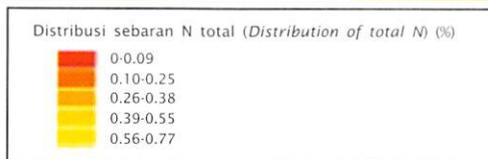
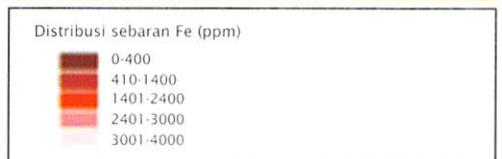
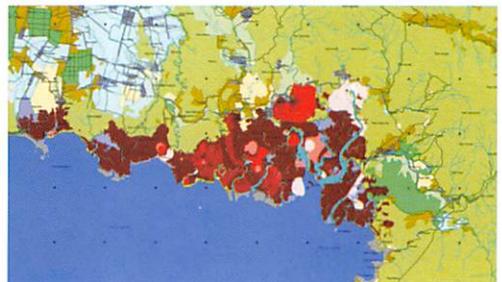
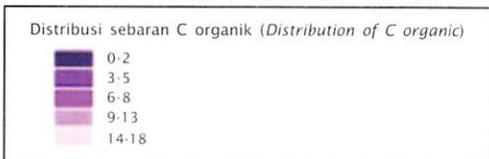
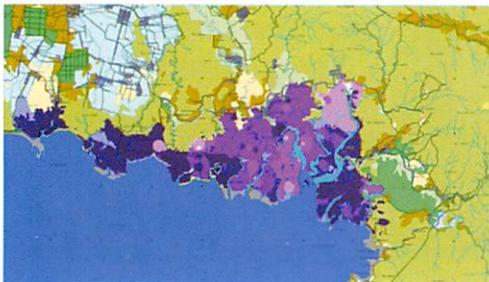
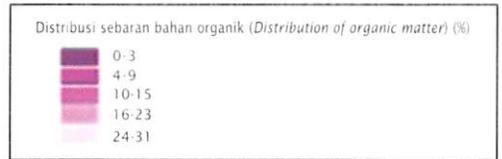
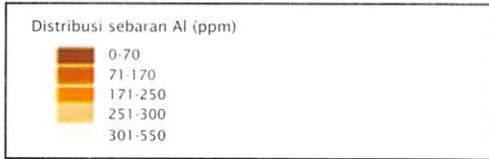
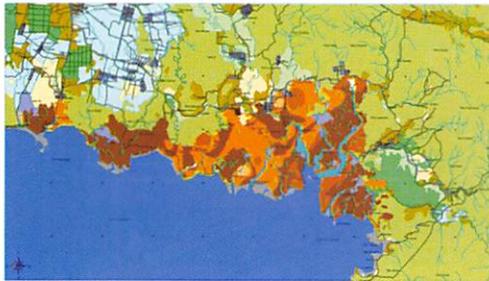


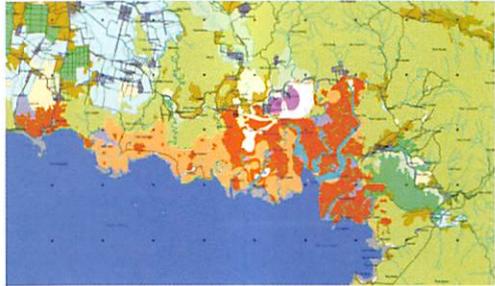
Lampiran. Peta distribusi kualitas tanah di tambak Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan  
 Appendix. Distribution maps of soil quality in brackishwater pond of East Luwu Regency South Sulawesi Province



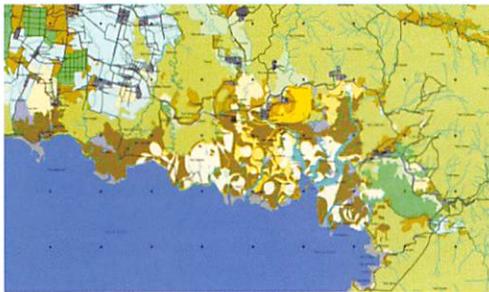
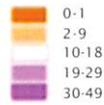
Lanjutan Lampiran (Appendix continued)



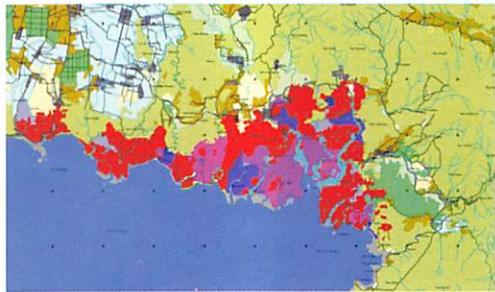
Distribusi sebaran debu (*Distribution of silt*) (%)



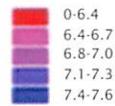
Distribusi sebaran liat (*Distribution of clay*) (%)



Distribusi sebaran pasir (*Distribution of sand*) (%)



