

Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati



(a)



(b)



(c)



(d)

BERITA BIOLOGI

Vol. 17 No. 1 April 2018

Terakreditasi Berdasarkan Keputusan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
No. 636/AU3/P2MI-LIPI/07/2015

Tim Redaksi (*Editorial Team*)

Andria Agusta (Pemimpin Redaksi, *Editor in Chief*)
(Kimia Bahan Alam, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Kusumadewi Sri Yulita (Redaksi Pelaksana, *Managing Editor*)
(Sistematika Molekuler Tumbuhan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Gono Semiadi
(Mamalia, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Atit Kanti
(Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Siti Sundari
(Ekologi Lingkungan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Evi Triana
(Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Kartika Dewi
(Taksonomi Nematoda, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dwi Setyo Rini
(Molekuler Tumbuhan Biologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Desain dan Layout (*Design and Layout*)

Muhamad Ruslan, Fahmi

Kesekretariatan (*Secretary*)

Nira Ariasari, Enok, Budiarto, Liana

Alamat (*Address*)

Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Kompleks Cibinong Science Center (CSC-LIPI)
Jalan Raya Jakarta-Bogor KM 46,
Cibinong 16911, Bogor-Indonesia
Telepon (021) 8765066 - 8765067
Faksimili (021) 8765059
Email: berita.biologi@mail.lipi.go.id
jurnalberitabiologi@yahoo.co.id
jurnalberitabiologi@gmail.com

Keterangan foto cover depan: Perlakuan (a) empat baris *Crotalaria juncea*, (b) dua baris *Crotalaria juncea*, (c) kacang tanah, dan (d) pupuk kandang dalam tata tanam baris ganda benih ganda PKP 50/170 cm (*Treatments (a) four rows of Crotalaria juncea, (b) two rows of Crotalaria juncea, (c) groundnut, and (d) manure in double rows double seeds planting arrangement CTC 50/170 cm*) sesuai dengan halaman 23. (as in page 23).



Berita Biologi

Jurnal Ilmu-ilmu Hayati

P-ISSN 0126-1754

E-ISSN 2337-8751

636/AU3/P2MI-LIPI/07/2015

Volume 17 Nomor 1, April 2018

Berita Biologi	Vol. 17	No. 1	Hlm. 1 – 90	Bogor, April 2018	ISSN 0126-1754
----------------	---------	-------	-------------	-------------------	----------------

Pusat Penelitian Biologi - LIPI

Ucapan terima kasih kepada
Mitra Bebestari nomor ini
17(1) – April 2018

Dr. Yopi Sunarya
(Bioteknologi, Pusat Penelitian Bioteknologi - LIPI)

Dr. Fikarwin Zuska
(Ekologi, FISIP - Universitas Sumatera Utara)

Ir. Eka Sugiyarta, MS
(Genetika dan Pemuliaan, Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia)

Prof. Dr. Ir. Yohanes Purwanto
(Etnobotani, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Ir. Hutwan Syarifuddin, M.P
(Konservasi dan Kebijakan Lingkungan, FAPET - Universitas Jambi)

Dr. Siti Sundari M.Si.
(Ekologi Lingkungan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Haryono M.Si.
(Ekologi Hewan, Pusat Penelitian Biologi - LIPI)

Dr. Livia Rossila Tanjung
(Biologi Molekuler dan Perikanan, Pusat Penelitian Limnologi - LIPI)

Dr. Daniel Natanael Lumbantobing
(Biosistemika Ikan, Division of Fishes Smithsonian National Museum of Natural History,
Washington DC, USA)

KERAGAMAN IKTIOFAUNA MUARA SUNGAI CIMANUK, INDRAMAYU, JAWA BARAT [Ichthyofaunal Diversity of Cimanuk Estuary, Indramayu, West Java]

Prawira A.R.P. Tampubolon✉, Yunizar Ernawati dan M.F. Rahardjo

Loka Riset Perikanan Tuna, BRSDM Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan
Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
email: prawira.atmaja@yahoo.co.id

ABSTRACT

Cimanuk river, which the estuary formed a delta, is a habitat for many fishes that occupied the water in northern coast of Java. The estuary is essential for supporting the fish life cycle. The aim of this study was to assess the diversity of ichthyofauna in Cimanuk River estuary. The fishes were collected in three months from July to September 2013 at three locations: Pagirikan, Pabean Ilir and Song. Total fish collected were 1,826 individuals, consisted of 103 species from 41 families and 14 orders. Most of them were from Family Ambassidae, Leiognathidae, Scianidae, Gobiidae, and Ariidae.

Key words: Ichthyofauna, Estuary, Cimanuk

ABSTRAK

Sungai Cimanuk, yang muaranya membentuk delta merupakan habitat bagi banyak ikan yang hidup di perairan pantai utara Jawa. Muara sungai ini berperan penting dalam siklus hidup ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan keragaman spesies ikan di muara Sungai Cimanuk. Pengambilan contoh ikan dilakukan selama tiga bulan dari Juli sampai September 2013 di di tiga lokasi yaitu Pagirikan, Pabean Ilir dan Song. Alat tangkap yang digunakan berupa sero (*trap*), jaring insang (*gill net*) dan jaring lapis (*trammel net*). Ikan yang terkoleksi sebanyak 1.826 ekor yang terdiri atas 103 spesies ikan dari 41 famili dan 14 ordo. Jumlah ikan yang paling banyak tertangkap berasal dari Famili Ambassidae, Leiognathidae, Scianidae, Gobiidae dan Ariidae.

Kata Kunci: Iktiofauna, Muara Sungai, Cimanuk

PENDAHULUAN

Daerah estuari yang terletak di muara sungai adalah tempat terjadinya pencampuran antara air tawar dan laut. Area ini sangat unik yang ditengarai oleh fluktuasi salinitas sepanjang hari. Estuari menjadi habitat yang penting bagi berbagai tahapan dalam stadia hidup ikan (Zahid *et al.*, 2011b). Daerah ini sangat produktif dalam mendukung berbagai aspek kehidupan ikan (Kimirei *et al.*, 2011), juga berfungsi sebagai daerah pemijahan (Chaves dan Bouchereau, 2000), pengasuhan (Bonecker *et al.*, 2007; Huijbers *et al.*, 2008), mencari makan (Laegdsgaard dan Johnson, 2001), dan ruaya. Beberapa penelitian tentang ikan di muara telah banyak dilakukan di sungai di Indonesia (Zahid *et al.*, 2011a^a; Sulistiono, 2011; Novitriana *et al.*, 2004; Sjafei *et al.*, 2004; Simanjuntak dan Rahardjo, 2001). Namun, informasi serupa yang berlokasi di muara Sungai Cimanuk hampir tidak ada.

Sungai Cimanuk merupakan satu diantara tiga sungai besar di Jawa Barat yang bermuara di pantai utara Jawa. Daerah Aliran Sungai (DAS) Cimanuk yang berawal dari Gunung Puncakgede hingga pertemuan dengan Sungai Cilutung di wilayah Tomo memiliki luas 1.981km² dengan panjang sekitar 83,12 km (Sulaksana *et al.*, 2013). Sjafei *et al.* (2001) melaporkan bahwa di Sungai Cimanuk pada segmen

hilir (Indramayu) ditemukan 15 jenis ikan. Sedikitnya spesies diduga karena pengambilan hanya di satu titik yaitu Lamarin Tarung. Selain itu, tidak lagi ditemukan adanya penelitian lain yang mengungkap jenis-jenis ikan yang menghuni muara Sungai Cimanuk.

