J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com

Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 35-40

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN IKAN BARONANG *(Siganus sp.)*

Sry Oktavia Sihite[1], Henry Sinaga[2], Lenni Wahyuni Batubara[3]

[1]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[2]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[3]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
email:sryoktavias@gmail.com

Abstrak

Ikan baronang (Siganus sp.) adalah spesies pemakan tumbuhan dengan prospek signifikan untuk perluasan budidaya perikanan. Jenis pakan memainkan peran penting dalam memengaruhi pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan. Penelitian ini dilakukan untuk menilai bagaimana berbagai pakan alami memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan baronang (Siganus sp.) dan untuk mengidentifikasi pakan yang memberikan hasil paling menguntungkan. Pendekatan eksperimental diadopsi dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (CRD) yang mencakup tiga perlakuan berbeda beserta tiga ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari P1: daun moringa (Moringa oleifera), P2: daun katuk (Sauropus androgynus), dan P3: kulit pisang. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) satu arah pada tingkat kepercayaan 95% (α = 0,05), diikuti oleh uji Perbedaan Signifikan Terkecil (LSD) ketika ditemukan perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pakan alami memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan panjang absolut, peningkatan berat absolut, dan tingkat kelangsungan hidup. Pertumbuhan panjang absolut terbesar tercatat pada P1 (1,75 cm), diikuti oleh P2 (1,47 cm) dan P3 (1,10 cm). Peningkatan berat absolut tertinggi juga diamati pada P1 (1,82 g), diikuti oleh P2 (1,50 g) dan P3 (1,07 g). Tingkat kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada P1 (98,33%), dengan P2 dan P3 masing-masing sebesar 95,00% dan 88,33%. Tidak ada perbedaan signifikan antara P1 dan P2, tetapi keduanya berbeda secara signifikan dari P3 dalam hal tingkat kelangsungan hidup.

Kata Kunci: Ikan Baronang; Siganus sp.; Daun Kelor; Pertumbuhan; Kelulushidupan

THE EFFECT OF DIFFERENT NATURAL FOOD FEEDING ON THE GROWTH AND SURVIVAL OF BARONANG FISH (Siganus sp.)

Sry Oktavia Sihite[1], Henry Sinaga[2], Lenni Wahyuni Batubara[3]

[1]Aquaculture Study Program, Sibolga Fisheries College
[2]Aquaculture Study Program, Sibolga Fisheries College
[3]Aquaculture Study Program, Sibolga Fisheries College
email:sryoktavias@gmail.com

Abstract

Rabbitfish (Siganus sp.) is a plant-eating species with significant prospects for aquaculture expansion. The type of feed plays a crucial role in influencing the growth and survival rates of fish. This research was conducted to assess how various natural feeds impact the growth and survival of rabbitfish (Siganus sp.) larvae and to identify the feed that yields the most favorable results. An experimental approach was adopted employing a Completely Randomized Design (CRD) that included three different treatments along with three replications. The treatments consisted of P1: moringa leaf (Moringa oleifera), P2: katuk leaf (Sauropus androgynus), and P3: banana peel. Data gathered were scrutinized using one-way Analysis of Variance (ANOVA) at a confidence level of 95% (α = 0.05), followed by the Least Significant Difference (LSD) test when significant disparities were identified. The findings indicated that the kind of natural feed had a

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 35-40

significant impact on absolute length growth, absolute weight gain, and survival rates. The greatest absolute length growth was noted in P1 (1.75 cm), followed by P2 (1.47 cm) and P3 (1.10 cm). The highest absolute weight increase was similarly observed in P1 (1.82 g), followed by P2 (1.50 g) and P3 (1.07 g). The survival rate was highest for P1 (98.33%), with P2 and P3 following at 95.00% and 88.33%, respectively. There was no significant difference between P1 and P2, but both were significantly different from P3 regarding survival rates.

