

PROTECTED, PROHIBITED, AND INVASIVE FISH DIVERSITY AND DISTRIBUTION IN RANAU LAKE OF WEST LAMPUNG DISTRICT

Sumino¹ · Herman Mude² · Santi Saluri Alam¹ · Dini Oktaviani¹

Ringkasan *The objectives of this research were to collect fish species in Ranau Lake of West Lampung District, analyze the fish community structure, determine the types of fish that are protected, prohibited, or invasive and mapping its distribution. Sampling was done on three locations: Station 1 (Suka Banjar), Station 2 (Kagungan), and Station 3 (Lombok). The data were analyzed by the structure of the community: diversity (H'), uniformity (E) and dominance index (C). The result of the identification indicate that there are 26 species of fish and total number of fish is 184. The results of the analysis of fish community structure in Ranau Lake have medium diversity, medium distribution and moderate community stability ($H'=1.43$), medium uniformity and volatile communities ($E = 0.41$), low dominance and no dominant fish species ($C = 0.32$). From the 26 fish species in Ranau Lake, there are no protected and prohibited fish species, there are two types of fish categories as invasive alien species: Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) and suckermouth catfish (*Hypostomus plecostomus*).*

Keywords *Ranau Lake, Invasive Alien Species, Community Structure*

Received : 18 Agustus 2017

¹)Pengendali Hama dan Penyakit Ikan pada Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas I Lampung

²)Kepala Sub Seksi Pengawasan, Pengendalian, dan informasi Stasiun KIPM Kelas I Lampung.
E-mail: mino_lpgdkp@yahoo.com

Accepted : 20 September 2017

PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai tingkat keanekaragaman jenis ikan yang tinggi, baik di perairan tawar maupun laut (Dewantoro and Rachmatika, 2016). Keanekaragaman hayati mencakup semua jenis flora, fauna (termasuk ikan), mikroorganisme dan ekosistem dengan segala prosesnya. Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber termasuk daratan dan lautan. Salah satu provinsi di Indonesia yang menyimpan keanekaragaman jenis ikan adalah Lampung. Keanekaragaman hayati di Provinsi Lampung antara lain terdapat di perairan umum daratan yaitu di Danau Ranau yang terletak di Kabupaten Lampung Barat.

Danau Ranau adalah danau terbesar ke dua di Sumatera. Danau ini terletak di perbatasan Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan Provinsi Sumatera Selatan. Luas total danau Ranau adalah 48,61 mi², ketinggian permukaan: 1.772 ft dan kedalaman rata-rata 571 ft. Danau Ranau menjadi tempat para nelayan untuk mencari ikan seperti mujair, kepor, kepiat, dan harongan. Tepat di tengah danau terdapat pulau yang bernama Pulau Marisa. Di sana terdapat sumber air panas yang sering digunakan para penduduk setempat ataupun para wisatawan yang datang ke pulau tersebut, terdapat air terjun, dan penginapan (Kusuma et al., 2005).

Salah satu ancaman utama terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem alam di seluruh dunia adalah introduksi spesies eksotik/asing yang bersifat invasif atau dikenal sebagai spesies asing invasif (SAI) (Gunawan and Jumadi, 2016). Kepunahan ikan air tawar yang disebabkan oleh introduksi spesies asing mencapai 30 % SAI juga dianggap sebagai penyebab kedua menurunnya keanekaragaman hayati global setelah perusakan habitat secara langsung. Pemasukan, penyebaran dan penggunaan berbagai spesies asing baik yang dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja yang kemudian menjadi invasif telah menyebabkan kerugian ekologi, ekonomi, dan sosial yang cukup besar berupa disintegrasi komunitas ikan lokal, kerusakan genetik ikan lokal karena terjadinya hibridisasi, transfer penyakit, dan dampak sosial ekonomi masyarakat sekitar masyarakat perairan yang rusak (Welcomme, 1998).

