

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754
e-ISSN 2502-6534

Volume 18 Nomor 4, 2023

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak dapat dicuplik tanpa ijin dan biaya

Tanbiyaskur, Retno Cahya Mukti, Sefti Heza Dwiananti, dan Sandra Moethia Octaviani (Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya)

Khasiat ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) sebagai imunostimulan untuk mencegah infeksi *Aeromonas hydrophila* pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Efficacy of nipa palm leaves (Nypa fruticans Wurmb) extract as immunostimulant to prevent Aeromonas hydrophila infection in tilapia (Oreochromis niloticus)

Jurnal Riset Akuakultur, 18(4), 2023, 207-216

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun nipah sebagai imunostimulan pada ikan nila. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan berupa suplementasi dosis ekstrak daun nipah yang berbeda dalam pakan yaitu tidak diberi ekstrak daun nipah (P0), serta suplementasi ekstrak daun nipah sebanyak 1 g kg⁻¹ (P1), 1,5 g kg⁻¹ (P2), dan 2 g kg⁻¹ (P3) pakan. Ikan nila yang telah diberi pakan perlakuan masing-masing selama 14 hari, diuji tantang dengan bakteri *Aeromonas hydrophila* melalui perendaman selama 60 menit dengan kepadatan bakteri 106 cfu mL⁻¹ pada hari ke-15. Parameter diamati antara lain gejala klinis, kadar hematokrit (He) sebelum dan sesudah infeksi, prevalensi, pertumbuhan bobot dan panjang mutlak, dan kelangsungan hidup. Data dari semua parameter dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun nipah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan, nilai hematokrit, prevalensi, kelangsungan hidup, dan gejala klinis ikan nila yang diinfeksi *A. hydrophila*. Perlakuan penambahan ekstrak daun nipah sebanyak 2 g kg⁻¹ (P3) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya yaitu gejala klinis yang lebih ringan, kadar hematokrit setelah infeksi 41,86-43,47%, kelangsungan hidup setelah infeksi 96,33%, prevalensi 4,16%, pertumbuhan panjang mutlak 1,60 cm, dan pertumbuhan bobot mutlak 4,87 g. Hal ini berhubungan dengan adanya senyawa bioaktif pada daun nipah yang berperan sebagai imunostimulan dan antibakteri. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun nipah sebanyak 2 g kg⁻¹ efektif berperan sebagai imunostimulan dan dapat diaplikasikan untuk meningkatkan produksi budidaya ikan nila.

KATA KUNCI: *Aeromonas hydrophila*; ekstrak daun nipah; ikan nila; imunostimulan

*This study aimed to determine the effect of nipa leaves extract as an immunostimulant in tilapia. The experimental design used a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments in the form of supplementation with different doses of nipa leaves extract in the feed, namely no nipa leaves extract (P0), and supplementation of nipa leaves extract as much as 1 g kg⁻¹ (P1), 1.5 g kg⁻¹ (P2), and 2 g kg⁻¹ (P3) feed. Tilapia fish that had been given experimental feed for 14 days were challenged with *Aeromonas hydrophila* bacteria by soaking for 60 minutes with a bacterial density of 106 cfu mL⁻¹ on day 15. Parameters observed included clinical symptoms, hematocrit levels (He) before and after infection, prevalence, absolute weight and length growth, and survival. Data from all parameters were analyzed descriptively. The results of the study showed that the addition of nipa palm leaves extract had an influence on the growth, hematocrit level, prevalence, survival, and clinical symptoms of tilapia infected with *A. hydrophila*. Treatment with the addition of 2 g kg⁻¹ nipa leaves extract (P3) showed better results than other treatments, namely lighter clinical symptom, hematocrit levels after infection of 41.86-43.47%, survival after infection of 96.33 %, prevalence of 4.16%, absolute length growth of 1.60 cm, and absolute weight growth of 4.87 g. This is related to the presence of bioactive compounds in nipa palm leaves which act as immunostimulants and antibacterials. Therefore, it can be concluded that giving 2 g kg⁻¹ of nipa leaves extract effectively acts as an immunostimulant and can be applied to increase the production of tilapia farming.*

KEYWORDS: *Aeromonas hydrophila*; immunostimulant; nipa palm leaves extract; tilapia

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754
e-ISSN 2502-6534

Volume 18 Nomor 4, 2023

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak dapat dicuplik tanpa ijin dan biaya

Alfiatus Salma dan Apri Arisandi (Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura; Program Studi Magister PSDA, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura)

Pengaruh penambahan binder tepung rumput laut (*Eucheuma spinosum*) dengan persentase berbeda terhadap kandungan nutrisi pakan udang

The effects of addition of binder from seaweed (Eucheuma spinosum) meal at different percentages on the nutritional content of shrimp feed

Jurnal Riset Akuakultur, 18(4), 2023, 217-225

Binder carboxy methyl cellulose (CMC) biasa digunakan dalam formulasi pakan udang, tetapi mempunyai harga mahal dan tidak memberi dampak terhadap penambahan nutrisi pakan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan bahan *binder* pengganti CMC yang lebih murah dan memberi dampak penambahan nutrisi dalam pakan udang. Dosis perlakuan *binder* tepung rumput laut dalam pakan uji sebesar 5% (P1), 10% (P2), 15% (P3), dan 20% (P4). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, antara lain (P0) *binder* CMC sebagai kontrol dan (P1-P4) *binder* tepung rumput laut. Pakan perlakuan diuji kadar air, protein, dan lemaknya dengan metode analisis proksimat. Hasil nilai kadar air pada P0 (3,3%), P1 (3,8%), P2 (4,2%), P3(6%), dan P4 (6,3%), kadar protein pada P0 (40,40%), P1 (28,43%), P2 (40,40%), P3 (32,90%), dan P4 (28,40%), kadar lemak pada P0 (9,97%), P1 (9,98%) dan P1-P4 (9,97%). Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan *binder* CMC dibandingkan dengan perlakuan penambahan *binder* tepung rumput laut tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap penambahan nutrisi pakan udang. Hasil tersebut membuktikan bahwa tepung rumput laut dapat menggantikan CMC sebagai *binder* dalam formulasi pakan udang.

