

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.512

Andi Parenrengi, Syarifuddin Tonnek, dan Andi Tenriulo (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Analisis rasio RNA/DNA udang windu *Penaeus monodon* hasil seleksi tumbuh cepat  
J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 1-12

Seleksi udang windu *Penaeus monodon* tumbuh cepat menggunakan *marker* DNA telah berhasil dilakukan dalam upaya perakitan strain unggul udang windu. Ugang windu hasil seleksi menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan dibandingkan dengan tanpa seleksi (kontrol). Rasio RNA/DNA merupakan salah satu parameter yang telah banyak digunakan dalam menentukan kualitas ikan/udang di antaranya adalah pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio RNA/DNA pada udang windu hasil seleksi tumbuh cepat dan kontrol (tanpa seleksi). Sampel udang windu tumbuh cepat yang digunakan berukuran bobot  $50,66 \pm 16,51$  g dan panjang  $17,55 \pm 1,93$  cm; sedangkan udang kontrol berukuran bobot  $29,64 \pm 11,93$  g dan panjang  $14,78 \pm 2,53$  cm. Metode isolasi total RNA dilakukan dengan menggunakan kit isogen, sedangkan genom DNA menggunakan metode konvensional fenol kloroform. Konsentrasi RNA dan DNA hasil isolasi diukur menggunakan GeneQuant. *T-test* dari Statistix Versi 3,0 digunakan untuk membedakan rasio RNA/DNA antara kedua perlakuan yang dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genom DNA dan total RNA mempunyai tingkat kemurnian yang tinggi. Hasil analisis *t-test* menunjukkan bahwa rasio RNA/DNA udang windu tumbuh cepat (4,51) berbeda secara nyata ( $P < 0,05$ ) dengan udang windu kontrol (3,19). Kecenderungan rasio RNA/DNA semakin tinggi dengan semakin beratnya bobot badan, di mana rasio RNA/DNA udang betina (4,96) lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dari udang jantan (2,93). Analisis regresi menunjukkan bahwa rasio RNA/DNA udang windu memiliki hubungan erat dengan panjang ( $R = 0,5628$ ) dan bobot ( $R = 0,6539$ ). Hasil penelitian ini berimplikasi bahwa parameter rasio RNA/DNA dapat dijadikan sebagai indikator pertumbuhan udang windu.

Kata Kunci: rasio RNA/DNA, panjang, bobot, udang windu, seleksi tumbuh cepat

UDC 639.32

Sari Budi Moria Sembiring, Ketut Suwiry, Ida Komang Wardana, dan Haryanti (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut)

Konfirmasi gen penyandi tumbuh cepat pada benih dan induk ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*)  
J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 13-20

Keberlanjutan budidaya kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) sangat ditentukan dari ketersediaan benih yang berkualitas secara fenotip maupun genotip. Penelitian ini bertujuan untuk mengkonfirmasi gen pengontrol tumbuh cepat sebagai indikator atau penyandi seleksi dalam produksi benih kerapu sunu *P. leopardus*. Penelitian dilakukan melalui tiga tahapan, meliputi: proses pemeliharaan larva, persiapan benih uji, dan evaluasi karakter kuantitatif sebagai gen penyandi tumbuh cepat pada benih kerapu sunu. Konfirmasi gen penyandi tumbuh cepat yang telah diperoleh pada lokus PL-03 dari mikrosatelit/SSRs (*Simple Sequence Repeats*), selanjutnya digunakan untuk penyandi dalam seleksi pada benih yang diproduksi melalui metode analisis amplifikasi PCR. Konfirmasi adanya gen penyandi yang digunakan sebagai indikator tumbuh cepat pada benih kerapu sunu selanjutnya dianalisis dengan metode SSCP (*Single Strand Confirmation Polyacrilamide*). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa gen penyandi tumbuh cepat pada benih kerapu sunu dapat ditunjukkan dengan locus PL-03 dan tereksresi pada fragmen DNA 370 bp. Keakurasian ini juga ditunjukkan pada karakter fenotip (pertumbuhan) selama budidaya di keramba jaring apung (KJA). Calon induk kerapu sunu yang membawa gen tumbuh cepat yang dihasilkan sudah mencapai ukuran panjang rata-rata  $38,5 \pm 2,47$  cm dan bobot 968,0 g dengan jumlah ikan sebanyak 180 ekor. Dibandingkan dengan individu ikan yang tidak membawa gen penyandi DNA 370 bp mempunyai panjang dan bobot rata-rata sebesar  $34,6 \pm 2,0$  cm dan 734,4 g.

