

JURNAL RISET AKUAKULTUR

e-ISSN 2502-6534

Volume 12 Nomor 2, 2017

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

UDC 639.31

Otong Zenal Arifin, Imron, Nandang Muslim, Ade Hendri, Aseppendi, dan Akhmad Yani (Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan)

Karakteristik fenotipe dan genotipe ikan gurami, *Osphronemus goramy*, galunggung putih, dan hibridanya *strain* galunggung hitam

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 99-110

Persilangan antara dua populasi yang berbeda secara genetik lazimnya menghasilkan kombinasi genetik baru. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik fenotipe dan genotipe ikan gurami *strain* Galunggung Hitam, Galunggung Putih, dan Hibridanya. Perkawinan dalam galur (GP X GP dan GH X GH) dan persilangan dua arah antara betina GH dan jantan GP (GH X GP), dan resiprokalnya (GP X GH) telah dilakukan di BPBIGN Singapura. Fenotipe dianalisis berdasarkan metode *truss* morfometrik dan meristik, sedangkan karakteristik genotipe diamati menggunakan metode PCR-RAPD. Hasil analisis menunjukkan berdasarkan 21 karakter *truss* morfometrik, *centroid* hibrida GH X GP lebih tinggi dari *centroid* ketiga populasi lainnya pada PC-1 yang dicirikan oleh karakter B3, B4, B5, A3, A4, dan A6, dan bersifat *intermediate* pada PC-2, PC-3, dan PC-4. Berdasarkan delapan karakter meristik, *centroid* hibrida GH X GP lebih tinggi dari kedua tetua dan hibrida GP X GH pada PC-1 yang dicirikan oleh karakter SPR dan SDA, lebih rendah dari kedua tetua, tetapi lebih tinggi dari populasi GP X GH pada PC-2, dan lebih rendah dari ketiga populasi lainnya pada PC-3 dan PC-4. Polimorfisme dan heterozigositas pada populasi hibrida GH X GP dan GP X GH lebih tinggi daripada kedua tetuanya GH X GH dan GP X GP. Hibridisasi yang dilakukan meningkatkan variasi genetik yang dapat berguna dalam peningkatan produktivitas budidaya.

KATA KUNCI: fenotipe; morfometrik; meristik; genotipe; RAPD; ikan gurami

UDC 639.4

Gusti Ngurah Permana, Rudhy Gustiano, Ibnu Rusdi, Fitriyah Husnul Khotimah, Bambang Susanto, dan Dedi Duryadi Solihin (Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan)

Karakterisasi dan evaluasi populasi abalon, *Haliotis squamata* secara molekuler, morfometrik dan biologi

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 111-119

Abalon merupakan salah satu komoditas penting gastropoda laut. Tingginya permintaan abalon ini mengakibatkan menipisnya stok di alam. Oleh karena itu, upaya keberhasilan budidaya abalon perlu didukung oleh jenis unggul. Indikasi awal suatu jenis unggul dapat dilakukan dengan menganalisis potensi genetik yang dimiliki. Penelitian ini dilakukan dengan analisis gen 16S rRNA, karakter morfologi, dan biologi dianalisis secara deskriptif dengan metode kajian pustaka. Hasil yang diperoleh menunjukkan keragaman inter populasi *Haliotis squamata* mendeteksi adanya tujuh haplotipe yang terbagi dalam dua kelompok. Penyertaan *H. diversicolor* sebagai *outgroup* dalam pengujian memperlihatkan bahwa populasi *H. squamata* dari Pulau Bali dan beberapa lokasi di Pulau Jawa berada dalam satu kelompok yang terpisah dengan *outgroup*. Hasil ini kongruen dengan analisis morfometrik terdapat perkembangan pertumbuhan cangkang yang asimetri pada populasi Banten. Pertumbuhan asimetri merupakan indikasi spesifik untuk populasi Banten atau merupakan gejala abnormalitas yang dapat diakibatkan oleh faktor penurunan kualitas genetik atau lingkungan. Karakter biologi terlihat proporsi daging dan gonad berbeda pada populasi Banten dengan indikasi adanya pertumbuhan asimetri. Rasio gonad dan daging populasi Banyuwangi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan populasi lainnya.

