

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754

e-ISSN 2502-6534

Volume 11 Nomor 3, 2016

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

UDC 639.34

Eni Kusrini, Alimuddin, Muhammad Zairin Jr., dan Dinar Tri Sulistyowati (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias)

Identifikasi ikan cupang (*Betta imbellis*) transgenik *founder* membawa gen penyandi hormon pertumbuhan

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 197-205

Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi keberhasilan introduksi gen penyandi hormon pertumbuhan (*Growth Hormone*, GH) pada induk F-0 ikan *Betta imbellis*. Ikan transgenik F-0 dibuat dengan menggunakan metode transfeksi. Identifikasi dilakukan menggunakan metode RT-PCR. RNA total diekstraksi dari embrio *pooled sample* hasil persilangan induk transgenik dan non-transgenik. Berdasarkan analisis ekspresi gen pada embrio juga menunjukkan adanya aktivitas ekspresi gen GH pada semua perlakuan dibandingkan dengan kontrol (embrio hasil persilangan non-transgenik x non-transgenik). Jumlah individu induk F-0 yang membawa gen GH eksogen berdasarkan analisis PCR dengan DNA *template* dari sirip ekor adalah sebanyak 16%. Individu positif membawa gen GH eksogen tersebut dibesarkan lebih lanjut untuk memproduksi *Betta imbellis* transgenik F-1. Kandidat ikan transgenik jantan F-0 dikawinkan dengan ikan non-transgenik betina, sedangkan transgenik F-0 betina dikawinkan dengan non-transgenik jantan. Sebanyak 30-50 butir embrio hasil pemijahan F-0 digabung, kemudian DNA genom diekstrak. Sebagian embrio digunakan untuk ekstraksi RNA total untuk analisis ekspresi mRNA GH eksogen. Hasil analisis PCR menunjukkan bahwa semua sampel embrio dari induk transgenik F-0 dapat terdeteksi gen GH eksogen, sedangkan untuk kontrol (non-transgenik) tidak terdeteksi. Ekspresi mRNA juga terdeteksi pada embrio F-1. Dengan demikian, metode transfeksi embrio *Betta imbellis* efektif digunakan untuk menghasilkan ikan transgenik, dan sangat berpotensi menghasilkan individu F-1 *Betta imbellis* dengan pertumbuhan lebih cepat.

KATA KUNCI: *Betta imbellis*; hormon pertumbuhan; identifikasi induk F-0

UDC 639.3.032

Irin Iriana Kusmini, Rudhy Gustiano, Deni Radona, Vitas Atmadi Prakoso, Fera Permata Putri, dan Tri Heru Prihadi (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Karakterisasi fenotipe dan genotipe tiga populasi ikan tengadak, *Barbonymus schwanefeldii*

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 207-216

Ikan tengadak, *Barbonymus schwanefeldii* merupakan salah satu jenis ikan lokal yang potensial untuk dikembangkan. Kemungkinan keberhasilan pengembangan ikan ini sangat tinggi karena ikan tengadak sekerabat dengan ikan tawes. Studi keragaman genetik dilakukan dalam upaya pemanfaatan sumber daya genetik untuk kegiatan budidaya secara berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis keragaman dan kekerabatan antara populasi ikan tengadak asal Jawa, Sumatera, dan Kalimantan. Analisis fenotipe dilakukan berdasarkan pengukuran *truss*-morfometrik, sedangkan analisis genotipe dilakukan secara molekuler menggunakan metode PCR-RAPD dengan primer OPA-08, OPA-09, dan OPC-02. Hasil analisis fungsi kanonikal *truss*-morfometrik menunjukkan sebaran pengukuran ketiga populasi berada pada kuadran yang berbeda dengan persentase indeks keseragaman tertinggi pada populasi Sumatera dan Jawa (100%). Analisis genotipe menunjukkan ikan tengadak populasi Kalimantan memiliki nilai polimorfisme (50,00) dan heterozigositas tertinggi (0,206); secara kekerabatan ikan tengadak Kalimantan memiliki jarak yang jauh dengan ikan tengadak Jawa dan Sumatera.