KATA KUNCI: CMC; nutrisi pakan; pakan udang; tepung rumput laut

The binder, carboxy methyl cellulose (CMC), is commonly used in shrimp feed formulations, but it is expensive and has no impact on adding feed nutrition. This experiment aimed to find a binder substitute for CMC that is cheaper and has the effect of adding nutrients to shrimp feed. The doses of binder from seaweed meal treatment in the test feed were 5% (P1), 10% (P2), 15% (P3), and 20% (P4). This study used a completely randomized design with five treatments and three replications, including (P0) CMC binder as a control and (P1-P4) seaweed meal binder. The test feed were tested for water, protein and fat content using the proximate analysis method. Results of water content in P0 (3.3%), P1 (3.8%), P2 (4.2%), P3 (6%), and P4 (6.3%), protein content in P0 (40.40%), P1 (28.43%), P2 (40.40%), P3 (32.90%), and P4 (28.40%), lipid content in P0 (9.97%), P1 (9.98%) and P1-P4 (9.97%). This experiment showed that the treatment with the addition of CMC binder compared to the treatment with the addition of seaweed meal binder did not have a significant effect on the addition of nutrients to shrimp feed. These results proved that seaweed meal can replace CMC as a binder in shrimp feed formulations.

KEYWORDS: CMC; feed nutrition; seaweed meal; shrimp feed

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754
e-ISSN 2502-6534

Volume 18 Nomor 4, 2023

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak dapat dicuplik tanpa ijin dan biaya

Hadijah Hadijah, Laurensius Loar, Mardiana Mardiana, Wayan Kantun, dan Zainuddin (Postgraduate Program, Universitas Bosowa; Department of Aquaculture, Universitas Bosowa; Technology and Business Maritime Institute of Balik Diwa; Department of Fisheries, Universitas Hasanuddin)

Dietary probiotics and its effect on growth rate, survival rate, and feed conversion ratio of *Clarias gariepinus*

Pemberian pakan dengan probiotik dan pengaruhnya terhadap laju pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan rasio konversi pakan Clarias gariepinus

Jurnal Riset Akuakultur, 18(4), 2023, 227-238

The applications of probiotics in aquaculture show wide range of potential benefits. If fish consume probiotics in sufficient and accurate amounts, it can have a beneficial impact on the health of catfish. The study aimed to identify the effect of dietary probiotics supplementation of artificial diet at different doses on the African catfish (*Clarias gariepinus*) parameters such as specific growth rate, survival rate, and feed conversion ratio. The experiment was performed at the Faculty of Agriculture, Bosowa University, Makassar, and lasted for 2 months. The experiment employed a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and three replicates. The EM4 probiotics were selected as the probiotic supplement and divided into four different doses including treatment: A (5 mL per 100 g feed), B (10 mL per 100g feed), C (15 mL per 100g feed), and D (control). A total of 120 African catfish fingerlings were fed twice every 07:00 a.m. and 06:00 p.m. with a feeding rate of 5% of the body weight. Sampling was performed every week to record catfish body weight and length. The analysis of variance indicated a significant effect of dietary EM4 probiotics supplementation on specific growth rate and feed conversion ratio of African cathfish. However, the result of the experiment revealed 15 mL per 100 g feed did not promote absolute growth rate and survival rate significantly. This study concluded that supplementation of probiotics at a dose of 15 mL per 100 g feed in diet could improve the growth of catfish.

KATA KUNCI: African catfish; artificial diet; EM4 supplementation; growth

*Penerapan probiotik dalam budidaya perikanan menunjukkan berbagai manfaat potensial. Jika ikan mengonsumsi probiotik dalam jumlah yang cukup dan tepat, maka dapat memberikan dampak yang menguntungkan bagi kesehatan ikan lele dumbo. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pemberian probiotik pada pakan buatan dengan dosis berbeda terhadap laju pertumbuhan spesifik, sintasan, dan rasio konversi pakan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Eksperimen dilakukan di Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa, Makassar, dan berlangsung selama 2 bulan. Eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan. Probiotik EM4 dipilih sebagai suplemen probiotik dan dibagi menjadi empat dosis perlakuan yang berbeda meliputi perlakuan A (5 mL per 100 g pakan), perlakuan B (10 mL per 100 g pakan), perlakuan C (15 mL per 100 g pakan), dan perlakuan D (kontrol). Sebanyak 120 ekor benih ikan lele dumbo diberi pakan dua kali setiap pukul 07.00 dan 18.00 dengan dosis pemberian pakan sebanyak 5% dari bobot tubuh ikan lele. Pengambilan sampel dilakukan setiap minggu untuk mencatat bobot dan panjang tubuh ikan lele. Analisis varians menunjukkan pengaruh yang signifikan dari suplementasi probiotik EM4 pada laju pertumbuhan spesifik dan rasio konversi pakan ikan lele dumbo. Namun, hasil percobaan menunjukkan bahwa 15 mL per 100 g pakan tidak meningkatkan laju pertumbuhan mutlak dan sintasan secara signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa suplementasi probiotik 15 mL per 100 g pakan dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan lele dumbo.*

KEYWORDS: ikan lele dumbo; pakan buatan; pertumbuhan; suplementasi EM4

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754
e-ISSN 2502-6534

Volume 18 Nomor 4, 2023

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak dapat dicuplik tanpa ijin dan biaya

Tanbiyaskur, Marini Wijayanti, Mochamad Syaifudin, Retno Cahya Mukti, dan Lilis Pritamasari Aritonang (Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya)

Pemanfaatan kombinasi prebiotik dan probiotik asal rawa untuk meningkatkan kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan status kesehatan ikan selincah (*Belontia hasselti*)