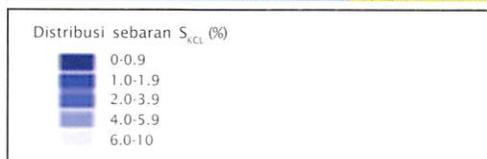
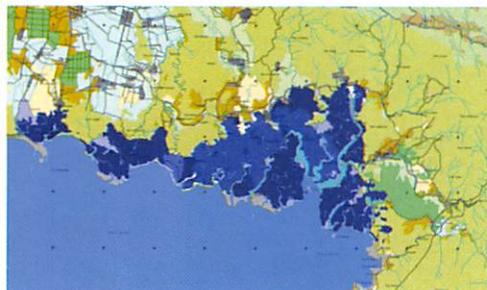
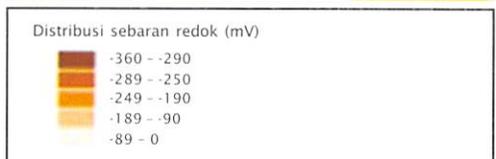
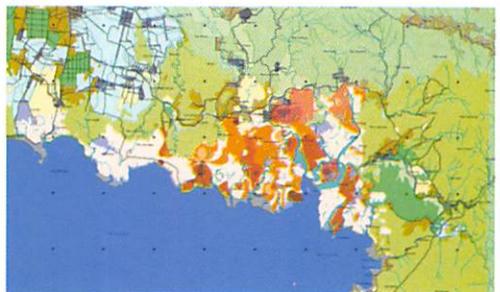
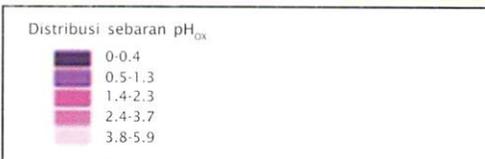
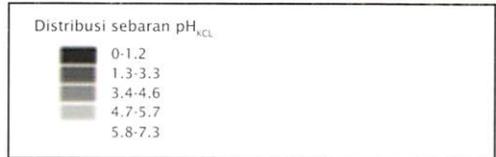
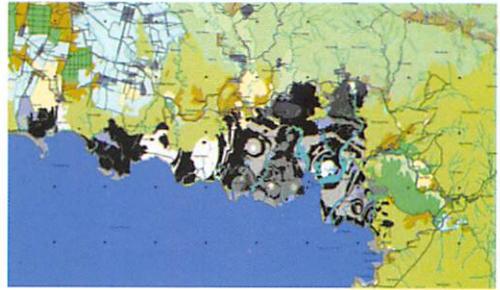
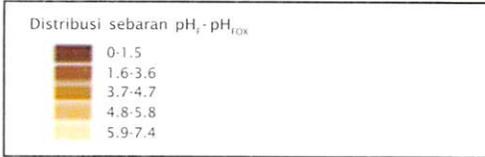
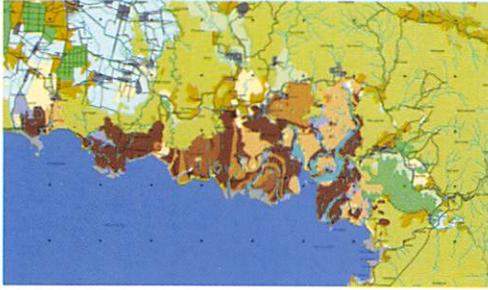
Distribusi sebaran pH<sub>f</sub>

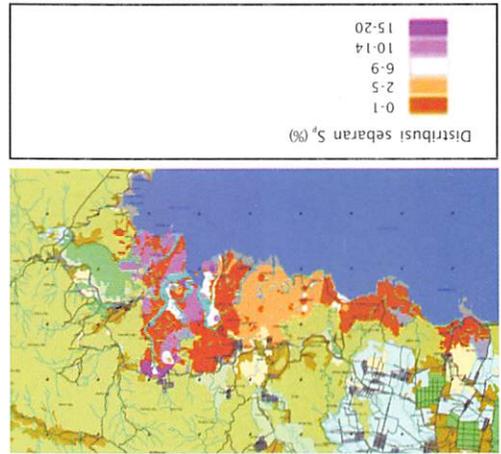
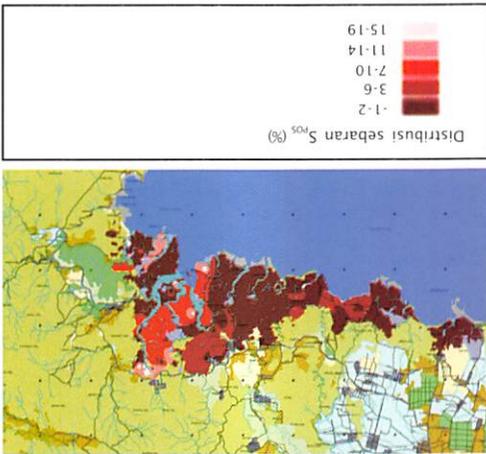
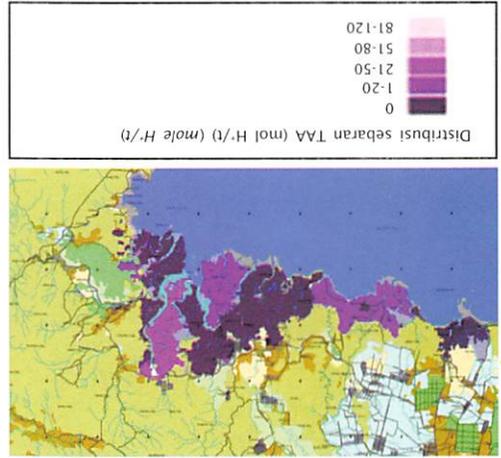
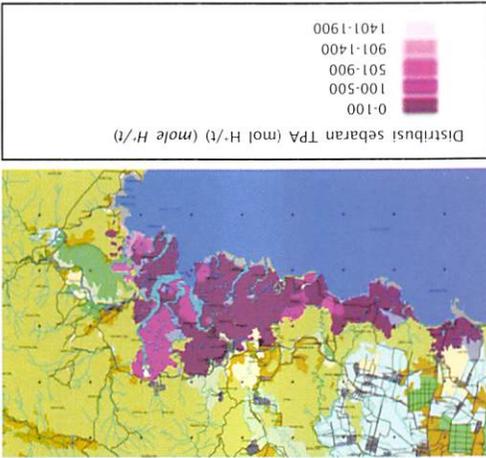
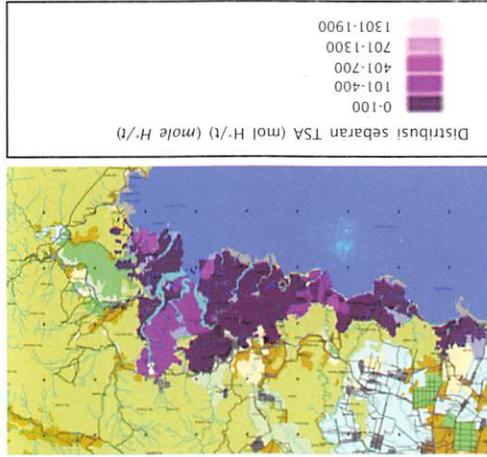


Distribusi sebaran pH<sub>FDK</sub>



Lanjutan Lampiran (Appendix continued)





Lanjutan Lampiran (Appendix continued)

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.42

Ida Komang Wardana, Sudewi, Apri I. Supii, dan Sari Budi Moria Sembiring (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut)

Seleksi benih tiram mutiara (*Pinctada maxima*) dari hasil pemijahan induk alam dengan karakter *nacre* putih