KATA KUNCI: tengadak; *Barbonymus schwanefeldii*; RAPD; *truss* morfometrik

JURNAL RISET AKUAKULTUR

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

Volume 11 Nomor 3, 2016

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

UDC 639.31

Estu Nugroho, Budi Setyono, Mochammad Su'eb, dan Tri Heru Prihadi (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan)

Estimasi nilai heritabilitas bobot ikan mas varietas punten dalam program seleksi individu

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 217-223

Program pemuliaan ikan mas varietas Puntén dilakukan dengan seleksi individu terhadap karakter bobot ikan. Pembentukan populasi dasar untuk kegiatan seleksi dilakukan dengan memijahkan secara massal induk ikan mas yang terdiri atas 20 induk betina dan 21 induk jantan yang dikoleksi dari daerah Puntén, Kepanjen (delapan betina dan enam jantan), Kediri (tujuh betina dan 12 jantan), Sragen (27 betina dan 10 jantan), dan Blitar (15 betina dan 11 jantan). Larva umur 10 hari dipelihara selama empat bulan. Selanjutnya dilakukan penjarangan sebesar 50% dan benih dipelihara selama 14 bulan untuk dilakukan seleksi dengan panduan hasil *sampling* 250 ekor individu setiap populasi. Seleksi terhadap calon induk dilakukan saat umur 18 bulan pada populasi jantan dan betina secara terpisah dengan memilih berdasarkan 10% bobot ikan yang terbaik. Calon induk yang terseleksi kemudian dipelihara hingga matang gonad, kemudian dipilih sebanyak 150 pasang dan dipijahkan secara massal. Didapatkan respons positif dari hasil seleksi berdasarkan bobot ikan, yaitu 49,89 g atau 3,66% (populasi ikan jantan) dan 168,47 g atau 11,43% (populasi ikan betina). Nilai heritabilitas untuk bobot ikan adalah 0,238 (jantan) dan 0,505 (betina).

KATA KUNCI: heritabilitas; seleksi individu; bobot ikan; ikan mas Puntén

UDC 639.31.032

Huria Marnis, Bambang Iswanto, Selny Febrida, Imron, Raden Roro Sri Pudji Sinarni Dewi (Balai Penelitian Pemuliaan ikan)

Transmisi gen PhGH dan performa pertumbuhan ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) transgenik generasi ketiga

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 225-234

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi transmisi transgen *PhGH* dan performa ikan lele Afrika transgenik generasi ketiga (F_3) yang meliputi pertumbuhan, rasio efisiensi konversi pakan, konsentrasi hormon pertumbuhan dan hormon IGF-I. Ikan lele transgenik F_3 telah diproduksi dengan menyilangkan ikan lele transgenik F_2 dengan non-transgenik. Deteksi transgen (*PhGH*) dilakukan menggunakan metode PCR. Analisis hormon pertumbuhan dan hormon *insuline-like growth factor* (IGF-I) menggunakan sampel serum darah dan metode *enzyme linked immunosorbent assay* (ELISA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan lele transgenik F_3 yang digunakan pada pengujian ini terdeteksi positif membawa transgen dengan ukuran fragmen gen sebesar 1.500 bp. Transmisi transgen dari induk F_2 ke F_3 berkisar 0-75%. Pertumbuhan bobot populasi ikan lele transgenik F_3 lebih tinggi 51,26% dibandingkan dengan ikan lele non-transgenik ($P < 0,05$). Pertumbuhan bobot populasi ikan transgenik mencapai $484 \pm 60,3$ g, sedangkan pertumbuhan bobot ikan non-transgenik $319,98 \pm 65,3$ g. Nilai rasio konversi pakan ikan lele transgenik F_3 sebesar 0,89 sedangkan non-transgenik 1,30. Hal ini menunjukkan bahwa efisiensi pakan ikan lele transgenik F_3 lebih tinggi dibandingkan dengan ikan non-transgenik ($P < 0,05$). Ikan lele transgenik mempunyai konsentrasi hormon pertumbuhan ($5,67 \pm 2,65$ ng/mL) yang lebih tinggi ($P < 0,05$) jika dibandingkan dengan ikan lele non-transgenik ($3,00 \pm 1,41$ ng/mL). Ikan lele transgenik juga memiliki kandungan hormon IGF-I ($6,63 \pm 0,11$ ng/mL) lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan ikan lele non-transgenik ($5,38 \pm 0,63$ ng/mL). Tingginya konsentrasi hormon pertumbuhan dan hormon IGF-I dapat mewakili performa pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan pada ikan lele transgenik.

