

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.31

Raden Roro Sri Pudji Sinarni Dewi, Huria Marnis, Rommy Suprpto, dan Narita Syawalia (Balai Penelitian Pemuliaan Ikan)

Produksi ikan lele cepat tumbuh generasi F-0 menggunakan metode transgenesis

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 173-180

Penggunaan teknologi transgenesis untuk memproduksi ikan cepat tumbuh telah berhasil dilakukan pada beberapa spesies ikan budidaya. Pada penelitian ini dilakukan introduksi gen hormon pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus growth hormone, PhGH*) menggunakan teknik elektroforasi pada sperma ikan lele (*Clarias gariepinus*) untuk memproduksi ikan lele cepat tumbuh generasi F-0. Hasil penelitian menunjukkan gen *PhGH* mampu terinsersi dan terekspresi secara genotip dan fenotip pada ikan lele. Transfer gen *PhGH* pada konsentrasi 100 µg/mL memiliki tingkat keberhasilan insersi gen terbaik yaitu sebesar 56%. Berdasarkan pemeriksaan ekspresi mRNA gen *PhGH* menunjukkan bahwa terjadi *over*-ekspresi gen *PhGH* pada sirip individu yang positif membawa transgen. Individu ikan lele dalam populasi yang diintroduksi gen *PhGH* memiliki bobot badan yang lebih bervariasi dibandingkan kontrol. Berdasarkan distribusi bobot ikan lele, terdapat dua individu pada populasi hasil introduksi gen *PhGH* yang memiliki bobot hampir dua kali lipat dibandingkan bobot rata-rata populasi kontrol. Berdasarkan hasil penelitian ini maka telah terjadi *over*-ekspresi secara genotip dan fenotip pada generasi F-0 ikan lele cepat tumbuh.

Kata Kunci: ikan lele, transgenesis, cepat tumbuh, gen *PhGH*

UDC 639.32

Sari Budi Moria Sembiring, Agus Priyono, Jhon Harianto Hutapea, dan Tony Setiadharna (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut)

Determinasi jenis kelamin pada ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) dengan uji serologi

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 181-189

Dalam rangka mendukung kegiatan budidaya, maka penentuan jenis kelamin ikan menjadi sangat penting dalam program pemijahan khususnya pada jenis ikan yang hermafrodit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis kelamin ikan kerapu sunu menggunakan uji serologi dalam mendukung manajemen pemijahan dan pengembangan perbenihan ikan kerapu sunu. Penelitian ini dilakukan dengan metode ELISA dan *western blot*. Kit estradiol-17β dan 11-KT testosterone digunakan dalam metode ELISA, sedangkan antibodi *Cyp19a1a (CT)*, *Z-fish™* digunakan dalam metode *western blot*. Gonad dari induk kerapu sunu yang mati juga dianalisis secara histologis. Sampel darah diambil dari semua ikan (47 ekor) dengan kisaran bobot ikan uji 1,2-3,0 kg. Analisis kandungan testosterone dilakukan untuk semua sampel dan hanya 24 sampel dianalisis estradiol, keduanya dengan metode ELISA. Delapan sampel dianalisis estradiolnya dengan metode *western blot*. Berdasarkan kadar testosterone dan estradiol-17β dalam darah, menunjukkan sebanyak 12 ekor (37,5%) positif berkelamin jantan dari 32 ekor yang dianalisis, sedangkan berdasarkan kadar estradiol sebanyak tujuh ekor (29,16%) dari 24 ekor yang dianalisis merupakan ikan yang berjenis kelamin betina. Dengan metode *western blot*, dari delapan sampel yang dianalisis hanya tiga sampel (No *Tagging* 421048486E; 42135F1A5D; 42102G7A22) yang positif berjenis kelamin betina. Berdasarkan data histologis menunjukkan bahwa ukuran (panjang dan bobot) belum dapat menentukan jenis kelamin dari ikan kerapu sunu secara morfologi. Dari kedua metode yang digunakan untuk determinasi jenis kelamin induk ikan kerapu sunu, metode *western blot* memberikan hasil yang lebih sensitif dan spesifik daripada metode ELISA.