Kata Kunci: gen penyandi, tumbuh cepat, mikrosatelit, kerapu sunu

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.64

Emma Suryati, Lida Puspaningtyas, Utut Widyastuti, dan Suharsono (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Karakteristik genetik *Kappaphycus alvarezii* sehat dan terinfeksi penyakit *ice-ice* dengan metode *Amplified Fragment Length Polymorphism* (AFLP)

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 21-30

Infeksi penyakit *ice-ice* pada *Kappaphycus alvarezii* seringkali menyebabkan penurunan produksi yang sangat signifikan. *K. alvarezii* merupakan alga merah penghasil karaginan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri, seperti farmasi, makanan, *stabilizer*, dan kosmetik. Perbaikan genetik sangat diperlukan untuk meningkatkan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kemiripan genetik *K. alvarezii* sehat dan terinfeksi penyakit dari Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau (BPPBAP), Maros dengan metode *Amplified Fragment Length Polymorphism* (AFLP). Pada penelitian ini juga dianalisis *K. alvarezii* asal Bone (BNE), Gorontalo (GRL), Tambalang (TMB), dan Kendari (KND) sebagai kontrol rumput laut sehat. Metode AFLP menggunakan enzim restriksi PstI dan MseI, preamplifikasi dan amplifikasi selektif diawali dengan isolasi DNA, uji genimoc DNA, restriksi dan ligasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan penggunaan marker AFLP dengan primer *forward* P11 dan primer *reverse* M48, M49 dan M50 terhadap *K. alvarezii* yang berasal dari Takalar (TKL), dan Mataram (MTR), tanpa infeksi (sehat) dan terinfeksi penyakit Takalar *ice* (TKL+), Mataram *ice* (MTR+), serta *K. alvarezii* kontrol (BNE), (GRL), (TMB), dan (KND) menghasilkan 519 fragmen dalam 122 lokus dengan ukuran 50 - ~370 pb. Kemiripan genetik *K. alvarezii* yang terinfeksi penyakit *ice-ice* lebih rendah jika dibandingkan dengan yang sehat. Kemiripan genetik *K. alvarezii* dari Takalar sehat (TKL) dan terinfeksi *ice-ice* (TKL+) adalah 0,8176 dan MTR-MTR+ adalah 0,8033.

Kata Kunci: identifikasi fragmen, *Kappaphycus alvarezii*, penyakit *ice-ice*, AFLP

UDC 639.64

Sri Redjeki Hesti Mulyaningrum, Andi Parenrengi, Yenny Risjani, dan Happy Nursyam (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Formulasi auksin (*indole acetic acid*) dan sitokinin (kinetin, zeatin) untuk morfogenesis serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan, sintasan, dan laju regenerasi kalus rumput laut, *Kappaphycus alvarezii*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 31-41

Interaksi auksin dan sitokinin dianggap penting untuk mengatur pertumbuhan dan perkembangan dalam kultur jaringan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi auksin dan sitokinin yang optimum untuk morfogenesis kalus rumput laut *K. alvarezii*, dan mengevaluasi pengaruhnya terhadap pertumbuhan, sintasan, dan laju regenerasi kalus. Kultur kalus dilakukan pada media cair dengan formulasi zat pengatur tumbuh (ZPT) *indole acetic acid* (IAA) : kinetin : zeatin, dengan komposisi konsentrasi sebagai berikut: A) 0,4 : 0 : 1 mg/L; B) 0,4 : 0,25 : 0,75 mg/L; C) 0,4 : 0,5 : 0,5 mg/L; D) 0,4 : 0,75 : 0,25 mg/L; E) 0,4 : 1 : 0 mg/L; kontrol (tanpa ZPT). Desain penelitian adalah rancangan acak lengkap dengan pengulangan tiga kali untuk masing-masing perlakuan. Parameter yang diamati adalah laju pertumbuhan harian, sintasan, laju regenerasi, panjang tunas, dan morfologi tunas. Analisis data dilakukan dengan uji keragaman (ANOVA) dan hasil yang diperoleh disajikan dalam bentuk grafik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula optimum untuk morfogenesis rumput laut *K. alvarezii* adalah formula A dengan komposisi IAA : zeatin = 0,4 : 1 mg/L. Penggunaan formula zat pengatur tumbuh yang berbeda berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan harian, laju regenerasi dan panjang tunas yang dihasilkan, tetapi tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap sintasan kalus. Tunas rumput laut *K. alvarezii* mulai terbentuk pada hari ke-15 masa kultur.

