

## Struktur Komunitas Ikan di Hilir Sungai Cimanuk Provinsi Jawa Barat pada Musim Penghujan Fish Community Structure in the Downstream of Cimanuk River West Java Province in Rainy Season

Titin Herawati<sup>1</sup>, Rajib Abdul Rahman Sidik<sup>2</sup>, Asep Sahidin<sup>1</sup> & Heti Herawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: rajibars28@gmail.com

Submitted 15 July 2019 Revised 27 August 2019 Accepted 30 November 2020

**Abstrak** Sungai Cimanuk merupakan sungai kedua terbesar yang ada di Provinsi Jawa Barat setelah Sungai Citarum. Hulu Sungai Cimanuk berada di Gunung Papandayan, Kabupaten Garut, dan bermuara ke Laut Jawa di Kabupaten Indramayu. Riset ini bertujuan untuk mengungkap struktur komunitas ikan yang hidup di hilir Sungai Cimanuk pada musim penghujan bulan Desember 2018 hingga Februari 2019. Riset ini menggunakan metode observasi lapangan dan teknik pengambilan sampel secara sensus di empat stasiun pada koordinat antara 6°39'38,01"LS 107°13'52,33"BT sampai 6°16'25,26"LS 108°14'5,17"BT. Pengambilan sampel dilakukan satu bulan sekali. Parameter yang diamati yaitu kelimpahan, keanekaragaman, dominansi, keseragaman, struktur komunitas dan kualitas air. Ikan yang dikumpulkan selama riset berjumlah 347 ekor ikan yang menunjukkan bahwa struktur komunitas ikan pada setiap stasiun berbeda. Jenis ikan yang teridentifikasi selama riset sebanyak 26 spesies dari 19 famili. Struktur komunitas ikan di stasiun I dan II tertekan, keanekaragaman sedang, dominansi rendah dan keseragaman rendah. Struktur komunitas ikan di stasiun III tertekan, keanekaragaman rendah, dominansi tinggi, dan keseragaman rendah. Struktur komunitas ikan di stasiun IV labil dengan keanekaragaman sedang, dominansi rendah, dan keseragaman sedang. Kualitas air tiap stasiun yang memenuhi persyaratan baku mutu lingkungan. Struktur komunitas ikan di hilir Sungai Cimanuk berbeda dari labil sampai tertekan, dipengaruhi oleh kualitas air dan kondisi sungai.

**Kata kunci:** Hilir sungai cimanuk; keanekaragaman; kualitas air; musim penghujan; struktur komunitas

**Abstract** Cimanuk is the second largest river after Citarum river in West Java Province. The upper course of Cimanuk River is located on Mount Papandayan Garut Regency and drained to Java Sea in Indramayu Regency. This research aims to find the structure of fish communities that live in Cimanuk River at rainy season starts from December 2018 to February 2019. Research uses field observation methods and census sampling techniques at four stations at 6°39'38.01"S 107°13'52,33"E until 6°16'25,26"S 108°14'5,17"E sampling frequency was once in a month. The measured parameters are abundance, diversity, dominance, uniformity, community structure and water quality. The results from 347 fish showed that fish community structure at each station was different. Fish species identified during the research were 26 species from 19 families. Fish community structures in stations I and II are depressed, moderate diversity, low dominance and low uniformity, depressed fish community structure in station III, low diversity, high dominance, and low uniformity, fish community structure in station IV was unstable with moderate diversity, low dominance and medium uniformity. Supported by water quality in each station that meet environmental quality standards. Fish community structure in downstream of Cimanuk River different from labile to depressed, influenced by water quality and river condition.

**Keywords:** Downstream of cimanuk river; diversity; water quality; rainy season; community structure

### PENDAHULUAN

Sungai Cimanuk merupakan satu di antara tiga sungai besar yang ada di Provinsi Jawa Barat dan merupakan sungai kedua terbesar setelah Sungai Citarum menurut Sjafei *et al.* (2001). Daerah aliran sungai (DAS) Cimanuk melintasi empat kabupaten yaitu Kabupaten Garut, Majalengka, Cirebon dan Indramayu yang terdiri atas 68 kecamatan dengan luas sekitar 3.409,17 km<sup>2</sup> (Andani, 2016).

Di hilir Sungai Cimanuk terdapat Bendung Rentang yang berfungsi sebagai sarana irigasi yang sudah mulai dibangun dan dikembangkan sejak zaman Belanda. Bendung Rentang

berlokasi di Dusun Rentang, Desa Panongan, Kecamatan Jatitujuh, Kabupaten Majalengka, di hilir Waduk Jatigede. Bendung Rentang lama dibangun pada tahun 1911 yang merupakan bendung gerak yang terdiri dari balok - balok kayu secara manual dan beroperasi sejak tahun 1916-1981. Sistem irigasi Rentang ditargetkan mengairi areal ±87,840 Ha meliputi tiga (3) Kabupaten di Provinsi Jawa Barat diantaranya yaitu Kabupaten Majalengka di dua Kecamatan seluas ±1,094 Ha, Kabupaten Cirebon sebelas Kecamatan seluas ±20,571 Ha dan Kabupaten Indramayu sebanyak 24 Kecamatan seluas ±66,175 Ha. *Rentang Irrigation Modernization Project / RIMP (Balai Besar*

Wilayah Sungai Cimanuk-Cisanggarung, 2016). Adanya bendungan berpengaruh terhadap proses pertumbuhan ikan, dimana ikan yang akan beruaya akan tertahan oleh adanya bendungan sehingga ikan tersebut akan sulit untuk berkembang biak.

Struktur komunitas merupakan konsep yang mempelajari suatu susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu komunitas (Duwiri, 2010). Struktur komunitas di suatu perairan dapat dilihat dari kondisi lingkungan dan ketersediaan makanan (Utami, 2014). Struktur komunitas dapat dipelajari berdasarkan hasil komposisi ukuran dan keanekaragaman spesies di habitat tersebut (Masitho, 2012).

Keanekaragaman hayati berdasarkan Undang-undang Nomor 5 tahun 1994 adalah keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber termasuk daratan dan lautan. Keanekaragaman merupakan hubungan antara jumlah spesies dan jumlah individu masing-masing spesies dalam suatu komunitas (Kottelat *et al.*, 1993).

