



FORUM PASCASARJANA

Volume 32 Nomor 2 April 2009

- Deteksi *Mycobacterium avium* Subspecies *Paratuberculosis* pada Susu Formula Lanjutan di Bogor** 81-90
Widagdo S. Nugroho, Mirnawati Sudarwanto, Denny W. Lukman, Surachmi Setyaningsih, Rochman Na'im, dan Ewald Usleber
- Dinamika Populasi Plankton dalam Area Pusat Penangkapan Benur dan Nener di Perairan Pantai Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan** 91-102
Nur Asia Umar, R.F. Kaswadji, Ario Damar, I. Muchsin, dan I W. Nurjaya
- Dampak Pengembangan Agropolitan Basis Jagung dan Partisipasi Masyarakat di Provinsi Gorontalo: Kasus Kabupaten Pohuwato** 103-116
Sherly G. Jocom, Eka Intan K. Putri, dan Himawan Hariyoga
- Dampak Investasi Sumber Daya Manusia terhadap Distribusi Pendapatan dan Kemiskinan di Indonesia** 117-127
Rasidin K. Sitepu, Bonar M. Sinaga, Rina Oktaviani, dan Mangara Tambunan
- Pengambilan Keputusan Pemilihan Jenis Tanaman dan Pola Tanam di Lahan Hutan Negara dan Lahan Milik: Studi Kasus di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung** 129-141
Indra G. Febryano, Didik Suharjito, dan Sudarsono Soedomo
- Perencanaan Sosial dalam Pengelolaan Sampah Permukiman Berbasis Masyarakat di Kotamadya Jakarta Timur** 143-153
Nonon Saribanon, Endriatmo Soetarto, Surjono H. Sutjahjo, E. Gumbira Sa'id, dan Sumardjo

**Sekolah Pascasarjana
Institut Pertanian Bogor
Bogor, Indonesia**

FORUM PASCASARJANA

Volume 32 No.1 Januari 2009

ISSN 0126-1886

Pelindung

Rektor (H. Herry Suhardiyanto)

Penanggung Jawab

Dekan Sekolah Pascasarjana IPB (Khairil Anwar Notodiputro)

Pemimpin Redaksi

Wakil Dekan Sekolah Pascasarjana IPB (Dedi Jusadi)

Wakil Pemimpin Redaksi

Sekretaris Program Doktor Sekolah Pascasarjana IPB (Marimin)
Sekretaris Program Magister Sekolah Pascasarjana IPB (Naresworo Nugroho)
Sekretaris Bidang Pengembangan dan Kerjasama (Muladno)

Dewan Redaksi

Alex Hartana (Genetika dan Pemuliaan Tanaman)
Ari Purbayanto (Kelautan)
Basita Ginting S. (Penyuluhan Pembangunan dan Komunikasi Pertanian)
Tri Koesoemaningtyas (Ekofisiologi Tanaman)
Lailan Syaufina (Ilmu Pengetahuan Kehutanan)
I G. Putu Purnaba (Matematika dan Statistika)
M. Parulian Hutagaol (Ekonomi Pertanian dan Sosiologi)
M. Zairin Jr (Budi Daya Perairan)
Maggy T. Suhartono (Biokimia dan Bioteknologi)
Reviany Widjajakusuma (Fisiologi Hewan, Biologi Nuklir)
Setyo Pertiwi (Teknik Pertanian)
Asep Sudarman (Ilmu Produksi Ternak)
Utomo Kartosuwondo (Hama dan Penyakit Tumbuhan)

Redaksi Pelaksana

Wahju Q. Mugnisjah
Komaruddin Idris

Administrasi

Muhammad Fikri

Alamat Redaksi

Sekolah Pascasarjana IPB
Gedung Andi Hakim Nasoetion Lt. 5, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
Telp. 0251-8628448, 8622642 ext. 510 Fax. 0251-622986
e-mail: forum_pascasarjana@bima.ipb.ac.id