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 1-13

Kualitas induk secara fenotip dan genotif berpengaruh terhadap kualitas benih tiram mutiara yang akan dihasilkan. Penggunaan induk yang berasal dari habitat yang berbeda dalam kegiatan pembenihan diharapkan dapat menghasilkan benih tiram mutiara dengan kualitas fenotip dan genotif yang baik. Salah satu sifat yang menarik untuk dijadikan target dalam program pemuliaan tiram mutiara adalah warna mutiara yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas benih tiram mutiara (*Pinctada maxima*) hasil pemijahan induk alam dengan karakter *nacre* putih dari tiga habitat yang berbeda dan mengetahui keragaan genetik induk (F0) dan turunannya (F1). Induk yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiram dengan karakter *nacre* putih dari tiga lokasi perairan (Bali, Karawang, dan Dobo) serta dilakukan pemijahan dari masing-masing populasi tersebut. Keragaan genetik dari semua populasi dianalisa dengan menggunakan PCR RFLP. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa masa inkubasi telur hasil pemijahan induk alam dengan karakter *nacre* putih terlihat lebih lama dibandingkan dengan tiram mutiara pada umumnya. Benih yang dihasilkan pertumbuhannya bervariasi, didominasi dengan benih berukuran sedang dengan sintasan berkisar 0,4-9%. Keragaan genetik F0 dan F1 berdasarkan nilai heterozigositas, tiram dari perairan Bali menunjukkan nilai keragaman yang paling baik (0,2726). Sementara karakter *nacre* dari benih yang diperoleh menunjukkan bahwa 48% memiliki *nacre* putih, 24% kuning dan warna lain sebanyak 28%.

Kata Kunci: seleksi benih, *nacre* putih, *Pinctada maxima*

UDC 639.2.09

Khairul Syahputra, Didik Ariyanto, Erma Primanita Hayuningtyas, dan Lamanto (Balai Penelitian Pemuliaan Ikan)

Efektivitas transfer dan analisis ekspresi gen imunogenik tahan koi herpes virus (KHV) pada ikan mas (*Cyprinus carpio*)

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 15-23

Penelitian transfer gen imunogenik tahan KHV (krt-GP11) pada ikan mas telah dilakukan dengan metode elektroporasi sperma menggunakan konsentrasi DNA yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi DNA optimal yang efektif digunakan dalam transfer gen pada ikan mas. Sperma dielektroporasi menggunakan tipe kejutan *square wave* dengan voltase 50 V dan jumlah kejutan tiga kali. Konsentrasi DNA yang digunakan adalah 10 µg/mL, 50 µg/mL, dan 100 µg/mL. Deteksi transgen pada sperma, embrio, dan larva dilakukan dengan metode PCR menggunakan primer spesifik untuk gen krt-GP11. Ekspresi transgen pada embrio dan larva dianalisis secara semi-kuantitatif dengan metode *reverse transcriptase* PCR (RT-PCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa gen krt-GP11 terdeteksi pada sperma, embrio, dan larva. Pemberian konsentrasi DNA 10 µg/mL lebih efektif digunakan dalam transfer gen krt-GP11 pada ikan mas, sedangkan peningkatan konsentrasi DNA yang digunakan tidak memberikan hasil yang berbeda terhadap keberhasilan transfer gen pada ikan mas. Ekspresi gen krt-GP11 yang berhasil diintroduksi pada ikan mas baru dapat teramati dengan baik pada fase embrio.

Kata Kunci: ikan mas, KHV, elektroporasi, konsentrasi DNA, transfer gen, ekspresi gen

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.31

Estu Nugroho, Rustadi, Dwijo Priyanto, Hery Sulisty, Susila, Sunaryo, dan Bagus Wasito (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Penurunan keragaman genetik pada F-4 ikan nila merah "cangkriangan" hasil pemuliaan dideteksi dengan marker genetik

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 25-30

Variasi genetik ikan nila merah "Cangkriangan" hasil pemuliaan dimonitor dengan menggunakan marker d-Loop DNA untuk mengetahui pembawa keragaman genetik yang dihasilkan karena kegiatan seleksi. DNA diekstraksi dari sirip ikan nila generasi 1 (F-0) hingga generasi ke-5 (F-4) dan diamplifikasi daerah d-Loop pada mitokondria menggunakan primer LH 1509 dan FH 1202. Secara statistik tidak terdapat perbedaan genotipe yang nyata antara ke-5 generasi ikan nila yang diuji. Terdapat penurunan variasi genetik dan kehilangan haplotipe sebesar 25% dari generasi pertama ke generasi 5 akibat seleksi berdasarkan komposisi haplotipe dengan empat enzim restriksi *Mbo-I*, *Hae-III*, *Rsa-I*, dan *Alu-I*.

Kata Kunci: monitoring variasi genetik, nila merah "Cangkriangan", seleksi

UDC 639.2.09

Raden Roro Sri Pudji Sinarni Dewi, Jadmiko Darmawan, dan Ika Nurlaela (Balai Penelitian Pemuliaan Ikan)

Transmisi dan ekspresi fenotipe gen penyandi hormon pertumbuhan pada ikan patin siam

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 31-37

Ikan patin siam merupakan salah satu ikan budidaya air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi di Indonesia. Transfer gen *pCcBA-PhGH* pada ikan patin siam bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan produksi ikan patin siam. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap tingkat transmisi dan ekspresi fenotipe gen *pCcBA-PhGH* pada generasi pertama (F1) ikan patin siam. Generasi F1 ikan patin siam *supergrowth* dihasilkan dengan cara mengawinsilangkan antara induk jantan ikan patin siam yang membawa gen *pCcBA-PhGH* (ikan patin siam *supergrowth* generasi F0) dengan induk betina ikan patin siam *non-supergrowth*. Sebagai populasi kontrol dilakukan persilangan antara sesama induk jantan dan betina *non-supergrowth*. Hasil persilangan antara induk jantan ikan patin siam *supergrowth* generasi F0 dengan induk betina ikan patin siam *non-supergrowth* menghasilkan derajat pembuahan (FR) sebesar  $78,8 \pm 4,85\%$  dan derajat penetasan (HR) sebesar  $97,9 \pm 0,85\%$  relatif lebih tinggi dibandingkan kontrolnya (FR:  $38,5 \pm 0,96\%$ ; HR:  $89,6 \pm 3,05\%$ ). Tingkat transmisi gen *pCcBA-PhGH* dari generasi F0 ke generasi F1 adalah sebesar 66,7%. Selama empat bulan pemeliharaan di kolam, populasi ikan patin siam *supergrowth* generasi F1 tumbuh 47,5% lebih cepat dibandingkan populasi kontrol. Adapun biomassa populasi ikan patin siam *supergrowth* generasi F1 70,5% lebih tinggi dibandingkan kontrol.