*Use of a combination of prebiotic and swamp originated probiotics to improve survival, growth, and health status of Malay combtail (*Belontia Hasselti*)*

Jurnal Riset Akuakultur, 18(4), 2023, 239-249

Ikan selincah (*Belontia hasselti*) merupakan salah satu komoditas yang memiliki potensi untuk dibudidayakan, namun terdapat beberapa tantangan seperti kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang masih rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu menggunakan probiotik rawa berupa *Bacillus* sp. dan *Streptomyces* sp. yang dikombinasikan dengan prebiotik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis kombinasi prebiotik dan probiotik asal rawa yang tepat untuk meningkatkan kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan status kesehatan ikan selincah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga ulangan, dengan jumlah probiotik yang sama pada setiap perlakuan yaitu sebanyak 5 mL kg⁻¹ pakan dan jumlah prebiotik yang berbeda yaitu P0 tanpa prebiotik, P1 1%, P2 2%, dan P3 3%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis prebiotik yang terbaik saat dikombinasikan dengan probiotik asal rawa adalah 3% (P3) yang menghasilkan kelangsungan hidup sebesar 96% sebelum infeksi dan 91,33% setelah diinfeksi dengan bakteri *Aeromonas hydrophila*, total eritrosit sebesar 1,08-2,57 x 10⁶ sel mm⁻³, total leukosit sebesar 3,39-6,44 x 10⁴ sel mm⁻³, total bakteri di usus sebesar 0,59-7,38 x 10⁸ CFU mL⁻¹, pertumbuhan bobot 4,15 g, dan pertumbuhan panjang sebesar 1,03 cm. Kombinasi probiotik rawa dan 3% prebiotik ubi jalar, dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan performa kesehatan, pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selincah.

KATA KUNCI: *Aeromonas hydrophila*; ikan selincah; prebiotik; probiotik asal rawa

*Malay Combtail (*Belontia hasselti*) is a commodity that has the potential to be cultivated, but there are several challenges such as survival and growth which are still low. Efforts that can be made to overcome this problem are using swamp probiotics in the form of *Bacillus* sp. and *Streptomyces* sp. combined with prebiotic. The aim of this study was to determine the correct combination dose of prebiotic and probiotics from swamps to improve the survival, growth and health status of Malay combtail. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and three replications, with the same amount of probiotics in each treatment, namely 5 mL kg⁻¹ feed and different amounts of prebiotic, namely P0 without prebiotics, P1 1%, P2 2 %, and P3 3%. The results showed that the best dose of prebiotics when combined with swamp probiotics was 3% (P3) which resulted in survival of 96% before infection and 91.33% after infection with *Aeromonas hydrophila* bacteria, total erythrocytes of 1.08-2.57 x 10⁶ cells mm⁻³, total leukocytes of 3.39-6.44 x 10⁴ cells mm⁻³, total bacteria in the intestine of 0.59-7.38 x 10⁸ CFU mL⁻¹, weight gain of 4.15 g, and length gain of 1.03 cm. The combination of swamp probiotics and 3% sweet potato prebiotic can be used to improve the health performance, growth and survival of Malay combtail.*

KEYWORDS: *Aeromonas hydrophila*; Malay combtail; prebiotic; swamp probiotics

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754
e-ISSN 2502-6534

Volume 18 Nomor 4, 2023

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak dapat dicuplik tanpa ijin dan biaya

Anne Rumondang, Ricky Winrison Fuah, Mutiara Alkayani Harahap, dan Ria Retno Dewi Sartika Manik (Sekolah Tinggi Perikanan dan Kelautan Matauli, Pandan, Sumatera Utara; Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Pematang Siantar, Sumatera Utara)

Efektivitas penggunaan ekstrak hipofisa katak sawah (*Fejervarya cancrivora*) terhadap fekunditas dan hatching rate ikan mas (*Cyprinus carpio*)

*Effectiveness of use of crab-eating frog (*Fejervarya cancrivora*) pituitary extract on fecundity and hatching rate of carp (*Cyprinus carpio*)*

Jurnal Riset Akuakultur, 18(4), 2023, 251-258

Proses pemijahan ikan mas (*Cyprinus carpio*) dapat dilakukan secara alami atau tradisional. Akan tetapi fekunditas dan fertillisasi dari pemijahan tersebut masih cukup rendah. Untuk itu perlu dilakukan pemijahan secara buatan melalui aplikasi hormonal dengan menggunakan teknik hipofisasi untuk merangsang dan mempercepat ovulasi serta pemijahan induk ikan dan mampu meningkatkan fekunditas, *hatching rate*, dan kuantitas benih ikan. Kelenjar hipofisa katak sawah (*Fejervarya cancrivora*) memiliki beberapa kelenjar endokrin yang bertugas menghasilkan hormon untuk mengatur dan mengontrol tugas-tugas tubuh, merangsang, dan mengaktifkan jaringan reproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dosis penggunaan kelenjar hipofisa katak sawah yang paling efektif untuk meningkatkan fekunditas dan *hatching rate* ikan mas. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen terdiri dari empat perlakuan dosis kelenjar hipofisa katak sawah, yaitu P1 (0 mL kg⁻¹), P2 (0,3 mL kg⁻¹), P3 (0,5 mL kg⁻¹), dan P4 (0,7 mL kg⁻¹) dengan tiga ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis yang paling efektif untuk meningkatkan fekunditas dan *hatching rate* ikan mas adalah 0,5 mL kg⁻¹. Fekunditas tertinggi sebesar 85.516,51 ± 2.110,94 butir dengan *hatching rate* sebesar 76,87 ± 1,33%. Penggunaan dosis yang rendah mengakibatkan hormon tidak mencapai konsentrasi yang cukup untuk merangsang respons reproduksi yang diinginkan. Sebaliknya, dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya overstimulasi sistem reproduksi ikan, yang pada akhirnya dapat mengganggu keseimbangan hormonal akibat toksisitas.