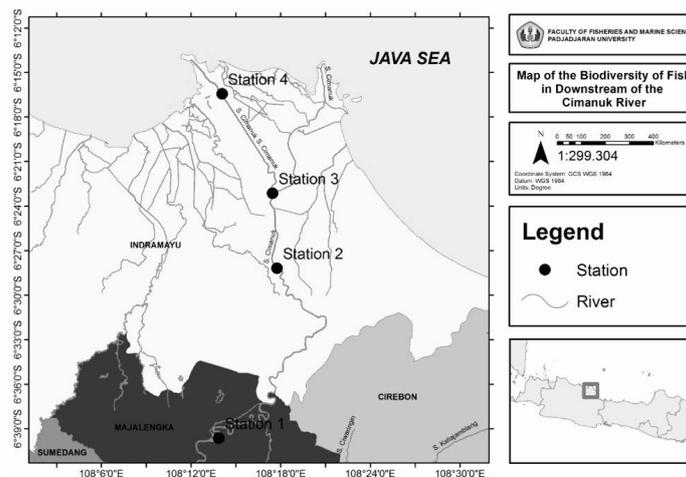
Sjafei *et al.* (2001) menyatakan bahwa jenis ikan yang tertangkap dan teridentifikasi di daerah hilir Sungai Cimanuk, Kabupaten Indramayu sebanyak 12 famili terdiri dari 15 spesies. Jenis ikan yang dinilai penting atau potensial, yaitu ikan tawes, jambal, lalawak, paray, dan kipu. Herawati *et al.* (2017) menyatakan, jenis ikan di Waduk Jatigede pada tahun 2015 sampai 2017 ditemukan 25 spesies dalam 12 famili.

Riset ini bertujuan untuk menentukan dan memetakan struktur komunitas ikan yang hidup di hilir Sungai Cimanuk mulai dari Bendung Rentang di Kabupaten Majalengka sampai muara Sungai Cimanuk di Kabupaten Indramayu pada musim penghujan. Hasil riset diharapkan dapat memberikan informasi mengenai struktur komunitas ikan di hilir Sungai Cimanuk mulai dari Bendung Rentang sampai muara Sungai Cimanuk pada musim penghujan. Hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan dasar pengelolaan sumberdaya perikanan dan konservasi sumberdaya ikan di Sungai Cimanuk.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Riset dilakukan di hilir Sungai Cimanuk mulai dari Bendung Rentang di Kabupaten Majalengka sampai muara di Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat, pada musim penghujan yaitu pada bulan Desember 2018 sampai bulan Februari 2019. Alat tangkap yang digunakan adalah pancing, serok, jaring insang dengan ukuran mata jaring 5 cm dan jala lempar (*cast net*) dengan mata jaring berkisar antara 1, 3, 5, dan 10 cm. Riset dilakukan di empat stasiun (Gambar 1) dengan 3 kali pengambilan sampel.



Gambar 1. Peta lokasi riset.

Tabel 1. Lokasi Stasiun Riset.

Stasiun	Koordinat	Lokasi	Keterangan
I	6° 39' 38,01" LS 108° 13' 52,33" BT	Sungai Cimanuk daerah Blok Rentang lama Desa Beber, Kecamatan Lingsung, Kabupaten Majalengka	Penangkapan ikan, peternakan dan pertanian.
II	6°28' 10,58" LS 108°17' 45,28" BT	Sungai Cimanuk jalan Jln. Dasuki Mayor, Desa Penganjang, Kecamatan Sindang, Kabupaten Indramayu	Penangkapan ikan, pabrik gula, Mandi Cuci Kakus (MCK), dan peternakan.
III	6°23' 7,60" LS 108°17' 27,96" BT	Sungai Cimanuk daerah Bendungan Karet Rambatan Kulon, Kecamatan Lohbener, Kabupaten Indramayu	Penangkapan ikan dan penambangan pasir, Mandi Cuci Kakus (MCK), peternakan dan pertanian.
IV	6°16' 25,26" LS 108°14' 5,17" BT	Sungai Cimanuk di Desa Lamarantarung, Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu	Penangkapan ikan, pemukiman warga, peternakan, pertanian, tambak, perkebunan.

**Metode**

Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah menggunakan metode observasi lapangan. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* dan sensus untuk hasil tangkapan. Sugiyono (2012) menyatakan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Ikan hasil tangkapan diidentifikasi spesiesnya dengan cara diukur ciri morfologi dan meristiknya secara deskriptif untuk mengetahui deskripsi lengkap masing-masing spesies dengan bantuan buku petunjuk identifikasi Kotellat et al. (1993) dan laman fishbase di Laboratorium Fisiologi Hewan Air, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Untuk spesimen ikan yang tidak pasti spesiesnya dilakukan identifikasi di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, diamati ciri meristik dan morfometrik dengan bantuan buku kottelat et al. (1993) dan Kottelat (2013).

Metode penentuan status perlindungan dengan menggunakan laman *Redlist IUCN* dengan kategori *Least Concern (LC)*, *Near Threatened (NT)* dan *Data Deficient (DD)*. Status NT merupakan status konservasi yang diberikan kepada spesies yang mungkin berada dalam kondisi terancam atau mendekati kepunahan, meski tidak termasuk ke dalam status terancam. Status LC merupakan kategori *IUCN* yang diberikan bagi spesies yang telah dievaluasi tetapi tidak masuk kedalam kategori terancam ataupun mendekati terancam punah, maupun ketergantungan konservasi. Spesies ikan kategori *Data Deficient* karena informasi mengenai distribusi dan status populasi yang ada kurang memadai untuk membuat perkiraan akan resiko kepunahan ikan tersebut (Herawati et al., 2019).

Metode yang digunakan dalam menentukan struktur komunitas ikan, yang meliputi kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, dominansi, keseragaman, komposisi spesies disetiap stasiun riset sebagai berikut :

Penentuan nilai kelimpahan relatif populasi ikan mengacu pada Michael (1994) dihitung menggunakan rumus:

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

**Keterangan :**

- KR = Kelimpahan relatif
- ni = Jumlah individu tiap jenis
- N = Jumlah individu seluruh jenis

Keanekaragaman ikan dihitung menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Weinner Menurut Odum (1993) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^n pi \ln pi \dots\dots\dots(2)$$

**Keterangan :**

- H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener
  - pi = Perbandingan antara jumlah individu spesies jenis ke-i dengan jumlah total individu (ni/N)
  - i = 1,2,3.....,n
- Kategori penilaian indeks H' adalah sebagai berikut:
- H' ≤ 1 = Keanekaragaman rendah, penyebaran rendah, kestabilan komunitas rendah;
  - 1 ≤ H' ≤ 3 = Keanekaragaman sedang, penyebaran sedang, kestabilan komunitas sedang;
  - H' ≥ 3 = Keanekaragaman tinggi, penyebaran tinggi, kestabilan komunitas tinggi.