Kata Kunci: ikan patin siam, transmisi, ekspresi, gen penyandi hormon pertumbuhan

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.32

Gusti Ngurah Permana, Jhon Harianto Hutapea, dan Gavin Patridge (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut)

Diskriminasi kelamin pada ikan tuna sirip kuning, *Yellowfin tuna* menggunakan analisis dot blot dan ELISA

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 39-46

Pemahaman tentang penentuan jenis kelamin dalam populasi induk merupakan hal yang sangat penting bagi keberhasilan program pembenihan. Pengukuran reaksi antibodi dan aktivitas hormon testosterone, serta estradiol adalah metode dengan potensi yang secara akurat dapat menentukan jenis kelamin ikan tanpa mematiikan ikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui akurasi metode dot blot dan ELISA dengan 11-ketotestosterone (11-KT) yang tersedia secara komersial EIA-kit untuk membedakan jenis kelamin ikan tuna sirip kuning. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode dot blot menghasilkan ekspresi vitelogenin tampak jelas pada individu betina dan efek plasma terlihat transparan, jika dibandingkan dengan individu jantan. Interpretasi dari metode ini memerlukan pengalaman dan keahlian dalam akurasi pembacaan hasil. Aktivitas hormon 11-KT dengan sampel klip sirip dan plasma memberikan hasil yang baik dengan aktivitas hormon terlihat jelas.

Kata Kunci: dot blot, vitelogenin, ketotestosteron, estradiol, ikan tuna sirip kuning

UDC 639.31

Adam Robisalmi dan Raden Roro Sri Pudji Sinarni Dewi (Balai Penelitian Pemuliaan Ikan)

Estimasi heritabilitas dan respons seleksi ikan nila merah (*Oreochromis spp.*) pada tambak bersalininitas

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 47-57

Salah satu jenis ikan nila yang memiliki potensi nilai ekonomis yang tinggi dan dapat dibudidayakan di air tawar maupun di air payau adalah ikan nila merah. Dalam rangka pengembangannya diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas genetik di antaranya dengan cara seleksi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui estimasi nilai heritabilitas dan respons seleksi populasi jantan dan betina F-0 ikan nila merah hasil seleksi. Pemijahan dilakukan secara *full-sib* dengan perbandingan jantan dan betina 1:1 dan menghasilkan 10 famili dari 50 famili yang dibentuk. Pembesaran benih dilakukan di tambak bersalininitas 30 ppt menggunakan waring berukuran 3 m x 5 m x 1,5 m dengan padat tebar 10 ekor/m<sup>2</sup>. Seleksi calon induk pada populasi jantan dan betina ikan nila merah dilakukan setelah mencapai bobot 200-300 g. *Cut off* seleksi ditentukan pada bobot berkisar 225-354 g (jantan) dan 201-258 g (betina). Parameter yang diamati meliputi koefisien keragaman panjang dan bobot, diferensial seleksi, estimasi nilai heritabilitas, dan respons seleksi. Hasil penelitian menunjukkan koefisien keragaman karakter panjang pada populasi jantan berkisar dari 7,89%-11,18% dan bobot 21,22%-34,12% dengan diferensial seleksi 45,87-115,18 g; sedangkan populasi betina sebesar 6,08%-13,22% dan 16,39%-31,55%; serta 46,12-71,67 g. Hasil analisis estimasi nilai heritabilitas (dalam arti luas) pada karakter bobot ikan nila merah jantan 0,47±0,19 dan betina 0,19±0,11. Adapun prediksi respons seleksi yang akan diperoleh adalah 33,06 g (jantan) dan 11,65 g (betina).

Kata Kunci: heritabilitas, respons seleksi, ikan nila merah, payau

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.64

Farah Diana, Kukuh Nirmala, dan Dinar Tri Soelistyowati (Universitas Teuku Umar, Aceh)

Analisis kualitas rumput laut *Gracilaria gigas* yang dibudidayakan pada habitat laut dan tambak, Nusa Tenggara Barat

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 59-65

*Gracilaria gigas* merupakan tumbuhan tingkat rendah yang berasal dari laut dan umumnya dibudidayakan di tambak. Pengembangan budidaya rumput laut di tambak bertujuan memperluas kawasan produksi dengan produktivitas yang tinggi, kualitas rumput laut dan agar yang berbeda dengan di laut. Budidaya *Gracilaria gigas* di tambak dilakukan di Sekotong, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat dengan menggunakan metode *broadcast* dengan luas area budidaya 1.500 m<sup>2</sup>. Sedangkan budidaya di laut dilakukan di Teluk Gerupuk, Lombok Tengah dengan metode *long line* dengan luas area budidaya 1.250 m<sup>2</sup>. Parameter yang diukur meliputi performa dan kualitas rumput laut, serta kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur adalah: suhu, salinitas, pH, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NH<sub>3</sub>-N, PO<sub>4</sub>-P, dan kecerahan yang diambil pada hari ke-0, 10, 20, dan 30. Rata-rata produktivitas *Gracilaria gigas* di laut lebih tinggi 12,72% daripada di tambak. Sebaliknya rendemen agar dan kekuatan gel *Gracilaria gigas* hasil budidaya di tambak hampir tiga kali lipat lebih tinggi daripada di laut dan berkorelasi positif dengan kandungan N perairan dan indeks percabangan. Kualitas rumput laut berhubungan erat dengan suhu, DO, PO<sub>4</sub>-P, dan NH<sub>3</sub>-N terlarut dalam air. Tingginya rendemen agar dan kekuatan gel di tambak disebabkan oleh banyaknya kandungan nutrisi dan unsur hara, sedangkan tingginya produktivitas hasil budidaya *Gracilaria gigas* di laut disebabkan oleh adanya respons struktural dan tekanan turgor pada rumput laut.