Sungai yang muaranya membentuk delta ini berperan penting dan menjadi habitat bagi banyak ikan. Sayangnya, mangrove di Kabupaten Indramayu, yang luasnya 3.700,16 hektar pada tahun 1989 berkurang menjadi 2.156,08 hektar pada tahun 2010 yang 99,2%-nya terjadi karena peralihan fungsi menjadi tambak (Marcello, 2012). Hal ini sangat disayangkan mengingat bahwa kelimpahan mangrove dan umur mangrove berpengaruh terhadap kelimpahan ikan pada suatu ekosistem (Blaber, 2007). Berbagai kegiatan antropogenik yang berlangsung di wilayah sekitar delta maupun di delta itu sendiri dapat memberikan dampak negatif bagi kelangsungan hidup ikan di ekosistem tersebut (Shervette *et al.*, 2007). Kenyataan ini memperkuat bahwa semakin perlunya satu kajian tentang keanekaragaman ikan di muara Sungai Cimanuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman ikan yang menghuni muara Sungai Cimanuk. Informasi tersebut diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dasar dalam upaya

pengelolaan muara ini di masa yang akan datang.

BAHAN DAN CARA KERJA

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari Juli hingga September 2013 di Muara Sungai Cimanuk. Ikan contoh diambil dari tiga muara sungai yaitu di Pagirikan, Pabean Ilir, dan Song (Gambar 1).

Bahan dan alat penelitian

Obyek yang diamati pada penelitian ini adalah seluruh ikan yang tertangkap dan beberapa parameter fisik dan kimiawi perairan (warna, kecerahan, suhu, dan salinitas). Bahan yang digunakan adalah formalin 10% untuk mengawetkan ikan. Alat yang digunakan adalah alat tangkap (sero, jaring insang, jaring insang lapis), termometer, refraktometer dan keping secchi yang dilengkapi tali berskala.

Metode pengambilan contoh

Contoh ikan dan air diambil setiap bulan di tiga stasiun pengambilan contoh terpisah. Ikan di Pagirikan ditangkap menggunakan sero dan jaring insang lapis; di Pabean Ilir ditangkap dengan sero, jaring insang dan jaring insang lapis; sedangkan di

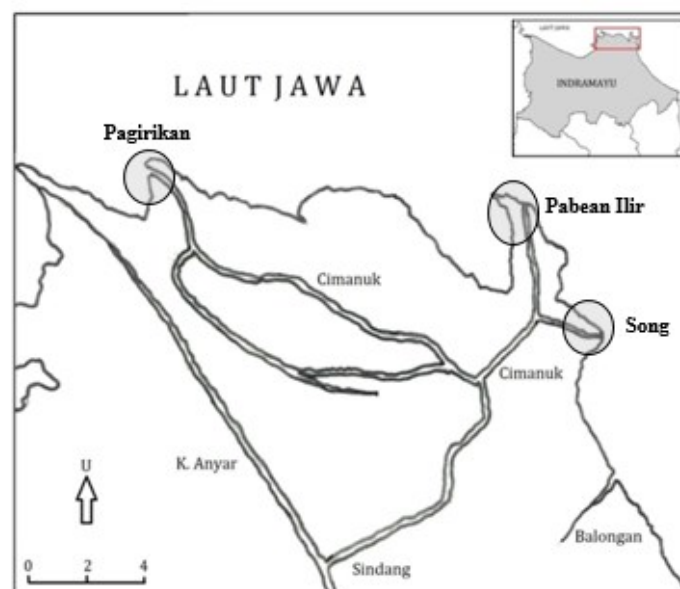
Song ditangkap menggunakan jaring insang dan jaring insang lapis.

Penangkapan ikan menggunakan jaring insang dan jaring insang lapis dilakukan pada pagi mulai pukul 07.00 pagi. Jaring insang dan jaring insang lapis dipasang dan ditunggu selama satu hingga dua jam sambil mengambil contoh air. Parameter fisik dan kimiawi air yang diukur selama penelitian adalah warna yang ditentukan secara visual; kecerahan menggunakan keping secchi; suhu menggunakan termometer; dan salinitas menggunakan refraktometer. Sementara itu, sero dipasang dan dibiarkan selama satu malam dan diambil hasilnya pada keesokan harinya.

Ikan yang telah dikumpulkan lalu diidentifikasi. Jenis ikan diidentifikasi mengacu pada Allen (1999), Carpenter dan Niem (1998, 1999a,b, 2001a,b) dan Kottelat *et al.* (1993). Habitat hidup ikan secara vertikal ditentukan dengan mengacu kepada Froese dan Pauly (2015).

Analisis data

Parameter-parameter yang dianalisis terkait penciri komunitas ikan meliputi: 1) Kelimpahan relatif (K_r); 2) Indeks Keanekaragaman Shannon (H'); 3) Indeks Keseragaman Jenis (E) dan Indeks



Gambar 1. Lokasi pengambilan contoh (*Sampling location*)

Dominansi (D). Dihitung mengikuti Odum (1998).

HASIL

Kondisi umum perairan

Kondisi lingkungan perairan diamati dengan mengukur beberapa parameter lingkungan berupa suhu, kecerahan, salinitas dan pH. Kisaran suhu pada seluruh lokasi penelitian antara 25 – 29 °C ; kecerahan 15 – 50 cm; salinitas 22 – 33 ppm dan pH 7 – 8 unit. Secara kualitatif, mangrove di sekitar tempat pengambilan contoh ikan memiliki kerapatan yang cukup baik. Lebih detail, nilai per parameter berdasarkan tiap lokasi disajikan pada Tabel 1.

Komposisi tangkapan ikan

Selama tiga bulan penelitian, ikan yang dikoleksi berjumlah 1.826 ekor yang terdiri atas 103 jenis ikan dari 41 famili dan 14 ordo (Lampiran 1). Ordo yang paling banyak terkoleksi berdasarkan jenis familinya adalah Perciformes (19 famili), Clupeiformes (4 famili) dan Pleuronectiformes (3 famili) (Gambar 2). Berdasarkan jenisnya, jenis yang paling banyak terkoleksi berasal dari famili Gobiidae (9 spesies), Carangidae (8 spesies) dan disusul oleh Sciaenidae dan Cynoglossidae yang sama-sama berjumlah 7 spesies (Gambar 3). Tidak ada spesies yang mendominasi baik per stasiun ataupun secara total.

Berdasarkan habitat hidupnya secara vertikal, ikan yang tertangkap di muara Sungai Cimanuk terdiri atas tiga kelompok yaitu ikan yang hidup di dasar perairan (demersal), ikan yang hidup di kolom perairan mendekati dasar (bentopelagis) dan ikan yang mendiami kolom perairan (pelagis). Sebagian besar jenis ikan yang tercatat merupakan ikan demersal (Gambar 4).

Struktur komunitas dilihat berdasarkan indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansinya. Nilai ketiga indeks tersebut secara

berturut-turut adalah 3,65, 0,79, dan 0,04. Nilai indeks keseragaman yang mendekati satu dan indeks dominansi yang mendekati nol menyatakan bahwa penyebaran spesies relatif seragam dan tidak ada jenis biota tertentu yang mendominasi (Odum, 1998).

