

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati



Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI

Berita Biologi merupakan Jurnal Ilmiah ilmu-ilmu hayati yang dikelola oleh Pusat Penelitian Biologi - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), untuk menerbitkan hasil karya-penelitian (original research) dan karya-pengembangan, tinjauan kembali (review) dan ulasan topik khusus dalam bidang biologi. Disediakan pula ruang untuk menguraikan seluk-beluk peralatan laboratorium yang spesifik dan dipakai secara umum, standard dan secara internasional. Juga uraian tentang metode-metode berstandar baku dalam bidang biologi, baik laboratorium, lapangan maupun pengolahan koleksi biodiversitas. Kesempatan menulis terbuka untuk umum meliputi para peneliti lembaga riset, pengajar perguruan tinggi maupun pekaryasiswa sarjana semua strata. Makalah harus dipersiapkan dengan berpedoman pada ketentuan-ketentuan penulisan yang tercantum dalam setiap nomor.

Diterbitkan 3 kali dalam setahun yakni bulan April, Agustus dan Desember. Setiap volume terdiri dari 6 nomor.

Surat Keputusan Ketua LIPI

Nomor: 1326/E/2000, Tanggal 9 Juni 2000

Dewan Pengurus

Pemimpin Redaksi

B Paul Naiola

Anggota Redaksi

Andria Agusta, Dwi Astuti, Hari Sutrisno, Iwan Saskiawan

Kusumadewi Sri Yulita, Marlina Ardiyani, Tukirin Partomihardjo

Desain dan Komputerisasi

Muhamad Ruslan, Yosman

Sekretaris Redaksi/Korespondensi Umum

(berlangganan, surat-menyurat dan kearsipan)

Enok, Ruswenti, Budiarjo

Pusat Penelitian Biologi—LIPI
Kompleks Cibinong Science Center (CSC-LIPI)

Jln Raya Jakarta-Bogor Km 46,

Cibinong 16911, Bogor - Indonesia

Telepon (021) 8765066 - 8765067

Faksimili (021) 8765059

e-mail: berita.biologi@mail.lipi.go.id

ksama_p2biologi@yahoo.com

herbogor@indo.net.id

Keterangan gambar cover depan: *Pembangunan perumahan di Passo dan tumpukan sampah yang mempercepat proses sedimentasi di areal hutan mangrove daerah Passo, Teluk Ambon, Maluku, sesuai makalah di halaman 481*

Suyadi - Bogor Agricultural University-SEAMEO Biotrop.



LIPI

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati

ISSN 0126-1754

Volume 9, Nomor 5, Agustus 2009

Terakreditasi A

SKKepala LIPI

Nomor 180/AU1/P2MBI/08/2009

**Diterbitkan oleh
Pusat Penelitian Biologi - LIPI**

Ketentuan-ketentuan untuk Penulisan dalam Jurnal Berita Biologi

1. Karangan ilmiah asli, *hasil penelitian* dan belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dikirim ke media lain. Makalah yang sedang dalam proses penilaian dan penyuntingan, tidak diperkenankan untuk ditarik kembali, sebelum ada keputusan resmi dari Dewan Redaksi.
2. Bahasa Indonesia. Bahasa Inggris dan asing lainnya, dipertimbangkan.
3. Masalah yang diliput, diharapkan aspek "baru" dalam bidang-bidang
 - Biologi dasar (*pure biology*), meliputi turunan-turunannya (mikrobiologi, fisiologi, ekologi, genetika, morfologi, sistematik/ taksonomi dsbnya).
 - Ilmu serumpun dengan biologi: pertanian, kehutanan, peternakan, perikanan air tawar dan biologi kelautan, agrobiologi, limnologi, agrobioklimatologi, kesehatan, kimia, lingkungan, agroforestri.
 - *Aspek/ pendekatan biologi* harus tampak jelas.
4. Deskripsi masalah: harus jelas adanya tantangan ilmiah (*scientific challenge*).
5. Metode pendekatan masalah: standar, sesuai bidang masing-masing.
6. Hasil: hasil temuan harus jelas dan terarah.
7. Kerangka karangan: standar.
Abstrak dalam bahasa Inggris, maksimum 200 kata, spasi tunggal, isi singkat, padat yang pada dasarnya menjelaskan masalah dan hasil temuan. Kata kunci 5-7 buah. Hasil dipisahkan dari Pembahasan.
8. Pola penulisan makalah: spasi ganda (kecuali abstrak), pada kertas berukuran A4 (70 gram), maksimum 15 halaman termasuk gambar/foto. Gambar dan foto harus bermutu tinggi; penomoran gambar dipisahkan dari foto. Jika gambar manual tidak dapat dihindari, harus dibuat pada kertas kalkir dengan tinta cina, berukuran kartu pos. Pencantuman Lampiran seperlunya.
9. Cara penulisan sumber pustaka: tuliskan nama jurnal, buku, prosiding atau sumber lainnya secara lengkap. Nama inisial pengarang(-pengarang) tidak perlu diberi tanda titik pemisah.
 - a. Jurnal
Premachandra GS, H Saneko, K Fujita and S Ogata. 1992. Leaf water relations, osmotic adjustment, cell membrane stability, epicuticular wax load and growth as affected by increasing water deficits in sorghum. *Journal of Experimental Botany* 43,1559-1576.
 - b. Buku
Kramer PJ. 1983. *Plant Water Relationship*, 76. Academic, New York.
 - c. Prosiding atau hasil Simposium/Seminar/Lokakarya dan sebagainya:
Hamzah MS dan SA Yusuf. 1995. Pengamatan beberapa aspek biologi sotong buluh (*Septoteuthis lessoniana*) di sekitar perairan pantai Wokam bagian barat, Kepulauan Am, Maluku Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Biologi XI*, Ujung Pandang 20-21 Juli 1993. M Hasan, A Mattimu, JG Nelwan dan M Litaay (Penyunting), 769-777. Perhimpunan Biologi Indonesia.
 - d. Makalah sebagai bagian dari buku
Leegood RC and DA Walker. 1993. Chloroplast and Protoplast. In: DO Hall, JMO Scurlock, HR Bohlar Nordenkamp, RC Leegood and SP Long (Eds.). *Photosynthesis and Production in a Changing Environment*, 268-282. Chapman and Hall. London.
10. Kirimkan 2 (dua) eksemplar makalah ke Redaksi (alamat pada cover depan-dalam) yang ditulis dengan program Microsoft Word 2000 ke atas. Satu eksemplar tanpa nama dan alamat penulis (-penulis)nya. Sertakan juga copy file dalam CD (bukan disket), untuk kebutuhan Referee/Mitra bestari. Kirimkan juga filenya melalui alamat elektronik (e-mail) resmi Berita Biologi: berita.biologi@mail.lipi.go.id dan di-Cc-kan kepada: ksama_p2biologi@yahoo.com, herbogor@indo.net.id
11. Sertakan alamat Penulis (termasuk elektronik) yang jelas, juga meliputi nomor telepon (termasuk HP) yang dengan mudah dan cepat dihubungi.