Kata Kunci: budidaya, kualitas, produktivitas, *Gracilaria gigas*

UDC 639.512

Asda Laining, Usman, Muslimin, dan Neltje Nobertine Palinggi (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Performansi pertumbuhan dan reproduksi udang windu asal tambak yang diberi kombinasi pakan yang berbeda  
J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 67-77

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi pakan induk udang windu serta *feeding regime*-nya untuk mendukung usaha domestikasi udang windu baik di tambak maupun dalam wadah terkontrol. Kegiatan diawali dengan pemeliharaan udang di tambak hingga bobot udang mencapai fase pematuration atau bobot udang sekitar 60-70 g. Pada tahap uji pakan fase pematuration, perlakuan yang dicobakan adalah: 1) 100% pakan induk komersil (100SP); 2) 40% pakan segar dan 60% pakan induk komersil bentuk *semi-moist* pelet (40FF60SP); dan 3) 40% pakan segar dan 60% pakan uji bentuk pelet kering (40FF60DP). Pakan segar yang diberikan adalah cumi-cumi dan cacing laut. Perlakuan yang dicobakan pada uji pakan fase maturasi adalah: 1) 100% pakan segar (100FF); 2) 40% pakan segar dan 60% pakan induk komersil bentuk *semi-moist* pelet (40FF60SP); dan 3) 40% pakan segar dan 60% pakan uji bentuk pelet kering (40FF60DP). Sintasan udang windu selama 100 hari pemeliharaan di tambak adalah 30%, sementara pertambahan bobotnya sebesar 95%. Selama 90 hari pemeliharaan di bak terkontrol, udang yang matang gonad secara alami pada uji pakan fase pematuration ditemukan pada perlakuan 100SP dan 40FF60DP. Pada uji pakan fase maturasi betina yang matang gonad secara alami dan memijah ditemukan pada udang yang diberi pakan 40FF60DP dan 100FF. Kisaran dan rata-rata fekunditas telur (butir/induk/pemijahan) baik yang matang alami maupun setelah ablasi untuk masing-masing perlakuan adalah 60.000-260.000 (135.000) untuk 100SP; 30.000 (15.000) untuk 40FF60SP; dan 105.000-135.000 (120.000) untuk 40FF60DP. Kadar DHA, EPA, dan ARA dalam karkas induk yang diberi pakan 40FF60DP tertinggi dibandingkan dua pakan lainnya. Alkalinitas selama pemeliharaan berlangsung baik untuk uji pakan fase pematuration maupun maturasi relatif rendah yaitu < 85 mg/L. Berdasarkan perkembangan gonad secara alami pada fase pematuration, udang windu yang diberi pakan 40FF60DP memberikan performansi yang lebih baik dan pada fase maturasi pun kombinasi pakan 40FF60DP memberikan performansi reproduksi yang relatif sama dengan 100FF dan lebih baik dibandingkan dengan 40FF60SP.

Kata Kunci: maturasi, *semi-moist* pelet, matang gonad

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

UDC 639.32

Wiwien Mukti Andriyani, Sri Murtini, Alimuddin, dan I.W. Teguh Wibawan (Balai Budidaya Air Payau, Situbondo) Ekspresi protein *coat* dan mRNA *viral nervous necrosis* yang dikendalikan oleh promoter  $\beta$ -aktin ikan medaka dan keratin ikan *flounder* Jepang

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 79-86

Kemampuan promoter dalam mengatur ekspresi gen penyandi protein imunogenik sangat menentukan efikasi suatu vaksin DNA. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat ekspresi protein dan mRNA RNA2 penyandi *coat protein* (CP) virus *viral nervous necrosis* (VNN) yang dikendalikan oleh dua promoter berbeda, yaitu promoter  $\beta$ -aktin ikan medaka (mBA), dan keratin ikan *flounder* Jepang (JfKer). Uji ekspresi CP dilakukan menggunakan embrio ikan lele dumbo (*Clarias sp.*) sebagai model, sedangkan analisis mRNA dilakukan menggunakan ikan kerapu tikus. Konstruksi vektor ekspresi pmBA-CP dan pJfKer-CP dengan konsentrasi 50 ng/ $\mu$ L KCl 1 M disuntikkan ke embrio ikan lele dumbo fase 1-2 sel. Sebanyak 30 embrio ikan lele dumbo diambil pada jam ke-6, 8, 10, 12, 14, dan 16 pascainjeksi untuk analisis protein. Hasil SDS-PAGE menunjukkan adanya protein berukuran sekitar 42 kDa, dan analisis *western blot* menggunakan antibodi (Ab) poliklonal anti-VNN membuktikan bahwa protein tersebut adalah CP. Keberhasilan deteksi protein spesifik menggunakan Ab anti-VNN tersebut menunjukkan bahwa embrio ikan lele dapat digunakan untuk menguji potensi produksi protein imunogenik yang dikendalikan oleh promoter berbeda. Pengujian ini juga menunjukkan bahwa, aktivitas promoter mBA lebih tinggi daripada promoter JfKer, sehingga uji ekspresi mRNA dilakukan menggunakan konstruksi pmBA-CP. Benih ikan kerapu tikus (panjang badan sekitar 5 cm) diinjeksi dengan pmBA-CP secara intramuskular dengan dosis 12,5  $\mu$ g/ekor. Total RNA diekstraksi dari daging pada waktu 6, 12, dan 24 jam pascainjeksi. Hasil RT-PCR menunjukkan adanya ekspresi mRNA CP pada 24 jam pascainjeksi. Hal tersebut menunjukkan bahwa promoter mBA aktif mengendalikan ekspresi CP pada ikan kerapu tikus, dan pmBA-CP berpotensi digunakan sebagai vaksin DNA untuk menginduksi kekebalan ikan kerapu terhadap infeksi VNN.

Kata Kunci: protein *coat*, mRNA, *viral nervous necrosis*, promoter

UDC 639.2.09

Lili Solichah, Taukhid, dan Gigih Setia Wibawa (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias) Inventarisasi dan identifikasi patogen potensial yang menginfeksi ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*)