Pendataan jenis-jenis ikan yang ada di Danau Ranau Lampung Barat sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi terkini keanekaragaman hayati yang ada di danau tersebut. Masih minimnya informasi mengenai jenis-jenis ikan yang ada di Danau Ranau, beserta struktur komunitasnya, perlu dilakukan penelitian terkait hal tersebut. Data tersebut kemudian digunakan untuk menentukan jenis-jenis ikan di Danau Ranau yang termasuk jenis ikan yang dilindungi, dilarang atau invasif kemudian membuat peta sebarannya.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Danau Ranau yang terletak di Kecamatan Lumbok Seminung Kabupaten Lampung Barat. Titik atau stasiun pengambilan sampel terdiri 3 lokasi. Pengambilan dan pengamatan titik sampling dilakukan pada Tanggal 08 – 10 Februari 2016. Alat utama yang digunakan adalah alat tangkap ikan (jala lempar, jaring insang, bubu), GPS, kamera, peta lokasi, nampan, penggaris, plastik sampel, ember.

Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan survei langsung ke lokasi, sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari hasil wawancara dengan nelayan dan masyarakat sekitar lokasi, data dari dinas perikanan setempat,

maupun hasil-hasil penelitian terkait. Jenis – jenis ikan diidentifikasi, kemudian dilakukan analisis. Analisis data berupa struktur komunitasnya yaitu Indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) (Puspitasari et al., 2016). Indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener (Harsono et al, 2016; Gunawan and Jumadi, 2016):

$$\text{Indeks keanekaragaman } (H') = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i \quad (1)$$

dimana, H' : Indeks keanekaragaman Shannon Wiener; n_i :Jumlah individu spesies ke- i ; N : Jumlah total individu; P_i ; Perbandingan jumlah ikan ke i (n_i/N) $i = 1,2,3, \dots$ dst.; S : Jumlah spesies ikan

$$\text{Indeks Keseragaman } (E) = \frac{H'}{H'_{\text{maks}}} \quad (2)$$

dimana, E' : Indeks keseragaman Shannon Wiener; H' : Keseimbangan spesies; H'_{max} : Indeks keanekaragaman maksimum; dan S : Jumlah spesies

$$\text{Indeks Dominasi } (C) = \sum_{i=1}^s p_i^2 \quad (3)$$

dimana, C : Indeks Dominansi; n_i : Jumlah individu spesies ke- i ; N : Jumlah total individu; dan S : Jumlah spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Titik atau stasiun pengambilan sampel meliputi 3 lokasi. Ketiga titik tersebut adalah Stasiun 1 yaitu Suka Banjar terletak pada Titik Koordinat: -4,9598291 LS; 103,9133417 BT, Stasiun 2 yaitu Kagungan terletak pada Titik Koordinat: -4,9603532 LS; 103,9137048 BT dan Stasiun 3 yaitu Lombok yang terletak pada Titik Kordinat: -4,937484 LS; 103,886176 BT (Gambar 1). Penentuan tiga lokasi di Danau Ranau Propinsi Lampung berdasarkan perkiraan letak hulu, tengah dan hilir, juga mempertimbangkan potensi sumber ikan berdasarkan informasi dari warga sekitar, serta kemudahan akses.



Gambar 1 Lokasi titik sampling di Danau Ranau Lampung Barat

Lokasi pengambilan sampel dibagi berdasarkan tipologi perairannya, yaitu perairan tergenang (danau/waduk/rawa) dan perairan mengalir (sungai dan anak-anak sungai) (BKIPM, 2015). Danau Ranau yang ada di Propinsi Lampung termasuk dalam tipe perairan tergenang. Pengetahuan tipe perairan sangat penting karena salah satunya untuk menentukan alat tangkap yang digunakan untuk mendapatkan ikan. Untuk tipe perairan tergenang seperti Danau Ranau, alat tangkap yang digunakan adalah jaring insang, jala lempar dan juga bubu.

Hasil penelitian diperoleh data jenis-jenis ikan seperti pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel, didapatkan sebanyak 26 jenis spesies ikan dengan total ikan yang tertangkap sebanyak 184 ekor. Jenis ikan yang paling banyak ditemukan adalah ikan kapar (*Belontia hasselti*) utamanya pada Stasiun 1 dan 3. Ikan Kapar merupakan salah satu jenis ikan asli/native di Danau Ranau. Pada Stasiun 2 diperoleh jenis dan jumlah ikan yang paling sedikit dibandingkan dengan Stasiun 1 dan 3, hal ini dikarenakan lokasi Stasiun 2 berdekatan dengan dermaga, dimana lalu lintas penyeberangan di sekitar lokasi cukup tinggi, yang akan mengganggu populasi ikan. Ikan akan terganggu dan terancam dengan aktivitas yang dilakukan oleh spesies asing utamanya manusia (Virbickas and Stakenas, 2016).