KATA KUNCI: fekunditas; *hatching rate*; hipofisa; ikan mas; katak sawah

*The spawning process of carp (*Cyprinus carpio*) can be done naturally or artificially. However, fecundity and fertilization from spawning are still quite low. For this reason, it is necessary to carry out artificial spawning through hormonal applications using pituitary techniques to stimulate and accelerate ovulation and spawning of parent fish and is able to increase fecundity, hatching rate and quantity of fish fry. The pituitary gland of crab-eating frog (*Fejervarya cancrivora*) has several endocrine glands whose job is to produce hormones to regulate and control body tasks, stimulate, and activate reproductive tissue. This study aimed to test the most effective dose of crab-eating frog's pituitary gland to increase the fecundity and hatching rate of carp. The method used was the experimental method consisting of four treatments of crab-eating frog's pituitary gland doses, namely P1 (0 mL kg⁻¹), P2 (0.3 mL kg⁻¹), P3 (0.5 mL kg⁻¹), and P4 (0.7 mL kg⁻¹) with three replications. The data obtained were analyzed statistically using analysis of variance (ANOVA). The results showed that the most effective dose for increasing fecundity and hatching rate of carp was 0.5 mL kg⁻¹. The highest fecundity was 85,516.51 ± 2,110.94 eggs with a hatching rate of 76.87 ± 1.33%. The use of low doses resulted in the hormone not reaching sufficient concentrations to stimulate the desired reproductive response. On the other hand, doses that are too high can cause overstimulation of the fish's reproductive system, which in turn can disrupt the hormonal balance due to toxicity.*

KEYWORDS: crab-eating frog; carp; fecundity; hatching rate; pituitary

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754
e-ISSN 2502-6534

Volume 18 Nomor 4, 2023

Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak dapat dicuplik tanpa ijin dan biaya

Indra Suharman, Desi Rahmadani Siagian, Netti Aryani, Fitrahadi Halil, dan Yusuf Subiantoro (Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau)

Peran monosodium glutamat pada pakan terhadap kinerja hati benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*)

*The roles of monosodium glutamate in feed on liver performance of Asian redbtail catfish (*Hemibagrus nemurus*) fry*

Jurnal Riset Akuakultur, 18(4), 2023, 259-267

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan komoditas budidaya yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Salah satu sistem budidaya yang digunakan adalah tanpa pergantian air selama masa pemeliharaan. Kondisi ini dapat menyebabkan amoniak yang berasal dari sisa pakan dan feses meningkat dalam wadah pemeliharaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan monosodium glutamat (MSG) terhadap kinerja hati benih ikan baung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan yaitu P0 sebagai kontrol (0,0 g MSG), P1 (0,5 g MSG), P2 (1,0 g MSG), P3 (1,5 g MSG), dan P4 (2,0 g) dengan tiga ulangan. Dua puluh ekor ikan baung didistribusikan secara acak ke setiap akuarium dan dipelihara dalam kondisi tanpa ganti air selama 50 hari. Ikan diberi pakan tiga kali sehari secara *ad satiation* pada pukul 08:00, 13:00, dan 18:00. Dalam penelitian ini, observasi visual pada warna hati digunakan untuk menunjukkan kondisi hati. Hati ikan berwarna abnormal (berwarna pucat) ditemukan memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi yaitu sebesar 5,2% sedangkan hati ikan berwarna normal (berwarna merah) sebesar 3,76% pada perlakuan P0. Persentase hati berwarna merah pada kontrol (46,67%) lebih rendah dibandingkan kelompok perlakuan MSG (50-76,67%). Selanjutnya nilai *hepatosomatic index* (HSI) pada P0 (2,51) lebih tinggi dibandingkan P4 sebesar 2,15. Sebagai kesimpulan, penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan MSG pada pakan dapat memperbaiki kinerja hati benih ikan baung karena menghasilkan perubahan warna jaringan hati, kadar lemak hati lebih rendah, dan nilai HSI yang lebih rendah.

KATA KUNCI: ikan baung; kinerja hati; monosodium glutamat; tanpa ganti air

*Asian redbtail catfish (*Hemibagrus nemurus*) is a cultivated commodity that is widely cultivated in Indonesia. One of the cultivation systems used is without water replacement during the rearing period. This condition can cause ammonia from leftover feed and feces to increase in the rearing container. This study aimed to evaluate the effects of adding monosodium glutamate (MSG) on the liver performance of Asian redbtail catfish fry. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of five treatments, namely P0 as control (0.0 g MSG), P1 (0.5 g MSG), P2 (1.0 g MSG), P3 (1.5 g MSG), and P4 (2.0 g) with three replications. Twenty Asian redbtail catfish were randomly distributed into each container and reared without changing the water for 50 days. Fish were fed three times a day *ad satiation* at 08:00, 13:00, and 18:00. In this study, visual observation of liver color was used to indicate liver condition. Abnormal colored fish liver (pale colored) was found to have a higher fat content, (5.2%), while normal colored fish liver (red colored) was 3.76% in the P0 treatment. The percentage of red liver in the control (46.67%) was lower than in the MSG treatment groups (50-76.67%). Furthermore, the hepatosomatic index (HSI) value at P0 (2.51) was higher compared to P4 at a value of 2.15. In conclusion, this experiment showed that the addition of MSG to feed can improve the liver performance of Asian redbtail catfish fry because it produces changes in liver tissue color, lower liver fat content, and lower HSI values.*

KEYWORDS: Asian redbtail catfish; liver performance; monosodium glutamate; without water replacement