KATA KUNCI: abalon; biologi; *Haliotis squamata*; morfometrik; mitokondria; dan sgenetik; 16Sr RNA

JURNAL RISET AKUAKULTUR

e-ISSN 2502-6534

Volume 12 Nomor 2, 2017

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

UDC 639.31

Yogi Himawan, Khairul Syahputra, dan Didik Ariyanto (Balai Riset Pemuliaan Ikan)

Performa pembesaran ikan mas rajadanu (*Cyprinus carpio*) generasi ketiga hasil seleksi "walkback"

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 121-129

Timbulnya wabah penyakit KHV (*Koi herpesvirus*) pada budidaya ikan mas telah menurunkan produksi ikan mas nasional secara signifikan. Beberapa langkah dilakukan untuk mengatasi penyakit tersebut, salah satunya pembentukan ikan mas Rajadanu tahan KHV melalui seleksi. Dalam rangka memperoleh varietas unggul ikan mas tahan KHV pada tahun 2014 telah dilakukan pembentukan populasi F-3 melalui program *selective breeding* dengan metode *walkback selection*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis performa pertumbuhan ikan mas Rajadanu generasi ketiga hasil seleksi melalui uji skala lapang pada fase pembesaran, serta kegiatan ujiantang pada skala laboratorium. Benih F-3 merupakan hasil pemijahan F-1 betina dan F-2 jantan hasil seleksi positif MHC (*Major Histocompatibility Complex*), sedangkan kontrol berupa benih ikan mas Majalaya dari pembudidaya, masing-masing tiga ulangan. Ujiantang KHV dilakukan di akuarium berukuran 60 cm x 40 cm x 40 cm di *hatchery* ikan mas dengan suhu *permissive* 21°C melalui metode kohabitasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi F-3 ikan mas Rajadanu hasil seleksi memiliki performa pertumbuhan relatif lebih baik 6,20% dibandingkan dengan kontrol pada karakter panjang total ($18,14 \pm 4,90$ cm), 5,80% lebih baik pada karakter panjang standar ($14,76 \pm 4,39$ cm); 38,39% lebih baik pada karakter bobot rata-rata ($393,98 \pm 3,53$ g); 16,83% pada karakter laju pertumbuhan spesifik ($2,29 \pm 0,04\%$); dan 3,80% pada karakter sintasan ($49,13 \pm 6,88\%$). Hasil ujiantang KHV menunjukkan sintasan populasi F-3 lebih tinggi ($96,6 \pm 3,3\%$) dibandingkan dengan kontrol ($51,1 \pm 8,3\%$).

KATA KUNCI: ikan mas; KHV; ujiantang; pertumbuhan; sintasan

UDC 639.32

Ahmad Muzaki, Sari Budi Moria Sembiring, Ida Komang Wardana, dan Haryanti (Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan)

Pertumbuhan dan sintasan larva dan benih ikan kerapu sunu *Plectropomus leopardus* turunan ketiga (F-3) dari induk hasil seleksi