Kata Kunci: formulasi, auksin, sitokinin, morfogenesis, *K. alvarezii*

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.31

Estu Nugroho, Saepudin, dan Mochamad Bajar (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Kajian lapang penggunaan benih nila (*O. niloticus*) hasil pemuliaan di keramba jaring apung Jatiluhur J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 43-49

Penelitian penggunaan benih nila hasil pemuliaan dalam skala usaha telah dilakukan dengan menggunakan keramba jaring apung (KJA) petani yang ada di daerah Waduk Jatiluhur (Ir. H. Djuanda) Jawa Barat. Dua perlakuan yang digunakan yaitu: benih nila hasil pemuliaan dan benih lokal sebagai kontrol, masing-masing dengan empat ulangan yang dipelihara pada KJA dengan volume 1.800 m<sup>3</sup>. Parameter yang diamati meliputi sintasan, pertambahan bobot total harian, produksi saat panen dan nilai ekonomisnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa benih hasil pemuliaan mempunyai produktivitas lebih baik dibandingkan benih nila lokal. Nilai rata-rata yang dimiliki oleh benih nila unggul adalah 70,74% (sintasan); 7,22 kg/hari (pertambahan bobot total harian); 1.274,5 kg (total panen); dan Rp 7.305.000,- (laba/periode). Sementara benih nila lokal mempunyai nilai rata-rata 57,28% (sintasan); 3,45 kg/hari (pertambahan bobot total harian); 620,5 kg (total panen); dan Rp 1.583.310,- (laba/periode).

Kata Kunci: kajian lapang, nila unggul, KJA Jatiluhur

UDC 639.32

Wawan Andriyanto dan Ahmad Muzaki (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut) Diferensiasi organ pencernaan larva kerapu bebek turunan ke-3 (F-3) dan beberapa aktivitas enzim yang terkait

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 51-63

Pengamatan perkembangan diferensiasi saluran pencernaan larva ikan kerapu bebek F-3 hasil pembenihan induk generasi F-2 telah dilakukan melalui serangkaian peme-liharaan dari umur satu hari setelah menetas (HSM) sampai dengan 40 HSM. Sampel larva diambil setiap hari dari 1 HSM sampai dengan 10 HSM dan dilanjutkan interval tiga hari sampai umur 40 hari. Pakan alami diberikan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) perbenihan kerapu namun tidak diberikan pengkayaan apapun dalam pakan alaminya. Sampel dianalisis secara histologi dengan *staining* menggunakan HE dan dianalisis pula aktivitas tripsin dan cimotripsinnya menggunakan teknik enzim assay. Fase *yolk sac* sampai dengan umur 10 HSM, perkembangan (diferensiasi) saluran pencernaan berkembang sangat pesat. Pada fase ini organ pencernaan larva sudah terbagi dari mulut, esophagus, perut, usus, dan anus namun belum sempurna. Aktivitas tripsin dan cimotripsin sudah terdeteksi pada fase tersebut. Pada umur 13 HSM sampai dengan memasuki fase yuwana (28 HSM) organ pencernaan terutama perut dan usus mulai berkembang. Fase yuwana tercapai lebih lambat daripada larva kerapu bebek dari penelitian sebelumnya yang menggunakan larva turunan F-1 yang diberi pengkayaan pakan, hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya *gastric gland* dan *pyloric caeca* sebagai indikator saluran pencernaan berfungsi dengan baik baru terjadi pada umur 28 HSM. Informasi yang bisa digaris bawahi dari pengamatan ini adalah bahwa hasil pembenihan kerapu bebek turunan ke-3 sudah bisa dilakukan namun perkembangan organ pencernaan yang cenderung lebih lambat dari turunan F-1-nya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor pengkayaan pakan atau hal lain yang perlu diamati lebih lanjut.

