kualitas air terhadap peluang budidaya Abalon (*Haliotis sp.*) di perairan Kutuh, Bali. *Ilmu Perikanan* Vol. 7(2): 66-71
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Lingkungan Hidup. 2021. Baku Mutu Air Laut.
- Pintado M, Marçal S. 2021. Mango peels as food ingredient additive: nutritional value, processing, safety and applications. *Trends in Food Science & Technology* Vol. 114 : 472 – 489
- Pitaloka, D. 2007. *Marjin Pemasaran pada Pemasokan Clownfish di CV Dinar Cabang Tangerang, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Pramana, R. 2018. Perancangan sistem kontrol dan monitoring kualitas air dan suhu air pada kolam budidaya ikan. *Hasil Penelitian dan Industri Terapan* Vol. 7 (1) : 13 – 23
- Prasetyowati K, Sari P, Pesantri H. 2009. Ekstraksi pektin dari kulit mangga. *Teknik Kimia* Vol. 4 (16) : 42 – 49
- Prayogo H, Rostika R, Nurruhwaty I. 2012. Pengkayaan pakan yang mengandung maggot dengan tepung kepala udang sebagai sumber karotenoid terhadap penampilan warna dan pertumbuhan benih Rainbow Kurumoi (*Melanotaenia parva*). *Perikanan dan Kelautan* Vol. 3(3): 201-205
- Prihadi, D. 2007. Pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dalam keramba jaring apung di Balai Budidaya Laut Lampung. *Akuakultur Indonesia* Vol. 2(2): 493- 516

- Priono, B. 2018. *Ikan Hias Air Laut Bisnis Menggiurkan Bagai Buah Simalakama*. Yogyakarta: Penebar Medika Pustaka.
- Pujianti A, Jaelani A, Widianingsih N. 2013. Penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dalam ramsum terhadap daya cerna protein dan bahan kering pada ayam pedaging. *Ilmu Pertanian* Vol. 36 (1): 37-41
- Purba M, Putriningtias A, Komariyah S. 2020. Penambahan tepung sumber  $\beta$ -karoten alami dalam pakan terhadap peningkatan kecerahan warna dan pertumbuhan Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Akuakultura* Vol. 4(2): 10-20
- Putra, D.F., Armaya, L., Rahimi, E. & Afdhal, S. 2019. The effects of red yam flour (*Ipomoea Batatas L.*) on the growth, survival rate and skin color of goldfish (*Carrasius Auratus*). *Biotropia* Vol.26(2): 272-283
- Putra I, Setiyanto D, Wahyuningrum D. 2011. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam sistem resirkulasi. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 16(1): 56 – 63
- Putri I, Setiawati M, Jusadi D. 2016. Enzim pencernaan dan kinerja pertumbuhan Ikan Mas, *Cyprinus carpio Linnaeus, 1758*) yang diberi pakan dengan penambahan tepung Kunyit *Curcuma longa Linn. Iktiologi Indonesia* Vol. 17(1): 11-20
- Qordi A, Sudjiharno, Anindiastuti. 2004. *Tehnik pendederan pembenihan Ikan Kerapu*. Balai Budidaya Laut. Lampung: 14-24.
- Rahmawati, R. 2016. Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah Manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap jumlah eritrosit, leukosit, hemoglobin (Hb) dan gambaran histologik jantung Mencit (*Mus musculus*) yang terpapar asap rokok. *Biologi* Vol. 5(8): 69-78
- Ramadhana N, Arida F, Ansyari P. 2012. Pemberian pakan komersil dengan penambahan probiotik yang mengandung *Lactobacillus* sp. terhadap kecerahan dan pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Skripsi. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan. Universitas diponegoro: Semarang.
- Ramadhania N, Samudra A, Syahidahb W, Utami C, Muslimah A, Rahmawati S. 2022. Kadar flavonoid total daun rhizopora apiculata blume dengan variasi pelarut. *Ilmu Kefarmasian* Vol. 3(2): 291-297
- Randall J, Fautin D. 2006. Selain anemofisheses yang mengasosiasikan dengan ikan anemon laut. *Terumbu Karang* Vol. 21(1): 188-190
- Ranggayoni N, Febri S, Isma M, Hasri I. 2021. Pengaruh penambahan ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) pada pakan komersil terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Peres (*Osteochillus kappenii*). *Ilmiah Program Studi Perairan* Vol. 3(2): 75-81