Kata Kunci: determinasi jenis kelamin, ikan kerapu sunu, ELISA, *western blot*, histologi

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.31

Anjang Bangun Prasetyo, Ani Kusrini, Ruby Vidia Kusumah, Sawung Cindelaras, dan Siti Murniasih (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias)

Efektivitas metode transfeksi dalam transfer gen pada zigot ikan cupang alam (*Wild betta*), *Betta imbellis*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 191-199

Transfeksi merupakan salah satu metode transfer gen (transgenesis) yang tepat diaplikasikan pada cupang alam (*wild betta*), *Betta imbellis* dikarenakan pemijahannya yang alami dan sulit untuk dilakukan stimulasi. Penelitian yang terkait dengan upaya peningkatan kualitas warna ikan cupang alam ini bertujuan untuk melihat efektivitas metode transfeksi dalam penyisipan gen asing pada zigot *B. imbellis*. Analisis laboratorium dan proses pemeliharaan ikan dilaksanakan di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias serta Balai Penelitian Pemuliaan Ikan, selama enam bulan. Calon induk *B. imbellis* diseleksi dan dipijahkan dengan perbandingan 1♀:1♂, selanjutnya dilakukan transfeksi pada telur yang telah dibuahi, sebagian kecil diambil untuk isolasi DNA dan di-PCR. Gen asing yang digunakan untuk perlakuan adalah *Green Flourescent Protein* (GFP) 1:1 dan 3:1 serta *Red Flourescent Protein* (RFP) 1:1 dan 3:1 dengan jumlah ulangan masing-masing sebanyak enam kali. Sebagai kontrol, ditambahkan juga perlakuan non transfeksi (non transgenik) yaitu tanpa penyisipan gen GFP maupun RFP. Pengamatan dilakukan sejak perkembangan zigot mulai dari penghitungan derajat penetasan (HR) dan sintasan larva (SR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan transfeksi tidak memperlihatkan pola yang jelas dari setiap perlakuan, namun secara umum tidak berbeda signifikan dengan kontrol non transgenik. PCR pada embrio dan larva menunjukkan hasil positif di mana DNA teramplifikasi pada ukuran sekitar 0,6 kb untuk beberapa ulangan. Dari hasil yang diperoleh ini dapat ditarik kesimpulan bahwa metode transfeksi efektif digunakan untuk transfer gen ikan cupang alam, *wild betta* (*Betta imbellis*).

Kata Kunci: cupang alam, *Betta imbellis*, transfer gen, transfeksi

UDC 639.32

Ristanti Frinra Daud, Utut Widyastuti, Suharsono, Emma Suryati, dan Andi Parenrengi (Mahasiswa Program Studi Bioteknologi SPs, Institut Pertanian Bogor)

Introduksi gen *sitrat sintase* ke dalam rumput laut *Kappaphycus alvarezii* menggunakan *Agrobacterium tumefaciens*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 201-208

Kappaphycus alvarezii merupakan salah satu rumput laut merah yang bernilai ekonomis penting. *Ice-ice* merupakan penyakit yang paling umum menyerang rumput laut dan menyebabkan menurunnya produksi rumput laut. Penyakit ini disebabkan oleh perubahan salinitas, suhu, dan pencemaran logam berat. Asam sitrat digunakan sebagai pengkelat logam berat. Introduksi gen *sitrat sintase* ke dalam genom tanaman diketahui dapat mengurangi cekaman oksidatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengintroduksi gen *sitrat sintase* ke dalam genom *K. alvarezii* menggunakan perantara *Agrobacterium tumefaciens*. Berdasarkan eksplan yang tahan pada media seleksi higromisin, efisiensi transformasi pada *K. alvarezii* sebesar 7,5%. Efisiensi regenerasi tunas transgenik putatif sebesar 100%, efisiensi tunas non transgenik sebesar 100%. Analisis molekular menggunakan teknik PCR, satu dari lima *K. alvarezii* transgenik putatif mengandung transgen *PaCS* di bawah kendali promotor 35S CaMV.