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 131-137

Pertumbuhan dan sintasan larva dan benih kerapu sunu turunan ketiga (F-3) dari induk turunan kedua (F-2) hasil seleksi telah diamati di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol. Induk F-2 diseleksi menggunakan marka indikator tumbuh cepat PL-03 (alel tunggal berukuran 370 bp). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaan pertumbuhan dan sintasan larva dan benih kerapu sunu F-3 serta pewarisan sifat tumbuh cepat dari induk kerapu sunu (F-2) kepada benih kerapu sunu F-3. Pembentukan menggunakan induk kerapu sunu F-2 dengan sifat tumbuh cepat (membawa marka PL-03) dan tanpa sifat tumbuh cepat. Telur dan larva yang dihasilkan dipelihara sebagai turunan F-3 hingga berukuran benih dan dibesarkan selama 10 bulan pemeliharaan. Hasil pengamatan sintasan larva kerapu sunu F-3 dari induk membawa marka PL-03 adalah sebesar $10,6\% \pm 9,1\%$; sedangkan larva F-3 dari induk yang tidak membawa sifat tumbuh cepat hanya sebesar $2,7\% \pm 1,7\%$. Benih F-3 dari induk membawa marka PL-03 dapat dipanen saat mencapai ukuran 2,5-3,0 cm pada umur 38 ± 2 hari, sedangkan benih F-3 dari induk tanpa marka PL-03 pada umur 40 ± 1 hari. Selanjutnya benih kerapu sunu F-3 dari induk yang mempunyai marka PL-03 yang dipelihara selama 10 bulan memiliki laju pertumbuhan harian lebih baik (3,11%) dibandingkan benih kerapu sunu F-3 tanpa marka PL-03 (3,01%). Sintasan benih kerapu sunu F-3 dengan marka PL-03 tidak berbeda nyata dengan yang tidak mempunyai marka PL-03. Persentase benih F-3 turunan dari induk F-2 dengan sifat tumbuh cepat yang membawa marka PL-03 sebesar 45%.

KATA KUNCI: pertumbuhan; sintasan; larva; benih; kerapu sunu turunan ketiga (F-3); marka indikator tumbuh cepat

JURNAL RISET AKUAKULTUR

e-ISSN 2502-6534

Volume 12 Nomor 2, 2017

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

UDC 639.3.034

Jojo Subagja, Deni Radona, dan Anang Hari Kristanto (Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan)
Perkembangan gonad dan pertumbuhan ikan nilem betina *all female* hasil fertilisasi jantan *neomale*

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 139-146

Dalam memenuhi kebutuhan produksi diperlukan ketersediaan induk betina yang unggul. Pembentukan *all female* berasal dari pemijahan jantan fungsional (aplikasi hormon metil testosteron) hasil secara *pool gamet* dengan betina normal. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi perkembangan gonad dan pertumbuhan ikan nilem betina (*all female*) hasil fertilisasi jantan fungsional (*neomale*). Pemeliharaan ikan uji *all female* dilakukan dalam jaring polyetilene berukuran 2 m x 2 m x 2 m dengan kepadatan 60 ekor di Instalasi Penelitian Toksikologi dan Lingkungan Budidaya Cibalagung Bogor. Selama enam bulan pemeliharaan ikan diberi pakan komersil berupa pelet dengan kandungan protein 28% sebanyak 5% dari bobot total dengan frekuensi tiga kali sehari (pagi, siang, dan sore). Pengamatan pertumbuhan dan pengambilan sampel ikan untuk materi histologi dilakukan setiap bulan. Hasil penelitian menunjukkan ikan *all female* dapat tumbuh dan berkembang normal. Secara statistik pertumbuhan ikan *all female* berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol, dengan nilai panjang ($14,2 \pm 2,35$ cm), bobot ($28,9 \pm 2,24$ g), dan pertumbuhan bobot relatif (58,79%). Pada perkembangan kematangan gonad ikan *all female* masuk pada tingkat III dan IV dengan nilai IGS sebesar 20,2% serta tidak ditemukan gonad *intersex*.

KATA KUNCI: ikan nilem; *all female*; *neomale*; gonad; pertumbuhan

UDC 639.55

Sari Budi Moria Sembiring, Ida Komang Wardana, Nyoman Adiasmara Giri, dan Haryanti (Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan)

Keragaan rematurasi gonad induk teripang pasir, *Holothuria scabra* dengan pemberian jenis pakan berbeda