Anggota Referee / Mitra Bestari

Mikrobiologi

Dr Bambang Sunarko (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Prof Dr Feliatra (*Universitas Riau*)
Dr Heddy Julistiono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr I Nengah Sujaya (*Universitas Udayana*)
Dr. Joko Sulistyono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Joko Widodo (*Universitas Gajah Mada*)
Dr Lisdar I Sudirman (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Ocky Kama Radjasa (*Universitas Diponegoro*)

Mikologi

Dr Dono Wahyuno (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-Deptan*)
Dr Kartini Kramadibrata (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Genetika

Prof Dr Alex Hartana (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Warid AH Qosim (*Universitas Padjadjaran*)
Dr Yuyu Suryasari Poerba (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Taksonomi

Dr Ary P Keim (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Daisy Wowor (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Prof (Ris) Dr Johanis P Moge (Pusat Penelitian Biologi-LIPI)
Dr Rosichon Ubaidillah (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biologi Molekuler

Dr Eni Sudarmonowati (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Endang Gati Lestari (*BB Litbang Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian-Deptan*)
Dr Hendig Sunarno (*Badan Tenaga Atom Nasional*)
Dr I Made Sudiana (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Nurlina Bermawie (*BB Litbang Tanaman Rempah dan Obat-Deptan*)
Dr Yusnita Said (*Universitas Lampung*)

Bioteknologi

Dr Andi Utama (*Pusat Penelitian Bioteknologi-LIPI*)
Dr Nyoman Mantik Astawa (*Universitas Udayana*)

Veteriner

Prof Dr Fadjar Satrija (*FKH-IPB*)

Biologi Peternakan

Prof (Ris) Dr Subandryono (*Pusat Penelitian Ternak-Deptan*)

Ekologi

Dr Didik Widyatmoko (*Pusat Konservasi Tumbuhan-LIPI*)
Dr Dewi Malia Prawiradilaga (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Frans Wospakrik (*Universitas Papua*)
Dr Herman Daryono (*Pusat Penelitian Hutan-Dephut*)
Dr Istomo (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Michael L Riwu Kaho (*Universitas Nusa Cendana*)
Dr Sih Kahono (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biokimia

Prof Dr Adek Zamrud Adnan (*Universitas Andalas*)
Dr Deasy Natalia (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Elfahmi (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Herto Dwi Ariesyadi (*Institut Teknologi Bandung*)
Dr Tri Murningsih (*Pusat Penelitian Biologi -LIPI*)

Fisiologi

Prof Dr Bambang Sapto Purwoko (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr Gono Semiadi (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Irawati (*Pusat Konservasi Tumbuhan-LIPI*)
Dr Nuril Hidayati (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)
Dr Wartika Rosa Farida (*Pusat Penelitian Biologi-LIPI*)

Biostatistik

Ir Fahren Bukhari, MSc (*Institut Pertanian Bogor*)

Biologi Perairan Darat/Limnologi

Dr Cynthia Henny (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Fauzan AH (*Pusat Penelitian Limnologi-LIPI*)
Dr Rudhy Gustiano (*Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar-DKP*)

Biologi Tanah

Dr Rasti Saraswati (*BB Sumberdaya Lahan Pertanian-Deptan*)

Biodiversitas dan Iklim

Dr Rizaldi Boer (*Institut Pertanian Bogor*)
Dr. Tania June (*Institut Pertanian Bogor*)

Biologi Kelautan

Prof Dr Chair Rani (*Universitas Hasanuddin*)
Dr Magdalena Litaay (*Universitas Hasanuddin*)
Prof (Ris) Dr Ngurah Nyoman Wiadnyana (*Pusat Riset Perikanan Tangkap-DKP*)
Dr Nyoto Santoso (*Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Mangrove*)

Berita Biologi menyampaikan terima kasih
kepada para Mitra Bestari/ Penilai (Referee) nomor ini
9(5)-Agustus 2009

Dr. Andria Agusta - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Bambang Sunarko - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Heddy Yulistiono - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Iwan Saskiawan - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Prof. (Ris.) Dr. Johanis P. Moge - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Magdalena Litaay - *FMIPA Universitas Hasanudin*
Dr. Rasti Saraswati - *BB Sumberdaya Lahan Pertanian-Deptan*
Dr. Tukirin Partomohardjo - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Yuyu Suryasari Poerba - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*

Referee/ Mitra Bestari Undangan

Dr. Achmad Dinoto - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Drs. Edi Mirmanto, MSc. - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Herwint Simbolon - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Ibnu Maryanto - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI*
Dr. Kuswata Kartawinata - *Pusat Penelitian Biologi-LIPI (Purnabhakti) / UNESCO*
Dr. Niken T Murti Pratiwi - *Faperikan @ Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor*
Dr. Ocky Kama Radjasa - *Faperikan @ Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro*
Wellyzar Sjamsulrizal, PhD - *FMIPA Universitas Indonesia*

DAFTAR ISI

TINJAUAN ULANG (REVIEW PAPERS)

KONSEP JEMS PALEM: SEBUAH PENGANTAR

[Palm Species Concept: A Foreword]

Himmah Rustiami.....459MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)KINERJA *Saccharomyces cerevisiae* REKOMBINAN [GLOI] DALAM PROSES SIMULTAN
HIDROLISIS PATI DAN FERMENTASI UNTUK PRODUKSI BIOETANOL[The Performance of *Saccharomyces cerevisiae* Recombinant [GLOI] in the Producing Bioethanol
from Starch by Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF) Conditions]*Afqf Baktir, Nur Cholifah dan Sri Sumarsih*.....465PENINGKATAN PRODUKSI GAS HIDROGEN (H₂) DAN ETANOL PADA *Bacillus pumilus*
DENGAN MUTASI MENGGUNAKAN *Ethyl Methane Sulfonate* (EMS) DAN SELEKSI
DENGAN METODAPROTON SUICIDE[Enhancement of Hydrogen Gas (H₂) and Ethanol Production in *Bacillus pumilus* by Mutation
Using Ethyl Methane Sulfonate (EMS) and Selected by Proton Suicide Method]*Trismilah dan Mahyudin AR*.....473

KONDISI HUTAN MANGROVE DI TELUK AMBON: PROSPER DAN TANTANGAN

[The Condition of Mangrove Forest in Ambon Bay: Prospect and Challenges]

Suyadi.....481STUDI VEGETASI HUTAN RAWA AIR TAWAR DI CAGAR ALAM RIMBO PANTI,
SUMATERA BARAT

[Vegetation Study on Freshwater Swamp forest of Rimbo Panti Nature Reserve, West Sumatera]