Kata Kunci: *Kappaphycus alvarezii*, rumput laut, gen PaCs, transformasi

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.31

Wiwin Kusuma Atmaja Putra, Agus Oman Sudrajat, dan Nur Bambang P.U. (Mayor Ilmu Akuakultur, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor)

Induksi maturasi belut sawah (*Monopterus albus*) dengan hormon *human chorionic gonadotropin* dan antidopamin

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 209-220

Penelitian maturasi belut sawah (*Monopterus albus*) dengan *Hormone human Chorionic Gonadotropin* dan antidopamin dilakukan di Kolam Percobaan Babakan, Institut Pertanian Bogor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hormon hCG dan kombinasinya terhadap maturasi belut sawah. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan kontrol (NaCl), hCG (dosis 20 IU/kg), antidopamin (AD) (dosis 0,01 mg/kg), dan hCG+AD (dosis 20 IU+0,01 mg/kg) dengan tujuh ulangan individu. Data dianalisis secara deskriptif dan ANOVA. Parameter uji pada penelitian ini di antaranya adalah konsentrasi estradiol-17 β , *gonado somatik index* (GSI), *hepatosomatik index* (HSI), histologi gonad, tingkat kematangan gonad, diameter telur, tingkat kebuntingan, dan kualitas air (oksigen terlarut (DO), pH, amoniak, dan suhu). Hasil terbaik pada akhir penelitian ini adalah perlakuan hCG+AD dengan nilai konsentrasi estradiol-17 β (13,63-95,49 pg/mL), GSI (1,25%), HSI (1,53%), TKG (IV), diameter telur (0,88 mm), dan tingkat kebuntingan (85,71%). Perlakuan kontrol dan antidopamin tidak berpengaruh dan hanya mampu mencapai tingkat kematangan gonad I. Hasil analisis parameter kualitas air adalah berkisar DO (5,32-5,58 mg/L), amoniak (0,558-0,978 mg/L), pH (6,06-6,36), dan suhu (27,80°C-27,94°C). Hasil ini menunjukkan bahwa hCG dapat menginduksi pematangan gonad belut sawah.

Kata Kunci: hCG, antidopamin, maturasi, belut sawah

UDC 639.3.043

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

Pengaruh pemberian ekstrak pakis sebagai *moulting* stimulan pada induk udang windu (*Penaeus monodon*. Fab.) di *hatchery*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 221-228

Tumbuhan pakis (*Pteridophyta*) merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan senyawa steroid yaitu fitoekdisteroid dalam bentuk 20-Hydroxyecdysone atau Ecdysterone berfungsi sebagai *moulting* stimulan pada krustase. Pada umumnya ecdysterone ditemukan pada krustase baik yang ada di darat maupun yang berada di dalam air seperti kepiting, udang, dan krustase lainnya yang ditemukan secara alami dan berfungsi sebagai pengatur proses penggantian kulit dan mengontrol pembentukan exoskeleton baru untuk menggantikan exoskeleton yang lama. Selain ablasi proses *moulting* pada udang dapat diinduksi melalui penambahan 20-hidroksi ecdysterone (20 E) pada hemolim sehingga fase *pre-moulting* dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. 20-hidroksiecdysterone dapat diperoleh dari ekstrak tumbuhan di antaranya bayam, asparagus, pakis, dan lain-lain melalui pemisahan dengan ekstraksi, fraksinasi, dan pemurnian dengan HPLC dilanjutkan dengan elusidasi struktur. Pemberian ekstrak pakis pada induk udang windu untuk memacu terjadinya pergantian kulit dilakukan melalui dengan beberapa konsentrasi menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil analisis memperlihatkan bahwa kandungan phytoecdysterone pada pakis berkisar 230-730 mg/L dari larutan ekstrak yang setara dengan 20 g bahan segar. Konsentrasi ECD 25 mg/L, memperlihatkan respon yang paling baik sebagai *moulting* stimulan.

Kata Kunci: ekstrak pakis, *moulting* stimulan, induk udang, krustase

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.1.09

Desy Sugiani, Sukenda, Enang Harris, dan Angela Mariana Lusiastuti (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Vaksinasi ikan tilapia (*Oreochromis niloticus*) menggunakan vaksin monovalen dan bivalen untuk pencegahan penyakit motile *Aeromonas* septicemia dan Streptococcosis