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 87-97

Pemeliharaan ikan rainbow (*Melanotaenia sp.*) di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias selalu terjadi kematian secara bertahap mulai calon induk hingga proses pemijahan. Hal ini terjadi berulang kali sehingga ketersediaan induk *Melanotaenia sp.* sangat terancam. Ikan ini berasal dari Papua yang diperoleh mengandalkan penangkapan di alam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menginventarisir dan mengidentifikasi berbagai patogen (parasit, jamur, bakteri) potensial yang menginfeksi ikan rainbow yang dipelihara di dalam akuarium berukuran 50 cm x 50 cm x 50 cm dengan sistem aliran air stagnan. Tiga jenis rainbow yang dipelihara yaitu: rainbow Sungai Salawati, asal Sungai Sawiat, dan asal Danau Kurumoi. Setiap ikan masing-masing berjumlah 100 ekor dipelihara di akuarium dengan penambahan batu karang dan tanpa penambahan karang (kontrol) ke dalam akuarium. Ikan diberi pakan sekenyangnya berupa jentik nyamuk dan cacing rambut beku setiap pagi dan sore hari. *Sampling* dilakukan secara *random* sebulan sekali dan secara *unrandom* setiap ada kejadian ikan sakit. Gejala klinis ikan yang sakit sebagai berikut: ikan berenang di permukaan dan menggosok-gosokkan badan di dinding akuarium, nafsu makan berkurang, gerakan berputar-putar, warna memudar menjadi putih, penekanan warna hitam pada sirip punggung dan perut meningkat, pendarahan pada perut, lendir berlebihan dan sangat berbau, serta sisik berdiri/terbuka. Diagnosa dan deteksi penyakit awal berupa pengamatan parasit baik ektoparasit maupun endoparasit, pengamatan dan isolasi jamur pada media selektif jamur, dan isolasi bakteri dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis patogen yang menginfeksi ketiga jenis ikan rainbow. Selanjutnya dilakukan uji histologi dan analisa DNA beberapa patogen. Hasil pengamatan diperoleh patogen berupa parasit (*Ichthyophthirius sp.*, *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, dan *Trichodina sp.*) dan bakteri (*Aeromonas hydrophila*, *Acinetobacter sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Bacillus sp.*, *Arachnia sp.*, *Haemophilus sp.*, *Cardiobacterium sp.*, dan *Enterobacter sp.*) sedangkan jamur tidak ditemukan dalam penelitian ini.

Kata Kunci: inventarisasi, identifikasi, patogen potensial, ikan rainbow

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.2.09

Titin Kurniasih, Angela Mariana Lusiastuti, Zafril Imran Azwar, dan Irma Melati (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Isolasi dan seleksi bakteri saluran pencernaan ikan lele sebagai upaya mendapatkan kandidat probiotik untuk efisiensi pakan ikan

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 99-109

Bakteri yang diisolasi dari saluran pencernaan yang mempunyai aktivitas amilolitik (mencerna karbohidrat), proteolitik (mencerna protein), dan lipolitik (mencerna lemak) dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan daya cerna bahan pakan. Penelitian ini bertujuan mendapatkan bakteri dari saluran pencernaan ikan lele yang memiliki aktivitas amilolitik, proteolitik, dan lipolitik serta berpotensi menjadi probiotik pakan. Tahapan penelitian meliputi kultur dan isolasi bakteri pada media universal dengan penambahan pati, kasein, dan minyak zaitun masing-masing sebanyak 2%, dilanjutkan dengan uji hidrolisis karbohidrat (pati), protein (kasein), dan lemak (minyak zaitun). Hasilnya didapatkan dua isolat dari kelompok bakteri proteolitik, dua isolat dari kelompok amilolitik dan tiga isolat dari kelompok lipolitik. Kandidat bakteri probiotik tersebut berasal dari genus *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Aerococcus*, dan *Streptococcus*.

Kata Kunci: bakteri, saluran pencernaan, hidrolisis, kandidat probiotik

UDC 639.64

Erlania dan I Nyoman Radiarta (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Perbedaan siklus tanam budidaya rumput laut, *Kappaphycus alvarezii*, terhadap variabilitas tingkat serapan karbon

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 111-124

Rumput laut merupakan komoditas penting kelautan dan perikanan. Komoditas ini selain berperan untuk peningkatan ekonomi masyarakat pesisir juga mempunyai fungsi sebagai penyerap karbon. Penelitian ini telah dilaksanakan untuk menganalisis pengaruh perbedaan waktu siklus tanam terhadap tingkat serapan karbon oleh rumput laut, *Kappaphycus alvarezii*, terkait fluktuasi kondisi lingkungan perairan. Rumput laut dibudidayakan dengan sistem *long line* di Perairan Teluk Gerupuk selama tiga siklus tanam pada bulan Juli-November 2012. Pengamatan dan analisis sampel rumput laut dilakukan pada hari ke-0, 15, 30, dan 45 untuk masing-masing siklus tanam, dengan parameter yang dianalisis adalah laju serapan karbon, laju pertumbuhan harian, dan produktivitas budidaya. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara *in situ* untuk mengetahui fluktuasi kondisi perairan Teluk Gerupuk. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siklus tanam rumput laut yang berlangsung pada musim tanam berbeda memberikan pengaruh pada perbedaan pola serapan karbon oleh rumput laut hasil budidaya. Tingkat serapan karbon tertinggi dari tiap siklus diperoleh pada waktu yang sama yaitu pada periode awal budidaya, dengan nilai berturut-turut 33,13; 88,73; dan 18,16 ton C/ha/tahun. Budidaya yang berlangsung pada saat musim tanam produktif memberikan serapan karbon yang optimum, dan sebaliknya saat musim tanam kurang produktif serapan karbon yang dihasilkan juga minimum.

Kata Kunci: siklus tanam, rumput laut, *Kappaphycus alvarezii*, serapan karbon, Teluk Gerupuk

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.64

I Nyoman Radiarta, Erlania, dan Ketut Sugama (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Budidaya rumput laut, *Kappaphycus alvarezii* secara terintegrasi dengan ikan kerapu di Teluk Gerupuk Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 125-134

Budidaya ikan laut dalam keramba jaring apung menghasilkan banyak sisa pakan dan feces yang dapat meningkatkan kandungan nutrisi berupa nitrogen dan fosfat perairan. Pemanfaatan nutrisi tersebut dapat dilakukan melalui budidaya rumput laut di sekitar keramba ikan laut. Pengamatan pertumbuhan dan laju pertumbuhan spesifik terhadap dua varietas rumput laut (*Kappaphycus alvarezii* var. Maumere dan Tambalang) telah dilakukan di Teluk Gerupuk, Lombok Tengah untuk satu siklus musim tanam pada bulan September-Oktober 2013. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa performansi pertumbuhan rumput laut yang terintegrasi dengan keramba ikan laut sangat baik. Laju pertumbuhan spesifik terbesar ditemukan pada varian Maumere yaitu berkisar antara 4,26%-4,68%/hari dibandingkan dengan varian Tambalang yaitu berkisar antara 3,90%-4,20%/hari. Secara umum melalui sistem budidaya multi-tropik terintegrasi (IMTA) ini, peningkatan produksi rumput laut dapat mencapai 74% dibandingkan dengan sistem monokultur. Model IMTA sangat relevan dengan program ekonomi biru Kementerian Kelautan dan Perikanan dalam mendukung pengembangan perikanan budidaya yang berkelanjutan.