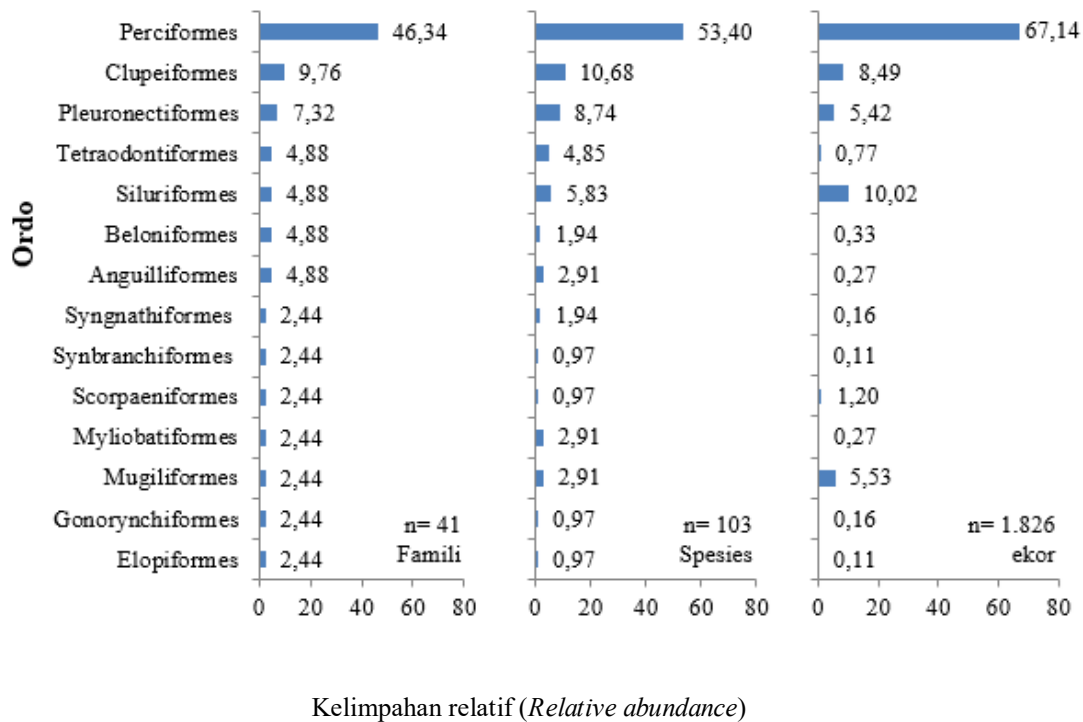
PEMBAHASAN

Perairan muara merupakan wilayah yang produktif tetapi mudah mendapat gangguan dari berbagai aktivitas manusia dan proses-proses alamiah. Muara Sungai Cimanuk terletak di Kabupaten Indramayu. Luas mangrove di muara ini berkurang pesat dalam dua dekade yang sebagian besar karena peralihan fungsi mangrove menjadi tambak (Marcello, 2012). Sebenarnya perubahan struktur dan komunitas ikan dapat menjadi indikator kesehatan ekosistem estuari (Sheaves *et al.*, 2012). Namun, karena tidak pernah adanya catatan mengenai jenis dan struktur komunitas ikan di muara sungai ini menyebabkan hal ini tidak dapat dilakukan.

Ordo ikan yang paling banyak tertangkap jumlah individu dan jumlah jenisnya di Muara Sungai Cimanuk adalah Perciformes (Gambar 2). Hal ini dirasa wajar mengingat Ordo Perciformes merupakan ordo dengan jumlah spesies terbanyak di Superkelas Pisces (Nelson, 2006). Hal yang senada juga ditemukan di Teluk Bintuni yang 54% dari total famili yang tertangkap merupakan ordo Perciformes (Simanjuntak *et al.*, 2011) dan di delta Sungai Mahakam (Suyatna *et al.*, 2010). Berdasarkan familinya, kelompok ikan yang paling banyak tertangkap berasal dari famili Ambassidae (315 ekor), Sciaenidae (209 ekor), Leiognathidae (190 ekor), Ariidae (180 ekor) dan Gobiidae (180) (Gambar 3). Selain Leiognathidae yang tercatat hanya dapat menghuni perairan payau hingga laut, keempat famili lainnya tercatat ditemukan di

Tabel 1. Kondisi umum perairan di muara Sungai Cimanuk (*General condition of Cimanuk estuary*)

Parameter (<i>Parameter</i>)	Satuan (<i>Unit</i>)	Stasiun Pengamatan (<i>Field Stations</i>)		
		Pagirikan	Pabean Ilir	Song
Suhu (<i>temperature</i>)	°C	26 – 29	25 – 29	27 – 29
Kecerahan (<i>Transparency</i>)	cm	15 – 50	20 – 36	18 – 30
Salinitas (<i>Salinity</i>)	ppm	24 – 30	22 – 33	20 – 32
pH (pH)	unit	7 – 8	7	7 – 8



Gambar 2. Sebaran jumlah famili, spesies dan ekor dalam setiap ordo (*The distribution of family, species and individual in each ordo*)

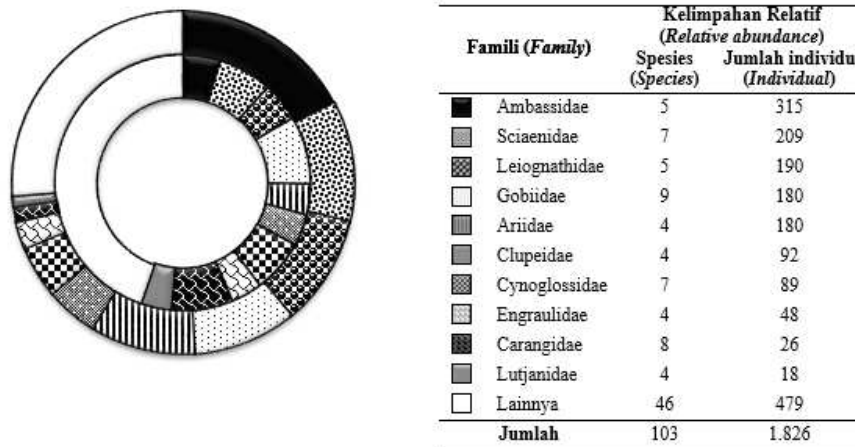
perairan tawar (Nelson, 2006). Famili-famili ini merupakan kelompok ikan yang lazim ditemukan di perairan payau.

Fauna ikan yang tercatat pada penelitian ini berjumlah 103 spesies. Kekayaan iktiofauna ini relatif tinggi apabila dibandingkan dengan iktiofauna di muara Sungai Gambia, Afrika Barat (70 spesies) (Albaret *et al.*, 2004); estuari Tagus, Portugis (36 spesies) (Gutiérrez-Estrada *et al.*, 2008) dan estuari Rio Formoso, Brazil (78 spesies) (de Paiva *et al.*, 2009). Namun, keragaman jumlah spesies ini masih lebih kecil daripada jumlah spesies yang dilaporkan di estuari Mayangan (105 spesies) (Zahid *et al.*, 2011) dan Teluk Bintuni yang juga bervegetasi mangrove (106 spesies) (Simanjuntak *et al.*, 2011). Kondisi fisika kimia yang relatif baik dan mangrove yang mengelilinginya menjadikan muara sungai ini hunian bagi banyak jenis ikan untuk melangsungkan siklus hidupnya.

Sebagai wilayah yang produktif, muara menyediakan habitat bagi sejumlah spesies ikan untuk berlindung, jalur ruaya, mencari makan, daerah asuhan dan memijah. Ikan yang tertangkap di

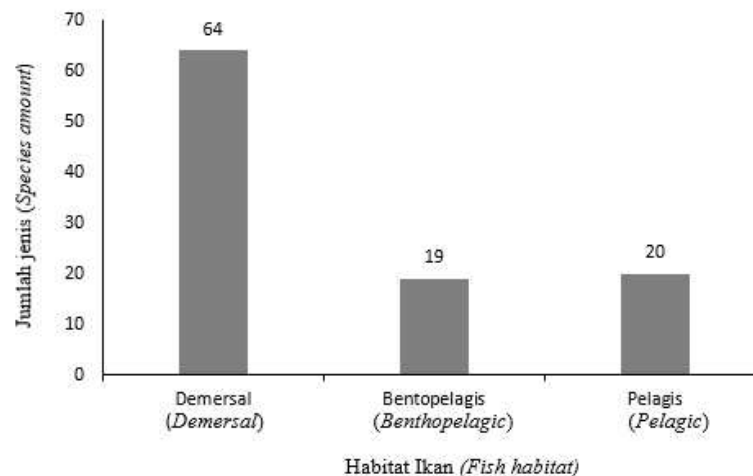
muara ini terdiri atas kelompok yang masih berupa yuwana, misalnya *Lagocephalus lunaris*, *Butis butis*, dan *Psettodes erumei*; dan kelompok yang telah siap menjadi induk (telah matang gonad) seperti famili Ariidae, famili Cynoglossidae, famili Mugilidae, famili Sciaenidae, *Terapon jarbua*, *Macrotrema caligans*, dan *Ophichthus rutidoderma*. Berdasarkan temuan tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa muara Sungai Cimanuk digunakan sebagai daerah asuhan dan pemijahan beberapa jenis ikan.