Indeks Pengarang

Author Index

	A		O	
Arisandi, Apri		217	Octaviani, Sandra Moethia	207
Aritonang, Lilis Pritamasari		239		R
Aryani, Netti		259	Rumondang, Anne	251
	D		S	
Dwinanti, Sefti Heza		207	Salma, Alfiatus	217
	F		Siagian, Desi Rahmadani	259
Fuah, Ricky Winrison		251	Subiantoro, Yusuf	259
	H		Suharman, Indra	259
Hadijah, Hadijah		227	Syaifudin, Mochamad	239
Halil, Fitrahadi		259		T
	K		Tanbiyaskur	207
Kantun, Wayan		227	Tanbiyaskur	239
	L		W	
Loar, Laurensius		227	Wijayanti, Marini	239
	M		Z	
Manik, Ria Retno Dewi Sartika		251	Zainuddin	227
Mardiana, Mardiana		227		
Mukti, Retno Cahya		207		
Mukti, Retno Cahya		239		

PETUNJUK PENULISAN DAN KIRIM ARTIKEL JURNAL RISET AKUAKULTUR MULAI PENERBITAN TAHUN 2016 (12pt Bold)

Ketut Sugama^{*)}, I Nyoman Adiasmara Giri^{**}), dan Alimuddin^{***}) (12pt Bold)

^{*)} Center for Fisheries Research and Development, Jakarta

^{**}) Research and Development Institute for Mariculture, Gondol

^{***}) Bogor Agricultural University, Bogor (10pt Normal Italic)

ABSTRAK (12pt Bold)

Petunjuk ini merupakan format baru sekaligus template manuskrip/artikel yang digunakan pada artikel yang diterbitkan di Jurnal Riset Akuakultur mulai penerbitan tahun 2016. Artikel diawali dengan Judul Artikel, Nama Penulis, Alamat Afiliasi Penulis, diikuti dengan abstrak yang ditulis dengan huruf miring (Italic) sepanjang 150-200 kata. Khusus untuk Abstrak, teks ditulis dengan margin kiri 35 mm dan margin kanan 30 mm dengan ukuran font 10 pt dan jenis huruf Times New Roman serta jarak antar baris satu spasi. Jika artikel berbahasa Indonesia, maka abstrak harus ditulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris yang baik dan benar. Jika artikel berbahasa Inggris, maka abstrak harus ditulis dalam bahasa Inggris saja. Bagian Abstrak harus memuat inti permasalahan yang akan dikemukakan, metode pemecahannya, dan hasil-hasil temuan saintifik yang diperoleh serta simpulan. Abstrak untuk masing-masing bahasa hanya boleh dituliskan dalam satu paragraf saja dengan format satu kolom.

KATA KUNCI: petunjuk penulisan; jurnal teknik; template artikel

ABSTRACT (12pt Bold)

[Title: Please Type Title of Article in English in here and Bold formatted] This is a new author guidelines and article template of Jurnal Riset Akuakultur since year 2016 publication. Article should be started by Title of Article followed by Authors Name and Affiliation Address and abstract. This abstract section should be typed in Italic font and font size of 12 pt and number of words of 250. Special for the abstract section, please use left margin of 4 cm, right margin of 3 cm, right margin of 3 cm and bottom margin of 3 cm. The single spacing should be used between lines in this article. If article is written in Indonesian, the abstract should be typed in Indonesian and English. The abstract should be typed as concise as possible and should be composed of: problem statement, method, scientific finding results, and short conclusion. The abstract should only be typed in one paragraph and one-column format.

KEYWORDS: author guidelines; research journal; aquaculture; article template

1. Pendahuluan

Jurnal Riset Akuakultur memiliki p-ISSN 1907-6754 dan e-ISSN 2502-6534 dengan Nomor Akreditasi: 619/AU2/P2MI-LIPI/03/2015 (Periode April 2015-April 2018). Terbit pertama kali tahun 2006, dengan frekuensi penerbitan empat kali dalam setahun, yaitu pada bulan Maret, Juni, September, dan Desember. (<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra>) adalah *peer-reviewed* Jurnal Riset Akuakultur menerima manuskrip atau artikel dalam bidang akuakultur berbagai kalangan akademisi dan peneliti baik nasional.

Naskah yang masuk di Jurnal Riset Akuakultur akan dicek pedoman penulisannya. Apabila sudah sesuai akan direview oleh 2 orang evaluator berdasarkan penunjukan dari Ketua Dewan Redaksi. Naskah yang masuk akan diperiksa unsur plagiasinya menggunakan *Google Scholar*. Jurnal ini hanya menerima artikel-artikel yang berasal dari hasil-hasil penelitian asli (prioritas utama), dan artikel ulasan ilmiah yang bersifat baru (tidak prioritas) (Bekker *et al.*, 1999; Bezuidenhout *et al.*, 2009). Keputusan diterima atau tidaknya suatu artikel ilmiah di jurnal ini menjadi hak dari Ketua Dewan Redaksi berdasarkan atas rekomendasi dari Evaluator (Bhaktavatsalam & Choudhury, 1995).

* Korespondensi penulis: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Jl. Pasir Putih II, Ancol Timur-Jakarta Utara 14430.
Tel.: + (021) 64700928
E-mail: ketut_sugama@yahoo.com

2. Penulisan Judul, Nama dan Alamat Penulis

Judul artikel, nama penulis (tanpa gelar akademis), dan alamat afiliasi penulis ditulis rata tengah pada halaman pertama di bawah judul artikel. Jarak antar baris antara judul dan nama penulis adalah 2 spasi, sedangkan jarak antara alamat afiliasi penulis dan judul abstrak adalah 1 spasi. Kata kunci harus dituliskan di bawah teks abstrak untuk masing-masing bahasa, disusunurut abjad dan dipisahkan oleh tanda titik koma dengan jumlah kata 3-5 kata. Untuk artikel yang ditulis dalam bahasa Indonesia, tuliskan terjemahan judul dalam bahasa Inggris di bagian awal teks abstrak berbahasa Inggris (lihat contoh di atas).