Razali Yusuf dan Purwaningsih.....491IDENTIFIKASI MOLEKULAR ISOLAT KAPANG PENGHASIL p GLUCAN BERDASARKAN
DAERAH INTERNAL TRANSCRIBED SPACER (ITS)[Molecular Identification of Fungal Isolate Produces (Glucan Based on Internal
Transcribed Spacer (ITS)]*Yoice Srikandace, Ines Irene CaterinaA dan Wibowo Mangunwardoyo*.....509ABSORBSI GLUKOSA DAN SUKROSA SEBAGAI SUMBER KARBON UTAMA
OLEH KOMUNITAS MPG PADA KONDISI ANAEROBIK AEROBIK[Absorbtion of Glucose and Sucrose as Main Sources of Carbon by MPG Community in
Anaerobic Aerobic Condition!]*Dyah Supriyati*.....517UJI DAYA HAMBAT DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L.) TERHADAP
Trichophyton mentagrophytees DAN *Candida albicans*[Inhibition Potential of *Melastoma malabathricum* L. Leaves Against *Trichophyton mentagrophytees*
and *Candida albicans*]*Djaenudin Gholib*.....523PERTUMBUHAN DAN AKUMULASI MERKURI BERBAGAI JENIS TUMBUHAN YANG DITA
DI MEDIA LIMBAH PENAMBANGAN EMAS DENGAN PERLAKUAN BERBAGAI TINGKAT
KONSENTRASI MERKURI DAN KELAT AMONIUM TIOSULFAT[Growth and Mercury Accumulation on Various Plant Species Grown on Gold Mine Waste Media
Treated with Different Levels Of Mercury Concentration and Ammonium Thiosulfate
as Chelating Agent]*Titi Juhaeti, N Hidayati, F Syarif dan S Hidayat*.....529PENINGKATAN PRODUKSI BENIH BAUNG (*Mystus nemurus*) MELALUI PERBAIKAN
KADAR LEMAK PAKAN INDUK[Producing Good Quality Seed of Green Catfish (*Mystus nemurus*) by Improvement of Lipid Level
of Broodstock Feed]*Ningrum Suhenda, Reza Samsudin dan Jojo Subagja*.....539

ANALISA VEGETASI HUTAN RIPARIAN DATARAN RENDAH DI TEPI SUNGAI NGGENG, TAMAN NASIONAL KAYAN MENTARANG, KALIMANTAN TIMUR [Vegetation Analysis of Lowland Riparian Forest at Nggeng River Side in Kayan Mentarang National Park, East Kalimantan] <i>Purwaningsih</i>	547
SISTEM SOSIAL JANTAN MONYET HITAM SULAWESI (<i>Macaco nigra</i>) DI CAGAR ALAM TANGKOKO-BATUANGUS, SULAWESI UTARA [Male Social System of Sulawesi Crested Black Macaques (<i>Macaca nigra</i>) at Tangkoko-Batuangus, North Sulawesi] <i>Saroyo</i>	561
STUDI FITOKIMIA <i>Baekeafrutescens</i> L: PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN TERHADAP KOMPOSISI KIMIA MINYAK ATSIRI [Phytochemical Study of <i>Baekeafrutescens</i> L.: Environmental Influence on Chemical Composition of its Essential Oils] <i>Tri Murningsih</i>	569
VARIASIINTRASPEKIES <i>Monascuspurpureus</i> DALAM BERBAGAI SAMPEL ANGKAK DARI JAWA TIMUR [Intraspecific Variation within <i>Monascus purpureus</i> in some Angkak (Chinese Red Rice) Samples from East Java] <i>Nandang Suharna</i>	577
KONDISI OPTIMUM FUSIPROTOPLAS ANTARA JAMUR TIRAM PUTIH (<i>PLEUROTUS FLORIDAE</i>) DAN JAMUR TIRAM COKLAT (<i>PLEUROTUS CYSTIDIOSUS</i>) [Optimizing Conditions for Protoplast Fusion between White Oyster Mushroom (<i>Pleurotus floridae</i>) and Brown Oyster Mushroom (<i>Pleurotus cystidiosus</i>)] <i>Ira N. Djajanegara dan Korri El-khobar</i>	585
INTERSPECIFIC ASSOCIATION PATTERNS AND EDAPHIC FACTORS' INFLUENCES: A CASE STUDY OF <i>Orania regalis</i> Zippelius IN WAIGEO ISLAND, WEST PAPUA [Pola Asosiasi Antarspesies dan Pengaruh Faktor Edafik: Studi Kasus <i>Orania regalis</i> Zippelius di Pulau Waigeo, Papua Barat] <i>Didik Widyatmoko</i>	595
EVALUASI KARAKTER PEKA PANJANG HARI (PHOTOPERIOD) PADA TIGA GOLONGAN (subspecies) PADI (<i>Oryza sativa</i>) SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KARAKTER AGRONOMIS [Evaluation of Photoperiod Sensitive Character in Three Groups (subspecies) of Rice (<i>Oryza sativa</i>) and The Influence of Agronomic Characters] <i>Tintin Suhartini</i>	609
STATUS HARA DI HUTAN GEWANG (<i>Corypha Man</i> Lamk.), DESA USAPI SONBA'I, KUPANG, NUSA TENGGARA TIMUR [Status in The Forest Gewang Nutrients (<i>Corypha utan</i> Lamk.), Usapi Sonba'i, Kupang, East Nusa Tenggara] <i>Laode Alhamd, T Partomihardjo dan BP Naiola</i>	619
TEGAKAN BAMBU DI KEBUN RAKYAT KOTAMADYA SALATIGA [Bamboo Stands in The Community Garden at Salatiga District] <i>Elizabeth A. Widjaja, Sunaryo, Hamzah</i>	629
EKOLOGI DAN PERSEBARAN GEWANG (<i>Corypha utan</i> Lamk.) DI SAVANA TIMOR, NUSA TENGGARA TIMUR [Ecology and Distribution of Gewang (<i>Corypha utan</i> Lamk.) in Timor Savannah, East Lesser Sunda Islands] <i>Tukirin Partomihardjo dan BP Naiola</i>	637

PENINGKATAN PRODUKSI BENIH BAUNG (*Mystus nemurus*)
MELALUI PERBAIKAN KADAR LEMAK PAKAN INDUK¹
[Producing Good Quality Seed of Green Catfish (*Mystus nemurus*)
by Improvement of Lipid Level of Broodstock Feed]

Ningrum Suhenda^{1,3*}, Reza Samsudin dan Jojo Subagja

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar
Jl. Sempur No. 1 Bogor. Telp(0251) 8313200
*e-mail: brpbat@yahoo.com