Adanya dominansi yang tinggi dari suatu spesies terhadap spesies-spesies lainnya menandakan nilai Indeks Keseragaman dan Keanekaragaman yang kecil. Rumus indeks dominansi Simpson, Menurut Odum (1993) yaitu:

$$C = \sum_{i=1}^n pi^2 \dots\dots\dots(3)$$

**Keterangan :**

- C = Indeks Dominansi
  - pi = Proporsi jumlah individu pada spesies ikan
  - i = 1,2,3.....,n
- Nilai indeks berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut :
- 0 < C < 0,5 = Dominansi rendah;
  - 0,5 < C ≤ 0,75 = Dominansi sedang;
  - 0,75 < C ≤ 1,0 = Dominansi tinggi.

Indeks Keseragaman menggambarkan jumlah individu antar spesies dalam suatu komunitas ikan. Semakin merata penyebaran individu antar spesies maka keseimbangan ekosistem akan semakin meningkat. Rumus indeks keseragaman Shannon-Weinner Menurut Odum (1993):

$$E = \frac{H'}{H' \max} \dots\dots\dots(4)$$

**Keterangan :**

- E = Indeks keseragaman
  - H' = Indeks keanekaragaman
  - H' max = Indeks keanekaragaman maksimum = ln S
  - S = Jumlah total spesies
- Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1 dengan kategori sebagai berikut:
- 0 < E ≤ 0,4 = Keseragaman kecil, komunitas tertekan;
  - 0,4 < E ≤ 0,6 = Keseragaman sedang, komunitas labil;
  - 0,6 < E ≤ 1,0 = Keseragaman tinggi, komunitas stabil.

Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan memberi gambaran mengenai spesies, kelimpahan populasi, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dominansi pada stasiun 1, 2, 3, dan 4 dan data tersebut disajikan dalam bentuk poligon pada peta dengan bantuan software perangkat lunak *ArchMap GIS 10.3* dan *Microsoft Excel*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Komposisi dan kelimpahan jenis ikan*

Ikan yang teridentifikasi di seluruh stasiun sebanyak 347 ekor terdiri atas 26 spesies dari 19 famili yang berbeda. Famili Cyprinidae sebanyak lima spesies (19%), famili Cichlidae dua spesies (8%), famili Bagridae tiga spesies (15%), famili Sisoridae, Mastacembelidae, Eleotridae, Scatophagiadae, Zenarchopteridae, Ambassidae, Loricariidae, Ariidae, Poeciliidae, Synbranchidae, Mugilidae, Chanidae, Terapontidae, Centroponidae, Anabantidae, dan Osphronemidae masing-masing satu spesies (4%)

Tabel 2. Jenis ikan yang tertangkap di Sungai Cimanuk.

Famili (19)	Nama Lokal (26)	Nama Umum	Nama Ilmiah	Berdasarkan Asal		Berdasarkan status dilindungi				Stasiun	
				As	Id	I	II	III	DR		
Cyprinidae (19%)	Tawes	Silver barb	<i>Barbonymus gonionotus</i> Bleeker, 1849	✓			✓	LC		6	3
	Lalawak	barb	<i>Barbonymus balleroides</i> Valenciennes, 1842	✓						37	2
	Paray	Silver rasbora	<i>Rasbora aprotaenia</i> Hubbs & Brittan, 1954	✓							9
	genggehek	Common barb	<i>Mystacoleucus marginatus</i> Valenciennes, 1842	✓				✓	LC		2
Cichlidae (8%)	beunteur	Spotted barb	<i>Barbodes binotatus</i> Valenciennes, 1842	✓				✓	LC		2
	Nila	Nile Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i> Linnaeus, 1758		✓				LC		17
	Mujair	Mozambique tilapia	<i>Oreochromis mossambicus</i> Peters, 1852		✓				NT		25
Bagridae (15%)	Keting	Twospot catfish	<i>Mystus nigriceps</i> Valenciennes, 1840	✓							50
	Baung	Gangetic mystus	<i>Mystus cavasius</i> Hamilton, 1822	✓						2	
	singaringan	-	<i>Mystus singaringan</i> Bleeker, 1846	✓					✓	LC	4
Sisoridae (4%)	kekel	-	<i>Glyptothorax platypogon</i> Valenciennes, 1840	✓							8
Mastacembelidae (4%)	Berod	Fire eel	<i>Mastacembelus erythrotaenia</i> Bleeker, 1850	✓					✓	LC	1

Famili (19)	Nama Lokal (26)	Nama Umum	Nama Ilmiah	Berdasarkan Asal		Berdasarkan status dilindungi				Stasiun
				As	Id	I IA	II DD*	III DR	IV	
Eleotridae (4%)	Betutu/ boboso	Marble goby	Oxyleotris marmorata Bleeker, 1852	✓			✓ LC		11	31
Scatophagidae (4%)	Kiper	Spotted scat	Scatophagus argus Linnaeus, 1766		✓		✓ LC			3
Zenarchopteridae (4%)	Julung-julung	Wrestling halfbeak	Dermogenys pusilla Kuhl & Van hasselt, 1823	✓						80
Ambassidae (4%)	Kaca	Sailfin glass perchlet	Ambassis reticulatus Weber, 1913	✓						5
Loricariidae (4%)	Sapu-sapu	plecos	Hyposarcus pardalis Castelnau, 1855		✓			✓		5
Ariidae (4%)	kedukang	Sagor catfish	Hexanemichthys sagor Hamilton, 1822	✓						3
Poeciliidae (4%)	molly	Sailfin molly	Poecilia velifera Regan, 1914		✓					8
Synbranchidae (4%)	belut	Asian swamp eel	Monopterus albus Zuiew, 1793	✓						6
Mugilidae (4%)	belanak	Striped mullet	Planiliza subviridis Valenciennes, 1836	✓						10
Chanidae (4%)	bandeng	Milk fish	Chanos chanos Forsskal, 1775	✓						5
Terapontidae (4%)	kerong-kerong	Jarbua terapon	Terapon jarbua Forsskal, 1775	✓			✓ LC			2
Centropomidae (4%)	kakap putih	Barramundi	Lates calcarifer Bloch, 1790	✓						2
Anabantidae (4%)	betok	Climbing perch	Anabas testudineus Bloch, 1792	✓			✓ DD			4
Osphronemidae (4%)	sepat rawa	Three spotted gourme	Trichopodus trichopterus Pallas, 1770		✓			✓		4
Percentage (%)				77 (%)	23 (%)	15 (%)	42 (%)	8 (%)		

Sumber : (\*) IUCN Redlist and Fishbase.org

Keterangan: As (Asli), Id (Introduksi), IA (Invasif Asing), DD (Dilindungi), DR (Dilarang).