**DAFTAR ISI
CONTENTS**

- Deteksi *Mycobacterium avium* Subspecies *Paratuberculosis* pada Susu Formula Lanjutan di Bogor** 81-90
Detection of Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis in Growing up Milk Formula in Bogor
 (Widagdo Sri Nugroho, Mirnawati Sudarwanto, Denny Widaya Lukman, Surachmi Setyaningsih, Rochman Na'im, dan Ewald Usleber)
- Dinamika Populasi Plankton dalam Area Pusat Penangkapan Benur dan Nener di Perairan Pantai Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan** 91-102
Plancton Population Dynamics in Area Fishing Ground of Tiger Prawn Post Larvae and Milk Fish Fry on Coastal Water of Suppa District, Pinrang Regency, South Sulawesi
 (Nur Asia Umar, R.F. Kaswadji, Ario Damar, I. Muchsin, dan I.W. Nurjaya)
- Dampak Pengembangan Agropolitan Basis Jagung dan Partisipasi Masyarakat di Provinsi Gorontalo: Kasus Kabupaten Pohuwato** 103-116
The Impact of Corn-Based Agropolitant Development and Community's Participation in the Province of Gorontalo: A Case Study of Pohuwato Regency
 (Sherly G. Jocom, Eka Intan K. Putri, dan Himawan Hariyoga)
- Dampak Investasi Sumber Daya Manusia terhadap Distribusi Pendapatan dan Kemiskinan di Indonesia** 117-127
The Impact of Human Capital Investment on Income Distribution and Poverty Incidence in Indonesia
 (Rasidin K. Sitepu, Bonar M. Sinaga, Rina Oktaviani, dan Mangara Tambunan)
- Pengambilan Keputusan Pemilihan Jenis Tanaman dan Pola Tanam di Lahan Hutan Negara dan Lahan Milik: Studi Kasus di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung** 129-141
Decision Making of Crop and Cropping System Selection in State Forest and Private Land: A Case Study at Sungai Langka Village, Gedong Tataan Subdistrict, Pesawaran District, Lampung Province
 (Indra G. Febryano, Didik Suharjito, dan Sudarsono Soedomo)
- Perencanaan Sosial dalam Pengelolaan Sampah Permukiman Berbasis Masyarakat di Kotamadya Jakarta Timur** 143-153
Social Planning on Community-Based Residential Solid Waste Management in East Jakarta District
 (Nonon Saribanon, Endriatmo Soetarto, Surjono H. Sutjahjo, E. Gumbira Sa'id, dan Sumardjo)

UCAPAN TERIMA KASIH

Redaksi Forum Pascasarjana mengucapkan terima kasih kepada

(1) Prof.Dr.Ir. Clara M. Koesharto

(2) Dr.Ir. D. Djokosetyanto,M.Sc.

yang telah membantu menelaah naskah yang diterbitkan dalam Vol. 32 No. 2, April 2009.

**DINAMIKA POPULASI PLANKTON DALAM AREA PUSAT PENANGKAPAN
BENUR DAN NENER DI PERAIRAN PANTAI KECAMATAN SUPPA
KABUPATEN PINRANG, SULAWESI SELATAN¹⁾**

*(Plankton Population Dynamics in Area Fishing Ground of Tiger Prawn
Post Larvae and Milk Fish Fry on Coastal Water of Suppa District, Pinrang
Regency, South Sulawesi)*