Kata Kunci: larva kerapu bebek, turunan ke-3, organ pencernaan, enzim

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.34

Agus Priyadi, Asep Permana, dan Nurhidayat (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias)

Produksi massal benih ikan hias botia (*Chromobotia macracanthus*) melalui pendekatan padat tebar dan ketinggian air media pemeliharaan

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 65-75

Ikan botia (*Chromobotia macracanthus*) merupakan ikan hias asli dari perairan Sumatera dan Kalimantan yang memiliki potensi besar sebagai komoditas ekspor karena bentuk yang unik dan mempunyai warna yang indah. Permasalahan utama sampai saat ini adalah masih rendahnya sintasan larva hingga benih pada tahap pendederan (umur dua bulan). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respons tingkat padat tebar larva (5, 10, dan 15 ekor/L) pada dua tingkat ketinggian air media pemeliharaan (16 dan 32 cm) dengan empat ulangan. Wadah pemeliharaan berupa akuarium ukuran 80 cm x 40 cm x 40 cm dengan sistem resirkulasi. Selama pemeliharaan, larva diberi pakan berupa *nauplii Artemia* di bulan pertama, sedangkan di bulan kedua diberi pakan *nauplii Artemia* dan *bloodworm* (cacing darah/larva *Chironomus* sp.) beku, serta diberikan secara sekenyangnya (*ad satiation*). Parameter yang diamati meliputi sintasan, pertumbuhan (pertambahan panjang total dan bobot mutlak), dan data kualitas air. Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS versi 17.0. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa padat tebar dan ketinggian air media pemeliharaan larva hingga benih sampai umur 2 bulan berpengaruh nyata terhadap sintasan, akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan panjang total dan bobot mutlak. Perlakuan dengan padat tebar 15 ekor/L dan ketinggian air media pemeliharaan 16 cm dapat direkomendasikan untuk pemeliharaan larva hingga benih sampai ukuran 0,5 cm.

Kata Kunci: produksi massal, ketinggian air, kepadatan, ikan botia

UDC 639.34

Tutik Kadarini, Mochammad Zamroni, dan Erni Kristina Pambayuningrum (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias)

Perkembangan larva ikan rainbow kurumoi (*Melanotaenia parva*) dari hasil pemijahan

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 77-86

Permasalahan utama dalam budidaya ikan rainbow kurumoi (*Melanotaenia parva*) adalah sintasan larva yang masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan larva ikan rainbow kurumoi. Diharapkan dengan adanya informasi ini maka dapat mendukung keberhasilan pemeliharaan larva. Hewan uji yang digunakan adalah larva ikan rainbow kurumoi berumur 1-21 hari. Wadah yang digunakan adalah akuarium ukuran 50 cm x 50 cm x 40 cm, dengan ketinggian air 15 cm dan diberi aerasi untuk menyuplai oksigen. Larva umur 2 hari diberi pakan infusoria dan zooplankton *Rotifera* selama 14 hari, selanjutnya larva diberi pakan zooplankton *Moina* sp. hingga berumur 21 hari. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop setiap hari. Parameter yang diamati adalah panjang total, penyerapan kuning telur, bukaan mulut, dan perkembangan sirip pada larva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kuning telur larva terserap habis sebesar 93,9% pada jam ke-48 setelah menetas, pada larva umur 21 hari perkembangan siripnya sudah lengkap dengan ukuran panjang total larva adalah  $11,93 \text{ mm} \pm 0,49$  dan ukuran bukaan mulut  $0,411 \text{ mm} \pm 0,012 \text{ mm}$ .

Kata Kunci: larva, perkembangan, ikan rainbow kurumoi

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.31

Titin Kurniasih, Nur Bambang Priyo Utomo, Zafril Imran Azwar, Mulyasari, dan Irma Melati (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Perbaikan kualitas pakan dan kinerja pertumbuhan ikan nila dengan penambahan enzim protease bakteri pada pakan formulasi

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 87-96

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh pemberian enzim protease bakteri pada pakan formulasi terhadap kecernaan nutrisi, efisiensi pakan, dan pertumbuhan ikan nila. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, yaitu pakan formulasi kontrol tanpa penambahan enzim (FK 28), pakan formulasi yang ditambah enzim protease yang diproduksi oleh bakteri *Bacillus cereus* (FBC), pakan formulasi yang diberi enzim protease yang diproduksi oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* (FSE), pakan komersial berkadar protein 28% (KK 28), dan pakan komersial berkadar protein 31% (KK 31). Penelitian menggunakan ikan nila berukuran awal  $4,07 \pm 0,25$  g, dilakukan pada 15 buah akuarium berukuran 60 cm x 50 cm x 50 cm yang dilengkapi sistem resirkulasi selama enam puluh hari pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian enzim protease bakteri *Bacillus cereus* secara signifikan mampu meningkatkan efisiensi pakan dan pertumbuhan ikan nila dibandingkan dengan pakan kontrol. Kecernaan protein dan total pakan meningkat secara signifikan dengan adanya penambahan enzim protease bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Bacillus cereus*. Penambahan enzim bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Bacillus cereus* juga secara nyata meningkatkan retensi protein dan palatabilitas pakan formulasi. Sintasan tidak berbeda nyata di antara kelima perlakuan. Diperoleh kesimpulan bahwa enzim protease kedua bakteri tersebut efektif untuk meningkatkan kualitas pakan dan kinerja pertumbuhan ikan nila.