Di hilir Sungai Cimanuk terdapat 77% ikan asli Sungai Cimanuk dan 23% ikan introduksi, dari jumlah tersebut 15% ikan invasif 42% termasuk ikan yang dilindungi dan 8% ikan yang dilarang masuk ke perairan Indonesia. Ikan introduksi yaitu *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*, *Hyposarcus pardalis* dan *Trichopodus trichopterus* merupakan ikan introduksi dan bersifat invasif (Herawati et al., 2019). Ikan nila dan mujair termasuk ikan yang jelas mendapat perhatian Lembaga konservasi Internasional (IUCN). Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) termasuk Redlist IUCN kategori *Near Threatened* (NT) (IUCN, 2007). Namun kategori NT ini berada di daerah asalnya karena mujair merupakan ikan introduksi, sementara di Indonesia keberadaan ikan mujair sangat melimpah jadi tidak ada masalah terkait redlist. Ikan nila masuk kedalam Redlist IUCN kategori *Least Concern* (LC). Keberadaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Indonesia tidak ada masalah karena sangat melimpah, kategori yang diberikan pada ikan nila tersebut merupakan kategori untuk ikan nila yang berada di negara asalnya.

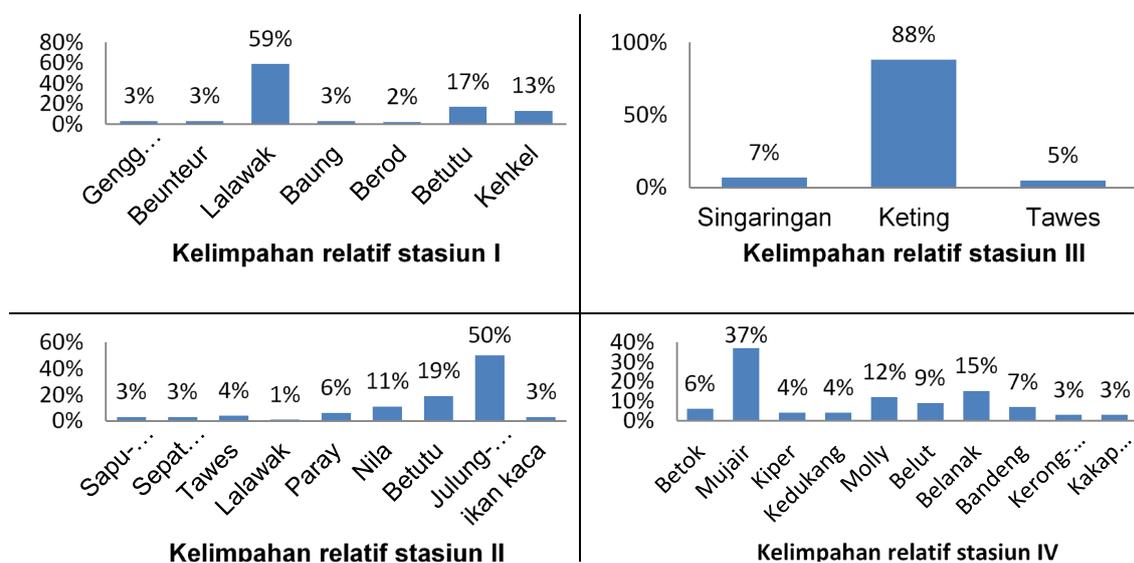
Ikan asli Indonesia atau asli Sungai Cimanuk yang dikategorikan sebagai *Least Concern* (LC) adalah *Barbonymus gonionotus*, *Mystacoleucus marginatus*, *Barbodes binotatus*, *Mystus singaringan*, *Mastacembelus erythrotaenia*, *Oxyeleotris marmorata*, *Scatophagus argus*, dan *Terapon jarbua*. Sementara itu, *Anabas testudineus* masuk kedalam Redlist IUCN kategori *Data Deficient* (DD) (IUCN, 2010). Hal yang harus diperhatikan adalah ikan yang tidak memiliki kategori redlist IUCN atau Not Evaluated karena tidak diketahui saat ini populasi dari ikan tersebut apakah terancam, normal, ataupun melimpah maka spesies ikan yang Not Evaluated harus terus dievaluasi keberadaannya di alam. Beberapa spesies ikan yang Not Evaluated yaitu *Barbonymus balleroides*, *Rasbora aprotaenia*, *Mystus nigriceps*, *Mystus cavasius*, *Glyptothorax platypogon*, *Dermogenys pusilla*, *Ambassis reticulatus*, *Hyposarcus pardalis*, *Hexanematchthys sagor*, *Poecilia velifera*, *Monopterus albus*, *Planiliza subviridis*, *Chanos chanos*, *Lates calcalifer* dan *Trichopodus trichopterus*.

#### Komposisi dan kelimpahan ikan

Hasil riset ini berbeda dengan Masyamsir et al. (2009) yang melakukan riset di sepanjang aliran Sungai Cimanuk,

terdapat 21 spesies ikan *indigenous* di sepanjang aliran Sungai Cimanuk. Menurunnya jumlah ikan *indigenous* sungai cimanuk diduga diakibatkan oleh perubahan habitat di Sungai Cimanuk akibat banyaknya lahan yang berubah fungsi menjadi pertambangan pasir, intensitas penangkapan tinggi yang berpengaruh terhadap berkurangnya jenis ikan *indigenous* Sungai Cimanuk dan adanya perubahan aliran sungai dimana aliran sungai yang bersifat mengalir dengan laju arus besar berubah menjadi perairan menggenang (Waduk). Hasil riset ini jika dibandingkan dengan Masyamsir (2009) di Sungai Cimanuk jenis ikan yang tidak ditemukan saat ini adalah ikan jongsong, nilam, kancra, seren, jambal, jeler, uceng, pelati pedang dan lele. Sementara itu jika dibandingkan dengan hasil riset Sjafei et al. (2001) ikan yang tidak ditemukan saat ini diantaranya yaitu ikan *Rasbora lateristriata*, jambal, cendro, kolomot, nyereh, *Pseudocryptes lanceolatus*, seriding, *Mugil dussumieri*, peperek, kakap merah dan *silver grunt*, hal tersebut disebabkan oleh kemampuan terbatas dari alat tangkap yang digunakan. Jala lempar tidak terlalu efektif digunakan ketika kondisi sungai dalam keadaan banjir dan deras, dapat pula disebabkan oleh sifat-sifat biologis dan ekologis dari masing-masing ikan.