ABSTRACT

The production of good quality seed for culture purpose begins with proper attention to the nutritional requirements of the parental broodstock. The objective of this research was to know the level of lipid in broodstock feed to reach good seed production. The experiment was conducted in concrete ponds located at Research Instalation for Aquaculture Environment and Toxicology, Cibalagung, Bogor. Broodstock with average individual body weight of 420.8 ± 72.10 g were cultured in concrete pond $3.5 \times 2.5 \times 0.8$ m³ with stocking density of 15 fish/pond. Pelleted fish with 35% protein content and different lipid level of 4, 6, 8, 10, and 12 % were given with daily ratio 2 % of body weight. Gonadosomatic index, ovosomatic index; the weight, the number and the diameter of egg; fertilization rate, hatching rate, percentage of larva produced and daily growth rate and survival rate of 21 days old seed were observed. The result showed that there were no significant difference ($P>0.05$) among treatments for all parameters except for the diameter of the egg. The result showed that all of the broodstock were matured in three months. Gonadosomatic index were ranged between 13.69-16.65%, ovosomatic index: 11.26-14.62%. The weight of the egg varied from 1.45-1.69 mg/egg with the diameter in between 1.37-1.66 mm. The number of eggs per kg broodstock varied from 74,473-88,787 with fertilization rate of : 67.15-93.29%, and hatching rate were ranged from 88.33%-96.62%. The feed with 8% lipid level showed the highest value of gonadosomatic index (16.65%), fertilization rate (93.29%), percentage of larva produced (90.14%), egg weight (1.69 mg) and egg diameter (1.66 mm). Average daily growth rate of the 21 days old offsprings was 18.12%-19.25% with survival rate of 60.25%-75.50%. The feed with 8% lipid level tends to give the best effect on the reproduction parameters and the performances of the seed.

Kata Kunci: Nutrisi ikan, ikan baung *Mystus nemurus*, pakan induk, produksi benih.

PENDAHULUAN

Ikan baung (*Mystus nemurus*) merupakan ikan perairan umum yang mempunyai prospek untuk dibudidayakan. Jenis ikan ini mudah dipelihara di kolam atau dalam keramba jaring apung dan cepat menyesuaikan diri terhadap pemberian pakan buatan (Hardjamulia dan Suhenda, 2000). Beberapa penelitian mengenai ikan baung yang telah dilakukan diantaranya sumberdaya ikan baung di alam (Samuel *et al.*, 1995) dan pembesarannya (Muflikhah dan Aida, 1996), masih menggunakan benih hasil tangkapan dari alam.

Ikan baung yang dipelihara dalam keramba jaring apung dapat matang kelamin dengan pemberian pakan buatan yang berbentuk pelet (Hardjamulia dan Suhenda, 2000). Induk tersebut menghasilkan telur dengan diameter yang relatif besar sehingga pertumbuhan larvanya relatif cepat dan dapat lebih cepat mengkonsumsi cacing surra.

Pengembangan budidaya dan usaha pelestarian ikan baung dapat terlaksana apabila tersedia benih

bermutu baik, pakan yang tepat, pencegahan dan pengobatan penyakit, serta lingkungan hidup yang baik untuk mendukung kehidupan dan pertumbuhannya. Peluang pengembangan budidaya ikan baung terbuka setelah berhasil dilakukan pemijahan induk secara buatan. Keberhasilan ini perlu dilanjutkan dengan usaha produksi benih secara masal. Usaha ini perlu ditunjang berbagai disiplin ilmu, antara lain penelitian mengenai pakan (nutrisi). Rendahnya tingkat kelangsungan hidup pada stadia benih terutama disebabkan oleh belum sesuainya pakan yang diberikan dengan kebutuhan induk maupun benih ikan yang dipelihara. Hasil penelitian terdahulu (Suryanti *et al.*, 2003) menunjukkan bahwa benih ikan baung dapat dipelihara di dalam lingkungan yang terkontrol dan responsif terhadap pakan buatan yang diberikan.

Masalah yang dihadapi dalam pembenihan jenis ikan perairan umum adalah kesulitan untuk mendapatkan induk matang kelamin dengan kualitas yang baik (Hardjamulia dan Atmawinata, 1986). Selain

rangsangan hormon, formulasi pakan yang tepat perlu diperoleh karena pakan memegang peranan penting dalam teknologi pembenihan antara lain untuk pematangan gonad.

Kualitas dan jumlah pakan mempunyai peranan penting bagi pematangan gonad dalam menghasilkan telur dengan kualitas baik (daya tetas tinggi). Defisiensi nutrisi esensial terutama asam amino, asam lemak, vitamin, dan mineral menyebabkan terhambatnya perkembangan telur dan terjadinya kegagalan ovulasi (Woynarovich dan Horvath, 1980). Pakan mempengaruhi laju pertumbuhan, produksi, kesehatan, kelangsungan hidup, dan reproduksi ikan. Pertumbuhan dan pematangan gonad terjadi apabila terdapat kelebihan energi yang diperoleh dari makanan untuk pertumbuhan tubuh (Elliot, 1979). Apabila pakan yang diberikan pada induk kandungannya tidak mencukupi kebutuhan ikan, maka dapat menyebabkan oosit yang mengalami atresia meningkat (Wooton, 1979; HardjamuliadanAtmawinata, 1986).

Pada ikan mas dan lele Amerika, kadar protein pakan yang direkomendasikan untuk induk adalah antara 28-32% (NRC, 1977). Hasil penelitian Natawiria *et al.* (1981) menunjukkan bahwa induk ikan mas yang diberi pakan dengan kadar protein 35% dan lemak 7,5% mampu mematkan gonad setelah dipelihara selama 45 hari dalam akuarium. Lemak pakan (sebagai sumber energi) menentukan keberhasilan pemberian pakan baik untuk pertumbuhan maupun reproduksi. Keseimbangan (rasio) antara protein dan energi yang dikandung makanan harus tepat (Hastings, 1976). Lemak dan komposisi asam lemak pakan induk merupakan faktor utama untuk mendukung keberhasilan reproduksi induk dan tingkat kelangsungan hidup benih yang dihasilkannya (Izquierdo *et al.*, 2001). Mokoginta *et al.* (2000) mengungkapkan bahwa apabila rasio kadar lemak n-3/n-6 dalam telur kurang atau berlebih akan menyebabkan proses embriogenesis terhambat. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh nilai kadar lemak pakan yang tepat dalam proses pematangan gonad induk ikan baung untuk mendapatkan benih berkualitas baik.

BAHANDAN METODE

Hewan uji dan wadah pemeliharaan

Dua ratus lima puluh ekor calon induk baung *Mystus nemurus* digunakan dalam penelitian ini. Calon induk ikan baung berasal dari Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar, Sukabumi. Ikan uji diadaptasikan selama tiga minggu. Selama masa adaptasi calon induk baung dipelihara dalam 15 kolam beton bervolume 7 m³ dan diberi pakan berupa pakan komersial dengan kadar protein 30%. Air yang digunakan berasal dari air irigasi teknis. Setiap wadah pemeliharaan dilengkapi dengan sistem aerasi. Selama pemeliharaan air selalu dialirkan ke kolam (sistem air mengalir).