Secara vertikal, seluruh kolom air di muara Sungai Cimanuk dihuni oleh ikan. Sebagian besar ikan yang mendiami muara sungai ini adalah ikan demersal. Banyaknya kelompok ikan demersal dan bentopelagis ini terkait dengan ekosistem muara Sungai Cimanuk yang dikelilingi oleh mangrove di ketiga stasiun penelitian. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang unik yang di dalamnya terdapat rantai makanan detritus (Hutchison *et al.*, 2014). Detritus yang dihasilkan dari penguraian serasah mangrove oleh bakteri dan fungi menjadi bahan makanan yang penting bagi cacing, krustase dan moluska. Merujuk pada informasi yang



Keterangan (Notes): Lingkaran dalam: sebaran jumlah spesies; lingkaran luar: sebaran jumlah tangkapan (ekor) Inner circle: species distribution; outer circle: catch distribution (individual)

Gambar 3. Sebaran jumlah spesies dan ekor dalam setiap famili (*The distribution of species and individual catch in each family*)



Gambar 4. Histogram jumlah jenis ikan berdasarkan habitat hidupnya secara vertikal (*Fish group based on the vertical habitat*)

disampaikan oleh Froese dan Pauly (2015) bahwa cacing, krustase dan moluska dasar merupakan makanan utama ikan-ikan kecil yang kemudian menjadi mangsa ikan yang berukuran lebih besar di dasar perairan muara Sungai Cimanuk.

Komunitas ikan di muara Sungai Cimanuk berada dalam keadaan yang stabil. Meskipun ada beberapa jenis spesies yang tertangkap dalam jumlah

yang lebih banyak, tidak ditemukan adanya spesies ikan yang mendominasi. Selain itu, juga ditemukan ikan yang telah matang gonad dan adanya ikan yang memanfaatkan relung makanan yang berbeda. Hal ini terlihat dari nilai indeks keseragaman yang mendekati satu (0,79) dan indeks dominansi yang nyaris bernilai 0 (0,04). Ekosistem muara Sungai Cimanuk diduga masih dapat menopang seluruh

proses kehidupan ikan-ikan yang ada didalamnya.

KESIMPULAN

Muara Sungai Cimanuk memiliki keragaman iktiofauna yang terdiri atas 103 jenis ikan dari 41 famili dan 14 ordo. Seluruh kolom perairan di muara sungai ini dihuni oleh ikan. Ordo yang paling banyak tertangkap dan memiliki jumlah jenis yang paling tinggi adalah Perciformes. Famili yang paling banyak tertangkap adalah Ambassidae, Leiognathidae, dan Scianidae. Penyebaran spesies relatif seragam dan tidak ditemukan adanya spesies tertentu yang mendominasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh DIKTI melalui DIPA IPB No. 263/IT3.41.2/L2/SPK/2013 pada tahun 2013. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Suwara dan Bapak Aries Asriansyah, Anis Haerunnisa, Ranitya Nurlita, dan Wahyu Susi Kaniawati yang telah membantu mengumpulkan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Albaret, J., Simier, M., Darboe, F.S., Ecoutin, J., Raffray, J. and de Morais, L.T., 2004. Fish diversity and distribution in the Gambia estuary, West Africa, in relation to environmental variables. *Aquatic Living Resources*, 17, pp. 35 – 46.
- Allen, G., 1999. *Marine Fishes of South-East Asia*. pp. 292, Periplus Edition Ltd. Hongkong.
- Blaber, J.M., 2007. Mangroves and fishes: Issues of diversity, dependence and dogma. *Bulletin of Marine Science*, 80 (3), pp. 457 – 472.
- Bonecker, A.C.T., de Castro, M.S., Namiki, C.A.P., Bonecker, F.T. and de Barros, F.B.A.G., 2007. Larval fish composition of a tropical estuary in northern Brazil (2°18'-2°47'S/044°20'-044°25'W) during the dry season. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 2 (3), pp. 235 – 241.
- Carpenter, K.E. and Niem, V.N., 1998. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 2. Food and Agriculture Organization*. Rome.
- Carpenter, K.E., and Niem, V.N., 1999a. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 3. Food and Agriculture Organization*. Rome.
- Carpenter, K.E., and Niem, V.N., 1999b. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 4. Food and Agriculture Organization*. Rome.
- Carpenter, K.E., and Niem, V.N., 2001a. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 5. Food and Agriculture Organization*. Rome.
- Carpenter, K.E., and Niem, V.N., 2001b. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 6. Food and Agriculture Organization*. Rome.
- Chaves, P., and Bouchereau, J., 2000. Use of mangrove habitat for reproductive activity by the fish assemblage in the Guaratuba Bay, Brazil. *Oceanologica Acta*, 23, pp. 273 – 280.
- de Paiva, A.C.G., Lima, M.F.V., de Souza, J.R.B. and de Araujo, M.E., 2009. Spasial distribution of the estuarine Ichthyofauna of the Rio Formoso (Pernambuco, Brazil) with emphasis on reef fish. *Zoologia*, 26(2), pp. 266 – 278.
- Froese, R., and Pauly, D., 2015. Fishbase. World Wide Web Electronic Publication. <http://www.fishbase.org> (accessed 10 September 2015).
- Gutiérrez-Estrada, J.C., Vasconcelos, R. and Costa, M.J., 2008. Estimating fish community diversity from environmental features in Tagus estuary (Portugal): Multiple Linear Regression and Artificial Neural Network approaches. *Journal of Applied Ichthyology*, 24, pp.150 – 162.
- Huijbers, C.M., Mollee, E.M. and Nagelkerken, I., 2008. Post-larval French grunts (*Haemulon flavolineatum*) distinguish between seagrass, mangrove and coral reef water: Implications for recognition of potential nursery habitats. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 357, pp. 134 – 139.
- Hutchison, J., Spalding, M. and zu Ermgassen, P., 2014. *The role of mangroves in fisheries enhancement*. The Nature Conservancy and Wetlands International. United Kingdom.
- Kimirei, I.A., Nagelkerken, I., Griffioen, B., Wagner, C. and Mgaya, Y.D., 2011. Ontogenetic habitat use by mangrove/seagrass-associated coral reef fishes shows flexibility in time and space. *Estuarine, Coastal, and Shelf Science*, 92, pp. 47 – 58.
- Kottelat M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N. and Wirjoatmodjo, S., 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Edisi Dwi Bahasa. Periplus Edition Ltd. Hongkong.
- Laegdsgaard, P. and Johnson, C., 2001. Why do juvenile fish utilise mangrove habitats? *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 257, pp. 229 – 253.
- Marcello, H., 2012. Perubahan Mangrove di Wilayah Pesisir Indramayu. *Skripsi*. Departemen Geografi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok.
- Nelson, J.S., 2006. *Fishes of the world*. Fourth Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Novitriana, R., Ernawati, Y. dan Rahardjo, M.F., 2004. Aspek pemijahan ikan petek (*Leiognathus equulus* Forsskal, 1775) (Fam. Leiognathidae) di Pesisir Mayangan, Subang, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 4(1), pp.7 – 13.
- Odum, E.P., 1998. *Dasar-Dasar Ekologi*. Samingan, T., dan Srigandono, B., (Penerjemah). Edisi ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sheaves, M., Johnston, R. and Connolly, R.M., 2012. Fish assemblages as indicators of estuary ecosystem health. *Wetland Ecology and Management*, 20, pp. 477 – 490.
- Shervette, V.R., Aguirre, W.E., Blacio, E., Cevallos, R., Gonzalez, M., Pozo, F. and Gelwick, F., 2007. Fish communities of a disturbed mangrove wetland and an adjacent tidal river in Palmar, Ecuador. *Estuarine, Coastal, and Shelf Science*, 72, pp.115 – 128.
- Simanjuntak, C.P.H. dan Rahardjo, M.F., 2001. Kebiasaan makanan ikan tetet (*Johnius belangerii*) di perairan mangrove Pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 1(2), pp. 11 – 17.
- Simanjuntak, C.P.H., Sulistiono, Rahardjo, M.F. dan Zahid, A., 2011. Iktiodiversitas di perairan Teluk Bintuni, Papua Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(2), pp.107 – 126.
- Sjafei, D.S., Wirjoatmodjo, S., Rahardjo, M.F., dan Susilo, S.B., 2001. Fauna ikan di Sungai Cimanuk, Jawa Barat.