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 147-159

Rematurasi gonad induk teripang pasir *Holothuria scabra* yang sudah memijah masih banyak masalah, padahal rematurasi diperlukan untuk keberlanjutan pemijahan dan penyediaan benih. Tujuan penelitian adalah memperoleh jenis pakan yang dapat mempercepat proses rematurasi gonad terhadap induk alam yang sudah dipijahkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan untuk pembenihan teripang di hatcheri, serta mengetahui performa benih yang dihasilkan secara fenotipe dan genotipe. Penelitian rematurasi gonad dengan pemberian pakan berbeda telah dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut, Gondol. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental secara rancangan acak lengkap dengan perlakuan perbedaan jenis pakan, yaitu: A) *Ulva* sp. dan bentos; B) *Gracilaria* sp. dan bentos, dan C) bentos saja. Dosis pemberian pakan sebanyak 4% dari bobot badan dengan frekuensi pemberian 1 kali/hari. Setiap perlakuan terdiri atas tiga ulangan. Jumlah induk setiap ulangan sebanyak tiga ekor dengan ukuran panjang dan bobot $13,08 \pm 2,04$ cm dan $182,75 \pm 47,74$ g. Benih yang dihasilkan sebelum induk dirematurasi dan setelah rematurasi diamati performa fenotipe dan genotipenya. Analisis genotipe menggunakan metode mikrosatelit dengan empat lokus (Hsc-11; Hsc-28; Hsc-49; dan Hsc-59). Parameter yang diamati meliputi frekuensi pemijahan induk teripang, tingkat kematangan gonad, indeks gonadosomatik, fekunditas, diameter telur, pertumbuhan benih F-1 sebelum dan sesudah rematurasi, serta performa genotipe benih tersebut. Data indeks gonad somatik dan diameter telur dianalisis dengan ANOVA, sedangkan data pertumbuhan, pemijahan, dan fekunditas disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan dapat mempercepat rematurasi gonad dan induk teripang memijah setelah dua bulan pemeliharaan. Jenis pakan bentos menghasilkan indeks gonadosomatik dan diameter telur lebih baik dibandingkan dengan perlakuan pakan lainnya ($P < 0,05$). Keragaman genetik benih dari induk sebelum rematurasi (0,719) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan sesudah rematurasi (0,634); sedangkan secara fenotipe, pertumbuhan panjang, dan bobot benih hingga umur 150 hari tidak berbeda ($P > 0,05$).

KATA KUNCI: rematurasi; gonad; teripang pasir; pakan

JURNAL RISET AKUAKULTUR

e-ISSN 2502-6534

Volume 12 Nomor 2, 2017

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

UDC 639.32

Vitas Atmadi Prakoso dan Young Jin Chang (Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan)

Laju respirasi induk ikan blackhead seabream *Acanthopagrus schlegelii* pada suhu pemeliharaan yang berbeda

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 161-167

Laju respirasi hewan akuatik memiliki hubungan yang erat dengan metabolisme. Tingkat metabolisme hewan merupakan variabel yang dapat dipengaruhi faktor dalam maupun luar, salah satunya adalah suhu. Pada ikan, proses metabolisme juga berkorelasi dengan suhu. Salah satu jenis ikan yang perlu dikaji laju respirasinya adalah ikan blackhead seabream *Acanthopagrus schlegelii* yang merupakan spesies ikan laut yang populer di Korea Selatan, sehingga diperlukan lebih banyak informasi lagi mengenai laju respirasi ikan ini untuk mengoptimalkan metabolisme ikan ini dan berdampak kepada produktivitas budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi laju respirasi induk ikan blackhead seabream pada beberapa tingkatan suhu. Ikan blackhead seabream (panjang total $29,3 \pm 2,2$ cm dan bobot tubuh $538,3 \pm 43,0$ g) diteliti menggunakan respirometer dalam sistem resirkulasi. Tiga kelompok percobaan dilakukan untuk mengukur laju respirasi berdasarkan perubahan suhu pemeliharaan (15°C , 20°C , dan 25°C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecenderungan laju respirasi meningkat secara linier dengan peningkatan suhu perlakuan, dengan nilai tertinggi sebesar $164,8 \pm 30,7$ mg $\text{O}_2/\text{kg}/\text{jam}$ pada 25°C dan nilai terendah sebesar $72,4 \pm 8,1$ mg $\text{O}_2/\text{kg}/\text{jam}$ pada 15°C . Sementara itu, frekuensi pernapasan berkorelasi positif terhadap kenaikan suhu. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa perubahan suhu dari 15°C ke 25°C menyebabkan peningkatan laju respirasi pada induk ikan blackhead seabream.