**Nur Asia Umar, Richardus F. Kaswadji²⁾, Ario Damar²⁾,
Ismudi Muchsin²⁾, dan I Wayan Nurjaya²⁾ t.**

ABSTRACT

This research to study relation between environment parameter, plankton abundance and primary productivity with abundance of tiger prawn post larvae and milk fish fry, calculates plankton predating rate speed by tiger prawn post larvae and milk fish fry and other larva and studies plankton population dynamics, tiger prawn post larvae and milk fish fry before, at the time and after peak season. Result of research indicates that some environment parameters significant differs according to observation period and season. Highest abundance of tiger prawn post larva, milk fish fry and other larva reaches to 29067, 7733 and 54400 ind/1000 m³. Highest grazing rate to population of phytoplankton and plankton (phytoplankton + zooplankton) found when predator consisted of tiger prawn post larva, milk fish fry and other larva with grazing rate up to 125 cells/liter/hour and 129 plankter /liter/hour respectively. Highest predating rate to zooplankton population when predator consist of tiger prawn post larva and milk fish fry and there is phytoplankton as their prey up to 12 individual/liter/hour. The certain plankton species significant correlation and estimated as natural food of tiger prawn post larva and milk fish fry that is some types of diatom and crustaceae from zooplankton. Plankton population dynamics especially controlled by predator by tiger prawn post larva, milk fish fry and other larva, while influence of environment parameter is small relative. Abundance of each phytoplankton and zooplankton ranged from 583-28563 cells/liter and 22-3413 ind/liter. Average abundance of phytoplankton and zooplankton significant differs higher at peak season compare before and after tiger prawn post larva and milk fish fry season. Predator-prey relation between phytoplankton and zooplankton shows phase change which succession between phytoplankton controls to zooplankton phases with zooplankton control to phytoplankton. Abundance of plankton influences abundance of population of tiger prawn post larva and milk fish fry especially after peak season. There is concordance of time between peak abundance of tiger prawn post larva and milk fish fry and other larva with peak abundance of phytoplankton and zooplankton.

Key words : population dynamics, predator, phytoplankton, tiger prawn post larva, milk fish fry, Pinrang

¹⁾ Bagian dari disertasi penulis pertama, Program Studi Ilmu Kelautan, Sekolah Pascasarjana IPB

²⁾ Berturut-turut Ketua dan Anggota Komisi Pembimbing

fitoplankton. Selama periode tersebut populasi fitoplankton (*prey*) dikontrol oleh zooplankton (*predator*). Berdasarkan peranan fitoplankton sebagai makanan bagi benur dan nener, nampaknya puncak kelimpahan benur dan nener hampir bersamaan atau sedikit lebih lambat dengan kelimpahan fitoplankton. Karena tidak ada pola yang sistematis dalam hubungan kelimpahan benur dan nener dengan kelimpahan fitoplankton diduga bahwa kemungkinan benur dan nener lebih banyak bergantung pada zooplankton jika dibandingkan dengan fitoplankton. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fiiliukiena dan Fiiliukas (2000) yang mendapatkan larva ikan cukup melimpah di perairan pantai dan menyatakan bahwa walaupun hubungannya tidak terlalu kuat ($r = 0.399$), kelimpahan larva ikan menunjukkan korelasi positif dengan kelimpahan zooplankton. Ditambahkan pula oleh pernyataan Clorboe *et al.* (1988 bahwa pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup larva ikan herring di daerah frontal dipengaruhi oleh fitoplankton dan zooplankton. Karena zooplankton memangsa fitoplankton, secara ekologis peranan fitoplankton lebih sebagai makanan zooplankton dibanding makanan benur dan nener.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- (1) Perubahan dan perbedaan parameter lingkungan antarmusim menyebabkan perbedaan plankton. Kelimpahan plankton dan produktivitas primer lebih tinggi pada puncak musim benur dan nener, yaitu bulan November dan Desember. Komposisi dan kelimpahan plankton tidak mengalami banyak perubahan spasiotemporal. Terdapat genus-genus tertentu dari fitoplankton dan zooplankton yang berasosiasi dengan lokasi dan bulan tertentu. Assosiasi antara genus dengan jenis plankton disebabkan oleh perbedaan preferensi dan toleransi terhadap parameter lingkungan.
- (2) Laju pemangsaan plankton dipengaruhi oleh kelimpahan plankton dan berbeda menurut kombinasi pemangsanya. Terjadi kompetisi antara benur dan nener dengan larva lain dalam memangsa plankton, utamanya terhadap zooplankton.
- (3) Ada spesies plankton tertentu yang signifikan berkorelasi dan diduga sebagai makanan alami benur dan nener, yaitu beberapa jenis diatom dari fitoplankton (*Bacteriastrum*, *Chaetoceros*, *Climacospaenia*, *Cocconeis*, *Coscinodiscus*, *Cylindrocystis*, *Ditylum* sp., *Eucampia*, *Ghompospaeria*, *Hyalodiscus*, *Isthnia*, *Lauderia*, *Skeletonema*, *Tabellaria*, *Thalassiosira*, *Thalassionema*, dan *Thalassiothrix*) dan crustaceae dari zooplankton (telur, nauplii, dan larva copepoda, *Tartonus*, *Paracalanus*, *Parapavella*, dan *Mikrosetella*).
- (4) Dinamika populasi plankton dikontrol oleh parameter lingkungan terutama suhu dan salinitas dan pemangsaan oleh benur, nener, dan larva lain. Hubungan pemangsaan antara fitoplankton dan zooplankton menunjukkan perubahan fase yang bergantung antara fase fitoplankton mengontrol zooplankton dengan zooplankton mengontrol fitoplankton.