Keywords: *Rabbitfish; Natural Food; Moringa Leaves; Growth; Survival.*

PENDAHULUAN

Ikan baronang (Siganus sp.) adalah salah satu produk perikanan yang memiliki kemampuan untuk ditingkatkan melalui budidaya. Ikan ini tergolong herbivor dan mengandalkan pakan nabati dalam proses pertumbuhannya. Untuk mengembangkan budidaya ikan baronang, pengelolaan pemberian pakan yang tepat sangatlah penting, sebab jenis dan kualitas pakan memainkan peran utama dalam pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan tersebut. Penelitian terkait budidaya ikan baronang menyatakan bahwa jenis dan frekuensi pemberian pakan berpengaruh terhadap performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Talakua et al., 2022).

Masalah yang perlu diperhatikan dalam pengembangan budidaya ikan baronang adalah penyediaan pakan yang sesuai dengan karakteristik ikan dan mudah diperoleh, yang juga dapat mendukung efisiensi produksi. Pakan alami yang berbasis bahan lokal memiliki potensi sebagai alternatif, karena dapat memanfaatkan sumber daya di sekitar lokasi budidaya. Beragam bahan alami dapat digunakan sebagai sumber nutrisi dalam pakan dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan organisme yang dibudidayakan (Aris et al., 2024). Pemanfaatan bahan lokal juga membuka peluang untuk mengurangi ketergantungan pada bahan yang lebih sulit diperoleh atau memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Daun kelor (Moringa oleifera), daun katuk (Sauropus androgynus), dan kulit pisang (Musa spp.) adalah bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan. Daun kelor telah digunakan dalam pakan ikan dan penelitian menunjukkan bahwa daun ini memiliki potensi dalam budidaya ikan (Aulia et al., 2025a). Daun katuk adalah tanaman yang banyak digunakan sebagai sumber makanan dan memiliki nilai gizi yang bisa dioptimalkan dalam pembuatan pakan (Pujiastuti, 2025). Di lain sisi, kulit pisang sebagai limbah pertanian memiliki potensi untuk diolah menjadi bahan pakan. Penelitian mengenai penggunaan tepung kulit pisang dalam pakan ikan telah dilakukan pada ikan nila dan menunjukkan kemungkinan pemanfaatannya untuk mendukung pertumbuhan ikan (Tahya et al., 2025b).

Walaupun berbagai bahan lokal ini menawarkan potensi sebagai sumber pakan, efektivitas masing-masing terhadap ikan baronang belum sebanding dengan hasil penelitian pada spesies ikan lainnya. Perbedaan dalam karakteristik fisiologis, kebiasaan makan, dan kemampuan dalam memanfaatkan nutrisi dapat mengakibatkan perbedaan dalam respons pertumbuhan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengujian langsung terhadap ikan baronang guna memahami respons mereka terhadap berbagai jenis pakan alami. Saat ini, informasi mengenai perbandingan penggunaan daun kelor, daun katuk, dan kulit pisang sebagai pakan alami untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan baronang masih sangat terbatas. Situasi ini menunjukkan kebutuhan untuk mendapatkan data empiris tentang bahan pakan alami yang dapat memberikan hasil optimal bagi ikan baronang.

Pertumbuhan dan keberlangsungan hidup adalah indikator krusial dalam menilai efektivitas pemberian pakan bagi ikan yang dibudidayakan. Pertumbuhan dapat diukur melalui perubahan ukuran dan berat ikan, sementara keberlangsungan hidup mencerminkan kemampuan ikan untuk bertahan selama proses pemeliharaan (Purnianto, 2022). Mengacu pada isu tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi dampak pemberian pakan alami yang terdiri dari daun kelor, daun katuk, dan kulit pisang terhadap pertumbuhan dan keberlangsungan hidup ikan baronang (Siganus sp.) serta untuk mengidentifikasi jenis pakan alami yang memberikan hasil paling optimal.

.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari –Juni 2026 di Kelompok Budidaya Ikan Nadifish Farm Jalan Lubuk Tukko no.06 Kecamatan Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah,Provinsi Sumatera Utara.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dipilih karena keadaan lingkungan dalam penelitian ini cukup seragam dan setiap unit percobaan memiliki kesempatan yang setara untuk menerima perlakuan. Metode yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga jenis perlakuan substitusi dan dilakukan sebanyak tiga ulangan (Sulaeman, 2022).

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 35-40

P1 (Perlakuan 1): Pemberian pakan alami berupa daun kelor.
P2 (Perlakuan 2): Pemberian pakan alami berupa daun katuk.
P3 (Perlakuan 3): Pemberian pakan alami berupa kulit pisang.