KATA KUNCI: blackhead seabream; *Acanthopagrus schlegelii*; suhu; laju respirasi

UDC 639.34

Bastiar Nur, Asep Permana, Agus Priyadi, Siti Zuhriyah Mustofa, dan Siti Murniasih (Balai Riset Budidaya Ikan Hias)

Induksi ovulasi dan pemijahan ikan agamysis (*Agamysis albomaculatus*) menggunakan hormon yang berbeda

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 169-177

Ikan agamysis (*Agamysis albomaculatus*) merupakan ikan hias air tawar introduksi yang memiliki potensi cukup bagus untuk dikembangkan di Indonesia, namun masih bermasalah dalam budidayanya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas kombinasi hormon berbeda dalam menginduksi ovulasi dan pemijahan ikan agamysis. Jumlah ikan yang digunakan sebanyak 30 ekor (15 jantan dan 15 betina) dengan ukuran panjang 10-15 cm dan bobot 50-200 g. Ikan uji dipelihara dalam akuarium sistem resirkulasi dan diberi pakan cacing tanah dua kali sehari secara *ad libitum*. Perlakuan yang diberikan berupa penggunaan beberapa jenis hormon yaitu: (A) LHRHa dan antidopamin (ovaprim) dosis 0,7 mL/kg; (B) *human chorionic gonadotropin* (hCG) dosis 500 IU/kg; (C) *aromatase inhibitor* (AI) dosis 10 mg/kg; (D) kombinasi AI dosis 10 mg/kg + ovaprim dosis 0,7 mL/kg; serta (E) kombinasi hCG dosis 500 IU/kg + ovaprim dosis 0,7 mg/kg. Hormon diberikan melalui penyuntikan secara intramuskuler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi hormon hCG dosis 500 IU/kg + ovaprim dosis 0,7 mL/kg; memberikan respons pemijahan terbaik dengan waktu laten 7-12 jam; bobot telur ovulasi 7,3-9,4 g; derajat pembuahan 5,71%-34,7%; dan derajat penetasan 32,5%-50,44%. Penggunaan kombinasi hormon hCG dan ovaprim efektif menstimulasi proses ovulasi telur sehingga dapat menjadi acuan untuk peningkatan produksi larva ikan agamysis dalam pemijahan buatan.

KATA KUNCI: *Agamysis albomaculatus*; pemijahan; hormonal

JURNAL RISET AKUAKULTUR

e-ISSN 2502-6534

Volume 12 Nomor 2, 2017

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

UDC 639.3.09

Angela Mariana Lusiastuti, Septyan Andriyanto, dan Reza Samsudin (Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan)

Efektivitas kombinasi probiotik mikroenkapsulasi melalui pakan untuk pengendalian penyakit *motile aeromonads septicemia* pada ikan lele, *Clarias gariepinus*

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 179-186

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi probiotik mikroenkapsulasi melalui pakan dalam pengendalian penyakit pada ikan lele, *Clarias gariepinus*. Penelitian dilakukan mulai dari penyiapan kombinasi probiotik *Bacillus cereus* ND2 dan *Staphylococcus lentus* L1K, mikroenkapsulasi probiotik, uji probiotik mikroenkapsulasi, serta uji dosis secara *in vivo*. Proses mikroenkapsulasi menggunakan BUCHI mini *spray dryer* dengan suhu *inlet* 131°C-133°C dan suhu *outlet* 65°C-70°C. Pakan yang digunakan adalah pakan buatan dengan kadar protein 38% yang dicampur dengan probiotik mikroenkapsulasi sesuai dengan dosis perlakuan dan diberi putih telur 2% sebagai *binder*. Perlakuan yang dilakukan adalah membandingkan secara *in vivo* probiotik mikroenkapsulasi (PM) dan probiotik non-mikroenkapsulasi (PNM), dan dilanjutkan pengujian dosis melalui pakan untuk memperoleh dosis terbaik dari aplikasi probiotik mikroenkapsulasi. Parameter pengamatan berupa tingkat sintasan, biomassa, kadar hematokrit, hemoglobin, *respiratory burst activity*, dan *total bacterial count*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi kombinasi probiotik mikroenkapsulasi *Bacillus cereus* ND2 dan *Staphylococcus lentus* L1K pada pakan lebih efektif, dan dengan dosis 2% menunjukkan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan sintasan hingga 97,33%, biomassa dan respons imun (NBT *assay*, hematocrit, hemoglobin) ikan lele terhadap *A. hydrophila*.