Setelah masa adaptasi, calon induk baung diseleksi agar diperoleh populasi yang homogen. Sebanyak lima belas ekor calon induk baung ditempatkan pada kolam pemeliharaan dengan padat tebar 15 ekor per kolam. Jumlah kolam yang digunakan sebanyak lima belas. Bobot rata-rata calon induk baung yaitu 420,89 ± 72,10 gram/ekor. Setiap calon induk diberi penanda (*tag*) untuk mempermudah pengamatan terhadap bobot maupun tingkat kematangan telur tiap individu. Induk jantan dan induk betina dipelihara dalam kolam terpisah.

Pakan uji

Pakan diformulasikan agar mengandung semua nutrisi yang esensial untuk pertumbuhan dan pematangan gonad. Ikan diberi pakan berbentuk pelet. Pakan uji diberikan sebanyak 2% dari bobot total ikan untuk masing-masing kolam. Pakan diformulasikan dengan kandungan protein yang sama (35%) dan dengan kadar lemak berbeda, yaitu 4%, 6%, 8%, 10% dan 12%. Komposisi dan hasil analisis proksimat pakan tertera pada Tabel 1 dan Tabel 2. Pakan yang sudah dibuat ditempatkan pada wadah yang bersih dan kering. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari yaitu padapukul 08.00, 12.00, dan 16.00.

Pengamatan sifat reproduksi

Induk matang gonad

Pengamatan induk matang gonad dilakukan terhadap seluruh induk uji yang dipelihara, baik melalui pengamatan secara visual tubuh ikan maupun pengamatan perkembangan telur. Pengamatan secara

Tabel 1. Formulasi pakan induk ikan baung

Bahan pakan	Pakan uji (% kadar lemak)				
	4	6	8	10	12
Tepung ikan	32	32	32	32	32
Bungkil kedelai	30	30	30	30	30
Dedak halus	15	15	15	15	15
Terigu	10	10	10	10	10
Vitamin	2	2	2	2	2
Mineral	1	1	1	1	1
Minyak Ikan	0	1	2	3	4
Minyakjagung	0	1	2	3	4
Tapioka	10	8	6	4	2
Jumlah	100	100	100	100	100

Tabel 2. Hasil analisis proksimat pakan induk ikan baung (% berdasar bobot basah)

Nutricta	Pakan uji (% kadar lemak)				
	4	6	8	10	12
Air	7,20	7,70	7,30	7,10	7,10
Protein	35,08	35,07	35,04	35,12	35,07
Lemak	4,17	6,15	8,08	10,06	12,16
Abu	10,28	10,18	10,14	9,8	9,58
Serat kasar	2,45	2,66	2,25	2,29	2,16
BETN*	40,82	38,24	37,19	35,63	33,93

visual dengan cara melihat perubahan volume abdomen dilakukan satu bulan sekali. Kriteria pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) berdasarkan tahapan yang dikemukakan Effendie (1997). Pengamatan telur secara langsung dilakukan dengan mengambil telur melalui metode kanulasi. Perkembangan telur yang diamati adalah keseragaman ukuran, diameter, dan warna telur hasil kanulasi.

Setelah induk baung matang gonad, dari setiap perlakuan diambil tiga ekor induk yang memiliki tingkat kematangan yang sama. Selanjutnya gonad ikan diambil melalui proses petnbedahan, kemudian ditimbang. Perbandingan bobot gonad dengan bobot ikan dijadikan bahan untuk menghitung nilai indeks

gonadosomatik (IGS) dengan rumus Castell dan Tiews (1980) sebagai berikut:

Diameter dan bobot telur

Telur hasil kanulasi pada waktu sebelum dipijahkan diambil sebanyak 100 butir dan diawetkan dalam larutan formalin buffer 10% (formaldehide 40% 100 ml, sodium fosfat monobasic 4 g, sodium fosfat dibasic anhydrous 6,5 g, akuades 900 mL). Diameter telur diamati dengan menggunakan mikroskop *compound* yang sudah dilengkapi dengan mikrometer dan kamera digital, dengan pembesaran 4x 10 kali. Telur ditimbang menggunakan timbangan digital (O Haus tipe MR 2140) dengan ketelitian 0,0001 g.

Pemijahan

Pemijahan induk ikan baung sebanyak enam ekor untuk masing-masing perlakuan dilakukan di Laboratorium Basah Nutrisi Dean, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar, Bogor. Induk matang gonad yang berasal dari kolam pemeliharaan diangkat dengan

$$\text{IGS} = \frac{\text{Bobot gonad}}{\text{Bobot Induk}} \times 100\%$$

menggunakan baskom plastik (sistem terbuka) kemudian ditempatkan dalam wadah pemijahan. Untuk merangsang ovulasi, induk disuntik dengan menggunakan gonadotropin analog komersial (Ovaprim®, Syndel International Inc.). Untuk induk betina penyuntikan dilakukan dua kali dengan interval waktu 6-8 jam. Dosis penyuntikan masing-masing 0,2 dan 0,4 ml/kg bobot induk. Induk jantan disuntik untuk merangsang dan meningkatkan jumlah sperma dengan dosis 0,3 ml/kg bobot induk. Pemijahan induk ikan baung dilakukan dengan pemijahan buatan yaitu induk betina yang siap ovulasi, telurnya dikeluarkan dengan cara *stripping*. Sperma diperoleh dengan mengambil kantung sperma melalui proses pembedahan. Bobot telur yang diovulasikan ditentukan dengan menimbang telur hasil *stripping*. Indeks ovosomatik (IOS)

$$\text{IOS} = \frac{\text{Bobot telur yang diovulasikan}}{\text{Bobot induk sebelum ovulasi}} \times 100\%$$

Sperma dari satu ekor jantan dapat digunakan untuk membuahi telur dari empat ekor betina. Telur dan sperma dicampur dan diaduk menggunakan bulu ayam yang bersih. Selanjutnya, sebagian telur yang sudah dibuahi diinkubasi pada wadah khusus untuk pengamatan lebih lanjut, dan sebagian lagi dimasukkan ke dalam akuarium berisi air dengan volume 200 liter.

Pengamatan telur, larva dan benih

Telur yang sudah dibuahi ditimbang 0,3 g dan ditempatkan pada kotak plastik berukuran 20 x 10 x 8 cm³. Telur yang berhasil dibuahi diamati setelah 12 jam pemuahan. Telur yang berhasil dibuahi berwarna jernih, sedangkan yang gagal dibuahi berwarna putih susu (Tang dan Affandi, 2000). Pada umumnya, telur akan menetas setelah diinkubasi selama 30-34 jam. Telur yang menetas dan tidak menetas diamati untuk mendapatkan nilai derajat penetasan (*hatching rate*).

$$\text{Derajat pemuahan} = \frac{\text{Jumlah telur yang dibuahi}}{\text{Total telur yang diuji}} \times 100\%$$

$$\text{Derajat penetasan} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang dibuahi}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase jumlah larva} = (\text{derajat penetasan} \times \text{derajat pemuahan}) \times 100\%$$

Derajat pemuahan dan derajat penetasan dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

Selanjutnya dipersiapkan 15 buah wadah bervolume 2 liter. Pada setiap wadah ditempatkan 100 ekor larva baung untuk masing-masing perlakuan dan ulangan. Larva baung tidak diberi pakan apapun selama 6 hari pemeliharaan untuk mengetahui indeks aktivitas kelangsungan hidup (*survival activity index*) larva.