- Jurnal Iktiologi Indonesia*, 1(1), pp.1 – 6.
- Sjafei, D.S., Affandi, R. dan Fauziah, R., 2004. Studi makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunberg, 1792) di Pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 4 (1), pp.15 – 23.
- Sulaksana, N., Sukiyah, E., Sjafrudin, A. dan Haryanto, E.T., 2013. Karakteristik geomorfologi DAS Cimanuk bagian hulu dan implikasinya terhadap intensitas erosi serta pendangkalan Waduk Jatigede. *Bionatura*, 15(2), pp. 100 – 106.
- Sulistiono., 2011. Reproduksi ikan rejang (*Sillago sihama* Forsskal) di perairan Mayangan, Subang, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(1), pp. 22 – 66.
- Suyatna, I., Bratawinata, A.R., Sidik, A.S. and Ruchaemi, A., 2010. Demersal fishes and their distribution in estuarine waters of Mahakam Delta, East Kalimantan. *Biodiversitas*, 11(4), pp. 204 – 210.
- Zahid, A., Rahardjo, M.F., Nurhakim, S. and Sulistiono. 2011a. Variasi makanan ikan seriding *Ambassis nalu* (Hamilton, 1822) di ekosistem estuari Segara Menyan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(2), pp. 159 – 168.
- Zahid, A., Simanjuntak, C.P.H., Rahardjo, M.F. dan Sulistiono. 2011b. Iktiofauna ekosistem estuari Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 11(1), pp. 77 – 86.

Lampiran 1. Jenis dan kelimpahan relatif ikan di muara Sungai Cimanuk (*The species and relative abundance of fish in the Cimanuk River estuary*)

No	Ordo	No	Famili (Family)	No	Jenis (Species)	Nama Internasional (Internasional Name)	Kelimpahan relatif (<i>Relative abundance</i>)			
							Pagirikan	Pabean	Song	Total
1	Anguilli- formes	1	Muraenesoci- dae	1	<i>Congresox talabon</i> (Cuvier, 1829)	Yellow pike conger		0,15		0,11
				2	<i>Muraenesox bagio</i> (Hamilton, 1822)	Common pike conger		0,15		0,11
		2	Ophichthidae	3	<i>Ophichthus rutidoderma</i> (Bleeker, 1852)	Olive snake eel		0,08		0,05
2	Be- loniformes	3	Belonidae	4	<i>Strongylura strongylura</i> (van Hasselt, 1823)	Spottail needlefish		0,08	0,66	0,11
		4	Zenarchopter- idae	5	<i>Zenarchopterus buffonis</i> (Valenciennes, 1847)	Buffon's river-garfish	0,53	0,15		0,22
3	Clupei- formes	5	Clupeidae	6	<i>Anodontostoma chacunda</i> (Hamilton, 1822)	Chacunda gizzard shad		0,61		0,44
				7	<i>Sardinella fimbriata</i> (Valenciennes, 1847)	Fringescale sardinella	2,67	2,31		2,19
				8	<i>Sardinella gibbosa</i> (Bleeker, 1849)	Goldstripe sardinella		3,00	2,65	2,35
				9	<i>Spratelloides gracilis</i> (Temminck dan Schlegel, 1846)	Silver-stripe round herring		0,08		0,05
		6	Dussumi- eriidae	10	<i>Dussumeria acuta</i> (Valenciennes, 1847)	Rainbow sardine		0,38		0,27
				11	<i>Dussumeria elopsoides</i> (Bleeker, 1849)	Slender rainbow sar- dine		0,61		0,44
						Common hairfin an- chovy			0,66	0,05
		7	Engraulidae	12	<i>Setipinna tenuifilis</i> (Valenciennes, 1848)	Indian anchovy		0,61		0,44
				13	<i>Stolephorus indicus</i> (van Hasselt, 1823)	Hamilton's thryssa	1,07	1,61	8,61	2,08
				14	<i>Thryssa hamiltonii</i> (Gray, 1835)	Longjaw thryssa			0,66	0,05
4	Elopi- formes	8	Pristigasteri- dae	15	<i>Thryssa setirostris</i> (Broussonet, 1782)					
				16	<i>Ilisha</i> sp.	Ilisha		0,15		0,11
5	Gonorync hiformes	9	Megalopidae	17	<i>Megalops cyprinoides</i> (Broussonet, 1782)	Indo-Pacific tarpon	0,27	0,08		0,11
6	Mugili- formes	10	Chanidae	18	<i>Chanos chanos</i> (Forsskål, 1775)	Milkfish		0,15	0,66	0,16
7	Myliobati- formes	11	Mugilidae	19	<i>Chelon macrolepis</i> (Smith, 1846)	Largescale mullet		0,23		0,16
				20	<i>Chelon subviridis</i> (Valenciennes, 1836)	Greenback mullet		4,92	2,65	3,72
				21	<i>Moolgarda engeli</i> (Bleeker, 1858)	Kanda	1,07	1,92	0,66	1,64
8	Perci- formes	12	Dasyatidae	22	<i>Himantura bleekeri</i> (Blyth, 1860)	Bleeker's whipray		0,08		0,05
				23	<i>Himantura uarnacoides</i> (Bleeker, 1852)	Whitenose whip ray	0,53	0,08		0,16
				24	<i>Himantura uarnak</i> (Gmelin, 1789)	Honeycomb stingray	0,27			0,05
8	Perci- formes	13	Ambassidae	25	<i>Ambassis dussumieri</i> (Cuvier, 1828)	Malabar glassy per- chlet	12,30	1,92		3,89
				26	<i>Ambassis kopsii</i> (Bleeker, 1858)	Freckled hawkfish		1,15		0,82

Lampiran 1. Jenis dan kelimpahan relatif ikan di muara Sungai Cimanuk (*The species and relative abundance of fish in the Cimanuk River estuary*)
(lanjutan/ *continued*)