KATA KUNCI: mikroenkapsulasi; probiotik; pakan; *in vivo*; ikan lele

UDC 639.64

Akhmad Mustafa, Tarunamulia, Hasnawi, dan I Nyoman Radiarta (Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan)

Karakteristik, kesesuaian, dan daya dukung perairan untuk budidaya rumput laut di Kabupaten Kepulauan Sangihe, Sulawesi Utara

Jurnal Riset Akuakultur, 12 (2), 2017, 187-196

Kabupaten Kepulauan Sangihe dengan tiga pulau terdempannya dan panjang pantai 297 km memiliki potensi untuk pengembangan budidaya rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*), tetapi belum tersedia data kondisi perairannya. Penelitian bertujuan untuk mengkaji karakteristik, kesesuaian, dan daya dukung perairan untuk budidaya rumput laut di kawasan pesisir Kabupaten Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Data karakteristik perairan yang dikumpulkan berupa pasang surut, kecepatan arus, arah arus, kedalaman, kecerahan, suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH, nitrat, nitrit, nitrogen amonia total, fosfat, padatan tersuspensi total, bahan organik total, dan jenis substrat. Analisis dengan *weighted linear combination* dalam SIG dilakukan untuk penentuan kesesuaian perairan dan besarnya kapasitas perairan digunakan untuk penentuan daya dukung perairan. Hasil kajian menunjukkan bahwa karakteristik perairan Kabupaten Kepulauan Sangihe dapat mendukung usaha budidaya rumput laut, tetapi kedalaman perairan yang relatif dangkal dan adanya alur pelayaran yang menjadi faktor pembatas dalam kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut. Dari 4.839,35 ha kawasan pesisir yang dikaji di Teluk Talengen (Kecamatan Tabukan Tengah), Teluk Manalu (Kecamatan Tabukan Selatan), dan Teluk Dagho (Kecamatan Tamako dan Manganiu Selatan) dijumpai kawasan pesisir seluas 181,79 ha yang tergolong sangat sesuai; 852,82 ha yang tergolong cukup sesuai; 3.633,75 ha yang tergolong kurang sesuai; dan 170,99 ha yang tergolong tidak sesuai untuk budidaya rumput laut metode tali panjang. Berdasarkan daya dukung perairan, budidaya rumput laut metode tali panjang di Kabupaten Kepulauan Sangihe dapat dilakukan di Teluk Talengen, Teluk Manalu, dan Teluk Dagho dengan pengembangan kawasan maksimal masing-masing seluas 324; 559; dan 1.171 ha yang dapat digunakan untuk masing-masing 1.296, 2.236, dan 4.684 unit rakit budidaya rumput laut berukuran 50 m x 50 m.

KATA KUNCI: karakteristik; kesesuaian; daya dukung; *Kappaphycus alvarezii*; Kepulauan Sangihe

Indeks Pengarang
Author index

	A			N	
Andriyanto, Septyan		179	Nur, Bastiar		169
Ariyanto, Didik		121			
Aseppendi		99		P	
			Permana, Asep		169
	C		Permana, Gusti Ngurah		111
Chang, Young Jin		161	Prakoso, Vitas Atmadi		161
			Priyadi, Agus		169
	G			R	
Giri, Nyoman Adiasmara		147	Radiarta, I Nyoman		187
Gustiano, Rudhy		111	Radona, Deni		139
	H		Rusdi, Ibnu		111
Haryanti		131, 147		S	
Hasnawi		187	Samsudin, Reza		179
Hendri, Ade		99	Sembiring, Sari Budi Moria		131, 147
Himawan, Yogi		121	Solihin, Dedi Duryadi		111
	I		Subagja, Jojo		139
Imron,		99	Susanto, Bambang		111
			Syahputra, Khairul		121
	K			T	
Khotimah, Fitriyah Husnul		111	Tarunamulia		187
Kristanto, Anang Hari		139			
	L			W	
Lusiastuti, Angela Mariana		179	Wardana, Ida Komang		131, 147
	M			Y	
Murniasih, Siti		169	Yani, Akhmad		99
Muslim, Nandang		99			
Mustafa, Akhmad		187		Z	
Mustofa, Siti Zuhriyah		169	Zenal Arifin, Otong		99
Muzaki, Ahmad		131			