Dibandingkan dengan hasil riset Adiwiguna (2018) yang melakukan riset di hulu Sungai Cimanuk pada musim penghujan, jenis ikan yang tertangkap di hulu Sungai Cimanuk sebanyak 14 spesies dari 6 Spesies dengan jumlah terbanyak yang diidentifikasi merupakan spesies dari famili cyprinidae lebih banyak 40% dibandingkan dengan spesies lain, famili Cyprinidae merupakan ikan yang memerlukan oksigen tinggi dan sensitif terhadap perubahan lingkungan, dengan banyaknya ikan dari famili cyprinidae mengindikasikan bahwa kualitas air Sungai Cimanuk masih baik, hasil pengukuran kualitas air konsentrasi oksigen terlarut berkisar antara 6,5 - 7,2 mgL<sup>-1</sup> dan ammonia total antara 0,066 - 0,445 mgL<sup>-1</sup> termasuk kedalam kategori kualitas air kelas I. Sesuai dengan pernyataan Tri et al. (2018) menyatakan bahwa Famili Cyprinidae mampu hidup baik pada daerah sungai yang memiliki arus kuat maupun lemah dengan catatan kualitas air yang baik.



Gambar 2. Grafik kelimpahan relatif ikan stasiun I, II, III dan IV.

**Kelimpahan relatif**

Jenis ikan yang teridentifikasi selama riset pada stasiun I sebanyak 63 ekor yang terdiri dari tujuh spesies dari lima famili yaitu ikan lalawak, genggehek, beunteur, baung, kehel, berod, dan betutu. Ikan yang memiliki kelimpahan relatif paling tinggi yaitu ikan lalawak 59%, kelimpahan relatif kedua yaitu ikan kehel dan betutu 13% - 17%, sedangkan kelimpahan relatif lainnya yaitu pada ikan berod 2%, genggehek, beunteur, baung dan berod sebesar 3% (Gambar 2<sup>a</sup>). Ikan yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi di stasiun I yaitu ikan lalawak besarnya kelimpahan ikan lalawak diduga disebabkan habitat sesuai untuk pertumbuhan ikan selain itu diduga karena terbawanya ikan lalawak dari Waduk Jatigede menuju ke aliran Sungai Cimanuk pada saat pintu air dibuka. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan [Herawati et al. \(2017\)](#) bahwa ikan lalawak banyak ditemukan di Waduk Jatigede dan pertumbuhannya cepat.

Ikan yang tertangkap di stasiun II dan teridentifikasi selama riset yaitu 159 ekor yang terdiri atas sembilan spesies dari tujuh famili. Kelimpahan relatif paling tinggi yaitu ikan julung-julung 50%, kelimpahan relatif kedua yaitu ikan nila dan betutu 11% - 19%, sedangkan kelimpahan relatif lainnya yaitu paray 6%, tawes 4%, lalawak 1%, sepat, kaca dan sapu-sapu sebesar 3%.

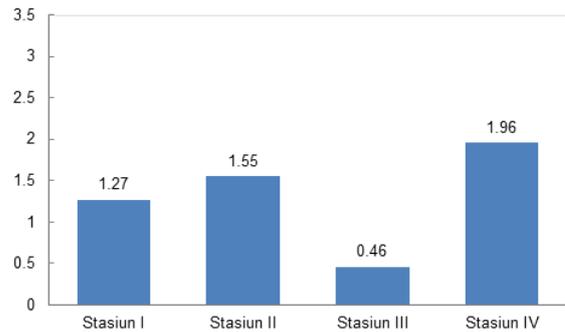
Ikan yang tertangkap di stasiun III dan teridentifikasi selama riset yaitu 57 ekor yang terdiri dari tiga spesies dari dua famili. Kelimpahan relatif paling tinggi yaitu ikan Keting 88%, kelimpahan relatif kedua yaitu ikan tawes dan singaringan 5% - 7%.

Ikan yang tertangkap di stasiun IV dan teridentifikasi selama riset yaitu 68 ekor yang terdiri dari sepuluh spesies dalam 10 famili yang berbeda. Kelimpahan relatif paling tinggi pada stasiun empat ini di peroleh oleh ikan Mujair 37%, kelimpahan relatif kedua yaitu ikan molly dan belanak 12% - 15%, kelimpahan relatif lainnya yaitu ikan belut 9%, bandeng 7%, betok 6%, kipper 4%, kedukang 4%, kakap putih, dan kerong-kerong sebanyak 3%.

[Gonawi \(2009\)](#) menyatakan bahwa individu yang bersifat *schooling* atau berkelompok dan memiliki jumlah yang banyak mempengaruhi tingginya kelimpahan karena biasa di jumpai dalam jumlah yang sangat melimpah pada tiap identifikasi. Jenis ikan tertentu yang memiliki kelimpahan relatif tertinggi karena memiliki kemampuan individu tersebut dalam beradaptasi dengan lingkungan sekitar habitatnya tersebut dan memanfaatkan potensi sumberdaya yang ada untuk melangsungkan kebutuhan hidup.

**Keanekaragaman ikan**

Keanekaragaman adalah hubungan antara jumlah jenis dan jumlah individu masing masing jenis dalam suatu komunitas ([Kottelat et al., 1993](#)). Grafik keanekaragaman ikan dapat dilihat pada (Gambar 3).



**Gambar 3.** Grafik indeks keanekaragaman (H') ikan di Sungai Cimanuk.

**Keterangan:**

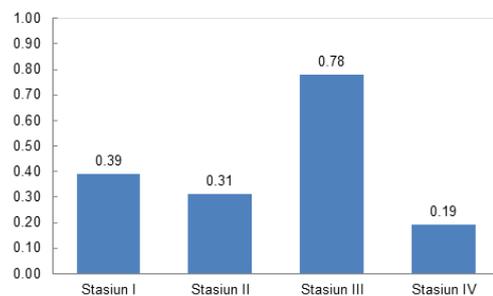
- H' ≤ 1 = NAB H' rendah
- 1 ≤ H' ≤ 3 = NAB H' sedang
- H' ≥ 3 = NAB H' tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan keanekaragaman ikan di hilir Sungai Cimanuk selama riset di setiap stasiun berbeda dengan H' antara 0,46 sampai 1,96 yang artinya keanekaragaman sedang. Adanya perbedaan keanekaragaman ikan di keempat stasiun riset karena terjadinya penyebaran individu ikan dalam spesies hal ini sesuai dengan pernyataan [Odum \(1994\)](#) bahwa keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian atau penyebaran individu dalam setiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenisnya tetapi bila penyebaran tidak merata maka keanekaragaman jenis dinilai rendah.