Kata Kunci: rumput laut, budidaya multi-tropik terintegrasi, nutrisi, Teluk Gerupuk

UDC 639.512

Akhmad Mustafa, Hasnawi, Admi Athirah, Abbas Sommeng, dan Syamsu Alam Ali (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Karakteristik, kesesuaian, dan pengelolaan lahan untuk budidaya di tambak Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 135-149

Kabupaten Pohuwato di Provinsi Gorontalo telah ditetapkan sebagai salah satu kabupaten/kota untuk lokasi pengembangan Kawasan Minapolitan di Indonesia, namun produktivitas tambaknya masih tergolong relatif rendah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik lahan dalam upaya menentukan kesesuaian dan pengelolaan lahan untuk budidaya di tambak demi peningkatan produktivitas tambak, serta penentuan Rencana Tata Ruang Wilayah di Kabupaten Pohuwato. Faktor yang dipertimbangkan dalam mengetahui karakteristik lahan adalah: topografi, tanah, hidrologi, dan iklim. Analisis spasial dalam Sistem Informasi Geografis digunakan dalam penentuan kesesuaian lahan untuk budidaya tambak. Pengelolaan lahan ditentukan berdasarkan karakteristik lahan yang disesuaikan dengan teknologi dan komoditas yang dapat diaplikasikan di tambak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik lahan tambak di Kabupaten Pohuwato ditunjukkan oleh topografi yang bentuk wilayahnya relatif datar dan berelevasi rendah, tanah didominasi oleh tanah sulfat masam, kualitas air maupun pasang surut dapat mendukung usaha budidaya di tambak, dan curah hujan tergolong rendah. Dari luas tambak yang ada di Kabupaten Pohuwato yaitu 5.368,2 ha ternyata 1.954,4 ha tergolong cukup sesuai (Kelas S2), 2.556,2 ha tergolong kurang sesuai (Kelas S3), dan 857,6 ha tergolong tidak sesuai (Kelas N). Sebagai faktor pembatas budidaya di tambak adalah kemerasan tanah yang tinggi, kandungan bahan organik tanah yang tinggi, dan tekstur yang tergolong kasar, sehingga pengelolaan lahan yang dilakukan adalah remediasi untuk menurunkan kemerasan tanah, pemberian pupuk yang mengandung nitrogen untuk mempercepat proses penguraian bahan organik dan pemberian pupuk kandang untuk lokasi yang rendah kandungan bahan organiknya untuk memperbaiki struktur tanah dasar tambak. Sistem dan teknologi budidaya yang disarankan adalah monokultur udang dengan teknologi tradisional dan tradisional plus untuk tambak yang tergolong cukup sesuai (Kelas S2) dan monokultur ikan bandeng atau polikultur ikan bandeng dan rumput laut dengan teknologi tradisional untuk tambak yang tergolong kurang sesuai (Kelas S3).

Kata Kunci: karakteristik, kesesuaian, pengelolaan, tambak, Kabupaten Pohuwato

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 9 Nomor 1, 2014

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

UDC 639.512

Erna Ratnawati, Hasnawi, dan Akhmad Mustafa (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Kesesuaian lahan aktual untuk budidaya udang windu di tambak di Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan

J.Ris.Ak. Vol. 9 No.1, 2014 p: 151-168

Kabupaten Luwu Timur (Lutim) adalah salah satu kabupaten di pantai timur Sulawesi Selatan yang memiliki lahan tambak yang cukup luas, namun tingkat produktivitas untuk udang windu masih rendah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kesesuaian lahan untuk budidaya udang windu di tambak demi meningkatkan produktivitas tambak di Kabupaten Lutim. Faktor yang dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik lahan meliputi: topografi dan elevasi, tanah, hidrologi serta iklim. Analisis spasial dengan Sistem Informasi Geografis digunakan untuk penentuan kesesuaian lahan budidaya tambak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan tambak di Kabupaten Lutim termasuk tanah sulfat masam dan tanah sulfat masam yang berasosiasi dengan tanah gambut yang dicirikan dengan pH rendah, potensi kemasaman serta kandungan unsur toksik tergolong tinggi dan kandungan unsur hara makro tergolong rendah. Curah hujan tahunan berkisar antara 1.895 sampai 3.758 mm/tahun dengan rata-rata 2.632 mm/tahun. Hasil analisis kesesuaian lahan aktual menunjukkan bahwa dari luas tambak yang ada di Kabupaten Lutim, ternyata 144,27 ha tergolong sangat sesuai, 2.555,67 ha tergolong cukup sesuai dan 11.666,48 ha tergolong sesuai marjinal untuk budidaya udang windu.

Kata Kunci: kesesuaian, lahan, tambak, analisis spasial, Kabupaten Luwu Timur

**Indeks Pengarang**  
**Author Index**

A

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Ali, Syamsu Alam .....        | 135 |
| Alimuddin .....               | 79  |
| Andriyani, Wiwien Mukti ..... | 79  |
| Ariyanto, Didik .....         | 15  |
| Athirah, Admi .....           | 135 |
| Azwar, Zafril Imran .....     | 99  |

D

|  |        |
|--|--------|
| Darmawan, Jadmiko .....                  | 31     |
| Dewi, Raden Roro Sri Pudji Sinarni ..... | 31, 47 |
| Diana, Farah .....                       | 59     |

E

|               |          |
|---------------|----------|
| Erlania ..... | 111, 125 |
|---------------|----------|

H

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Hasnawi .....                      | 135, 151 |
| Hayuningtyas, Erma Primanita ..... | 15       |
| Hutapea, Jhon Harianto .....       | 39       |

K

|                        |    |
|------------------------|----|
| Kurniasih, Titin ..... | 99 |
|------------------------|----|

L

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Laining, Asda .....              | 67 |
| Lamanto .....                    | 15 |
| Lusiastuti, Angela Mariana ..... | 99 |

M

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Melati, Irma .....    | 99       |
| Murtini, Sri .....    | 79       |
| Muslimin .....        | 67       |
| Mustafa, Akhmad ..... | 135, 151 |

N

|                      |    |
|----------------------|----|
| Nirmala, Kukuh ..... | 59 |
| Nugroho, Estu .....  | 25 |
| Nurlaela, Ika .....  | 31 |