No	Ordo	No	Famili (Family)	No	Jenis (Species)	Nama Internasional (Internasional Name)	Kelimpahan relatif (<i>Relative abundance</i>)			
							Pagirikan	Pabean	Song	Total
9	Pleuron- ectiformes	23	Polynemidae	27	<i>Ambassis miops</i> (Günther, 1872)	Flag-tailed glass perchlet		1,61		1,15
				61	<i>Lutjanus johnii</i> (Bloch, 1792)	John's snapper	1,07	0,15		0,33
				62	<i>Lutjanus russellii</i> (Bleeker, 1849)	Russell's snapper		0,15	0,66	0,16
				63	<i>Eleutheronema tetradactylum</i> (Shaw, 1804)	Fourfinger threadfin	0,80	0,54	0,66	0,60
				24	<i>Scatophagus argus</i> (Linnaeus, 1766)	Spotted scat	2,67	4,07	0,00	3,45
				25	<i>Aspericorvina jubata</i> (Bleeker, 1855)	Prickly croaker	2,41	2,69	4,64	2,79
				66	<i>Bahaba polykladiskos</i> (Bleeker, 1852)	Spine bahaba		0,08		0,05
				67	<i>Dendrophysa russelii</i> (Cuvier, 1829)	Goatee croaker		0,31		0,22
				68	<i>Johnius amblycephalus</i> (Bleeker, 1855)	Bearded croaker		0,15		0,11
				69	<i>Johnius belangerii</i> (Cuvier, 1830)	Belanger's croaker	5,08	7,69	17,88	8,00
				70	<i>Nibea soldado</i> (Lacepède, 1802)	Soldier croaker		0,15	0,00	0,11
				71	<i>Otolithes ruber</i> (Bloch dan Schneider, 1801)	Tigertooth croaker		0,15	0,66	0,16
		26	Siganidae	72	<i>Siganus guttatus</i> (Bloch, 1787)	Goldlined spinefoot	0,80	0,54		0,55
				73	<i>Siganus javus</i> (Linnaeus, 1766)	Streaked spinefoot	2,94	0,85		1,20
		27	Sillaginidae	74	<i>Sillago sihama</i> (Forsskal, 1775)	Silver sillago	1,07	0,61	0,66	0,71
		28	Sphyracnidae	75	<i>Sphyracna jello</i> (Cuvier, 1829)	Pickhandle barracuda	0,27	0,15		0,16
		29	Stromateidae	76	<i>Pampus argenteus</i> (Euphrasen, 1788)	Silver pomfret		0,23		0,16
		30	Trichiuridae	77	<i>Lepturacanthus savala</i> (Cuvier, 1829)	Savalai hairtail		0,38	1,99	0,44
		31	Terapontidae	78	<i>Terapon jarbua</i> (Forsskal, 1775)	Jarbua terapon	6,42	0,31	0,66	1,59
				79	<i>Terapon theraps</i> (Cuvier, 1829)	Largescaled terapon	0,27	1,00	0,66	0,82
		32	Cynoglossidae	80	<i>Cynoglossus bilineatus</i> (Lacepède, 1802)	Fourlined tonguesole		0,38		0,27
				81	<i>Cynoglossus cynoglossus</i> (Hamilton, 1822)	Bengal tonguesole	2,41	4,00		3,34
				82	<i>Cynoglossus kopsii</i> (Bleeker, 1851)	Shortheded tonguesole		0,15		0,11
				83	<i>Cynoglossus lingua</i> (Hamilton, 1822)	Long tonguesole		0,08		0,05
				84	<i>Cynoglossus puncticeps</i> (Richardson, 1846)	Speckled tonguesole	0,53	0,61		0,55
				85	<i>Cynoglossus</i> sp.	Tonguesole		0,31		0,22
				86	<i>Paraplagusia bilineata</i> (Bloch, 1787)	Doublelined tonguesole		0,46		0,33
		33	Paralichthyidae	87	<i>Pseudorhombus arsius</i> (Hamilton, 1822)	Largetooth flounder	1,07			0,22
				88	<i>Psettodes erumei</i> (Bloch dan Schneider, 1801)	Indian halibut		0,46		0,33
		34	Psettodidae							
10	Scorpaeni- formes	35	Platycephalidae	89	<i>Platycephalus indicus</i> (Linnaeus, 1758)	Bartail flathead	2,41	1,00		1,20

Lampiran 1. Jenis dan kelimpahan relatif ikan di muara Sungai Cimanuk (*The species and relative abundance of fish in the Cimanuk River estuary*)
(lanjutan/ *continued*)

No	Ordo	No	Famili (Family)	No	Jenis (Species)	Nama Internasional (Internasional Name)	Kelimpahan relatif (<i>Relative abundance</i>)			
							Pagirikan	Pabean	Song	Total
11	Siluriformes	36	Ariidae	90	<i>Arius maculatus</i> (Thunberg, 1792)	Spotted catfish		2,54	27,15	4,05
				91	<i>Arius oetik</i> (Bleeker, 1846)	Lowly Catfish	2,14	4,15	15,89	4,71
				92	<i>Hexanematicthys sagor</i> (Hamilton, 1822)	Sagor catfish	2,94	0,46	1,32	1,04
				93	<i>Nemapteryx caelata</i> (Valenciennes, 1840)	Engraved catfish			0,66	0,05
		37	Plotosidae	94	<i>Plotosus canius</i> (Hamilton, 1822)	Gray eel-catfish		0,15		0,11
				95	<i>Plotosus lineatus</i> (Thunberg, 1787)	Striped eel catfish		0,08		0,05
12	Syn-branchiiformes	38	Synbranchiidae	96	<i>Macrotrema caligans</i> (Cantor, 1849)	Pink mud eel		0,15		0,11
13	Syngnathiformes	39	Syngnathidae	97	<i>Hippichthys penicillus</i> (Cantor, 1849)	Beady pipefish		0,08		0,05
				98	<i>Microphis brachyurus</i> (Bleeker, 1854)	Short-tailed pipefish		0,15		0,11
14	Tetraodontiformes	40	Tetraodontidae	99	<i>Lagocephalus lunaris</i> (Bloch dan Schneider, 1801)	Lunartail puffer		0,31		0,22
				100	<i>Takifugu oblongus</i> (Bloch, 1786)	Lattice blaasop		0,38		0,27
				101	<i>Tetraodon nigroviridis</i> (Marion de Procé, 1822)	Spotted green pufferfish	0,27	0,08		0,11
		41	Triacanthidae	102	<i>Triacanthus biaculeatus</i> (Bloch, 1786)	Short-nosed tripodfish	0,53			0,11
				103	<i>Triacanthus nieuhoftii</i> (Bleeker, 1852)	Silver tripodfish		0,08		0,05

Pedoman Penulisan Naskah Berita Biologi

Berita Biologi adalah jurnal yang menerbitkan artikel kemajuan penelitian di bidang biologi dan ilmu-ilmu terkait di Indonesia. Berita Biologi memuat karya tulis ilmiah asli berupa makalah hasil penelitian, komunikasi pendek dan tinjauan kembali yang belum pernah diterbitkan atau tidak sedang dikirim ke media lain. Masalah yang diliput harus menampilkan aspek atau informasi baru.

Tipe naskah

1. Makalah lengkap hasil penelitian (*original paper*)

Naskah merupakan hasil penelitian sendiri yang mengangkat topik yang *up to date*, tidak lebih dari 15 halaman termasuk tabel dan gambar. Pencantuman lampiran seperlunya, namun redaksi berhak mengurangi atau meniadakan lampiran.

2. Komunikasi pendek (*short communication*)

Komunikasi pendek merupakan makalah hasil penelitian yang ingin dipublikasikan secara cepat karena hasil temuan yang menarik, spesifik dan baru, agar dapat segera diketahui oleh umum. Artikel yang ditulis tidak lebih dari 10 halaman. Hasil dan pembahasan boleh digabung.

3. Tinjauan kembali (*review*)

Tinjauan kembali merupakan rangkuman tinjauan ilmiah yang sistematis-kritis secara ringkas namun mendalam terhadap topik penelitian tertentu. Hal yang ditinjau meliputi segala sesuatu yang relevan terhadap topik tinjauan yang memberikan gambaran '*state of the art*', meliputi temuan awal, kemajuan hingga issue terkini, termasuk perdebatan dan kesenjangan yang ada dalam topik yang dibahas. Tinjauan ulang ini harus merangkum minimal 30 artikel.