KATA KUNCI: transmisi transgen, performa pertumbuhan, transgenik, hormon pertumbuhan, *Clarias gariepinus*

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754

e-ISSN 2502-6534

Volume 11 Nomor 3, 2016

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

UDC 639.64

Andi Parenrengi, Mat Fahrur, Makmur, dan Sri Redjeki Hesti Mulyaningrum (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Seleksi rumput laut *Kappaphycus striatum* dalam upaya peningkatan laju pertumbuhan bibit untuk budidaya

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 235-248

Budidaya rumput laut di Indonesia semakin berkembang seiring dengan peningkatan permintaan bahan baku industri untuk pasar domestik dan ekspor. Rumput laut *Kappaphycus striatum*, salah satu spesies rumput laut komersil, telah intensif dibudidayakan di perairan pantai. Saat ini, masalah utama yang dihadapi pembudidaya adalah rendahnya kualitas bibit yang berasal dari hasil budidaya. Seleksi varietas merupakan salah satu metode yang diharapkan dapat meningkatkan laju pertumbuhan rumput laut. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh seleksi varietas terhadap pertumbuhan rumput laut sehingga dapat dilakukan produksi bibit unggul untuk keperluan budidaya. Budidaya rumput laut *K. striatum* telah dilakukan di Teluk Laikang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan dengan menggunakan metode *long line*. Seleksi varietas dilakukan berdasarkan parameter laju pertumbuhan harian (LPH) dan metode seleksi mengacu pada protokol seleksi yang telah dikembangkan pada rumput laut *K. alvarezii*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LPH bibit hasil seleksi lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan kontrol, di mana LPH seleksi mencapai 3,47%/hari, sedangkan LPH kontrol 1,81%/hari. Dari tiga siklus produksi bibit, rata-rata LPH hasil seleksi adalah 2,92%/hari dan kontrol 1,58%/hari, atau dapat diasumsikan terjadi peningkatan sebesar 84,25%. Kandungan karaginan dan kekuatan gel hasil seleksi relatif lebih tinggi dibandingkan kontrol, di mana LPH memiliki korelasi yang erat dengan kandungan karaginan ($r = 0,6604$) tetapi relatif lebih rendah dengan kekuatan gel ($r = 0,1048$). Kualitas air (salinitas, nitrat, fosfat, dan pH) selama penelitian berlangsung masih berada pada kisaran yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut.

KATA KUNCI: seleksi varietas; pertumbuhan; bibit; rumput laut *Kappaphycus striatum*

UDC 639.55

Lisa Fajar Indriana, Yuli Afrianti, Sitti Hilyana, dan Muhammad Firdaus (Balai Bio Industri Laut Mataram, Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)

Preferensi penempelan, pertumbuhan, dan sintasan larva teripang pasir, *Holothuria scabra* pada substrat lamun yang berbeda

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 249-258

Teripang pasir, *Holothuria scabra* merupakan komoditas hasil laut yang bernilai ekonomis tinggi. Penangkapan berlebihan stok di alam mendorong berkembangnya kegiatan budidaya. Penempelan merupakan fase kritis pada larva teripang karena terjadi peralihan sifat planktonis ke bentuk yang memerlukan substrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui preferensi penempelan, pertumbuhan, dan sintasan larva *H. scabra* fase penempelan pada substrat lamun yang berbeda. Penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan perlakuan empat jenis daun lamun berbeda dan lima ulangan. Perlakuan terdiri atas *Enhalus acoroides* (L-1), *Syringodium isoetifolium* (L-2), *Cymodocea serrulata* (L-3), dan *Cymodocea rotundata* (L-4). Jumlah awal larva sebanyak 1.000 individu dan substrat dirangkai dengan luasan yang sama sebesar 12 cm x 17 cm untuk setiap unit penelitian. Hasil penelitian menunjukkan jenis lamun yang digunakan sebagai substrat berpengaruh secara nyata terhadap preferensi penempelan dan sintasan larva teripang pasir, namun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan. *E. acoroides* menunjukkan hasil terbaik dengan preferensi penempelan 0,26 ind. cm⁻² dan sintasan 10,66%; sehingga layak digunakan sebagai substrat penempelan dalam pembenihan teripang pasir, *H. scabra*.