Kata Kunci: enzim protease, kinerja pertumbuhan, kecernaan nutrisi, efisiensi pakan, ikan

UDC 639.31

O.D. Subakti Hasan, Enang Harris, M. Agus Suprayudi, Dedi Jusadi, dan Eddy Supriyono (Jurusan Penyuluhan Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan)

Evaluasi kecernaan pakan, kandungan *gossypol* dan asam siklopropenoat dalam organ, dan pertumbuhan ikan mas yang diberi formulasi pakan dengan kandungan tepung biji kapuk berbeda  
J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 97-107

Biji kapuk memiliki potensi sebagai bahan baku lokal pakan ikan karena ketersediaannya dan mengandung protein dan asam lemak linoleat yang cukup tinggi, namun juga mengandung zat antinutrisi *gossypol* dan asam siklopropenoat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan tepung biji kapuk ini dalam pakan terhadap kecernaan pakan, gambaran darah, dan kinerja pertumbuhan ikan mas. Hewan uji yang digunakan adalah ikan mas berukuran 5 g, yang dipelihara dalam akuarium kaca berukuran 80 cm x 50 cm x 40 cm dengan kepadatan 20 ekor/akuarium. Perlakuan yang dicobakan adalah pakan uji yang mengandung tepung biji kapuk berbeda yaitu 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% bahan kering. Ikan diberi pakan uji secara satiasi tiga kali sehari selama 60 hari. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan kadar tepung biji kapuk dalam pakan memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan ikan dan pemanfaatan pakan. Laju pertumbuhan harian, efisiensi pakan, retensi protein, dan lemak menurun dengan meningkatnya kandungan tepung biji kapuk dalam pakan. Aktivitas enzim pencernaan dan koefisien kecernaan pakan juga menurun dengan meningkatnya kandungan tepung biji kapuk dalam pakan. Peningkatan tepung biji kapuk dalam pakan meningkatkan kandungan *gossypol* dalam darah, hati, dan ginjal ikan mas, dan selanjutnya menurunkan kecernaan dan pemanfaatan nutrisi pakan bagi pertumbuhan ikan mas. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kandungan biji kapuk  $\leq 10\%$  memperlihatkan pertumbuhan terbaik.

Kata Kunci: kecernaan, parameter darah, pertumbuhan, tepung biji kapuk

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.31

Angela Mariana Lusiastuti, Sari Dwi Maryanti, dan Uni Purwaningsih (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Probiotik *Bacillus cereus* untuk pengendalian penyakit *Streptococcosis* pada ikan nila, *Oreochromis niloticus*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 109-119

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran probiotik *Bacillus cereus* terhadap ketahanan benih ikan air tawar yaitu ikan nila (*O. niloticus*) yang diinfeksi *Streptococcus agalactiae*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan yang diaplikasikan melalui pakan. Perlakuan tersebut adalah A (tanpa penambahan probiotik *B. cereus* dan prebiotik), perlakuan B (penambahan probiotik *B. cereus* sebesar 1%), perlakuan C (penambahan prebiotik 2%), dan perlakuan D (penambahan sinbiotik; probiotik *B. cereus* 1% dan prebiotik 2%). Parameter yang diamati adalah tingkat sintasan ikan uji pada saat uji tantang, indeks fagositik, *differensial* leukosit, dan kualitas air. Analisis data tingkat sintasan dilakukan dengan menggunakan uji F dengan taraf signifikansi 5%. Indeks fagositik, *differensial* leukosit dan kualitas air dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan penambahan 1% probiotik *B. cereus* dan 2% prebiotik (ekstrak tepung ubi jalar) yang dicampurkan ke dalam pakan komersial (sinbiotik) dapat meningkatkan rata-rata sintasan ikan nila sebesar 70%, kadar neutrofil 19%, dan aktivitas fagosit sebesar 51,5% setelah diuji tantang dengan *Streptococcus agalactiae* dan lebih baik jika dibandingkan dengan kontrol, probiotik, dan prebiotik saja dengan tingkat sintasan masing-masing 48,33%; 56,67%; dan 60%.