Hasil riset ini jika dibandingkan dengan hasil riset [Tampubolon et al. \(2018\)](#) yang melakukan riset di muara Sungai Cimanuk pada musim kemarau. Keanekaragaman ikan pada semua stasiun riset sedang sampai tinggi. Hal tersebut dapat diindikasikan bahwa pada musim kemarau, pada daerah muara sungai terjadinya penyusutan debit air dan air pun menjadi jernih selain itu masuk air laut lebih banyak dibandingkan air tawar yang menyebabkan ikan menjadi melimpah karena ikan laut banyak berada di sekitar muara dan ikan menjadi mudah tertangkap.

**Dominansi ikan**

Dominansi ikan merupakan jenis ikan yang mendominasi dalam suatu komunitas pada setiap habitat. Satu jenis atau sekelompok jenis yang mendominasi suatu komunitas disebut kelompok dominan ([Smith, 1990](#)).



**Gambar 4.** Grafik dominansi (C) ikan Sungai Cimanuk.

**Keterangan:**

- 0 ≤ C ≤ 0,5 = NAB.C rendah
- 0,5 ≤ C ≤ 0,75 = NAB.C sedang
- 0,75 ≤ C ≤ 1,0 = NAB.C tinggi

Indeks dominansi ikan (C) di setiap stasiun riset berbeda berkisar antara 0,19-0,78. Indeks dominansi ikan (C) di stasiun I, II dan IV sebesar 0,39, 0,31 dan 0,19, berdasarkan indeks tersebut dominansi ikan termasuk rendah atau tidak ada spesies yang melimpah. Fachrul (2007) menyatakan bahwa dominansi dikatakan rendah apabila tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau dengan kata lain struktur komunitasnya dalam keadaan stabil dan begitupun sebaliknya.

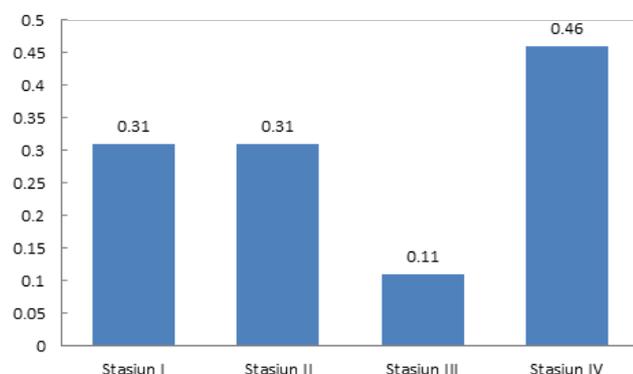
Di stasiun I dari tujuh spesies ikan yang tertangkap, ikan yang paling banyak tertangkap yaitu ikan lalawak sebanyak 37 ekor (59%). Hal tersebut dikarenakan perairan di stasiun I disukai oleh ikan lalawak. Pada Stasiun II dari 9 spesies yang tertangkap, ikan yang mendominasi yaitu ikan julung-julung sebanyak 80 ekor (50%). Di stasiun III ikan yang paling banyak tertangkap yaitu ikan keteng sebanyak 50 ekor (88%). Hal tersebut dikarenakan habitat pada stasiun III disukai oleh ikan keteng dan di stasiun IV dari Sembilan spesies yang tertangkap, ikan yang paling banyak tertangkap yaitu ikan Mujair sebanyak 25 ekor (37%).

Besarnya hasil tangkapan pada ikan lalawak di stasiun I sebesar 59%, ikan julung-julung di stasiun II sebesar 50% ikan mujair di stasiun IV sebesar 37% relatif tidak mempengaruhi indeks dominansi ikan di ketiga stasiun tersebut, akan tetapi jumlah ikan keteng di stasiun III sebesar 88% berpengaruh terhadap tingginya indeks dominansi. Selain itu di stasiun III jenis ikan yang tertangkap hanya tiga spesies. Tingginya hasil tangkapan ikan lalawak, julung-julung, keteng dan mujair di setiap stasiun riset mengindikasikan bahwa di habitat tersebut sesuai untuk tumbuh dan berkembang biak jenis ikan tersebut.

Dilihat dari hasil tersebut bahwa setiap spesies ikan memiliki dominansi yang berbeda di tiap stasiun, hal tersebut mengindikasikan bahwa masing-masing spesies memiliki kemampuan yang berbeda dalam bertahan hidup dan beradaptasi di perairan dengan baik serta dapat memanfaatkan potensi sumberdaya yang ada pada perairan untuk kelangsungan hidupnya.

### Keseragaman ikan

Keseragaman (E) merupakan pemerataan proporsi masing-masing jenis ikan di suatu ekosistem (Sibuea, 2015).



Gambar 5. Grafik keseragaman ikan.

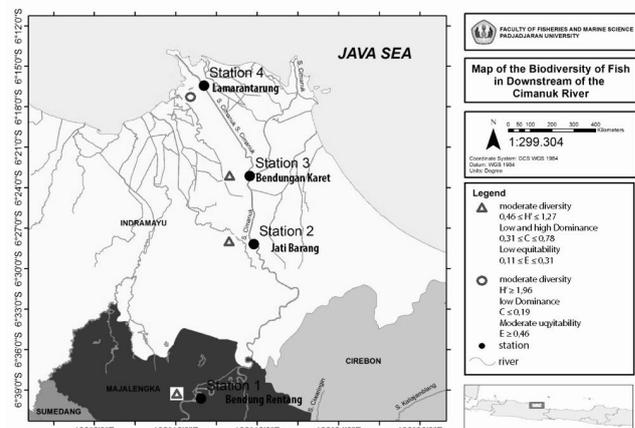
#### Keterangan:

- $0 \leq E \leq 0,4$  = rendah
- $0,4 \leq E \leq 0,6$  = sedang
- $0,6 \leq E \leq 1,0$  = tinggi

Keseragaman (E) di hilir Sungai Cimanuk pada stasiun I, II dan III yaitu 0,31 dan 0,11 (Gambar 5). Odum (1933) menyatakan bahwa  $E < 0,4$  maka keseragaman rendah. Sehingga dapat disimpulkan struktur komunitas ikan tersebut tertekan. Krebs (1972) menyatakan bahwa jika nilai indeks keseragaman (E) semakin kecil populasi tidak menyebar maka semakin kecil pula keseragaman suatu populasi dan penyebaran individu yang mendominasi. Indeks keseragaman yang rendah diakibatkan oleh adanya jumlah individu yang lebih banyak dibandingkan individu yang lain. Keseragaman (E) di stasiun IV yang berada di muara Sungai Cimanuk sebesar 0,46 (Gambar 4). Nilai tersebut dikategorikan sedang karena ( $0,4 < E \leq 0,6$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa struktur komunitas ikan tersebut labil. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Krebs (1972) bahwa semakin besar indeks keseragaman (E) maka semakin besar pula keseragaman suatu populasi dan kemungkinan tidak adanya spesies yang mendominasi di habitat tersebut.