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 229-239

Peningkatan respon antibodi pascavaksinasi dengan antigen tunggal dan campuran dari bakterin *Aeromonas hydrophila* and *Streptococcus agalactiae* diharapkan dapat meningkatkan daya tahan ikan tilapia (*Oreochromis niloticus*) terhadap penyakit Motile *Aeromonas* Septicemia/MAS dan Streptococcosis. Sediaan vaksin disiapkan dengan metode pembuatan dan formula yang berbeda, proses inaktivasi dilakukan dengan menambahkan 3% Neutral Buffer Formalin (NBF 10%) pada biakan bakteri dalam media tumbuh BHI dan TSB. Vaksinasi diberikan melalui injeksi intraperitoneal dengan sediaan vaksin monovalen *A. hydrophila*, monovalen *S. agalactiae*, dan bivalen *A. hydrophila* + *S. agalactiae* (Sel utuh, produk ekstraselular/ECP, crude supernatan, campuran sel utuh + ECP, dan broth). Ujiantang dilakukan menggunakan dosis LD₅₀ infeksi tunggal maupun ko-infeksi dari bakteri *A. hydrophila* dan *S. agalactiae*. Efektivitas dan keampuhan vaksin tersebut dihitung berdasarkan nilai RPS (*Relative Percent Survival*) dan hasil respon hematologi. Titer antibodi dapat terdeteksi setelah satu minggu pemeliharaan pasca vaksinasi. Nilai titer antar perlakuan vaksin bivalen berbeda nyata ($P < 0.05$) dengan vaksin monovalen dan kontrol. Nilai RPS vaksin bivalen (campuran sel utuh + ECP) mencapai 100 untuk ujiantang dengan *A. hydrophila* dan 56,7 pada ujiantang ko-infeksi. Vaksin monovalen *A. hydrophila* maupun *S. agalactiae* hanya mampu memproteksi terhadap bakteri homolog, tidak terjadi proteksi silang di antara keduanya.

Kata Kunci: *A. hydrophila*, *S. agalactiae*, vaksin monovalen, vaksin bivalen, antibodi, RPS

UDC 639.1.09

Yuke Eliyani, Widanarni, dan Dinamella Wahjuningrum (Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan)

Pemberian probiotik *Lactobacillus brevis* dan prebiotik oligosakarida pada benih patin siam (*Pangasionodon hypophthalmus*) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 241-250

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus brevis*, prebiotik oligosakarida dan sinbiotiknya terhadap jumlah bakteri *Lactobacillus* sp. dan total bakteri dalam usus, total eritrosit, total leukosit, diferensial leukosit, aktivitas fagositik, sintasan, tingkat pertumbuhan, serta FCR benih ikan patin siam yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Hasil uji karakteristik menunjukkan bahwa jenis probiotik dan patogen adalah *Lactobacillus* sp. dan *Aeromonas hydrophila*. Pada uji *in vivo* digunakan lima perlakuan yang terdiri atas K(+), K(-), probiotik (pro), prebiotik (pre) serta sinbiotik (sin). Bakteri *Lactobacillus* sp. ditemukan di usus pada perlakuan probiotik dan sinbiotik dengan kisaran jumlah sekitar 10¹ sampai 10⁶ (CFU/g). Total eritrosit, total leukosit, aktivitas fagositik berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan kontrol pada beberapa waktu pengamatan. Tingkat sintasan terendah diperoleh pada perlakuan K(+) sebesar 43,33±11,55; sedangkan empat perlakuan lainnya memperoleh nilai 100%. Tingkat pertumbuhan harian berbeda nyata antar perlakuan, nilai terbaik dicapai pada perlakuan pemberian sinbiotik sebesar 3,370±0,14. Nilai FCR perlakuan probiotik, prebiotik dan sinbiotik menunjukkan beda nyata dengan kontrol. Perlakuan sin, pre, pro memberikan nilai yang lebih baik pada total eritrosit, total leukosit, aktivitas fagositik, sintasan, pertumbuhan, dan FCR dibandingkan kontrol.

Kata Kunci: probiotik, prebiotik, sinbiotik, *Lactobacillus brevis*, *Aeromonas hydrophila*, *Pangasionodon hypophthalmus*

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.1.09

Angela Mariana Lusastuti, Tuti Sumiati, dan Wartono Hadie (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar)

Probiotik *Bacillus firmus* untuk pengendalian penyakit *Aeromonas hydrophila* pada budidaya ikan lele dumbo, *Clarias gariepinus*