KATA KUNCI: *Holothuria scabra*; larva; penempelan; substrat; lamun

JURNAL RISET AKUAKULTUR

p-ISSN 1907-6754

e-ISSN 2502-6534

Volume 11 Nomor 3, 2016

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

UDC 639.519

Usman, Kamaruddin, dan Asda Laining (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Pengaruh kadar triptopan pakan terhadap pertumbuhan dan sintasan krablet kepiting bakau, *Scylla serrata* selama masa pendederan

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 259-269

Kepiting bakau bersifat kanibal dan cenderung memiliki laju pertumbuhan yang lambat ketika diberi pakan buatan. Triptopan adalah salah satu asam amino esensial untuk pertumbuhan dan merupakan prekursor pembentukan serotonin yang dapat mengontrol sifat agresif pada beberapa vertebrata. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis optimum triptopan pakan terhadap pertumbuhan dan sintasan krablet selama masa pendederan. Empat dosis penambahan L-triptopan dalam pakan yaitu: 0% (A); 0,25% (B); 0,5% (C); dan 1,0% (D) dengan kadar triptopan dalam pakan berturut-turut 0,41%; 0,52%; 0,67%; dan 0,96%; serta kontrol berupa pakan rebon kering (E) yang mengandung triptopan sebanyak 0,79%. Hewan uji yang digunakan adalah krablet kepiting bakau berumur 3-5 hari sejak memasuki stadia krablet. Krablet dipelihara dalam bak fiber berukuran 1,0 m x 1,0 m x 0,5 m sebanyak 15 unit dengan kepadatan masing-masing 50 ekor/m². Selama lima minggu pemeliharaan, krablet diberi pakan uji sebanyak 30%-15%/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krablet yang diberi pakan mengandung triptopan 0,67% menunjukkan laju pertumbuhan tertinggi dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan krablet yang diberi pakan mengandung triptopan 0,41%. Rasio efisiensi protein tertinggi juga didapatkan pada krablet yang diberi pakan mengandung triptopan 0,67% dan berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan krablet yang diberi pakan rebon. Sintasan, konsumsi pakan harian, rasio konversi pakan, dan komposisi proksimat total tubuh krablet relatif sama di antara perlakuan, meskipun ada kecenderungan terbaik pada krablet yang diberi pakan mengandung 0,67% triptopan.

KATA KUNCI: krablet; pertumbuhan; sintasan; pakan buatan; triptopan

UDC 639.512

Samuel Lante dan Asda Laining (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Aplikasi inseminasi buatan pada udang windu, *Penaeus monodon* alam menggunakan sumber dan jumlah spermatofor yang berbeda

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 271-280

Salah satu kendala utama dalam domestikasi udang windu adalah rendahnya tingkat perkawinan secara alami dalam wadah budidaya. Hal yang sama terjadi pada udang windu alam yang digunakan di unit pembenihan. Salah satu upaya untuk mendapatkan telur fertil adalah melalui inseminasi buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan teknik mentransfer spermatofor dari induk jantan dengan cara memasukkannya ke dalam telikum udang betina. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa reproduksi udang windu betina alam pasca-inseminasi menggunakan sumber dan jumlah spermatofor induk jantan alam yang berbeda. Penelitian dilakukan dua tahap yaitu 1) IB menggunakan spermatofor induk jantan dari perairan Sulawesi Selatan (SS) dan spermatofor induk jantan dari Aceh (SA) dan 2) IB menggunakan jumlah spermatofor berbeda yaitu satu spermatofor (S-1) dan dua spermatofor (S-2) pada udang windu betina alam. Inseminasi spermatofor dilakukan pada induk udang windu betina setelah dua hari *moulting*. Hasil yang diperoleh pada IB tahap pertama menunjukkan bahwa daya tetas telur udang windu betina alam lokal tidak dipengaruhi oleh sumber (lokasi) asal udang jantan, di mana daya tetas telur relatif sama pada kedua perlakuan, yaitu 61,6% pada SS dan 61,7% pada SA. IB pada tahap kedua menunjukkan bahwa daya tetas telur fertil yang diperoleh pada S-2 sebesar 40,5%; lebih rendah dari S-1 sebesar 44%.

KATA KUNCI: performa reproduksi; inseminasi; spermatofor; udang windu alam

JURNAL RISET AKUAKULTUR

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

Volume 11 Nomor 3, 2016

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

UDC 639.3.512

Muliani, Bunga Rante Tampangallo, dan Muharijadi Atmomarsono (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Aktivitas antibakteri penyebab vibriosis terhadap udang windu dari ekstrak herbal mangrove *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorrhiza*