3. Petunjuk Umum Penulisan Naskah Manuskrip

Naskah manuskrip yang sudah memenuhi petunjuk penulisan Jurnal Riset Akuakultur (dalam format MS Word, gunakan template artikel ini) harus dikirimkan melalui salah satu cara berikut ini:

1. Pengiriman naskah manuskrip melalui E-mail ke email Editorial Jurnal Riset Akuakultur (jra.puslitbangkan@gmail.com).
2. Pengiriman naskah manuskrip dengan Online Submission System di portal E-Journal Jurnal Riset Akuakultur (<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra>) setelah mendaftarkan sebagai Penulis dan/atau Reviewer di bagian "Register".

Petunjuk Penulisan Artikel dan template dapat diunduh di alamat berikut ini:

Template dan Petunjuk Penulisan Artikel dalam MS Word (.doc):

<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra/about/submissions#authorGuidelines>

Template dan Petunjuk Penulisan Artikel dalam PDF (.pdf):

<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra/about/submissions#authorGuidelines>

Petunjuk submit manuskrip secara daring dapat dilihat di bagian Petunjuk Submit Online di bawah. Naskah manuskrip yang tidak sesuai petunjuk penulisan Jurnal Riset Akuakultur akan dikembalikan ke Penulis terlebih dahulu sebelum dilanjutkan proses penelaahan.

Naskah manuskrip yang ditulis harus mengandung komponen-komponen artikel ilmiah berikut (sub judul sesuai urutan), yaitu: (a) Judul Artikel, (b) Nama Penulis (tanpa gelar), (c) Alamat Afiliasi Penulis, (d) Abstrak dan Kata Kunci, (e) Pendahuluan, (f) Bahan dan Metode, (g) Hasil dan Bahasan, (h) Kesimpulan, (i) Ucapan Terima Kasih, dan (j) Daftar Acuan.

Penulisan sub judul di bagian isi artikel (Pendahuluan, Bahan dan Metode, Hasil dan Bahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih). Sub judul ditulis dengan huruf tebal dengan format Title Case dan disusun rata kiri tanpa garis bawah. Sub-sub judul ditulis dengan huruf tebal dengan format Sentence case dan disusun rata kiri.

Naskah manuskrip ditulis dalam Bahasa Indonesia dengan jumlah halaman maksimum 15 halaman termasuk gambar dan tabel. Naskah manuskrip harus ditulis sesuai template artikel ini dalam bentuk siap cetak (*Camera ready*). Artikel harus ditulis dengan ukuran bidang tulisan A4 (210 x 297 mm) dan dengan format margin kiri 4 cm, margin kanan 3 cm, margin bawah 3 cm, dan margin atas 3 cm. Naskah harus ditulis dengan jenis huruf Times New Roman dengan ukuran font 12 pt (kecuali judul artikel, nama penulis dan judul abstrak), berjarak dua spasi, dan dalam format satu kolom. Kata-kata atau istilah asing digunakan huruf miring (*Italic*). Sebaiknya hindari penggunaan istilah asing untuk artikel berbahasa Indonesia. Paragraf baru dimulai 1 cm dari batas kiri, sedangkan antar paragraf diberi 2 spasi. Semua bilangan ditulis dengan angka arab, kecuali pada awal kalimat. Penulisan satuan menggunakan International System of Units (SI). Contoh singkatan simbol satuan: gram (g), liter (L), meter kubik (m³), per meter kubik (m⁻³).

Tabel dan Gambar diletakkan di dalam kelompok teks sesudah tabel atau gambar tersebut dirujuk. Setiap gambar harus diberi judul gambar (*Figure Caption*) di sebelah bawah gambar tersebut dan bernomorurut angka Arab diikuti dengan judul gambar dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Setiap tabel harus diberi judul tabel (*Table Caption*) dan bernomorurut angka Arab di sebelah atas tabel tersebut diikuti dengan judul tabel dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Gambar-gambar harus dijamin dapat tercetak dengan jelas (ukuran font, resolusi dan ukuran garis harus yakin tercetak jelas). Gambar dan tabel dan diagram/skema sebaiknya diletakkan sesuai kolom di antara kelompok teks atau jika terlalu besar diletakkan di bagian tengah halaman. Tabel tidak boleh mengandung garis-garis vertikal, sedangkan garis-garis horizontal diperbolehkan tetapi hanya yang penting-penting saja.

4. Petunjuk Khusus Penulisan Isi Naskah Manuskrip

JUDUL ARTIKEL: Judul Artikel harus dituliskan secara singkat dan jelas, dan harus menunjukkan dengan tepat masalah yang hendak dikemukakan, tidak memberi peluang penafsiran yang beraneka ragam, ditulis seluruhnya dengan huruf kapital secara simetris. Judul artikel tidak boleh mengandung singkatan kata

yang tidak umum digunakan. Kemukakan terlebih dahulu gagasan utama artikel baru diikuti dengan penjelasan lainnya.

PENDAHULUAN: Pendahuluan harus berisi (secara berurutan) latar belakang umum, kajian literatur terdahulu (*state of the art*) sebagai dasar pernyataan kebaruan ilmiah dari artikel, pernyataan kebaruan ilmiah, dan permasalahan penelitian atau hipotesis. Di bagian akhir pendahuluan harus dituliskan tujuan kajian artikel tersebut. Di dalam format artikel ilmiah tidak diperkenankan adanya tinjauan pustaka sebagaimana di laporan penelitian, tetapi diwujudkan dalam bentuk kajian literatur terdahulu (*state of the art*) untuk menunjukkan kebaruan ilmiah artikel tersebut.