Hasil riset ini jika dibandingkan dengan Erika et al. (2018) yang melakukan riset di hilir Sungai Lenggang, bahwa indeks keseragaman (E) Sungai Lenggang pada stasiun 1 0,895, stasiun 2 0,174 dan stasiun 3 0,163 yang sesuai pernyataan Magurran (1987) nilai keseragaman  $0 \leq E \leq 0,4$ : keseragaman populasi rendah;  $0,4 < E \leq 0,6$ : keseragaman populasi sedang;  $0,6 \leq E \leq 1,0$  keseragaman populasi tinggi. Berdasarkan kriteria tersebut Sungai Lenggang memiliki nilai keseragaman populasi yang tinggi pada stasiun 1 namun pada stasiun 2 dan 3 memiliki nilai keseragaman yang rendah artinya populasi ikan tidak menyebar rata dan adanya spesies yang mendominasi.

### Pemetaan struktur komunitas ikan di Sungai Cimanuk



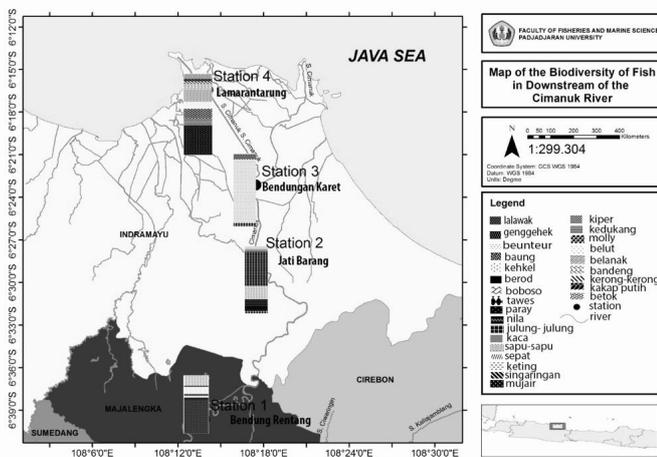
Gambar 6. Peta struktur komunitas ikan Sungai Cimanuk.

Berdasarkan hasil perhitungan Struktur komunitas ikan di Sungai Cimanuk pada stasiun I dan II dikategorikan tertekan. Struktur komunitas tertekan pada gambar diberi simbol dengan segitiga berwarna biru (Gambar 6). Hal ini berbeda dengan Adiwiguna (2018) yang melakukan riset di daerah hulu Sungai Cimanuk pada musim penghujan bahwa pada stasiun I dan II komunitas ikan tersebut dikategorikan stabil, ini diduga karena pada daerah hulu jarang di jumpai adanya penangkapan ikan karena daerahnya yang masih tertutup dan debit air pada daerah hulu cenderung lebih tinggi dibandingkan daerah hilir yang mengakibatkan intensitas penangkapan tidak terlalu banyak.

Pada stasiun III terdapat simpangan antara Cimanuk lama dan Cimanuk baru menyebabkan nilai struktur komunitas tertekan. Diduga ikan pada Sungai Cimanuk lama penyebarannya terbagi menjadi dua arah. Selain itu, substrat berpasir dan lumpur berpasir disukai oleh ikan tersebut serta adanya bendung karet yang menyebabkan arus menjadi deras karena percikan air dari bendungan disukai oleh ikan tersebut ditandai dengan ikan keting yang mendominasi. Sehingga hal tersebut menyebabkan nilai indeks keanekaragaman dikategorikan sedang, Dominansi dikategorikan tinggi dan Keseragaman dikategorikan rendah. Struktur komunitas tertekan diberi simbol dengan segitiga berwarna biru. Pada stasiun IV didapatkan hasil nilai struktur komunitas labil, dimana indeks keanekaragaman dikategorikan sedang, Dominansi dikategorikan rendah dan Keseragaman dikategorikan sedang. Struktur komunitas labil diberi simbol dengan bulat berwarna biru.

Hal ini berbeda dengan riset [Adiwiguna \(2018\)](#) yang melakukan riset di hulu Sungai Cimanuk pada musim penghujan bahwa pada stasiun III dan IV komunitas ikan dikategorikan tertekan, hal ini diduga karena pada daerah muara Sungai Cimanuk yang merupakan daerah asuhan ikan karena terdapat nya pohon mangrove disekitar DAS Cimanuk yang digunakan untuk berlindung maupun mencari makan. Dengan adanya Bendungan Karet yang memotong aliran Sungai Cimanuk diduga mempengaruhi ruaya ikan sehingga menyebabkan terjadinya perbedaan struktur komunitas ikan di Sungai Cimanuk.

**Pemetaan sebaran jenis ikan Sungai Cimanuk**



**Gambar 7.** Peta sebaran jenis ikan.

Penyebaran jenis ikan di Sungai Cimanuk dapat dibedakan berdasarkan asal yaitu ikan asli (*indigenous*) dan ikan introduksi, juga dibedakan berdasarkan jenis ikan yang dilindungi berdasarkan data dari *IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) Redlist*. Hasil riset menunjukkan bahwa penyebaran ikan asli yang berada di Sungai Cimanuk lebih mendominasi dibandingkan dengan ikan introduksi yang berada di Sungai Cimanuk dengan perbandingan 20 jenis ikan asli Sungai Cimanuk dan 6 jenis ikan introduksi yang teridentifikasi. Spesies ikan introduksi dapat menyebabkan dampak negative apabila sifatnya di perairan menjadi invasive ([Verbrugge et al., 2011](#)).

Stasiun I ikan yang tertangkap dari tujuh spesies merupakan ikan asli Sungai Cimanuk. Stasiun II terdapat enam spesies ikan asli dan tiga ikan introduksi. Stasiun III hanya terdapat 3 jenis ikan yang tertangkap dan ketiganya pun merupakan ikan Asli Sungai Cimanuk. Stasiun IV yang paling beragam dibandingkan dengan stasiun lain dengan delapan spesies ikan asli Sungai Cimanuk dan dua ikan introduksi. Hasil riset ditemukan beberapa ikan memiliki sebaran yang luas diantaranya yaitu ikan tawes, lalawak dan betutu. Ikan tawes memiliki sebaran pada koordinat antara 6° 28' 10,5" LS 108° 17' 45,2" BT sampai 6° 16' 25,2" LS 108° 14' 5,1" BT. Sementara ikan lalawak dan betutu memiliki sebaran yang sama pada koordinat antara 6° 39' 38,01" LS 108° 13' 52,3" BT sampai 6° 28' 10,5" LS 108° 17' 45,2" BT (Tabel 1 dan Gambar 7).