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 281-289

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak herbal mangrove *Sonneratia alba* dan *Bruguiera gymnorrhiza* terhadap penyebab penyakit vibriosis pada udang windu. Daun mangrove *S. alba* dan *B. gymnorrhiza* masing-masing diambil dari Kabupaten Maros dan Pangkep. Sampel daun dikering-anginkan selama dua minggu, ditepungkan, diekstraksi dengan metanol 80%, dan dievaporasi. Rendemen yang diperoleh dipartisi menggunakan dua jenis pelarut yaitu butanol dan dietileter. Uji bioassay dilakukan baik secara kualitatif maupun kuantitatif melalui penentuan *minimum inhibition concentration* (MIC) dan *minimum bactericidal concentration* (MBC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak mangrove *S. alba* dan *B. gymnorrhiza* lebih tinggi terhadap *V. parahaemolyticus* dibanding *V. harveyi*. Fraksi dietileter dan ekstrak metanol *S. alba*, serta fraksi butanol *B. gymnorrhiza* memiliki antibakteri yang tergolong kuat. Ekstrak metanol *S. alba* bersifat toksik terhadap benur udang windu pada konsentrasi di atas 2.000 mg/L.

KATA KUNCI: antibakteri; herbal mangrove; *S. alba*; *B. gymnorrhiza*; udang windu

UDC 639.3.09

Hessy Novita, Iman Rusmana, Munti Yuhana, Fachriyan Hasmi Pasaribu, dan Angela Mariana Lusiastuti (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Uji *in vitro* bakteri *anti quorum sensing* pendegradasi *acyl homoserine lactone Aeromonas hydrophila*

Jurnal Riset Akuakultur, 11(3), 2016, 291-296

Anti quorum sensing (AQS) adalah proses inaktivasi atau degradasi molekul sinyal *quorum sensing* (QS) yaitu *acyl homoserine lactone* (AHL) tanpa memengaruhi pertumbuhan bakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan uji kultur bersama dan uji penghambatan faktor virulensi secara *in vitro* antara bakteri AQS dengan *Aeromonas hydrophila* sebagai patogen yang menyebabkan *Motile Aeromonad Septicaemia* (MAS) pada ikan air tawar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji *in vitro* dengan kultur bersama antara bakteri AQS *Bacillus* sp. dan *A. hydrophila* tidak ada penghambatan pertumbuhan pada kedua bakteri, tetapi bakteri AQS dapat menghambat produksi faktor virulensi dari *A. hydrophila* yaitu protease dan hemolisin. AQS merupakan salah satu strategi yang potensial untuk diaplikasikan dalam pengendalian penyakit infeksius atau bakteri patogen resisten antibiotik pada budidaya ikan air tawar.

KATA KUNCI: *Anti Quorum Sensing* (AQS); *Motile Aeromonad Septicaemia* (MAS); faktor virulensi; kultur bersama; *Aeromonas hydrophila*

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.

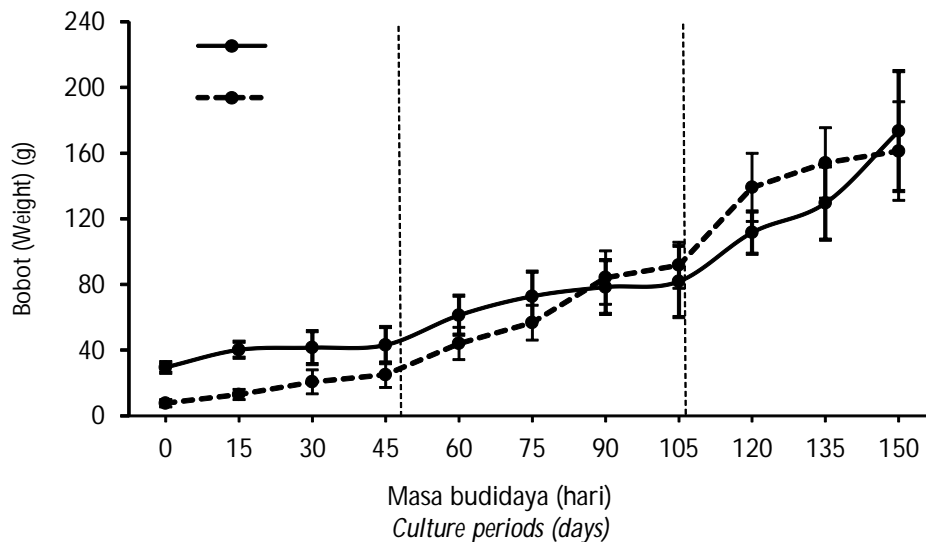
Penulisan sub judul di bagian isi artikel (Pendahuluan, Bahan dan Metode, Hasil dan Bahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih). Sub judul ditulis dengan huruf tebal dengan format Title Case dan disusun rata kiri tanpa garis bawah. Sub-sub judul ditulis dengan huruf tebal dengan format Sentence case dan 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 (m^3), 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



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

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 <i>Species</i>	0-150 hari <i>150 days</i>	Segmen waktu pemeliharaan (hari) <i>Segmentation of cultured periods</i>		
		0-45 (45 days)	45-105 (60 days)	105-150 (45 days)
Kerapu macan (<i>Tiger grouper</i>)	0.99	0.84	1.07	1.67
Bawal bintang (<i>Silver pompano</i>)	2.00	2.63	2.17	1.25

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

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).