Kata Kunci: *Bacillus cereus*, *Streptococcus agalactiae*, prebiotik, nila

UDC 639.31

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

Seleksi karakter pertumbuhan populasi ikan mas (*Cyprinus carpio*) relatif tahan koi herpes virus

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 121-129

Strain Rajadanu merupakan populasi ikan mas yang mempunyai daya tahan terhadap serangan koi herpes virus (KHV) relatif lebih baik dibandingkan strain lainnya. Namun demikian, populasi ikan dengan daya tahan yang tinggi diduga mempunyai laju pertumbuhan yang lebih lambat. Hal ini karena adanya fenomena *sharing energy* untuk berbagai karakter yang berbeda. Dalam kegiatan seleksi, salah satu strategi yang dapat ditempuh untuk mengantisipasi fenomena tersebut adalah dengan melakukan seleksi secara bersamaan (*tandem selection*) terhadap karakter-karakter tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan populasi ikan mas strain Rajadanu dengan laju pertumbuhan cepat, sebagai bagian dari program perakitan strain unggul ikan mas tahan KHV. Sebagai hewan uji adalah populasi dasar (F0) sintetik yang dibentuk tahun 2010, terdiri atas 2 *cohort* ikan mas strain Rajadanu dengan masing-masing populasi terdiri atas 10 famili yang bersifat *full-sib*. Seleksi dilakukan menggunakan metode seleksi individu (*mass selection*) pada saat bobot rata-rata populasi mencapai ukuran konsumsi, yaitu antara 200-300 g/ekor. *Cut off* seleksi ditentukan berdasarkan hasil *sampling* sebelum kegiatan seleksi dilakukan, yaitu bobot individu terendah pada 20% individu terbaik, sebesar 400 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot rata-rata pada *cohort* 1 dan 2 masing-masing sebesar 271,91 g dan 247,49 g dengan bobot rata-rata populasi terseleksi masing-masing *cohort* sebesar 558,18 g dan 528,08 g, sehingga menghasilkan nilai diferensial seleksi sebesar 286,27 g dan 280,39 g. Hasil analisis terhadap nilai heritabilitas (dalam arti luas/*broad sense*) karakter bobot kedua *cohort* ikan mas tersebut sebesar 42% dan 30%. Berdasarkan hasil tersebut, prediksi respon seleksi yang akan diperoleh pada generasi selanjutnya (F1) pada masing-masing *cohort* sebesar 123,01 g dan 84,12 g setara dengan 45,27% dan 33,96%.

Kata Kunci: ikan mas, tahan KHV, tumbuh cepat, seleksi

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 639.512

Ince Ayu Khairana Kadriah, Endang Susianingsih, Sukenda, Munti Yuhana, dan Enang Harris (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Desain primer spesifik untuk deteksi dini penyakit vibriosis pada udang penaeid  
J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 131-143

Serangan *Vibriosis*, yang disebabkan oleh *Vibrio harveyi* berpendar pada budidaya udang telah menyebabkan penurunan yang signifikan dalam produksi, baik pada pembenihan maupun di tambak pembesaran. Pengembangan metode deteksi cepat berbasis PCR (*Polymerase Chain Reaction*) sangat penting untuk mencegah penularan vibriosis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode cepat deteksi vibriosis pada udang penaeid dengan menggunakan penanda molekuler yang spesifik. PCR berbasis deteksi gen spesifik dilakukan menggunakan primer spesifik *toxR*, *haemolysin (vvh)*, dan *gyrB*. Dari 35 isolat, 22 isolat yang terdeteksi memiliki gen spesifik *toxR*, *haemolysin (vvh)* dan gen *gyrB* dan 9 isolat terdeteksi memiliki dua gen tertentu. Penanda molekuler spesifik telah dirancang menggunakan data urutan gen penyandi protein *haemolysin* dan *gyrase*. Desain pasangan primer yang didasarkan pada program perangkat lunak dari Primer3 dan secara manual menggunakan program perangkat lunak Bioedit. Tiga pasangan primer untuk gen *haemolysin* dan dua primer *gyrase* telah diperoleh dan dipilih sebagai primer.