**KESIMPULAN**

Struktur komunitas ikan hilir Sungai Cimanuk pada stasiun I, II dan III tertekan, keanekaragaman sedang sampai rendah (0,46 – 1,55), penyebaran populasi tidak merata, terdapat spesies yang mendominasi dengan kategori rendah sampai tinggi (0,31-0,78), keseragaman rendah (0,11-0,31). Di stasiun IV struktur komunitas ikan labil keanekaragaman sedang (1,96), penyebaran populasi merata, dominansi rendah (0,19), dan keseragaman sedang (0,46). Hal ini dipengaruhi oleh kualitas air dan kondisi Sungai.

Jenis ikan yang teridentifikasi di hilir Sungai Cimanuk sebanyak 26 spesies dari 19 famili, dengan ikan yang paling banyak tertangkap sebanyak 4 spesies dari seluruh stasiun, diantaranya yaitu famili Cyprinidae lalawak (*Barbonymus balleroides*) pada stasiun I, Zenarchopteridae julung-julung (*Dermogenys pusilla*) pada stasiun II, Bagridae keting (*Mystus nigriceps*) pada stasiun III, dan Chclidae mujair (*Oreochromis mossambicus*) pada stasiun IV.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Karya tulis ini merupakan bagian dari penelitian di Sungai Cimanuk. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran yang telah memberikan fasilitas laboratorium, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong yang telah membantu mengidentifikasi ikan dan tim peneliti Sungai Cimanuk.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adiwiguna, I. 2018. Keanekaragaman Ikan di Sungai Cimanuk Sebelum dan Setelah Waduk Jatigede Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Jatinangor

Andani, A. 2016. Identifikasi dan Inventarisasi Ikan yang Dapat Beradaptasi di Waduk Jatigede pada Tahap Inundasi Awal. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Jatinangor

Ardani, B. & Organsastra. 2009. Struktur komunitas ikan di danau bagamat petuk bukit. *Jurnal of Tropical Fisheries*. 4 (1): 356-367

- Balai Besar Wilayah Sungai Cimanuk-Cisanggarung. 2016. Profil BBWS Sungai Cimanuk-Cisanggarung. Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. Departemen Pekerjaan Umum.
- Duwiri, Y. 2013. Struktur komunitas lamun (seagrass) di perairan pantai kampung Isenebuai dan Yariari Distrik Rumberpon Kabupaten Teluk Wondama. [Skripsi]. Manokwari [ID]: Universitas Negeri Papua
- Erika, R., Kurniawan & Umroh. 2018. Keanekaragaman ikan di perairan sungai linggan kabupaten belitung timur. Jurnal Sumberdaya Perairan. 17-25
- Fachrul, M.F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Jakarta: Bumi Aksara
- Fishbase. 2011. Mastacembelus erythrotaenia/Fire eel (Bleeker, 1850). [terhubung berkala]. www.fishbase.org. [20 Juni 2019]
- Fishbase. 2011. Oxyeleotris marmorata/Marble goby (Bleeker, 1852). [terhubung berkala]. www.fishbase.org. [20 Juni 2019]
- Gonawi, G.R. 2009. Habitat dan Struktur Komunitas Nekton di Sungai Cihideung Bogor, Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Herawati, T., R. Mustikawati, S.Y. Diliiana & A. Andani. 2007. Jenis-Jenis Ikan Di Waduk Jatigede Periode Awal Penggenangan (2015-2017). UNPAD PRESS. Bandung
- Herawati, T., A. Rohman, & G. Wahyudewantoro. 2019. Jenis Ikan Air Tawar di Jawa Barat dan Status Perlindungannya
- [IUCN Redlist] Anabas testudines The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2010. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Barbonymus gonionotus The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2012. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Barbodes binotatus The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2010. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Mystacoleucus marginatus The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2012. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Mystus singaringan The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2012. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Oreochromis mosambicus The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2007. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 21 April 2019
- [IUCN Redlist] Oreochromis niloticus The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2018. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Scatophagus argus The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2010. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- [IUCN Redlist] Terapon jarbua The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Red List of Threatened Species. 2017. <http://www.iucnredlist.org>. Dikunjungi pada 3 April 2019
- Kottelat, M., S.N. Kartikasari, A.I. Whitten & S. Wirjoatmodjo. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition. EMDI Project
- Kottelat, M. 2013. The fishes of the inland waters of Southeast Asia. A catalogue and core bibliography of the fishes known to occur in freshwaters, mangroves and estuaries. The Raffles Bulletin Of Zoology. 27: 1 - 663
- Krebs, C.J. 1972. Ecology: The Experimental Analysis of Distributions and Abundance. Ed. New York: Harper and Row Publishers. 694
- Magurran, A.E. 1987. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press. Princeton. New Jersey
- Masitho, I. 2012. produktivitas primer dan struktur komunitas perifiton pada berbagai substrat buatan di sungai Kromong Pacet Mojokerto. Jurnal Universitas Airlangga
- Masyamsir, Z., Hasan & H. Suherman. 2009. Kajian Reservat Perikanan Waduk Jatigede. Dinas Kelautan Perikanan Provinsi Jawa Barat, Bandung: 48
- Michael, P. 1994. Metoda Ekologi untuk Penyelidikan lapangan dan Laboratorium. UI Press. Jakarta
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 697
- Sibuea, A.D., B.M. Miswar & Yunasfi. 2015. Keanekaragaman Jenis Ikan dan Keterkaitannya Parameter Fisika Kimia Perairan Estuari Suaka Margasatwa Karang Gading Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara
- Sjafei, D.S., S. Wirjoatmodjo, M.F. Rahardjo & S.B. Susilo. 2001. Fauna ikan di Sungai Cimanuk Jawa Barat. Jurnal Iktiologi Indonesia. 1 (1): 1-6
- Smith, R.L. 1990. Ecology dan Field Biology. Harper and Row. New York
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Bandung.
- Tampubolon, P.A.R.P., Y. Ernawati, & M.F. Rahardjo. 2018. Keragaman ikhtiofauna Muara Sungai Cimanuk, Indramayu, Jawa Barat. Berita Biologi. 17 (1): 1-90
- Tri & Agus. 2018. Keanekaragaman ikan di sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. Jurnal Biosfera. 35 (1) 23-28
- Utami, M., A. Pratomo & F. Lestari. 2014. Struktur komunitas biota makrozoobentos infauna berdasarkan bentuk mulut liang di Kawasan Perairan Teluk Dalam Desa Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang. FKIP UMRAH