Struktur naskah

1. Bahasa

Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia atau Inggris yang baik dan benar.

2. Judul

Judul diberikan dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Judul harus singkat, jelas dan mencerminkan isi naskah dengan diikuti oleh nama serta alamat surat menyurat penulis dan alamat email. Nama penulis untuk korespondensi diberi tanda amplop cetak atas (*superscript*).

3. Abstrak

Abstrak dibuat dalam dua bahasa, bahasa Indonesia dan Inggris. Abstrak memuat secara singkat tentang latar belakang, tujuan, metode, hasil yang signifikan, kesimpulan dan implikasi hasil penelitian. Abstrak berisi maksimum 200 kata, spasi tunggal. Di bawah abstrak dicantumkan kata kunci yang terdiri atas maksimum enam kata, dimana kata pertama adalah yang terpenting. Abstrak dalam Bahasa Inggris merupakan terjemahan dari Bahasa Indonesia. Editor berhak untuk mengedit abstrak demi alasan kejelasan isi abstrak.

4. Pendahuluan

Pendahuluan berisi latar belakang, permasalahan dan tujuan penelitian. Perlu disebutkan juga studi terdahulu yang pernah dilakukan terkait dengan penelitian yang dilakukan.

5. Bahan dan cara kerja

Bahan dan cara kerja berisi informasi mengenai metoda yang digunakan dalam penelitian. Pada bagian ini boleh dibuat sub-judul yang sesuai dengan tahapan penelitian. Metoda harus dipaparkan dengan jelas sesuai dengan standar topik penelitian dan dapat diulang oleh peneliti lain. Apabila metoda yang digunakan adalah metoda yang sudah baku cukup ditulis sitasinya dan apabila ada modifikasi maka harus dituliskan dengan jelas bagian mana dan hal apa yang dimodifikasi.

6. Hasil

Hasil memuat data ataupun informasi utama yang diperoleh berdasarkan metoda yang digunakan. Apabila ingin mengacu pada suatu tabel/grafik/diagram atau gambar, maka hasil yang terdapat pada bagian tersebut dapat diuraikan dengan jelas dengan tidak menggunakan kalimat 'Lihat Tabel 1'. Apabila menggunakan nilai rata-rata maka harus menyertakan pula standar deviasinya.

7. Pembahasan

Pembahasan bukan merupakan pengulangan dari hasil. Pembahasan mengungkap alasan didapatkannya hasil dan arti atau makna dari hasil yang didapat tersebut. Bila memungkinkan, hasil penelitian ini dapat dibandingkan dengan studi terdahulu.

8. Kesimpulan

Kesimpulan berisi informasi yang menyimpulkan hasil penelitian, sesuai dengan tujuan penelitian, dan penelitian berikutnya yang bisa dilakukan.

9. Ucapan terima kasih

Bagian ini berisi ucapan terima kasih kepada suatu instansi jika penelitian ini didanai atau didukung oleh instansi tersebut, ataupun kepada pihak yang membantu langsung penelitian atau penulisan artikel ini.

10. Daftar pustaka

Pada bagian ini, tidak diperkenankan untuk mensitasi artikel yang tidak melalui proses *peer review*. Apabila harus menyitir dari "laporan" atau "komunikasi personal" dituliskan '*unpublished*' dan tidak perlu ditampilkan di daftar pustaka. Daftar pustaka harus berisi informasi yang *up to date* yang sebagian besar berasal dari *original papers* dan penulisan terbitan berkala ilmiah (nama jurnal) tidak disingkat.

Format naskah

- Naskah diketik dengan menggunakan program Microsoft Word, huruf New Times Roman ukuran 12, spasi ganda kecuali Abstrak. Batas kiri-kanan atas-bawah masing-masing 2,5 cm. Maksimum isi naskah 15 halaman termasuk ilustrasi dan tabel.
- Penulisan bilangan pecahan dengan koma mengikuti bahasa yang ditulis menggunakan dua angka desimal di belakang koma. Apabila menggunakan Bahasa Indonesia, angka desimal ditulis dengan menggunakan koma (,) dan ditulis dengan menggunakan titik (.) bila menggunakan bahasa Inggris. Contoh: Panjang buku adalah 2,5 cm. Length of the book is 2.5 cm. Penulisan angka 1-9 ditulis dalam kata kecuali bila bilangan satuan ukur, sedangkan angka 10 dan seterusnya ditulis dengan angka. Contoh lima orang siswa, panjang buku 5 cm.
- Penulisan satuan mengikuti aturan international system of units.
- Nama takson dan kategori taksonomi ditulis dengan merujuk kepada aturan standar yang diakui. Untuk tumbuhan menggunakan *International Code of Botanical Nomenclature* (ICBN), untuk hewan menggunakan *International Code of Zoological Nomenclature* (ICZN), untuk jamur *International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plant* (ICFAFP), *International Code of Nomenclature of Bacteria* (ICNB), dan untuk organisme yang lain merujuk pada kesepakatan Internasional. Penulisan nama takson lengkap dengan nama author hanya dilakukan pada bagian deskripsi takson, misalnya pada naskah taksonomi. Penulisan nama takson untuk bidang lainnya tidak perlu menggunakan nama author.
- Tata nama di bidang genetika dan kimia merujuk kepada aturan baku terbaru yang berlaku.
- Ilustrasi dapat berupa foto (hitam putih atau berwarna) atau gambar tangan (*line drawing*).
- Tabel
Tabel diberi judul yang singkat dan jelas, spasi tunggal dalam bahasa Indonesia dan Inggris, sehingga Tabel dapat berdiri sendiri. Tabel diberi nomor urut sesuai dengan keterangan dalam teks. Keterangan Tabel diletakkan di bawah Tabel. Tabel tidak dibuat tertutup dengan garis vertikal, hanya menggunakan garis horisontal yang memisahkan judul dan batas bawah. Paragraf pada isi tabel dibuat satu spasi.
- Gambar
Gambar bisa berupa foto, grafik, diagram dan peta. Judul gambar ditulis secara singkat dan jelas, spasi tunggal. Keterangan yang menyertai gambar harus dapat berdiri sendiri, ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Gambar dikirim dalam bentuk .jpeg dengan resolusi minimal 300 dpi, untuk *line drawing* minimal 600dpi.

9. Daftar Pustaka

Sitasi dalam naskah adalah nama penulis dan tahun. Bila penulis lebih dari satu menggunakan kata 'dan' atau et al. Contoh: (Kramer, 1983), (Hamzah dan Yusuf, 1995), (Premachandra *et al.*, 1992). Bila naskah ditulis dalam bahasa Inggris yang menggunakan sitasi 2 orang penulis maka digunakan kata 'and'. Contoh: (Hamzah and Yusuf, 1995). Penulisan daftar pustaka, sebagai berikut:

a. Jurnal

Nama jurnal ditulis lengkap.

Agusta, A., Maehara, S., Ohashi, K., Simanjuntak, P. and Shibuya, H., 2005. Stereoselective oxidation at C-4 of flavans by the endophytic fungus *Diaporthe* sp. isolated from a tea plant. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 53(12), pp.1565-1569.

b. Buku

Merna, T. and Al-Thani, F.F., 2008. *Corporate Risk Management*. 2nd ed. John Welly and Sons Ltd. England.

c. Prosiding atau hasil Simposium/Seminar/Lokakarya.