Data yang dikumpulkan mencakup berat hasil tangkapan (kg) dan jumlah hasil tangkapan. Seluruh data hasil tangkapan akan dicatat dan dianalisis untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan berbagai jenis essence pada umpan terhadap efektivitas penangkapan rajungan menggunakan bubu lipat.

Model matematika yang digunakan adalah:

$$Pm = Lt\text{-}L0$$

L = Pertumbuhan panjang (cm)
Lt = Panjang akhir ikan (cm)
L0 = Panjang awal ikan (cm)

Prosedur Penelitian

Prosedur diringkas dalam Tujug Tahap Utama:

1. Persiapan wadah dan media pemeliharaan cuci bersih wadah penelitian berupa keramba.
2. Pemasangan instalasi, pasang sistem aerasi (batu aerasi dan selang) pada wadah untuk memastikan suplai oksigen terlarut tetap optimal (> 5 mg/L).
3. Proses domestikasi ikan baronang,benih ikan diperoleh dengan cara menangkap benih ikan baronang secara langsung dari alam dengan menggunakan bubu anco yang berukuran diameter 2.
4. Persiapan ikan uji dan aklimatisasi pilih benih ikan baronang yang sehat, tidak cacat, dan memiliki ukuran bobot yang seragam,masukkan ikan ke dalam wadah penelitian dan biarkan beradaptasi dengan suhu serta salinitas selama 7–10 hari.
5. Pelaksanaan penelitian (masa pemeliharaan) pemberian pakan,ikan diberi pakan sesuai perlakuan sebanyak 3 kali sehari (pukul 08.00, 12.00, dan 18.00) dengan metode ad station (diberi makan sampai ikan kenyang/berhenti menyambar pakan).
6. Manajemen kualitas air sisa pakan dan feses dibuang setiap pagi sebelum pemberian pakan pertama dengan cara disedot (sipon).
7. Proses Pembuatan pakan daun kelor dilakukan dengan memilih daun kelor yang masih segar.

Analisis Data

Data hasil penelitian dievaluasi dengan menggunakan SPSS untuk mengetahui dampak pemberian pakan alami yang beragam terhadap pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan baronang (Siganus sp.). Evaluasi ini dilakukan melalui uji One Way ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0{,}05$). Jika hasil evaluasi menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan ($P<0{,}05$) maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) Karena hasil ANOVA menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjut BNT untuk mengetahui perlakuan yang berbeda satu sama lain. pisang) yaitu 1,10 cm. Hasil pengujian BNT mengindikasikan adanya perbedaan signifikan di antara perlakuan yang ada. P1 (daun kelor) menunjukkan pertumbuhan tertinggi dengan panjang 1,75 cm (c), diikuti oleh P2 (daun katuk) dengan nilai 1,47 cm (b), dan P3 (kulit pisang) yang mencapai 1,10 cm (a). Notasi yang berbeda menandakan bahwa ketiga perlakuan tersebut berbeda secara signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Baronang

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan proses bertambahnya ukuran tubuh ikan pada kurun waktu tertentu.Adapun pertumbuhan panjang mutlak benih ikan baronang selama penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

ULANGAN	Rata –Rata Panjang Mutlak Rata-Rata Ikan Baronang (cm)		
	P1	P2	P3
1	1.76	1.48	1.15
2	1.75	1.46	1.07
3	1.74	1.47	1.10
JUMLAH	5.25	4.41	3.31
RATA-RATA	$1.75\pm0{,}01^{c}$	$1.47\pm0{,}01^{b}$	$1.10\pm0{,}04^{a}$

Keterangan : P1 (pakan alami daun kelor), P2 (pakan alami daun katuk), P3 (pakan alami kulit pisang)

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 35-40

Urutan berdasarkan hasil pertumbuhan panjang mutlak adalah:

1. P1 (daun kelor): 1,75 cm
2. P2 (daun katuk): 1,47 cm
3. P3 (kulit pisang): 1,10 cm

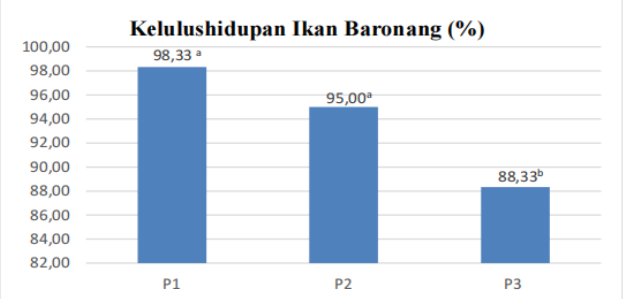
Mengacu pada Tabel 1, pertumbuhan panjang mutlak tertinggi muncul dari P1 (daun kelor) dengan ukuran 1,75 cm, diikuti oleh P2 (daun katuk) yang mencapai 1,47 cm, sedangkan yang terendah adalah P3 (kulit pisang) dengan ukuran 1,10 cm. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa variasi pakan alami memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan baronang F hitung 510,78 > Ftabel 5,14; $\alpha = 5\%$), sehingga (H_0) ditolak dan (H_1) diterima.

Perlakuan P1 menghasilkan pertumbuhan panjang tertinggi dibandingkan dengan P2 dan P3 karena daun Moringa memiliki lingkungan nutrisi yang sangat baik, terutama protein, lemak, mineral, dan asam amino. Salah satu nutrisi terpenting dalam perkembangan tubuh ikan adalah protein. Selain protein yang dapat dimanfaatkan, nutrisi dari pakan dapat digunakan untuk mengembangkan dan menciptakan jaringan baru. Berdasarkan kandungan nutrisinya Daun kelor (Moringa oleifera) memiliki kandungan protein sebanyak 25,77%, lemak 4,80%, serat kasar 11,60%, dan abu 9,70%. Selain itu, daun kelor juga mengandung berbagai tipe asam amino yang mendukung kemampuannya sebagai salah satu sumber protein nabati dalam pakan ikan.

Pertumbuhan P2 lebih pendek sebesar 1,47 cm dibandingkan P1, menunjukkan bahwa daun katuk juga dapat membantu pertumbuhan ikan baronang karena mengandung zat gizi yang dapat digunakan sebagai pakan. Namun, kemampuan ikan untuk memanfaatkan pakan dapat dipengaruhi oleh komposisi nutrisi yang berbeda dari daun katuk dan daun kelor. Daun katuk kaya akan mineral dan vitamin esensial, serta mengandung tingkat protein kasar yang cukup tinggi (sekitar 24 hingga 29 persen) secara biokimia. Menurut penelitian (Sare et al., 2026), daun katuk pada pakan memengaruhi pertumbuhan panjang dan bobot mutlak benih ikan bandeng. Hasil menunjukkan bahwa daun katuk mengandung nutrien yang dapat membantu pertumbuhan panjang, tetapi hasilnya bergantung pada dosis pakan dan kemampuan ikan untuk mengonsumsi pakan.

Karena karakteristik nutrisi kulit pisang yang berbeda dari daun kelor dan daun katuk, rendahnya pertumbuhan panjang pada P3. Meskipun kulit pisang memiliki protein yang lebih rendah dan serat, dapat digunakan sebagai pakan. Menggunakan kulit pisang kepok yang sudah difermentasi juga sebagai bahan pakan bisa memengaruhi pertumbuhan berat badan ikan nila. Kulit pisang bisa digunakan sebagai bahan pakan, tapi perlu difermentasi agar bisa dicerna dengan baik dan nutrisinya dimanfaatkan secara optimal oleh ikan.

Uji lanjutan BNT dilakukan untuk mengetahui perlakuan yang berbeda satu sama lain karena hasil ANOVA menunjukkan perbedaan yang nyata. Untuk histogram pertumbuhan panjang mutlak, rata-rata rata setiap perlakuan dapat digambarkan dalam bentuk batang, dan masing-masing batang diberi simbol huruf BNT.