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

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 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.



LEMBAGA
ILMU PENGETAHUAN
INDONESIA



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

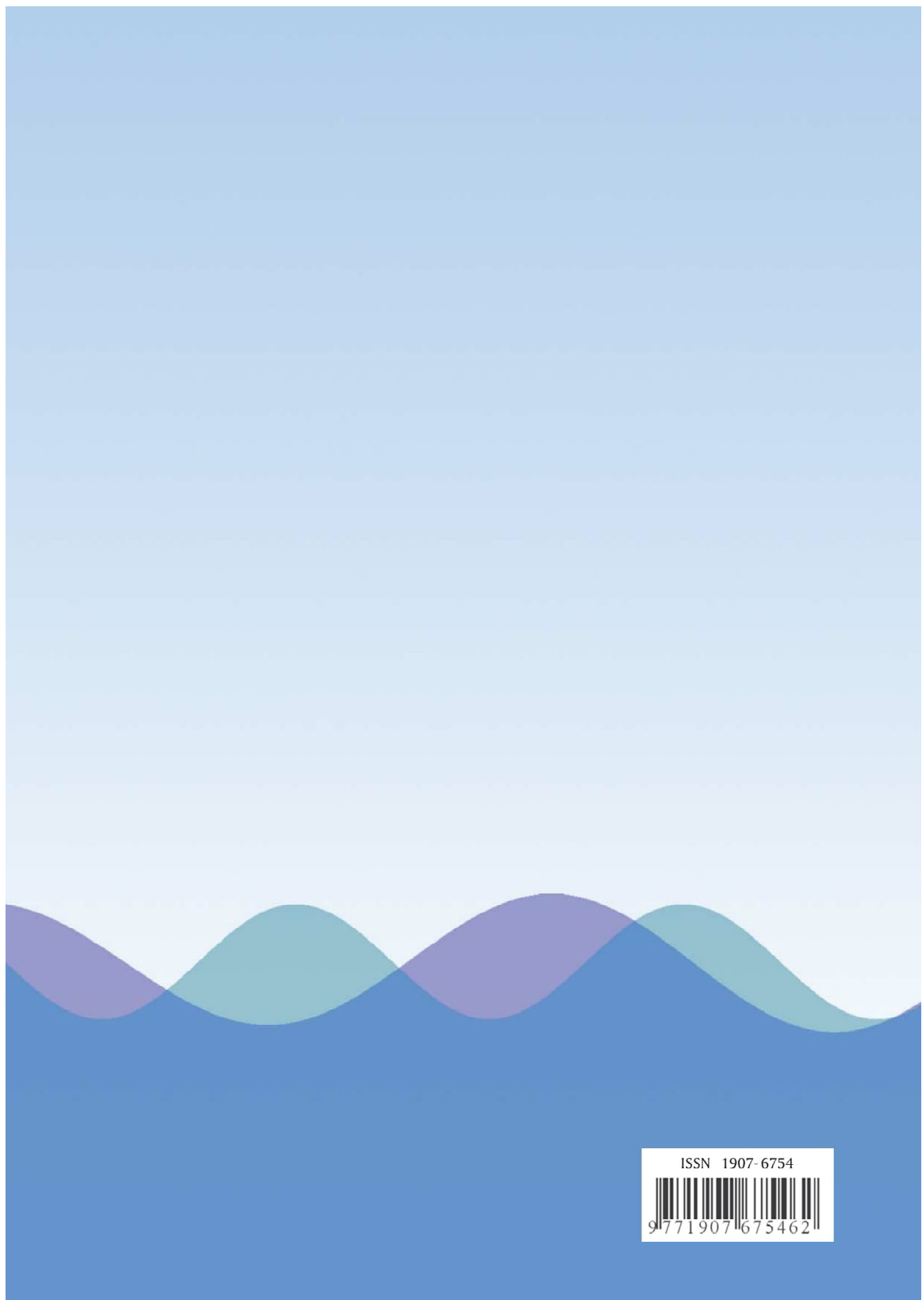
TERAKREDITASI

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,



ISSN 1907-6754



9771907675462