Kata Kunci: vibriosis, udang penaeid, PCR, deteksi cepat, penanda molekuler spesifik

UDC 627.81

Adang Saputra, I Nyoman Radiarta, dan Erlania (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Kondisi kualitas perairan dan produktivitas perikanan budidaya di Waduk Cirata, Jawa Barat: Kemungkinan dampak pemanasan global  
v.J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 145-158

Salah satu penyebab terjadinya perubahan ekosistem perairan adalah pemanasan global. Waduk Cirata berpotensi menerima dampak dari perubahan iklim sehingga dapat mempengaruhi produktivitas ikan yang dibudidayakan. Pemanasan global juga dapat berpengaruh terhadap fluktuasi muka air kawasan waduk/danau disebabkan perubahan curah hujan dan presipitasi, yang tentunya sangat berpengaruh bagi keberlangsungan kegiatan perikanan di Waduk Cirata. Tujuan dari penelitian ini mengkaji kondisi kualitas perairan dan tingkat produktivitas perikanan budidaya di Waduk Cirata, Jawa Barat, serta melihat kemungkinan adanya dampak dari pemanasan global. Hasil analisis terhadap lingkungan perairan dan klimatologi menunjukkan bahwa secara umum suhu udara dari tahun 2008-2011 terus meningkat, hal ini dapat dijadikan sebagai salah satu indikator terjadinya pemanasan global. Sedangkan produksi ikan dari kegiatan budidaya di keramba jaring apung terus menurun dari 141.861,03 ton tahun 2007 menjadi 133.492,45 ton tahun 2009. Hal ini memberikan indikasi kemungkinan adanya pengaruh dari pemanasan global terhadap penurunan produksi ikan di Waduk Cirata.

Kata Kunci: pemanasan global, produksi akuakultur, keramba jaring apung, Waduk Cirata

## JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 1, 2013

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

UDC 622.485

I Nyoman Radiarta, Idil Ardi, dan Anang Hari Kristanto (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Aplikasi analisis spasial dan statistik multivariat terhadap kondisi kualitas perairan di Selat Alas Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Timur: Aspek penting untuk pengembangan budidaya rumput laut

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.1, 2013 p: 159-171

Untuk mendukung pengembangan budidaya rumput laut, pemantauan kualitas perairan secara berkala dan berkelanjutan merupakan satu syarat penting. Analisis spasial dan statistik multivariat telah digunakan dalam penelitian ini untuk mengkaji kondisi kualitas perairan di Selat Alas Kabupaten Sumbawa. Parameter penting kualitas perairan meliputi fisik, kimia, dan biologi perairan telah dikumpulkan dari 32 stasiun. Stasiun pengamatan disebar secara acak sederhana sehingga dapat mewakili lokasi yang disurvei. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi kualitas perairan masih dalam kategori ideal untuk pengembangan budidaya rumput laut. Analisis statistik multivariat dengan analisis klaster telah membagi kawasan penelitian di Selat Alas menjadi dua kelompok yang berbeda yaitu klaster 1 dan klaster 2. Klaster 1 merupakan kawasan yang cukup terbuka dan relatif kurang subur. Sedangkan klaster 2 merupakan kawasan yang cukup ter-lindung dan relatif subur. Klaster 2 ini sangat ideal dimanfaatkan untuk pengembangan budidaya rumput laut. Dengan pendekatan spasial dan analisis klaster ini dapat digunakan untuk merancang pengambilan titik pengamatan di masa yang akan datang sehingga lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: kualitas air, budidaya rumput laut, analisis spasial, Selat Alas, Sumbawa

# JURNAL RISET AKUAKULTUR

## Pedoman bagi Penulis

### UMUM

1. Jurnal Riset Akuakultur memuat hasil-hasil riset bidang akuakultur dan bidang ilmu yang terkait.
2. Naskah yang dikirim merupakan karya asli dan belum pernah diterbitkan dipublikasi lainnya.
3. Naskah ditulis/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 dikirim rangkap dua maksimal 15 halaman kuarto (termasuk tabel dan gambar). Peneliti di lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya (P4B) dapat mengirimkan naskah ke Tim Penilai Makalah instansi masing-masing, sedangkan peneliti di luar lingkup P4B mengirimkan ke Redaksi Pelaksana Jurnal Riset Akuakultur, Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540, telp. (021) 7805052, faks. (021) 7815101, e-mail: *publikasi.p4b@gmail.com*
5. Naskah yang dikirim tanpa melalui Tim Penilai Makalah atau tanpa pengantar resmi dari instansinya akan dikembalikan.
6. Dewan Redaksi berhak menolak naskah yang dianggap tidak layak untuk diterbitkan.