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

Ketut Sugama*)[#], I Nyoman Adiasmara Giri), dan Alimuhammad***) (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

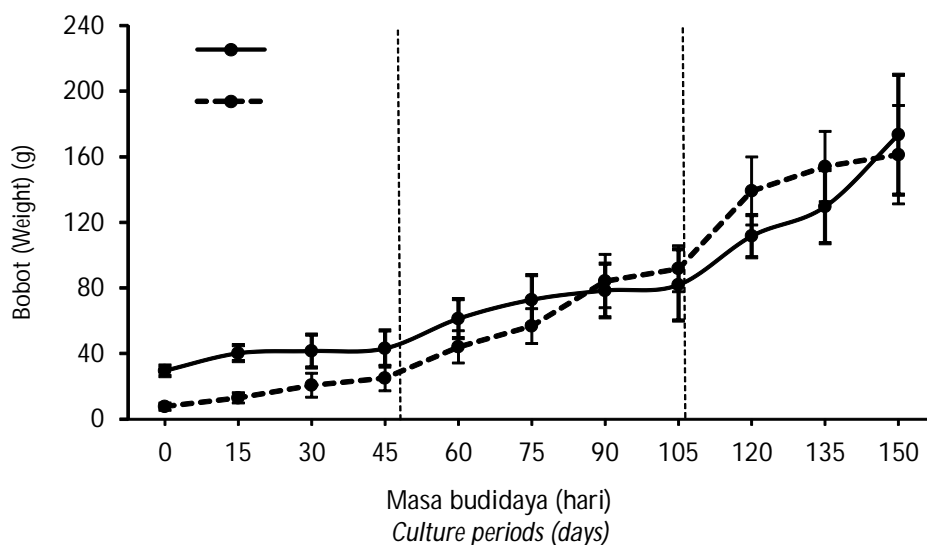
dan metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan termasuk metode analisis. Rancangan dan metode penelitian harus jelas sehingga dapat diulang oleh peneliti yang lain. Apabila menggunakan metode baku harus mencantumkan referensinya, dan jika dilakukan modifikasi harus dijelaskan bagian mana yang 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

Komoditas Species	0-150 hari 150 days	Segmen waktu pemeliharaan (hari) Segmentation of cultured periods		
		0-45 (45 days)	45-105 (60 days)	105-150 (45 days)
		Kerapu macan (<i>Tiger grouper</i>)	0.99	0.84
Bawal bintang (<i>Silver pompano</i>)	2.00	2.63	2.17	1.25



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.

dan bahasan harus dapat menjawab hipotesis penelitian. Hasil dan bahasan analisa statistik harus mencantumkan tingkat kepercayaan.

KESIMPULAN: Kesimpulan menggambarkan jawaban dari hipotesis dan/atau tujuan penelitian. Kesimpulan bukan berisi perulangan dari hasil dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH: Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah.

DAFTAR ACUAN: Semua rujukan yang diacu di dalam teks artikel harus dicantumkan di bagian Daftar Acuan. Daftar Acuan harus berisi pustaka-pustaka acuan yang berasal dari sumber primer (jurnal ilmiah dan berjumlah minimum 50% dari keseluruhan daftar acuan) diterbitkan 10 (sepuluh) tahun terakhir. Daftar acuan minimal berisi 11 (sebelas) acuan. Penulisan sistem rujukan di dalam teks artikel dan penulisan daftar acuan menggunakan program aplikasi manajemen referensi APA.