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 251-262

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian bakteri probiotik *Bacillus firmus* terhadap ketahanan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Probiotik diberikan melalui media budidaya dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan lima perlakuan dan tiga ulangan yang diaplikasikan untuk pengendalian penyakit *motile aeromonas septicemia* (MAS). Perlakuan tersebut adalah A (tanpa penambahan bakteri probiotik *B. firmus* sebagai control), B (penambahan bakteri probiotik *B. firmus* 10⁵ cfu/mL), C (penambahan bakteri probiotik *B. firmus* 10⁷ cfu/mL), D (penambahan bakteri probiotik *B. firmus* 10⁹ cfu/mL), dan E (penambahan bakteri probiotik *B. firmus* 10¹¹ cfu/mL). Pengamatan meliputi tingkat sintasan ikan uji setelah diuji tantang dengan *A. hydrophila*, indeks fagositik, diferensial leukosit dan kualitas air. Analisis data tingkat sintasan dilakukan dengan menggunakan uji F dengan taraf signifikansi 5%. Indeks fagositik, diferensial leukosit dan kualitas air dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sintasan tertinggi setelah diinfeksi *A. hydrophila* terdapat pada perlakuan D (10⁹ cfu/mL) yaitu 53,33% dan adanya peningkatan kadar limfosit sebesar 81% serta aktivitas fagosit sebesar 60% setelah penambahan bakteri probiotik *B. firmus*. Sementara hasil terendah terdapat pada perlakuan A (kontrol) (tanpa penambahan bakteri probiotik) sebesar 8,33%, aktivitas fagosit sebesar 60% setelah pemeliharaan ikan uji selama 14 hari.

Kata Kunci: *Bacillus firmus*, *Aeromonas hydrophila*, lele dumbo

UDC 639.34

Lili Sholichah, Siti Murniasih, dan Nurhidayat (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias)

Peningkatan sintasan larva ikan rainbow kurumoi (*Melanotaenia parva*) dengan aplikasi probiotik

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 263-276

Pembenihan ikan rainbow kurumoi sudah dilakukan di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias (BPPBIH) sejak tahun 2010. Dalam perkembangannya ada beberapa kendala terutama rendahnya sintasan benih yang dapat memengaruhi proses produksi massal yang sedang dan terus akan dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama adalah uji efektivitas probiotik dan tahap kedua adalah penentuan dosis optimal. Tujuan penelitian tahap I adalah untuk menentukan jenis probiotik yang paling efektif digunakan untuk pemeliharaan benih ikan rainbow. Penelitian ini terdiri atas lima perlakuan yaitu: probiotik komersil jenis pertama (P1), jenis kedua (P2), jenis ketiga (P3), jenis keempat (P4), dan kontrol tanpa menggunakan probiotik (P0) masing-masing diulang sebanyak tiga kali menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Benih yang digunakan berumur satu bulan dengan ukuran badan yang seragam dan dihasilkan dari *batch* yang sama pula. Benih dipelihara menggunakan akuarium berukuran 50 cm x 50 cm x 50 cm dengan sistem resirkulasi menggunakan filter batu karang. Masing-masing akuarium diisi 100 ekor benih ikan rainbow kurumoi yang diberi pakan *nauplii Artemia*. Jenis-jenis probiotik komersil yang telah diuji pada tahap I akan dipilih satu jenis probiotik yang paling efektif berdasarkan hasil uji statistik yang menunjukkan nilai sintasan tertinggi. Selanjutnya probiotik terpilih (P2) akan diuji untuk menentukan dosis yang tepat. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri atas empat perlakuan yaitu berupa dosis yang akan diujikan terdiri atas 0,5x dosis kemasan (perlakuan TB1), 1x dosis kemasan (perlakuan TB2), 2x dosis kemasan (perlakuan TB3), dan 4x dosis kemasan (perlakuan TB4), masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Dengan lama pemeliharaan dua bulan. Pengamatan yang dilakukan berupa sintasan, pertumbuhan, identifikasi plankton dan bakteri, dan analisis kualitas air. Kedua tahap penelitian dianalisis dengan ANOVA (analisis sidik ragam) dan jika terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Tukey. Tahap pertama diperoleh hasil berturut-turut dari sintasan (%) tertinggi yang dicapai oleh P2 (56,5); P3 (50,0); P1 (46,5); P4 (34,5); dan terendah kontrol P0 (15,0). Sedangkan nilai sintasan (%) tahap dua berturut-turut dari yang tertinggi yaitu dicapai oleh perlakuan: TB3 (63,0); TB2 (58,0); TB4 (55,0); dan yang terendah perlakuan TB1 (34,0).