Hasil uji BNT menunjukkan bahwa P1 daun kelor dan P2 daun katuk tidak berbeda nyata. Sebaliknya, P3 kulit pisang tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2. P1 memperoleh nilai kelulushidupan tertinggi sebesar 98,33%, diikuti oleh P2 sebesar 95,00%, dan P3 memperoleh nilai terendah sebesar 88,33%. P1 dan P2 tidak berbeda nyata karena daun kelor dan daun katuk sama-sama mengandung nutrien serta senyawa bioaktif yang dapat mendukung kesehatan ikan. Walaupun nilai P1 lebih tinggi daripada P2, selisih tersebut belum cukup besar untuk menunjukkan perbedaan secara statistik. (Aulia et al., 2025a) melaporkan bahwa pakan yang mengandung daun kelor terfermentasi dapat menghasilkan kelulushidupan ikan mujair hingga 96,67%. Hasil tersebut mendukung tingginya nilai P1 dalam penelitian ini.

Karena kulit pisang memiliki kandungan protein yang lebih rendah dan kandungan serat kasar yang lebih tinggi, P3 berbeda dengan P1 dan P2. Kondisi ini dapat menyebabkan nutrien tidak dimanfaatkan

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 35-40

sepenuhnya oleh tubuh, meningkatkan ketahanan ikan. Kulit pisang juga dapat mengandung tanin dan asam fitat, yang mencegah penyerapan protein dan menurunkan kecernaan pakan (LISNAYANI, 2021).

Untuk perawatan umum, daun kelor adalah pilihan terbaik karena memiliki nutrisi dan senyawa bioaktif yang lebih lengkap. Kandungan tersebut dapat meningkatkan ketahanan ikan terhadap stres, meningkatkan fungsi tubuh, dan memenuhi kebutuhan energi ikan. Namun, karena P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan nyata, keduanya dapat digunakan untuk mendukung kelulushidupan berdasarkan uji statistik. Perawatan terbaik adalah daun kelor.

karena memiliki lebih banyak asam amino, vitamin, mineral, protein, dan senyawa bioaktif. Senyawa ini dapat meningkatkan metabolisme ikan, menjaga kesehatan tubuh, dan mengurangi stres. Studi lain (Aulia et al., 2025b) menunjukkan bahwa tepung daun kelor terfermentasi dapat meningkatkan kelulushidupan ikan. Ini adalah histogram kelulushidupan ikan baronang.

Parameter Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam budidaya ikan, karena kualitas air sangat penting untuk ikan sehingga ikan membutuhkan air untuk hidup, tumbuh, dan berkembang biak. Adapun nilai parameter kualitas air yang ditemukan selama penelitian:

Parameter kualitas air				
Perlakuan	**Suhu (°C)**	**DO mg/L**	**Amonia**	**Salinitas**
P1	28,5	5,7	0,063	29,62
P2	28,6	5,7	0,055	29.62
P3	28	5,8	0,048	29.65

Keterangan : P1 (pakan alami daun kelor), P2 (pakan alami daun katuk) , P3 (pakan alami kulit pisang)

Menurut hasil pengukuran parameter kualitas air yang dilakukan selama penelitian pada tiga perlakuan pemberian pakan alami, yaitu perlakuan P1 yang menggunakan pakan alami daun kelor, perlakuan P2 yang menggunakan daun katuk, dan perlakuan P3 yang menggunakan kulit pisang secara keseluruhan, nilai yang sangat stabil dan kondusif untuk kelangsungan hidup media uji. Suhu air adalah antara 28 °C dan 28 °C, yang merupakan suhu ideal untuk membantu metabolisme dan pencernaan ikan.

Untuk memaksimalkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan baronang, Salampessy (2021e) mengatakan bahwa suhu yang ideal adalah antara 28 dan 30 derajat Celcius, dan kadar oksigen terlarut (DO) yang stabil dan tinggi antara 5,7 dan 5,8 mg/L.

Berdasarkan pengukuran, kadar amonia yang rendah (0,048–0,063 mg/L) serta salinitas yang stabil (29,62–29,65 ppt) menunjukkan bahwa pemberian pakan alami P1, P2, dan P3 tidak berdampak negatif terhadap kualitas air. Kondisi ini berada dalam ambang batas aman dan ideal untuk mendukung osmoregulasi serta pertumbuhan optimal ikan baronang (Salampessy, 2021f; Bestari, 2021b).