Fidiana, F., Triyuwono, I. and Riduwan, A., 2012. Zakah Perspectives as a Symbol of Individual and Social Piety: Developing Review of the Meadian Symbolic Interactionism. *Global Conference on Business and Finance Proceedings. The Institute of Business and Finance Research*, 7(1), pp. 721 - 742

d. Makalah sebagai bagian dari buku

Barth, M.E., 2004. Fair Values and Financial Statement Volatility. Dalam: Borio, C., Hunter, W.C., Kaufman, G.G., and Tsatsaronis, K. (eds.) *The Market Discipline Across Countries and Industries*. MIT Press. Cambridge.

e. Thesis, skripsi dan disertasi

Williams, J.W., 2002. Playing the Corporate Shell Game: The Forensic Accounting and Investigation Industry, Law, and the Management of Organizational Appearance. *Dissertation*. Graduate Programme in Sociology. York University. Toronto. Ontario.

f. Artikel online.

Artikel yang diunduh secara online ditulis dengan mengikuti format yang berlaku untuk jurnal, buku ataupun tesis dengan dilengkapi alamat situs dan waktu mengunduh. Tidak diperkenankan untuk mensitasi artikel yang tidak melalui proses peer review misalnya laporan perjalanan maupun artikel dari laman web yang tidak bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya seperti wikipedia.

Himman, L.M., 2002. A Moral Change: Business Ethics After Enron. San Diego University Publication. <http://ethics.sandiego.edu/LMH/oped/Enron/index.asp>. (accessed 27 Januari 2008) bila naskah ditulis dalam bahasa inggris atau (diakses 27 Januari 2008) bila naskah ditulis dalam bahasa indonesia

Formulir persetujuan hak alih terbit dan keaslian naskah

Setiap penulis yang mengajukan naskahnya ke redaksi Berita Biologi akan diminta untuk menandatangani lembar persetujuan yang berisi hak alih terbit naskah termasuk hak untuk memperbanyak artikel dalam berbagai bentuk kepada penerbit Berita Biologi. Sedangkan penulis tetap berhak untuk menyebarkan edisi cetak dan elektronik untuk kepentingan penelitian dan pendidikan. Formulir itu juga berisi pernyataan keaslian naskah yang menyebutkan bahwa naskah adalah hasil penelitian asli, belum pernah dan tidak sedang diterbitkan di tempat lain.

Penelitian yang melibatkan hewan

Setiap naskah yang penelitiannya melibatkan hewan (terutama mamalia) sebagai obyek percobaan / penelitian, wajib menyertakan 'ethical clearance approval' terkait animal welfare yang dikeluarkan oleh badan atau pihak berwenang. Penelitian yang menggunakan mikroorganisme sebagai obyek percobaan, mikroorganisme yang digunakan wajib disimpan di koleksi kultur mikroorganisme dan mencantumkan nomor koleksi kultur pada makalah.

Lembar ilustrasi sampul

Gambar ilustrasi yang terdapat di sampul jurnal Berita Biologi berasal dari salah satu naskah yang dipublikasi pada edisi tersebut. Oleh karena itu, setiap naskah yang ada ilustrasinya diharapkan dapat mengirimkan ilustrasi atau foto dengan kualitas gambar yang baik dengan disertai keterangan singkat ilustrasi atau foto dan nama pembuat ilustrasi atau pembuat foto.

Proofs

Naskah *proofs* akan dikirim ke penulis dan penulis diwajibkan untuk membaca dan memeriksa kembali isi naskah dengan teliti. Naskah *proofs* harus dikirim kembali ke redaksi dalam waktu tiga hari kerja.

Naskah cetak

Setiap penulis yang naskahnya diterbitkan akan diberikan 1 eksemplar majalah Berita Biologi dan *reprint*. Majalah tersebut akan dikirimkan kepada *corresponding author*

Pengiriman naskah

Naskah dikirim secara online ke website berita biologi: http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita_biologi

Alamat kontak

Redaksi Jurnal Berita Biologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Cibinong Science Centre, Jl. Raya Bogor Km. 46 Cibinong 16911
Telp: +61-21-8765067, Fax: +62-21-87907612, 8765063, 8765066,
Email: jurnalberitabiologi@yahoo.co.id atau
jurnalberitabiologi@gmail.com

BERITA BIOLOGI

Vol. 17 (1)

Isi (*Content*)

April 2018

P-ISSN 0126-1754

E-ISSN 2337-8751

MAKALAH HASIL RISET (ORIGINAL PAPERS)

KEANEKARAGAMAN, PERSEBARAN DAN POLA TATA RUANG TUMBUHAN EPIFIT PADA HUTAN BEKAS TEBANGAN DI KIYU, PEGUNUNGAN MERATUS, KALIMANTAN SELATAN [Diversity, Distribution and Spatial Patterns of Epiphytic Plants at The Logged Over Forest in Kiyu Forest, Meratus Mountain, South Kalimantan]

Asep Sadili dan Mohammad Fathi Royyani 1 – 8

PERTUMBUHAN IKAN BANDENG (*Chanos chanos*) ANTARA BENIH *HATCHERY* SKALA RUMAH TANGGA DAN GENERASI KEDUA (G-2) TERSELEKSI [Growth Performance of Milkfish (*Chanos chanos*) between Small Scale Hatcheries and of Selected Second- Generation (G-2) Sources]

Daniar Kusumawati, Zafran Jamaris dan Titiek Aslianti 9 – 20

PENGARUH SUMBER PUPUK ORGANIK TERHADAP PENAMPILAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) PADA TATA TANAM BARIS GANDA BENIH GANDA [Effect of Organic Fertilizer Resources on Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Performances in Double Rows Double Seeds Planting Arrangement]

Djumali, Sri Mulyaningsih dan Teger Basuki 21 – 29

KAJIAN ETNOBOTANI RAMUAN PASCA MELAHIRKAN PADA MASYARAKAT ENGGANO [The Ethnobotanical Study of Postpartum Concoction on Enggano People]

Mohammad Fathi Royyani, Vera Budi Lestari Sihotang, Andria Agusta dan Oscar Efendy 31 – 38

KERAGAMAN IKTIOFAUNA MUARA SUNGAI CIMANUK, INDRAMAYU, JAWA BARAT [Ichthyofaunal Diversity of Cimanuk Estuary, Indramayu, West Java]

Prawira A.R.P. Tampubolon, Yunizar Ernawati dan M.F. Rahardjo 39 – 48

POTENSI VEGETASI DAN DAYA DUKUNG UNTUK HABITAT GAJAH SUMATERA (*Elephas maximus sumatranus*) DI AREAL PERKEBUNAN SAWIT DAN HUTAN PRODUKSI KECAMATAN SUNGAI MENANG, KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR [Vegetation Potency and Carrying Capacity for Sumatran Elephant (*Elephas maximus sumatranus*) Habitat at Palm Oil Plantation and Forest Production Area in Sungai Menang Districts, Ogan Komering Ilir Regency]

R.Garsetiasih, Anita Rianti dan Mariana Takandjandji 49 – 64

KARAKTERISASI GALUR HIBRIDA HASIL PERSILANGAN IKAN GURAMI (*Osphronemus goramy* Lac.) ASAL JAMBI, KALIMANTAN SELATAN DAN JAWA BARAT BERDASARKAN METODE *TRUSS* MORFOMETRIK [Hybrid Strain Characterization Result of Crossbred Giant Gouramy (*Osphronemus goramy* Lac.) Origin of Jambi, South Kalimantan and West Java Based on Morphometric Truss Method]

Suharyanto, Rita Febrianti, Sularto dan Ade Anom Abimanyu 65 – 75

KOMUNIKASI PENDEK (*SHORT COMMUNICATION*)

AKTIVITAS ANTIBIOFILM BAKTERI *Escherichia coli* OLEH BAKTERIOFAG SECARA *IN VITRO* [*Escherichia coli* biofilm in vitro eradication by Bacteriophage]

Evi Triana 77 – 84

KARAKTERISASI GENETIK IKAN LELE DUMBO BERDASARKAN MARKER RAPD FINGERPRINTING [Genetic Characterization of African Catfish Revealed by RAPD Fingerprinting Markers]

Estu Nugroho dan Sabara Putera 85 – 90