5. Panduan Penulisan Persamaan

Setiap persamaan ditulis rata tengah kolom dan diberi nomor yang ditulis di dalam kurung dan ditempatkan di bagian akhir margin kanan. Persamaan harus dituliskan menggunakan Equation Editor dalam MS Word atau Open Office (Primack, 1983).

$$\text{SGR (\%/hari)} = \frac{(\text{Ln } W_t - \text{Ln } W_o)}{t} \times 100$$

6. Panduan Penulisan Kutipan/Rujukan dalam Teks Artikel

Setiap mengambil data atau mengutip pernyataan dari acuan lainnya maka penulis wajib menuliskan sumber rujukannya. Rujukan atau sitasi ditulis di dalam uraian/teks dengan cara nama penulis dan tahun (Irwan & Salim, 1998). Jika penulis lebih dari dua, maka hanya dituliskan nama penulis pertama diikuti "*et al.*" (Bezuidenhout *et al.*, 2009; Roeva, 2012). Semua yang dirujuk di dalam teks harus dicantumkan di bagian Daftar Acuan.

7. Panduan Penulisan Daftar Acuan

Format penulisan daftar acuan mengikuti format APA 6th Edition (*American Psychological Association*).

Acuan yang berupa majalah/jurnal ilmiah:

Ariyanto, D., Hayuningtyas, E.P., & Syahputra, K. (2009). Hubungan antara keberadaan gen Major

Histocompatibility Complex Class II (MHC-II) ketahanan terhadap penyakit dan pertumbuhan pada populasi ikan mas strain rajadanu. *Indonesian Aquaculture Journal*, 10(4), 461-469.

Acuan yang berupa judul buku:

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

Acuan yang berupa Prosiding Seminar:

Roeva, O. (2012). Real-World Applications of Genetic Algorithm. In *International Conference on Chemical and Material Engineering* (pp. 25-30). Semarang, Indonesia: Department of Chemical Engineering, Diponegoro University.

Acuan yang berupa disertasi/thesis/skripsi:

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.

Acuan yang berupa patent:

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

Acuan yang berupa Handbook:

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

8. Petunjuk Submit Manuskrip Secara Online

Naskah manuskrip harus dikirimkan melalui salah satu cara berikut ini (cara yang kedua lebih diutamakan):

1. Pengiriman naskah manuskrip sebaiknya dengan Online Submission System di portal E-Journal Jurnal Riset Akuakultur (<http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra>)
2. Pertama Penulis mendaftarkan sebagai Penulis dan/atau Reviewer (mencentang role sebagai Author dan/atau Reviewer) di bagian "Register" atau alamat: [http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra /user/register](http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jra/user/register)
3. Setelah Penulis login sebagai Author, klik di "New Submission". Tahapan submit artikel terdiri atas 5 tahapan, yaitu: (1). *Start*, (2). *Upload Submission*, (3). *Enter Metadata*, (4). *Upload Supplementary Files*, (5). *Confirmation*
4. Di bagian *Start*, pilih *Jurnal Section (Full Article)*, centang semua ceklist.
5. Di bagian *Upload Submission*, silakan unggah file manuskrip artikel dalam MS Word di bagian 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 Modelling 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.



LEMBAGA
ILMU PENGETAHUAN
INDONESIA

P2
MI
Panitia
Penilai
Majalah
Ilmiah



SERTIFIKAT

Nomor: 619/AU2/P2MI-LIPI/03/2015

Akreditasi Majalah Ilmiah

Kutipan Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Nomor 335/E/2015 Tanggal 15 April 2015

Nama Majalah : Jurnal Riset Akuakultur
ISSN : 1907-6754
Redaksi : Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya,
Balitbang Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan
Perikanan, Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu Jakarta Selatan 12540

Ditetapkan sebagai Majalah Ilmiah

TERAKREDITASI

Akreditasi sebagaimana tersebut di atas berlaku selama 3 (tiga) tahun

Cibinong, 15 April 2015

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Ketua Panitia Penilai Majalah Ilmiah-LIPI

Prof. Dr. Rochadi,
NIP 195007281978031001