KESIMPULAN

1. Kelulushidupan, panjang, dan berat ikan baronang sangat dipengaruhi oleh berbagai jenis pakan alami (Siganus Sp). Hasil ANOVA menunjukkan pengaruh nyata terhadap panjang mutlak (F hitung = 510,78 lebih besar daripada F tabel 5,14), bobot mutlak (F hitung = 1084,45 lebih besar daripada F tabel 5,14), dan kelulushidupan ikan baronang (F hitung = 14,00 lebih besar daripada F tabel 5,14). Oleh karena itu, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, dan kelulushidupan ikan baronang benar-benar dipengaruhi oleh berbagai jenis pakan alami (Siganus Sp).
2. P1, panjang mutlak daun kelor 1,75 cm, dan P1, bobot mutlak daun kelor 1,82 gram, menunjukkan bahwa pakan alami yang paling cocok untuk pertumbuhan.Untuk tingkat kelulushidupan (tingkat kelangsungan hidup), perlakuan (P1) daun kelor dan daun katuk memberikan hasil terbaik karena tidak berbeda nyata satu sama lain, tetapi lebih berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan (P3) kulit pisang (P3).

DAFTAR PUSTAKA

Aris, M., Labenua, R., Rumondang, A., Muchdar, F., Samadan, G. M., Agam, B., Andriani, R., Ode, I., & Sarumaha, H. (2024). Pakan Alami. Kamiya Jaya Aquatic.

Aulia, A. H., Tang, U. M., & Pamukas, N. A. (2025a). Budidaya Ikan Patin (Pangasianodon hypophtalmus) dengan Sistem Akuaponik dan Pakan Fermentasi Daun Kelor (Moringa oleifera). Ilmu Perairan (Aquatic Science), 13(2), 181–189.

Aulia, A. H., Tang, U. M., & Pamukas, N. A. (2025b). Budidaya Ikan Patin (Pangasianodon hypophtalmus) dengan Sistem Akuaponik dan Pakan Fermentasi Daun Kelor (Moringa oleifera). Ilmu Perairan (Aquatic Science), 13(2), 181–189.

Bestari, A. D. (2021b). PENGARUH SALINITAS TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN BARONANG LINGKIS (Siganus canaliculatus Park, 1797) YANG DIBERI PAKAN RUMPUT LAUT (Gracilaria changii).

LISNAYANI, L. (2021). Pengaruh Ukuran Pemotongan Dan Perendaman Menggunakan Larutan Garam Terhadap Kandungan Tanin, Serat Kasar Serta Protein Kasar Kulit Pisang Tanduk (Musa acuminate var. Typica) [PhD Thesis, Universitas Hasanuddin].

Pujiastuti, N. (2025). Pangan Fungsional Peningkat ASI: Mengoptimalkan Gizi Ibu dengan Nugget Lele-Daun Katuk. Penerbit NEM.

Purnianto, E. (2022). Pengaruh Padat Tebar Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (Hemibagrus Nemurus) Yang Di Beri Pakan Pasta Keong Mas (Pomacea Canaliculata) [PhD Thesis, Universitas Islam Riau].

Sulaeman, H. A. (2022). Pengaruh Rumput Laut, Ulva lactuca Segar Sebagai Pakan Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Baronang Emas, Siganus guttatus= The Effects of Fresh Seaweed, Ulva lactuca as Feed on Growth Performance of Golden Rabbitfish, Siganus guttatus [PhD Thesis, Universitas Hasanuddin].

Tahya, A. M., Serdiati, N., Safir, M., Ibrahim, F. A., Yusuf, S., & Jamaluddin, R. (2025b). Physiological Response and Growth of Nile Tilapia Oreochromis Niloticus Fed with Feed Containing Fermented Banana Peel Flour: Peubah Fisiologis dan Pertumbuhan Ikan Nila Oreochromis niloticus yang diberi Pakan mengandung Tepung Kulit Pisang Terfermentasi. Jurnal Ilmiah AgriSains, 26(2), 92–100.

Talakua, M., Umagapi, H., & Masiri, M. (2022b). ANALISIS BUDIDAYA PEMBESARAN IKAN BARONANG (SIGANUS SP) DI KABUPATENBURU:(Analysis of Baronang Fish (Siganus Sp) Enlargement Cultivation in Buru District). Uniqbu Journal of Exact Sciences, 3(3), 57–73.