- Ream A, Theriot J, Somero G. 2003. Influences of thermal acclimation and acute temperature change on the motility of epithelial wound-healing cells (keratocytes) of tropical, temperate and antartic fish. *The Journal of Experimental Biology* Vol. 20(6): 4539-4551
- Rezky, D. 2022. *Peningkatan kecerahan warna Ikan Badut (Amphiprio percula) menggunakan pakan ikan dengan ekstrak kulit buah mangga (Magnifera indica) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Ridwantara, Buwono I, Handaka A. 2019. Uji kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) pada rentang suhu yang berbeda. *Perikanan dan Kelautan* Vol. 5(1): 46-54
- Saneto, B. 2005. Karakteristik kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Agarika* Vol. 2(1): 143-149
- Santoso A, Fibrianto K. 2017. Pengaruh ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kualitas sosis ayam. *Pangan dan Agroindustri* Vol.5(4): 92-96
- Sarasmiyarti, A. 2008. *Analisis sitogenetika tanaman Manggis (Garcinia mangostana L.) Jogyakarta*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Sari V, Hendrarto B, Soedarsono P. 2014. Pengaruh variasi jenis makanan terhadap ikan karang nemo (*Amphiprion ocellaris*) ditinjau dari perubahan warna, pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan. *Management of Aquatic Resources Journal* Vol. 3(3): 134- 143
- Sartikawati, Junaidi M, Damayanti A. 2020. Efektivitas penambahan tepung buah labu kuning pada pakan ikan terhadap peningkatan kecerahan dan pertumbuhan Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*). *Kelautan* Vol. 13(1): 24-35
- Satyani D, Priono B. 2012. Penggunaan berbagai wadah untuk pembudidayaan ikan hias air tawar. *Media Akuakultur* Vol. 7(1): 14
- Sembiring S, Setiawati M, Hutapea H, Subamia W. 2013. Pewarisan pola warna ikan klon biak, *Amphiprion percula*. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 5 (2) : 34-51
- Seran M, Sunadji, Tobuku R. 2022. Penambahan ekstrak buah pepaya pada pakan buatan terhadap peningkatan kecerahan warna Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*). *Aquatik* Vol. 5(2): 151-159

- Septiana A, Asnani A. 2012. Kajian sifat fisikokimia ekstrak rumput laut coklat sargassum duplicatum menggunakan berbagai pelarut dan metode ekstraksi. *Agrointek* Vol. 6(1): 22-28
- Setiawati, M, Gunawan, Hutapea H. 2012. Biologi reproduksi induk ikan klon. *Tropis* Vol. 4(2) : 182-190
- Siegel, S. 1956. *Nonparametric Statistics For The Behavioral Science*. Kosaido Printing Co. Ltd. Tokyo Japan.
- Siegers W, Prayitno Y, Sari A. 2019. Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis sp.*) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development* Vol. 3(2): 95-104
- Sihite E, Rosmaita, Putriningtias A, Putra A. 2020. Pengaruh padat tebar tinggi terhadap kualitas air dan pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dengan penambahan nitrobacter. *Ilmiah Samudra Akuatika* Vol. 4(1): 10-16
- Simanjuntak, M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Journal of Fisheries Sciences* Vol. 11(1): 31-45
- Simanjuntak, P. 2012. Studi kimia dan farmakologi tanaman Kunyit (*Curcuma longa l*) sebagai tumbuhan obat serbaguna. *Agrium* Vol. 17(2): 103-107
- Sinurat A, Purwadaria T, Bintang K, Ketaren P, Bermawie N, Raharjo M, Rizal M. 2009. The utilization of turmeric and Curcuma xanthorrhiza as feed additive for broilers. *Ilmu Ternak Veteriner* Vol. 14(2):90-96
- Siregar M, Syaifudin, dan Wijayanti M. 2018. Maskulinisasi ikan cupang (*Betta splendens*) menggunakan madu alami melalui metode perendaman. *Akuakultur Rawa Indonesia* Vol. 6(2) : 141- 152
- Sirojuddin, Adhitiyawarman, Destiart L. 2015. Fotostabilitas dan termostabilitas pigmen buah Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) hasil enkapsulasi menggunakan maltodekstrin. *JKK* Vol. 4(2): 6-13
- Sitorus, G. 2015. Pengaruh konsentrasi tepung astaxanthin dalam pakan terhadap peningkatan warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. USU: Medan
- Shah A, Patel M, Patel R, Parmar P. 2010. *Mangifera indoca* (Mango). *Pharmacognosy Reviews* Vol. 4(7): 42 – 49
- Shan C, Iskandar Y. 2018. Studi kandungan kimia dan aktivitas farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa L.*). *Farmaka Suplemen* Vol. 16 (2): 547-555