Kata Kunci: rainbow kurumoi, probiotik, efektivitas, dosis, sintasan

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.31

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

Isolasi, seleksi, dan identifikasi bakteri dari saluran pencernaan ikan lele sebagai kandidat probiotik J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 277-286

Penambahan probiotik pada pakan telah banyak diaplikasikan pada kegiatan akuakultur dan terbukti bermanfaat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan. Probiotik yang ditujukan untuk membantu meningkatkan aktivitas pencernaan dalam saluran pencernaan ikan, akan lebih baik apabila diisolasi dari saluran pencernaan ikan itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bakteri probiotik dari saluran pencernaan ikan lele, mengisolasi, menyeleksi, serta mengidentifikasi bakteri yang didapatkan. Lambung dan usus lele, digerus dan diencerkan, kemudian dikultur dengan teknik cawan sebar. Koloni yang didapat dimurnikan dan diseleksi dengan uji zona hidrolisis protein dan uji patogenisitas, dan diidentifikasi secara biokimiawi dan molekuler. Tahap isolasi mendapatkan 10 isolat, tahap uji zona hidrolisis protein mendapatkan 4 isolat dengan zona hidrolisis tertinggi, sedangkan uji patogenisitas hanya meloloskan 2 isolat, yaitu A1 dan L1. Hasil uji identifikasi biokimiawi dan molekuler menunjukkan bahwa isolat A1 adalah *Staphylococcus epidermidis* dan L1 adalah *Bacillus cereus*. *Bacillus cereus* merupakan spesies yang sebagian besar anggotanya merupakan probiotik bagi hewan darat dan ikan, dengan demikian dari penelitian ini didapatkan bahwa *Bacillus cereus* merupakan kandidat bakteri yang berpeluang untuk dijadikan probiotik.

Kata Kunci: isolasi, seleksi, probiotik, saluran pencernaan, ikan lele

UDC 639.32

Erlania, Kukuh Nirmala, dan Dinar Tri Soelistryowati (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Penyerapan karbon pada budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Gracilaria gigas* di perairan Teluk Gerupuk, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 287-297

Pengikatan karbon oleh algae fotoautotrofik berpotensi untuk mengurangi pelepasan CO₂ ke atmosfer dan dapat membantu mencegah percepatan terjadinya pemanasan global. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penyerapan karbon pada budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Gracilaria gigas* berdasarkan aktivitas fotosintesis serta variabel-variabel yang mempengaruhinya. Budidaya rumput laut dilakukan dengan metode *long-line* di perairan Teluk Gerupuk, Lombok Tengah pada satu unit *long-line* dengan luas area 1.250 m². Selama penelitian, dilakukan pengujian terhadap sampel rumput laut dan sampel air laut dari lokasi budidaya yang diambil pada hari ke-0, 10, 20, 30, dan 45 pemeliharaan. Laju penyerapan karbon total berdasarkan biomassa panen pada *G. gigas* hampir 300% lebih tinggi dibandingkan *K. alvarezii*. Selain itu, laju pertumbuhan dan produksi karbohidrat pada *G. gigas* juga lebih tinggi, yang mengindikasikan laju fotosintesis yang lebih tinggi, dan didukung oleh indeks percabangan yang juga lebih tinggi. Potensi penyerapan karbon di perairan Teluk Gerupuk mencapai 6.656,51 ton C/tahun untuk budidaya *K. Alvarezii* dan 19.339,02 ton C/tahun untuk budidaya *G. gigas*. Penyerapan karbon berhubungan dengan kandungan pigmen dan laju pertumbuhan rumput laut, serta konsentrasi CO₂ dan kecerahan perairan.

Kata Kunci: penyerapan karbon, budidaya rumput laut, *Kappaphycus alvarezii*, *Gracilaria gigas*, Teluk Gerupuk

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 577.4 (204)

I Nyoman Radiarta, Hasnawi, dan Akhmad Mustafa (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya)

Kondisi kualitas perairan di Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah: Pendekatan spasial dan statistik multivariat

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 299-309

Kondisi kualitas perairan di suatu wilayah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya proses alami dan dampak dari aktivitas manusia. Oleh karena itu, pemantauan kualitas perairan yang dapat memberikan estimasi kualitas perairan yang representatif dan sesuai sangat diperlukan. Statistik multivariat yang dikombinasikan dengan analisis spasial telah digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis kondisi kualitas perairan di Kabupaten Morowali. Sembilan parameter penting kualitas perairan telah dikumpulkan pada bulan Juni 2011. Hasil analisis kluster menunjukkan bahwa kualitas perairan di lokasi penelitian dikategorikan menjadi dua kelompok (kluster 1 dan 2). Dengan menggunakan analisis komponen utama diperoleh sebanyak empat signifikan komponen dengan persentase kumulatif sebesar 69,180% dari total ragam. Analisis spasial dari komponen utama menunjukkan pola yang serupa dengan kluster analisis yaitu secara umum wilayah penelitian terbagi menjadi dua wilayah dengan karakteristik yang berbeda. Dengan pendekatan statistik multivariat ini dapat digunakan untuk merancang pengambilan titik pengamatan di masa yang akan datang sehingga lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: kualitas air, analisis komponen utama, analisis kluster, analisis spasial, Morowali