P

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Palinggi, Neltje Nobertine ..... | 67 |
| Patridge, Gavin .....            | 39 |
| Permana, Gusti Ngurah .....      | 39 |
| Priyanto, Dwijo .....            | 25 |

R

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Radiarta, I Nyoman ..... | 111, 125 |
| Ratnawati, Erna .....    | 151      |
| Robisalmi, Adam .....    | 47       |
| Rustadi .....            | 25       |

S

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Sembiring, Sari Budi Moria ..... | 1   |
| Soelistyowati, Dinar Tri .....   | 59  |
| Solichah, Lili .....             | 87  |
| Sommeng, Abbas .....             | 135 |
| Sudewi .....                     | 1   |
| Sugama, Ketut .....              | 125 |
| Sulistyo, Hery .....             | 25  |
| Sunaryo .....                    | 25  |
| Supii, Apri I. ....              | 1   |
| Susila .....                     | 25  |
| Syahputra, Khairul .....         | 15  |

T

|               |    |
|---------------|----|
| Taukhid ..... | 87 |
|---------------|----|

U

|             |    |
|-------------|----|
| Usman ..... | 67 |
|-------------|----|

W

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Wardana, Ida Komang ..... | 1  |
| Wasito, Bagus .....       | 25 |
| Wibawa, Gigih Setia ..... | 87 |
| Wibawan, I.W. Teguh ..... | 79 |

# JURNAL RISET AKUAKULTUR

## Pedoman bagi Penulis

### UMUM

1. Jurnal Riset Akuakultur memuat hasil-hasil penelitian bidang akuakultur dan bidang ilmu yang terkait.
2. Naskah yang dikirim merupakan karya asli dan belum pernah dipublikasikan di tempat lain.
3. Naskah diketik dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar, tidak diperkenankan menggunakan singkatan yang tidak umum.
4. Naskah diketik dengan program MS-Word dalam dua spasi maksimal 15 halaman A4 (termasuk tabel dan gambar).
5. Naskah dikirim ke Redaksi Pelaksana Jurnal Riset Akuakultur, Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540, telp.: (021) 7805052, faks.: (021) 781 5101, e-mail: *publikasi.p4b@gmail.com*
6. Dewan Redaksi berhak menolak naskah yang dianggap tidak layak untuk diterbitkan.

### PENULISAN NASKAH

1. Judul : Tidak lebih dari 15 kata dan harus mencerminkan isi naskah, diikuti dengan nama penulis, instansi penulis serta alamat e-mail.
  2. Abstrak : Diketik dalam satu paragraf dan ditampilkan dalam bentuk dwi bahasa (paling banyak 250 kata dalam bahasa Indonesia dan 150 kata dalam bahasa Inggris).
  3. Kata Kunci : Diketik dalam bentuk dwi bahasa, yaitu dalam bahasa Indonesia dan Inggris, terdiri atas tiga sampai lima kata, diketik di bawah abstrak.
  4. Pendahuluan : Berisi latar belakang, justifikasi, tujuan, sasaran, serta pokok-pokok topik yang akan dibahas.
  5. Bahan dan Metode : Diuraikan secara rinci dan jelas mengenai bagaimana data diperoleh dan sumbernya serta bagaimana data dianalisis, jika metode yang digunakan telah diketahui sebelumnya harus dicantumkan acuannya.
  6. Hasil dan Bahasan : Diuraikan secara jelas serta dibahas suatu topik atau permasalahan yang terkait dengan judul.
  7. Kesimpulan : Diuraikan secara ringkas dan jelas mengacu kepada pokok-pokok bahasan.
  8. Ucapan Terima Kasih : Disampaikan bila ada.
  9. Daftar Acuan : Dicantumkan dalam naskah bila ada pengutipan dari sumber lain. Daftar Acuan disusun menurut abjad, dan penulisan sesuai dengan peraturan yang sudah baku.
- Contoh : Draper, N.R. & Smith, H. 1981. *Applied Regression Analysis*. Second edition. John Wiley & Sons, New York, 709 pp.  
Garaway, C.J. & Arthur, R.I. 2002. Adaptive learning - lessons from Southern Lao PDR. FMSP Project R7335: Adaptive Learning Approaches to Fisheries Enhancement. RDC, Lao PDR and MRAG Ltd. 31 pp. (<http://www.fmosp.org.uk/>).

Thirumaran, G. & Anantharaman, P. 2009. Daily growth rate of field farming seaweed *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty ex P. Silva in Vellar estuary. *World Journal of Fish and Marine Sciences*, 1(3): 144-153.

- 10. Tabel : Diketik dalam bentuk dwi bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan Inggris, diberi judul singkat, jelas (informatif), dan diberi nomor urut, diketik menggunakan program MS-Excel.
- 11. Gambar & Grafik : Diberi judul dan nomor urut dengan angka Arab. Judul dan keterangan gambar diketik dalam dwi bahasa (bahasa Indonesia dan Inggris) dan diletakkan di bawah gambar. Gambar disertakan pada program MS-Word, sedangkan grafik disertai dengan data digital menggunakan program MS-Excel.
- 12. Foto : Dipilih warna kontras atau foto hitam putih, judul foto diketik dalam dwi bahasa (bahasa Indonesia dan Inggris), dan diberi nomor urut.



LEMBAGA  
ILMU PENGETAHUAN  
INDONESIA

**P2  
MI**

Panitia  
Penilai  
Majalah  
Ilmiah



**YKAN**  
Yayasan Kajian dan Nalar  
Lembaga Kajian dan Nalar  
Lipik 1916 1916

# SERTIFIKAT

Nomor: 418/AU/P2MI-LIPI/04/2012

## Akreditasi Majalah Ilmiah

Kutipan Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia  
Nomor 395/D/2012 Tanggal 24 April 2012

Nama Majalah : Jurnal Riset Akuakultur  
ISSN : 1907-6754  
Penerbit : Pusat Riset Perikanan Budidaya,  
Kementerian Kelautan dan Perikanan

Ditetapkan sebagai Majalah Ilmiah

## TERAKREDITASI

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

Cibinong, 24 April 2012

Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia  
Ketua Panitia Penilai Majalah Ilmiah-LIPI

→ Prof. Dr. Rochadi<sup>4</sup>  
NIP 195007281978031001<sup>4</sup>



ISSN 1907-6754



9 771907 675462