- Shidqi F, Lili W, Zahidah K, Haetami. 2019. Effect of addition spirulina flour on feed for the color intensity of Swordtail Fish (*Xiphophorus Helleri*). *Global Scientific Journal* Vol. 7 (1): 1365-1370
- Sholichin K, Haetami, Suherman H. 2012. Pengaruh penambahan tepung rebon pada pakan buatan terhadap nilai chroma ikan mas koi (*Carrasius auratus*). *Perikanan dan Kelautan* Vol.3(4): 185-190
- Soewandhi M, Waspodo S, Damayanti A. 2015. Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*) pada media bersalinitas rendah. *Perikanan Unram* Vol. 7(1): 37-43
- Sri S, Purwo S, Anna S, Anggun S. 2015. Ekstraksi sederhana antosianin dari kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alami. *Eksergi* Vol. 12 (1): 5-7
- Sukarman, Hirnawati. 2012. Alternatif karotenoid sintetis (astaxantin) untuk mening- katkan kualitas warna ikan koki (*Carassius auratus*). Balai penelitian dan pengem- bangan budidaya ikan hias. Depok
- Sukartini, Syah J. 2009. Potensi kandungan antosianin pada daun muda tanaman mangga sebagai kriteria seleksi dini zuriat mangga. *Hort.* Vol. 19(1): 23-27
- Supono, D. 2015. *Manajemen Lingkungan untuk Akuakultur*. Plantaxia Yogyakarta.
- Suprihatin T, Rahayu S, Rifa'i M, Widyarti S. 2020. Senyawa pada serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang berpotensi sebagai antioksidan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol. 5(1): 35-42
- Susanti H, Mukti A. 2020. Studi awal: presentase penetasan dan performa pertumbuhan benih Ikan Clown (*Amphiprion percula*). *Biosains Pascasarjana* Vol. 22(1): 20-28
- Susantie D, Manurung U. 2021. Potensi tepung kulit buah Manggis (*Garcinia mangostanal*) untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Ilmiah Tindalung* Vol. 7(1): 19-27
- Suwardike P, Rai I, Dwiyani R, Kriswiyanti E. 2018. Kesesuaian lahan untuk tanaman mangga (*Mangifera indica* L) di Buleleng. *Agricultural* Vol. 1(1): 142-161
- Tanoyo, Dianwati A. 2005. *Penetapan Kadar Beta-Karoten dalam Buah Mangga (Mangifera indica L. Var. Gadung) dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Thesis. Universitas Surabaya.

- Tatangindatu F, Kalesaran O, Rompas R. 2013. Studi parameter fisika kimia air pada areal budidaya ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan* Vol. 1(2): 8-19
- Taufiq T, Firdus F, Arisa I. 2016. Pertumbuhan benih Ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) pada pemberian pakan alami yang berbeda. *Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* Vol. 1(3): 355-365
- Uly M, Pinandoyo, Hastuti S. 2017. Pengaruh karotenoid dari tepung alga haematococcus pluvialis dan marigold berbasis isokarotenoid pada pakan buatan terhadap kecerahan warna oranye, efisiensi pemanfaatan pakan dan pertumbuhan Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 6(3): 169-178
- Utama, A. 2015. Substitusi tepung kulit manggis (*Garcinia mangostana*) pada pembuatan cake di ukur kadar  $\beta$ -karoten dan daya terima. Skripsi. Program Studi Gizi Transfer, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyudi, S. 2012. Pertumbuhan dan peningkatan performansi warna Ikan Mas Koki (*Carassius sp.*) varietas tossa melalui pengayaan pakan dengan kepala udang. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Wangni G, Prayogo S, Sumantriyadi. 2019. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) pada suhu media pemeliharaan yang berbeda. *Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan* Vol. 14(2): 21-27
- Wawo M, Lukas A, Santoso P. 2022. Efektivitas teung bunga marigold (*Tagetes erecta*) terhadap peningkatan warna orange pada ikan badut (*Amphiprion percula*). *Aquatik* Col. 3(1): 116-132
- Widiadmoko, W. 2013. Pemantauan Kualitas Air Secara Fisika dan Kimia di Perairan Teluk Hurun. Bandar Lampung: Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.
- Winarto, W. 2004. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Penerbit Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Yanti S, Priyadi, Mundriyanto H. 2003. Rasio energi dan protein yang berbeda terhadap efisiensi pemanfaatan protein pada benih Ikan Baung (*Mystus nemurus*). *Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 9(1): 1- 4
- Yanti H, Muliani, Khalil M. 2017. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap tingkat pertumbuhan dan kelangsungan hidup tiram (*Crassostrea sp.*). *Acta Aquatica* Vol. 4(2): 53-58

- Yanty Y, Siska V. 2017. Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai antioksidan dalam formulasi sediaan lotio. *Ilmiah Manuntung* Vol. 3(2): 166-172
- Yasir I, Syafiuddin, Sumarjito. 2010. Identifikasi jenis ikan anemon (*Amphiprioninae*) dan anemon simbionya di kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 2(2): 10–16
- Yulianti E, Maharani H, Diantari R. 2014. Efektivitas pemberian astaxanthin pada peningkatan kecerahan warna ikan badut. *Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* Vol. 3(1): 313-318
- Yurayama, M. 2018. *Pengaruh warna wadah yang berbeda terhadap kecerahan warna benih Ikan Koi*. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Muhammadiyah Pontianak: Pontianak.
- Zulfikar, Marzuki E, Erlangga. 2018. Pengaruh warna wadah terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan badut (*Amphiprion ocellaris*). *Aquatic Sciences Journal* Vol. 5(2) : 88-92