UDC 639.32:577.4

Utojo, Hasnawi, dan Mudian Paena (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)

Karakteristik, kesesuaian, dan pengelolaan lahan budidaya tambak di Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur

J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 311-324

Kabupaten Gresik memiliki lahan budidaya tambak yang sangat luas. Lahan tersebut sebagian besar adalah tambak yang bersalinitas rendah (0,14-5,04 ppt), memiliki derajat kemasaman (pH) yang tinggi (8,08-10,34), dan berada jauh dari laut. Hanya lahan yang berada di dekat laut yang bersalinitas payau (10,71-19,97 ppt). Komoditas budidayanya antara lain udang vaname, udang windu, bandeng, nila, dan tawes. Umumnya tambak tersebut dikelola secara tradisional dan produktivitasnya rendah. Oleh karena itu, informasi mengenai karakteristik, kesesuaian, pengelolaan lahan dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tambak di daerah tersebut. Dalam penelitian ini, penentuan kesesuaian lahan dengan analisis spasial, menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis sangat penting. Topografi lahan umumnya relatif datar dan elevasinya rendah, sebagian berupa rawa dan kawasan tambak sebagian besar berasal dari konversi sawah dengan vegetasi didominasi oleh *Sonneratia* sp. dan *Avicennia* sp. Tanah tambak di Kabupaten Gresik tergolong tanah aluvial non sulfat masam yang tidak memiliki potensi kemasaman tanah yang tinggi. Sumber air laut untuk tambak tergolong agak keruh dan salinitas air tambak cukup bervariasi sebagai akibat dari sumber air tawar yang berasal dari Sungai Bengawan Solo dan air hujan. Curah hujan di Kabupaten Gresik sebesar 2.245 mm/tahun di mana curah hujan yang rendah dijumpai pada bulan Juni sampai Desember. Hasil analisis kesesuaian lahan menunjukkan bahwa luas tambak udang vaname yang ada di Kabupaten Gresik saat ini 31.939 ha, yang tergolong sangat sesuai (kelas S1) 799 ha dan yang cukup sesuai (kelas S2) 31.140 ha. Luas tambak ikan bandeng yang ada di Kabupaten Gresik saat ini 31.940 ha, yang tergolong sangat sesuai (kelas S1) 1.420 ha dan yang cukup sesuai (kelas S2) 30.520 ha. Saluran irigasi tambak mutlak diperlukan untuk memudahkan dalam remediasi tanah dan air melalui pengeringan, perendaman, pembilasan dan pengapuran serta pergantian air. Lokasi yang sesuai dengan komoditas budidaya, dapat mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan sintasan komoditas yang dibudidayakan.

Kata Kunci: karakteristik, kesesuaian, pengelolaan lahan tambak, Kabupaten Gresik

JURNAL RISET AKUAKULTUR

ISSN 1907-6754

Volume 8 Nomor 2, 2013

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

UDC 639.32:577.4

Akhmad Mustafa dan Erna Ratnawati (Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau)
Karakteristik dan pengaruh faktor lingkungan terhadap produksi ikan bandeng (*Chanos chanos*) di tambak tanah sulfat masam Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara
J.Ris.Ak. Vol. 8 No.2, 2013 p: 325-338