- (5) Dinamika populasi plankton tidak terlalu besar pada periode sebelum musim benur/nener sampai puncak musim. Kelimpahan plankton mempengaruhi kelimpahan populasi benur dan nener pada saat setelah puncak musim. Ada kesesuaian waktu antara puncak kelimpahan benur dan nener dengan puncak kelimpahan fitoplankton dan zooplankton. Pemijahan induk udang dan ikan sangat mungkin terjadi beberapa saat sebelum fitoplankton mencapai puncaknya.

Saran

Berdasarkan pada hasil yang didapatkan dalam penelitian ini dan adanya beberapa kendala yang dialami selama proses penelitian maka direkomendasikan beberapa hal sebagai berikut :

- (1) Karena indikasi adanya jenis fitoplankton dan zooplankton tertentu yang perubahan kelimpahannya berkorelasi cukup kuat dan diduga kuat menjadi makanan alami benur dan nener, perlu tindak lanjut penelitian untuk membuktikan dugaan ini agar dapat dihasilkan suatu kesimpulan yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pembuktian kebenaran dugaan tersebut.
- (2) Selama percobaan pengamatan pemangsaan pada berbagai kombinasi terlihat adanya penurunan kelimpahan fitoplankton dan zooplankton yang diinkubasi tunggal (tanpa pemangsa). Penurunan kelimpahan ini diduga sebagai akibat perlakuan prainkubasi dan pengaruh ukuran kotak pemangsaan. Oleh karena itu, disarankan agar digunakan ukuran kotak pemangsaan yang lebih besar supaya dapat mendapatkan hasil yang lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Aleman, C. and Ignacio. 2003. Condition Indices and their Relationship with Environmental Factors in Fish Larvae. <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0915103-094007/> (diakses 16 desember 2003).
- Bradford-Grieve, J.M., Nodder, S.D., Jillett, J.B., Currie, K., dan Lassey, K.R. 2001. Potential Contribution that the Copepod *Neocalanus Tonsus* Makes to Downward Carbon Flux in The Southern Ocean. *Journal of Plankton Research*.23 (9).
- Clark, J. 1974. Coastal Ecosystem: Ecological Consideration for anagement of Coastal Zone. Washinton D.C: National Oceanic and Atmospheric Administratio.
- Ciorboe, T., Munk, P., Richardson, K., Christensen, V., dan Paulse, H. 1988. Plankton Dynamic and Survival in a Frontal Are.
- Filiukienà, F. and Filiukas, V. 2000. Ecological Characteristics of the Ichthyoplankton of the Curonian Lagoon. *Acta Zoologica Lituonica*. 10 (4).
- Hinrichsen, H.H., Moellmann, C., Voss, R., Koester, F.W., and dan Kornilovs, G. 2002. The Impact of Physical Forcing on Eastern Baltic Cod Larval Survival: A Coupled Hydrodynamic/Biological Modelling Approach: Fisheries Population Linkage Spatial and Temporal Variation in Zooplankton. <http://aslo.org/meetings/victoria2002/archive/300.html> (12 Maret 2003).

- Kaswadji, R. F. 1996. Perairan Laguna: Potensi, Predasi dan Pemanfaatannya untuk Perikanan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing II/3 Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 1995/1996. Bogor: Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Dirjen Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mann, K.H. and Lazier, J.R.N. 1991. Dynamics of Marine Ecosystems, Biological-Physical Interactions in the Ocean. Boston: Balckwell Scientific Publications.
- Siegel, S. 1946. *Nonparametric Statistics, for the Behavioral Sciences*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Yuliana. 2002. Hubungan antara Kandungan Nutrient dan Intensitas Cahaya dengan Produktivitas Primer Fitoplankton di Perairan Teluk Lampung. [tesis]. Bogor: Program Studi Ilmu Kelautan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.