Untuk pemeliharaan larva digunakan 15 wadah yang bervolume 10 L dengan padat penebaran setiap wadah 200 ekor larva. Pada hari kedua sampai hari kesepuluh larva diberi pakan nauplii *Artemia* dan hari selanjutnya diberi pakan cacing sutera (*Tubificidae*). Larva dipelihara selama 21 hari. Laju pertumbuhan bobot harian dan tingkat kelangsungan hidup benih dihitung pada umur 21 hari. Indeks aktivitas kelangsungan hidup, laju pertumbuhan bobot harian

$$\text{SAI} = \frac{\text{Jumlah larva yang hidup pada hari ke-}t}{\text{Jumlah awal larva yang dipelihara}} \times 100\%$$

SAI = Indeks aktivitas kelangsungan hidup (%)
t = Hari pengamatan

$$a = \left(\sqrt[t]{\frac{W_t}{W_o}} - 1 \right) \times 100$$

a = Laju pertumbuhan bobot harian (%)
W_t = Bobot rata-rata akhir penelitian (mg)
W_o = Bobot rata-rata awal penelitian (mg)
t = Lama pemeliharaan

$$\text{SR} = \frac{\text{Jumlah larva pada akhir pemeliharaan}}{\text{Jumlah awal larva yang dipelihara}} \times 100\%$$

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

benih serta tingkat kelangsungan hidup dihitung berdasarkan rumus Castell dan Tiews (1980) sebagai berikut:

Rancangan percobaan dan analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri dari tiga ulangan. Sebagai perlakuan yaitu perbedaan kadar lemak pakan 4%, 6%, 8%, 10% dan 12%. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut menggunakan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95%. Analisis data menggunakan program SPSS ver 11.5.

Data sifat fisika dan kimia air sebagai berikut:

Suhu air	26 -28°C
PH	7,0-7,5
DO (ppm)	4,05-4,78
CO ₂ (ppm)	5,59-8,39
Alkalinitas (ppm)	132,0-145,2
Kesadahan (ppm)	70,72-79,04
Ammonia (ppm)	0,199-0,287
Nitrit (ppm)	0,892-0,961
Fosfat (ppm)	0,176-0,225

HASIL

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar lemak pakan berbeda tidak memberikan nilai indeks gonadosomatik, induk ovulasi, indeks ovosomatik dan jumlah telur yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Hasil penelitian penggunaan pakan induk baung dengan kadar lemak yang berbeda terhadap parameter indeks gonadosomatik, persentase induk ovulasi, indeks ovosomatik, dan jumlah telur yang diovolasikan tertera pada Tabel 3. Pada Tabel 3 tertera

bahwa seluruh induk ikan baung yang diberi pakan dengan kadar lemak yang berbeda dan dirangsang dengan menggunakan hormon mampu ovulasi. Nilai indeks gonadosomatik berkisar antara 13,69%-16,65%.

Nilai yang relatif tinggi diperoleh pada induk yang diberi pakan dengan kadar lemak 8%, yaitu sebesar 16,65%. Selanjutnya nilai ini lebih rendah seiring dengan meningkatnya kadar lemak dalam pakan. Nilai indeks ovosomatik berkisar antara 11,26%-14,62% dengan jumlah telur yang diovolasikan berkisar antara 74.473-88.787 butir per kg induk.

Proses perkembangan gonad berhubungan erat dengan proses vitelogenesis (pembentukan kuning telur) yang terjadi di dalam ovarium sebelum telur diovolasikan. Makin tinggi kadar lemak dalam pakan, makin rendah selisih antara nilai indeks gonadosomatik dan nilai indeks ovosomatiknya, yaitu $\pm 4\%$ untuk pakan dengan kadar lemak 4% dan 2% untuk pakan dengan kadar lemak 8%.

Makin tinggi kadar lemak pakan, makin tinggi pula jumlah telur yang dihasilkan. Jumlah telur terbanyak diperoleh pada induk dengan perlakuan pakan berkadar lemak 8%, yaitu 88.787 butir per kg induk dan lebih rendah seiring dengan semakin tingginya kadar lemak pakan.

Berdasarkan hasil analisis statistik ternyata bahwa nilai derajat pembuahan dan nilai derajat penetasan telur yang dihasilkan dari perlakuan yang dibenarkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Nilai derajat pembuahan telur ikan baung yang diberi pakan dengan kadar lemak berbeda berkisar antara 67,15%-93,29% (Tabel 4). Derajat pembuahan untuk pakan dengan kadar lemak 4% adalah 67,15% dan nilai tertinggi

Tabel3. Nilai indeks gonadosomatik (%), induk ovulasi (%), indeks ovosomatik (%), dan jumlah telur yang diovolasikan (butir/kg induk).

Parameter	Perlakuan /kadar lemak dalam pakan(%)				
	4	6	8	10	12
Indeks gonadosomatik	15,10 \pm 1,60 ^a	16,29 \pm 0,09 ^a	16,65 \pm 0,12 ^a	14,83 \pm 2,11 ^a	13,69 \pm 2,74 ^a
Induk ovulasi	100 \pm 0,0 ^a	100 \pm 0,0 ^a	100 \pm 0,0 ^a	100 \pm 0,0 ^a	100 \pm 0,0 ^a
Indeks ovosomatik	11,26 \pm 1,83 ^a	13,59 \pm 3,52 ^a	14,62 \pm 1,76 ^a	12,47 \pm 5,02 ^a	11,69 \pm 2,79 ^a
Jumlah telur diovolasikan	74473 \pm 7878 ^a	83803 \pm 16824 ^a	88787 \pm 28106 ^a	75790 \pm 34998 ^a	79286 \pm 18280 ^a

(93,29%) diperoleh pada kadar lemak 8%. Selanjutnya nilai ini turun dengan bertambahnya kadar lemak pakan. Kecenderungan ini terjadi pula untuk nilai persentase jumlah larva yang dihasilkan. Nilai tertinggi diperoleh pada kadar lemak pakan 8%, yaitu sebesar 90,14%. Nilai derajat penetasan relatif sama untuk semua perlakuan, yaitu berkisar antara 88,33%-96,62%. Persentase jumlah larva yang dihasilkan berkisar antara 64,56 - 90,15.