Faktor lingkungan berupa kualitas tanah dan air tambak adalah faktor yang sangat menentukan produktivitas tambak termasuk produksi ikan bandeng. Namun demikian, belum ada informasi mengenai karakteristik dan pengaruh faktor lingkungan terhadap produktivitas tambak untuk ikan bandeng di klaster Tinanggea. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan pengaruh langsung atau tidak langsung kualitas tanah dan air terhadap produksi tambak tanah sulfat masam di klaster Tinanggea. Penelitian dilaksanakan di klaster Tinanggea yaitu Kecamatan Tinanggea, Palangga Selatan, Lainea, dan Laeya. Kualitas tanah ditetapkan sebagai peubah bebas dan eksogen; kualitas air sebagai peubah perantara, tergantung dan endogen; serta produksi ikan bandeng sebagai peubah tergantung dan endogen. Karakteristik lingkungan diketahui melalui aplikasi statistik deskriptif, sedangkan pengaruh faktor lingkungan diketahui melalui aplikasi analisis jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah tambak di klaster Tinanggea didominasi oleh tanah sulfat masam yang dicirikan dengan potensi kemasaman tinggi, kandungan unsur toksik tinggi, kandungan unsur hara makro rendah, dan tekstur tergolong kasar. Secara umum, kualitas air dapat mendukung budidaya ikan bandeng di tambak. Dari 20 peubah kualitas tanah yang dianalisis ternyata hanya dua peubah yang mempengaruhi produksi ikan bandeng yaitu: pH_{FOX} tanah dan potensial redoks tanah, sedangkan dari 14 peubah kualitas air, ternyata hanya tiga peubah yang mempengaruhi produksi ikan bandeng di tambak tanah sulfat masam klaster Tinanggea yaitu: padatan tersuspensi total air, pH air, dan potensial redoks air. pH_{FOX} tanah hanya berpengaruh nyata dengan pengaruh langsung sebesar 0,454 terhadap produksi, sedangkan potensial redoks tanah berpengaruh sangat nyata dengan pengaruh langsung sebesar -0,540 terhadap produksi. Padatan tersuspensi total air, pH air, dan potensial redoks air hanya berpengaruh nyata dengan pengaruh langsung masing-masing -0,343; 0,532; dan -0,500 terhadap produksi. Kedua peubah kualitas tanah yang berpengaruh terhadap produksi tersebut ternyata berpengaruh pula terhadap kualitas air tambak, tetapi hanya pada peubah pH air dan potensial redoks air.

Kata Kunci: analisis jalur, lingkungan, tanah sulfat masam, tambak, Konawe Selatan

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

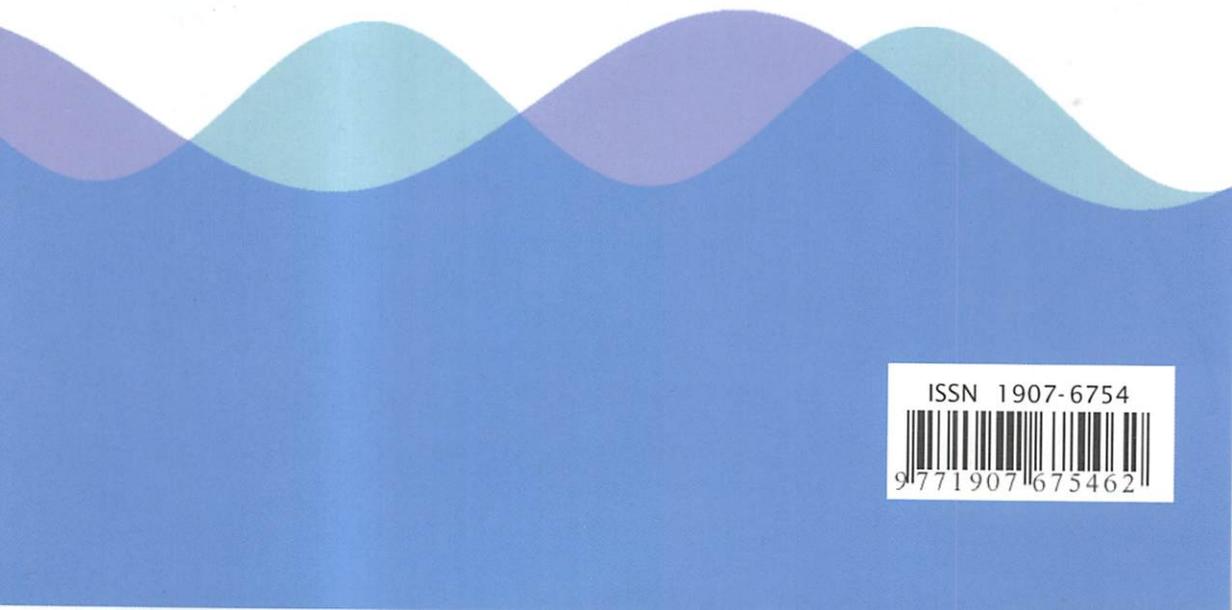
TERAKREDITASI

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