### PENULISAN NASKAH

1. Judul : Hendaknya tidak lebih dari 15 kata dan harus mencerminkan isi naskah, diikuti dengan nama penulisnya. Jabatan atau instansi penulis serta alamat e-mail.
  2. Abstrak : Dibuat dalam bahasa Indonesia dan Inggris paling banyak 200 kata, isinya ringkas dan jelas serta mewakili isi naskah.
  3. Kata Kunci : Ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, terdiri atas 4 sampai 6 kata ditulis di bawah abstrak.
  4. Pendahuluan : Berisi latar belakang, justifikasi, tujuan, dan 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 & Saran : 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 : Ayling, T. & Cox, G.J. 1982. *Collins Guide to the Sea Fishes of New Zealand*. Collins, Auckland, Sydney, London. 343 pp.

Gray, W.L., Mullis, L., LaPatra, S.E., Groff, J.M. & Goodwin, A. 2002. Detection of koi herpesvirus DNA in tissue of infected fish. *J. Fish Dis.*, 25: 171-178.

Ayres, W.O. 1855. Description of new species of California fishes. *Proc. Cal. Acad. Nat. Sci.*, 1: 23-77.

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/>).

10. Tabel : Ditulis dalam dua 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 ditulis dalam dua bahasa Indonesia dan Inggris dan diletakkan di bawah gambar. Grafik disertai dengan data digital menggunakan program MS-Excel.
12. Foto : Dipilih warna kontras atau foto hitam putih, judul foto ditulis dalam dua bahasa Indonesia dan Inggris, dan nomor urut di sebaliknya. Dicitak dalam kertas foto atau dalam bentuk digital.



LEMBAGA  
ILMU PENGETAHUAN  
INDONESIA



Panitia  
Penilai  
Majalah  
Ilmiah



# 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**

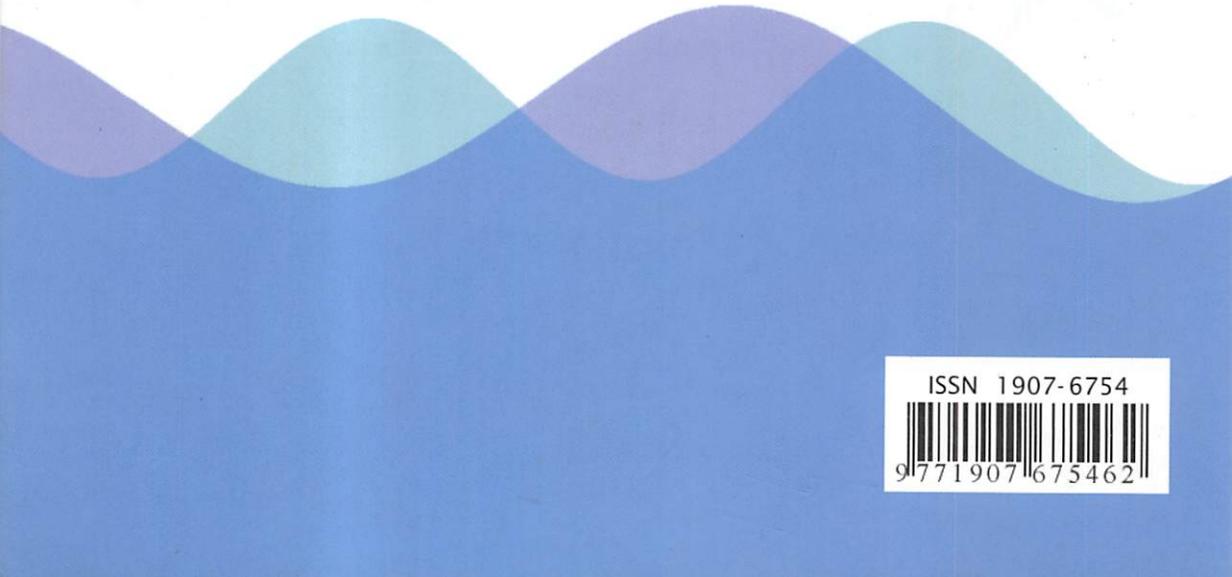
Ditetapkan sebagai Majalah Ilmiah

## 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  
NIP 195007281978031001,



ISSN 1907-6754



9 771907 675462