Pakan induk dengan kadar lemak yang berbeda tidak memberikan bobot telur yang berbeda nyata ($P>0,05$) sedangkan untuk nilai diameter telur berbeda nyata ($P<0,05$). Bobot telur per butir induk ikan baung yang diberi pakan dengan kadar lemak berbeda berkisar antara 1,45-1,69 mg dengan diameter telur berkisar antara 1,37-1,66 mm. Pada Tabel 5 tertera bahwa pakan dengan kadar lemak 8% memberikan nilai bobot telur per butir yang relatif lebih besar dan diameter telur yang terbesar (1,66 mm) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kuning telur mengalami

pertambahan volume seiring dengan penambahan kadar lemak dalam pakan induk. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar lemak pakan yang berbeda tidak memberikan indeks aktivitas kelangsungan hidup hari ke 6, laju pertumbuhan bobot harian dan kelangsungan hidup yang berbeda ($P>0,05$).

Nilai aktivitas kelangsungan hidup hari ke-6 larva ikan baung menunjukkan bahwa tanpa pemberian pakan, seluruh larva ikan baung masih hidup sampai pemeliharaan hari ke-6 (Tabel 6). Laju pertumbuhan bobot harian benih ikan baung pada umur 21 hari berkisar antara 18,12%-19,25% dengan tingkat kelangsungan hidup berkisar antara 60,25%-75,50%.

PEMBAHASAN

Lemak mempunyai peranan yang penting bagi pertumbuhan ikan, baik sebagai sumber energi, pelarut beberapa vitamin larut lemak, dan sebagai pembentuk beberapa jenis hormon. Pemenuhan lemak dan asam

Tabel 4. Nilai derajat pembuahan (%), derajat penetasan(%), dan persentase jumlah larva yang dihasilkan (%)

Parameter	Perlakuan /kadar lemak dalam pakan(%)				
	4	6	8	10	12
Derajat pembuahan	67,15±19,77 ^a	85,38±49,48 ^a	93,29±0,14 ^a	90,62±8,87 ^a	89,44±8,80 ^a
Derajat penetasan	96,14±5,38 ^a	96,35±16,68 ^a	96,62±5,46 ^a	88,58±9,15 ^a	88,33±2,26 ^a
Persentase jumlah larva	64.56	82.26	90.14	80.27	79

Tabel 5. Bobot telur per butir (mg) dan diameter telur (mm) ikan baung (*Mystus nemurus*)

Parameter	Perlakuan /kadar lemak dalam pakan(%)				
	4	6	8	10	12
Bobot telur per butir	1,45±0,02 ^a	1,49±0,08 ^a	1,69±0,38 ^a	1,56±0,05 ^a	1,47±0,02 ^a
Diameter telur	1,37±0,12 ^a	1,56±0,05 ^b	1,66±0,01 ^c	1,46±0,01 ^b	1,38±0,01 ^a

Tabel 6. Indeks aktivitas kelangsungan hidup larva (%) laju pertumbuhan bobot harian (%), dan tingkat kelangsungan hidup (%) benih baung (*Mystus nemurus*)

Parameter	Perlakuan /kadar lemak dalam pakan(%)				
	4	6	8	10	12
Indeks aktivitas kelangsungan hidup hari ke-6	100±0,00 ^a	100±0,00 ^a	100±0,00 ^a	100±0,00 ^a	100±0,00 ^a
Laju pertumbuhan bobot	19,04±0,84 ^a	18,83±0,91 ^a	18,12±0,64 ^a	19,25±1,14 ^a	18,43±1,64 ^a
Kelangsungan hidup	63,50±7,37 ^a	62,50±10,90 ^a	75,50±5,27 ^a	60,25±9,04 ^a	61,83±24,97 ^a

lemak dalam jumlah yang cukup akan membantu meningkatkan proses pembentukan telur dan kualitas benih yang dihasilkan. Kebutuhan ikan akan lemak bergantung pada jenis, umur, dan stadia ikan. Lemak dan asam lemaknya sangat berperan pada proses vitelogenesis, pembentukan telur, dan perkembangan larva (Tang dan Affandi, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar lemak yang tepat dalam pakan induk ikan baung (*Mystus nemurus*) untuk meningkatkan kualitas benih yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa nilai indeks gonadosomatik ikan baung berkisar antara 13,69-16,65%. Peningkatan kadar lemak sampai 8% dalam pakan diiringi oleh peningkatan nilai indeks gonadosomatik yang mencapai nilai relatif tertinggi (16,65%). Selama waktu pemijahan, seluruh induk yang dipijahkan mampu ovulasi. Hal ini mengindikasikan bahwa semua induk yang diberi pakan dengan kadar lemak yang berbeda mengalami kematangan gonad yang sama. Dengan proses perangsangan menggunakan gonadotropin, beberapa telur yang belum seragam ukurannya menjadi seragam dan merangsang ikan untuk mengovulasikan telurnya (Legendre et al., 1999).

Nilai derajat pembuahan berkisar antara 67,15—93,29%, sedangkan derajat penetasan berkisar antara 88,33-96,62%. Derajat pembuahan dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain tehnik pemijahan, kualitas telur dan sperma serta kondisi pemijahan (Toelihere, 1981). Pemijahan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pemijahan secara buatan, yaitu bahwa telur dan sperma dibuahi dalam kondisi terkontrol dan penggunaan sperma dalam jumlah berlebih. Pembilasan sisa sperma juga mempengaruhi perkembangan embrio dalam telur sehingga pada akhirnya mempengaruhi derajat penetasan. Nilai indeks ovosomatik pada penelitian ini berkisar antara 11,26-14,62%. Nilai ini lebih tinggi daripada yang diperoleh pada penelitian Hardjamulia dan Suhenda (2000), yaitu 8,75%. Besarnya nilai indeks ovosomatik diduga berkaitan dengan proses vitelogenesis. Dalam hal ini material untuk cadangan makanan larva tersedia cukup banyak akibat tersedianya nutrisi (protein dan lemak) dalam jumlah yang cukup. Jumlah telur yang diovulasikan berkisar antara 74473-88787 butir. Nilai ini juga jauh lebih besar

jika dibandingkan dengan yang diperoleh pada penelitian Hardjamulia dan Suhenda (2000), yaitu 35.970-46.240 butir/kg induk yang dipijahkan. Pakan yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan komersial dengan kadar protein 27% dan lemak 5%.

Bobot gonad mempengaruhi jumlah telur yang dihasilkan dan bobot telur per butir. Hal ini tercermin dari jumlah telur yang dihasilkan. Bobot telur per butir berkisar antara 1,45-1,69 mg dan diameter telur berkisar antara 1,37-1,66 mm. Bobot telur sangat ditentukan oleh kandungan nutrisi yang diterima oleh induk selama masa pemeliharaan. Bobot yang besar diharapkan memiliki cadangan makanan yang lebih banyak sehingga mendukung perkembangan embrio secara sempurna dan menyediakan cadangan makanan yang lebih untuk pertumbuhan larva sebelum mampu memakan makanan dari luar (*exogenous feeding*). Bobot dan diameter telur relatif sama dengan hasil penelitian Hardjamulia dan Suhenda (2000) yang mendapatkan kisaran diameter telur 1,35-1,63 mm dan bobot 1,24-1,46 mg/butir. Bobot gonad ikan pada akhir pemeliharaan berkisar antara 46,47-60,00 g.