BAHAN DAN METODE: Bahan dan metode berisi bahan-bahan utama yang digunakan dalam penelitian

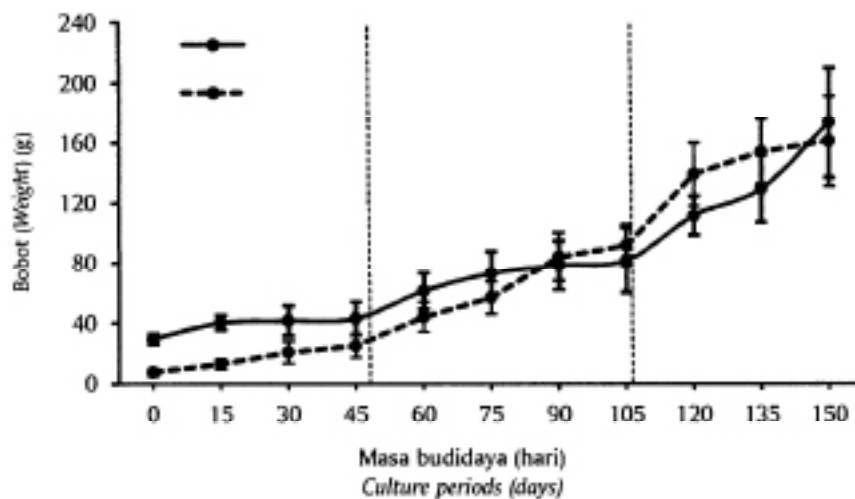
dan metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan termasuk metode analisis. Rancangan dan metode penelitian harus jelas sehingga dapat diulang oleh peneliti yang lain. Apabila menggunakan metode baku harus mencantumkan referensinya, dan jika dilakukan modifikasi harus dijelaskan bagian mana yang dimodifikasi. Peralatan-peralatan yang dituliskan di bagian ini hanya berisi peralatan-peralatan utama saja dilengkapi dengan merk (misalnya: Furnace elektrik (*Carbolite*)) dan tingkat ketelitian alat yang digunakan.

HASIL DAN BAHASAN: Hasil penelitian disajikan secara jelas dan padat, dapat disajikan dalam bentuk tabel dan gambar namun tidak terjadi duplikasi. Narasi harus dapat menjelaskan tabel dan gambar. Tabel dan gambar harus diacu di dalam teks. Bahasan berisi penjelasan ilmiah yang ditunjang oleh referensi. Hasil

Tabel 1. Perbedaan laju pertumbuhan spesifik (LPS) ikan kerapu macan dan bawal bintang pada tiga segmentasi waktu pemeliharaan

Table 1. The difference of Specific Growth Rate (SGR) of tiger grouper and silver pompano at three segmentation of culture periods

Perlakuan Treatments	NKJ (%)	B1		B2	
		Betina (Female)		Jantan (Male)	
		GSI	HSI	HSI	NKJ (%)
Kontrol-1 (Control-1)	31.3 ± 2.9 ^a	2.88 ± 0.1 ^a	2.23 ± 0.1 ^a	3.05 ± 0.3 ^a	36.4 ± 2.9 ^a
MT	81.9 ± 3.6 ^d	3.56 ± 0.4 ^a	3.1 ± 0.9 ^a	2.96 ± 0.2 ^a	48.4 ± 4.9 ^b
SSP10	54.4 ± 7.3 ^b	2.96 ± 0.3 ^a	3.19 ± 0.1 ^a	3.46 ± 0.5 ^a	34.7 ± 7.5 ^a
SSP50	63.9 ± 1.2 ^c	3.02 ± 0.2 ^a	2.93 ± 0.8 ^a	3.24 ± 0.3 ^a	35.0 ± 0.1 ^a
SSP250	66.4 ± 4.5 ^c	3.37 ± 0.5 ^a	3.75 ± 1.2 ^a	3.20 ± 0.0 ^a	34.7 ± 4.5 ^a



Gambar 1. Pembentuk tiga segmentasi tren pertumbuhan pada pertambahan bobot ikan kerapu macan dan bawal bintang.

Figure 1. Three types of growth trend formation by weight increase of tiger grouper and silver pompano.

6. Di bagian Enter Metadata, masukkan data-data semua Penulis dan afiliasinya, diikuti dengan judul dan abstrak, dan *indexing keywords*.
7. Di bagian *Upload Supplementary Files*, diperbolehkan mengunggah file data-data pendukung atau surat pernyataan atau dokumen lainnya.
8. Di bagian Confirmation, silakan klik "Finish Submission" jika semua data sudah benar.
9. Jika penulis kesulitan dalam proses pengiriman naskah melalui sistem daring, naskah manuskrip dapat juga dikirimkan melalui E-mail ke email Editorial Jurnal Riset Akuakultur (publikasi.p4b@gmail.com), namun demikian metode ini tidak direkomendasikan.
10. Surat Pernyataan dapat didownload disini.

9. Kesimpulan

Setiap artikel yang dikirimkan ke kantor editorial Indonesian Aquaculture Journal harus mengikuti petunjuk penulisan ini. Jika artikel tersebut tidak sesuai dengan panduan ini maka tulisan akan dikembalikan sebelum ditelaah lebih lanjut.

10. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

11. Daftar Acuan

- Bekker, J.G., Craig, I.K., & Pistorius, P.C. (1999). Modeling and Simulation of Arc Furnace Process. *ISIJ International*, 39(1), 23-32.
- Bezuidenhout, J.J., Eksteen, J.J., & Bradshaw, S.M. (2009). Computational fluid dynamic modelling of an electric furnace used in the smelting of PGM containing concentrates. *Minerals Engineering*, 22(11), 995-1006.

Bhaktavatsalam, A.K. & Choudhury, R. (1995). Specific Energy Consumption in The Steel Industry. *Energy*, 20(12), 1247-1250.

Camdali, U. & Tunc, M. (2006). Steady State Heat Transfer of Ladle Furnace During Steel Production Process. *Journal of Iron and Steel Research, International*, 13(3), 18-20.

Fridman, A. (2008). *Plasma Chemistry* (p. 978). Cambridge: Cambridge University Press.

Hovmand, S. (1995). Fluidized Bed Drying. In Mujumdar, A.S. (Ed.) *Handbook of Industrial Drying* (p. 195-248). 2nd Ed. New York. Marcel Dekker.