Nilai indeks aktivitas kelangsungan hidup larva (*survival activity index/SAI*) yang diamati bertujuan untuk mengetahui kemampuan larva bertahan hidup dengan cadangan makanan yang dimilikinya. Nilai SAI hari ke-6 untuk semua perlakuan adalah 100%. Hal ini menunjukkan bahwa cadangan makanan yang dikandung cukup untuk menunjang kelangsungan hidup larva. Berdasarkan pengamatan terhadap laju pertumbuhan bobot harian benih ikan baung selama 21 hari masa pemeliharaan diperoleh nilai 18,12%-19,25% dengan kelangsungan hidup 60,25-75,50%. Larva yang dipelihara diberi pakan nauplii *Artemia* dan cacing sutera.

Kadar protein dan lemak telur ikan baung yang diperoleh berturut-turut berkisar antara 26,22-28,05% dan 2,66-3,25%. Pertambahan kadar lemak dalam telur seiring dengan pertambahan kadar lemak dalam pakan yang diberikan untuk induk baung. Nilai asam lemak linoleat 0,0219-0,0397, linolenat 0,000-0,009, dan arakhidonat 0,0482-0,0565. Asam lemak yang penting untuk pertumbuhan benih dan pematangan gonad adalah asam lemak tak jenuh yang mengandung rantai n-3 seperti asam lemak linolenat, EPA (eicosapentanoic

acid), dan DHA (decohexanoic acid), serta asam lemak n-6 seperti asam lemak linoleat dan arachidonat. Pada reproduksi ikan, asam lemak berfungsi dalam pematangan gonad, proses embrional telur, dan perkembangan larva (Izquierdo *et al.*, 2001). Kekurangan asam lemak tak jenuh dapat berakibat pada penurunan kualitas telur atau telur tidak fertil, terganggunya proses embrional pada telur yang dibuahi sperma, dan dapat mengakibatkan larva cacat (bengkok) (Mokoginta *et al.*, 2000).

Selama masa pemeliharaan, induk ikan baung masih mengalami pertumbuhan somatik. Pertumbuhan disebabkan oleh adanya sisa energi setelah digunakan untuk pemeliharaan dan penggantian jaringan yang rusak serta produksi telur. Pertambahan bobot mutlak berkisar antara 56,73-74,50 gram dengan pertambahan bobot relatif berkisar antara 16,28-22,2 %. Penambahan lemak dalam pakan memberikan energi yang cukup bagi pertumbuhan somatik induk ikan baung.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa kadar lemak pakan 8% merupakan kadar lemak yang tepat untuk induk ikan baung dengan memberikan nilai gonadosomatik indeks (16,65%), derajat pembuahan (93,29%), persentase jumlah larva yang dihasilkan sebesar 90,14%, bobot telur 1,69 mg dan diameter telur sebesar 1,66 mm. Selanjutnya, pakan ini menghasilkan laju pertumbuhan harian benih ikan baung pada umur 21 hari sebesar 18,12%-19,25% dan kelangsungan hidupnya 60,25% - 75,50%.

DAFTAR PUSTAKA

Castell JD and K Tiews. 1980. *Report of the EIFAC, IUNS and ICES Working Group on the Standardization of Methodology in Fish Nutrition Research*. Hamburg. Germany, EIFAC Tech. Paper.

Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan Yayasan Pustaka Utama*.

Elliot JM 1979. Energetic of freshwater teleost. In: PJ Miller (Ed.)- *Fish Phenology Adaptive in Teleost*, 9-61. Acad. Press. Inc. London.

Hardjamulia A dan S Atmawinata. 1986. Teknik hipofisasi beberapa jenis ikan air tawar. Dalam: F Cholik (Ed.) *Pros. Lokakarya Nasional Teknologi Tepat Guna Bag: Pengembangan Perikanan Budidaya Air Tawar*. Bogor 28-31 Juni 1980. Balai Penelitian Perikanan. Air Tawar Bogor.

Hardjamulia A dan N Suhenda. 2000. Evaluasi sifat reproduksi dan sifat gelondongan generasi pertama empat strain ikan baung (*Mystus nemurus*) di karambs jaring apung. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 6(3-4), 24-35.

Hastings WT 1976. *Fish Nutrition and Fish Feed Manufacture*. Repro From FAO. Aq/Conf/76/R, 23. Rome, Italy.

Izquierdo MS, H Fernandez, Palacios and AGJ Tacon. 2001. Effect of broodstock nutrition on reproductive performance of fish. *Aquaculture* 197, 25-42.

Legendre M, J Slembrouck and J Subagja. 1999. First result on growth and artificial propagation of *Pangasius djambal* in Indonesia. In: M Legendre and A Pariselle (Eds). *The Biological Diversity and Aquaculture of Clariid and Pangasiid Catfishes in South-East Asia. Proc. of the Mid-term Workshop of the Catfishes*, 97-102, in Cantho, Vietnam 11-15 May 1998.

Mokoginta I, D Jusadi, M Setiawati, T Takeuchi and A Suprayudi. 2000. The effect of different level of dietary n-3 fatty acid on egg quality of catfish. SPS. DGHE. *Symposium Sustainable Fisheries in Asian the Millenium*, 252-256.

Muflikhah N dan SN Aida. 1996. Pengaruh frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan baung (*Mystus nemurus*). *Prosiding Lolitkanwar* No. 2, 108-111.

Natawiria S, ZI Azwar dan N Suhenda. 1981. Pemeliharaan induk ikan mas *Cyprinus carpio* L. dalam akuarium dengan sistem resirkulasi (siklus tertutup). *Bull. Penel. Perikanan* Vol. 1(2), 191-196.

NRC. 1977. *Nutrient Requirement of Warmwater Fishes*. Nat. Acad. Sci., Washington. 78

Samuel S Adjie dan Akriani. 1995. Beberapa aspek biologi ikan baung (*Mystus nemurus*) di daerah aliran sungai Batanghari, Propinsi Jambi. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 28, 1-13.

Suryanti Y, A Priyadi dan H Mundriyanto. 2003. Pengaruh rasio energi dan protein yang berbeda terhadap efisiensi pemanfaatan protein pada benih ikan baung (*Mystus nemurus* Cuvier). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 9(1), 31-36.

Tang UM dan R Affandi. 2000. *Biologi Reproduksi Ikan*. IPB Press. Bogor.

Toelihere M. 1981. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Angkasa. Bandung.

Wooton RJ. 1979. Energy cost production and environmental determinant of fecundity in teleost fishes. In: PJ Miller (Ed.). *Fish Phenology, Anabolic Adaptive in Teleost*, 133-159. Acad. Press. Inc. London.

Woynarovich, E and L Horvath, 1980. The artificial propagation of warm water fish. A manual for extention. *FAO Fishes Technical Paper* No. 201.