Istadi, I. (2006). Development of A Hybrid Artificial Neural Network – Genetic Algorithm for Modeling and Optimization of Dielectric-Barrier Discharge Plasma Reactor. PhD Thesis. Universiti Teknologi Malaysia.

Primack, H.S. (1983). Method of Stabilizing Polyvalent Metal Solutions. US Patent No. 4,373,104.

Roeva, O. (2012). Real-World Applications of Genetic Algorithm. In *International Conference on Chemical and Material Engineering* (p. 2530). Semarang, Indonesia: Department of Chemical Engineering, Diponegoro University.

Wang, Z., Wang, N. H., & Li, T. (2011). Computational analysis of a twin-electrode DC submerged arc furnace for MgO crystal production. *Journal of Materials Processing Technology*, 211(3), 388-395.

12. Biaya Pemrosesan Artikel

Setiap artikel yang dikirimkan ke kantor editorial Jurnal Riset Akuakultur tidak dipungut biaya apapun (gratis - *no page charge*) termasuk gratis biaya pemrosesan artikel. Biaya publikasi ditanggung penerbit jurnal ini.

6. Di bagian Enter Metadata, masukkan data-data semua Penulis dan afiliasinya, diikuti dengan judul dan abstrak, dan *indexing keywords*.
7. Di bagian *Upload Supplementary Files*, diperbolehkan mengunggah file data-data pendukung atau surat pernyataan atau dokumen lainnya.
8. Di bagian Confirmation, silakan klik "Finish Submission" jika semua data sudah benar.
9. Jika penulis kesulitan dalam proses pengiriman naskah melalui sistem daring, naskah manuskrip dapat juga dikirimkan melalui E-mail ke email Editorial Jurnal Riset Akuakultur (publikasi.p4b@gmail.com), namun demikian metode ini tidak direkomendasikan.
10. Surat Pernyataan dapat didownload disini.

9. Kesimpulan

Setiap artikel yang dikirimkan ke kantor editorial Indonesian Aquaculture Journal harus mengikuti petunjuk penulisan ini. Jika artikel tersebut tidak sesuai dengan panduan ini maka tulisan akan dikembalikan sebelum ditelaah lebih lanjut.

10. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan yang telah mendanai keberlangsungan jurnal ini.

11. Daftar Acuan

- Bekker, J.G., Craig, I.K., & Pistorius, P.C. (1999). Modeling and Simulation of Arc Furnace Process. *ISIJ International*, 39(1), 23-32.
- Bezuidenhout, J.J., Eksteen, J.J., & Bradshaw, S.M. (2009). Computational fluid dynamic modelling of an electric furnace used in the smelting of PGM containing concentrates. *Minerals Engineering*, 22(11), 995-1006.

Bhaktavatsalam, A.K. & Choudhury, R. (1995). Specific Energy Consumption in The Steel Industry. *Energy*, 20(12), 1247-1250.

Camdali, U. & Tunc, M. (2006). Steady State Heat Transfer of Ladle Furnace During Steel Production Process. *Journal of Iron and Steel Research, International*, 13(3), 18-20.

Fridman, A. (2008). *Plasma Chemistry* (p. 978). Cambridge: Cambridge University Press.

Hovmand, S. (1995). Fluidized Bed Drying. In Mujumdar, A.S. (Ed.) *Handbook of Industrial Drying* (p. 195-248). 2nd Ed. New York. Marcel Dekker.

Istadi, I. (2006). Development of A Hybrid Artificial Neural Network – Genetic Algorithm for Modeling and Optimization of Dielectric-Barrier Discharge Plasma Reactor. PhD Thesis. Universiti Teknologi Malaysia.

Primack, H.S. (1983). Method of Stabilizing Polyvalent Metal Solutions. US Patent No. 4,373,104.

Roeva, O. (2012). Real-World Applications of Genetic Algorithm. In *International Conference on Chemical and Material Engineering* (p. 2530). Semarang, Indonesia: Department of Chemical Engineering, Diponegoro University.

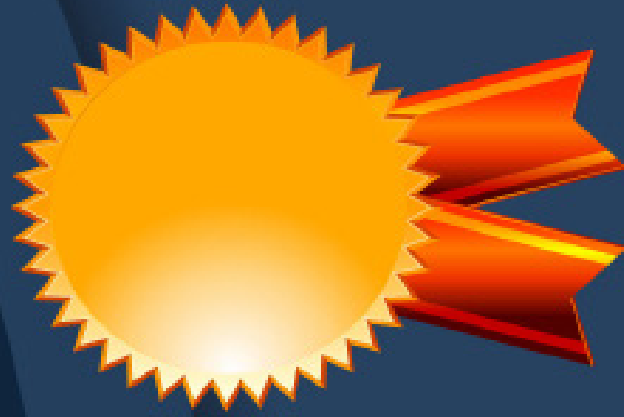
Wang, Z., Wang, N. H., & Li, T. (2011). Computational analysis of a twin-electrode DC submerged arc furnace for MgO crystal production. *Journal of Materials Processing Technology*, 211(3), 388-395.

12. Biaya Pemrosesan Artikel

Setiap artikel yang dikirimkan ke kantor editorial Jurnal Riset Akuakultur tidak dipungut biaya apapun (gratis - *no page charge*) termasuk gratis biaya pemrosesan artikel. Biaya publikasi ditanggung penerbit jurnal ini.

SERTIFIKAT

Kementerian Riset dan Teknologi/
Badan Riset dan Inovasi Nasional



Petikan dari Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Nomor 148/M/KPT/2020
Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode II Tahun 2020
Nama Jurnal Ilmiah

Jurnal Riset Akuakultur

E-ISSN: 25026534

Penerbit: Pusat Riset Perikanan

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 2

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume 6 Nomor 2 Tahun 2019 sampai Volume II Nomor 1 Tahun 2024

Jakarta, 03 Agustus 2020

Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Republik Indonesia,



[Signature]
Baabang P. S. Brodjonegoro