Sedangkan pada Stasiun 3 ditemukan jenis dan jumlah ikan yang beragam dan paling banyak, dikarenakan disekitar lokasi banyak terdapat

budidaya ikan dengan metode Keramba Jaring Apung (KJA), juga disekitar lokasi terdapat tambak/kolam budidaya, selain itu lokasi juga tidak jauh dari muara sungai. Pertumbuhan jumlah KJA yang dibudidayakan di danau/waduk secara intensif yang terus meningkat yang berarti terus meningkatnya jumlah ikan yang dipelihara akan menghasilkan limbah organik (kotoran ikan dan sisa pakan yang tidak termakan) yang akan merangsang produktivitas perairan dan mempengaruhi karakteristik biotik dan abiotik perairan (Elfrida, 2011).

Hasil analisis data jenis – jenis ikan yang diperoleh di Danau Ranau mengenai struktur komunitasnya terdapat pada Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi organisme secara matematis. Pada prinsipnya, nilai indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas di perairan itu makin beragam dan tidak didominasi oleh satu atau lebih dari organisme yang ada. Secara umum nilai indeks keanekaragaman di Danau Ranau menunjukkan keanekaragaman sedang, penyebaran sedang dan kestabilan komunitas sedang karena berada pada rentang $1 \leq H' \leq 3$ (Harsono et al., 2016). Hasil analisis data jenis – jenis ikan yang diperoleh di Danau Ranau mengenai struktur komunitasnya terdapat pada Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi organisme secara matematis. Pada prinsipnya, nilai indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas di perairan itu makin beragam dan tidak didominasi oleh satu atau lebih dari organisme yang ada. Secara umum nilai indeks keanekaragaman di Danau Ranau menunjukkan keanekaragaman sedang, penyebaran sedang dan kestabilan komunitas sedang karena berada pada rentang $1 \leq H' \leq 3$ (Harsono et al., 2016).

Indeks keseragaman (E) digunakan untuk menggambarkan seberapa besar keseimbangan dalam suatu ekosistem. Pada stasiun 1 nilai E sebesar 0,43, stasiun 2 nilai E adalah 0,50 yang termasuk keseragaman sedang, komunitas labil. Sedangkan pada Stasiun 3 nilai E sebesar 0,31 termasuk keseragaman kecil, komunitas tertekan. Secara keseluruhan nilai E di Danau Ranau diperoleh nilai 0,41 termasuk kategori keseragaman sedang, komunitas labil (Gunanwan and Jumadi, 2016).

Tabel 1 Jenis ikan di Danau Ranau Lampung Barat

No.	Nama Lokal	Nama Umum	Nama Ilmiah	Jumlah di Stasiun			Total
				1	2	3	
1.	Mas	Mas	<i>Cyprinus carpio</i>	3	0	0	3
2.	Piluk	Sili	<i>Mastacembelus macrognatus</i>	1	0	1	2
3.	Belido	Belida	<i>Chitala chitala</i>	1	0	1	2
4.	Kepor	Kapar	<i>Belontia hasselti</i>	25	0	66	91
5.	Harongan	Hampala	<i>Hampala macrolepidota</i>	3	6	2	11
6.	Lele	Lele lokal	<i>Clarias batrachus</i>	3	0	0	3
7.	Menjaher	Nila	<i>Oreochromis niloticus</i>	4	6	2	12
8.	Palau	Nilem	<i>Osteochilus hasselti</i>	0	10	2	12
9.	Mujaer	Mujaer	<i>Tilapia mosambica</i>	0	8	0	8
10.	Kemecutan	Hampala	<i>Hampala ampalong</i>	0	1	2	3
11.	Kepiat	Kapiat	<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>	0	1	0	1
12.	Bujuk	Toman	<i>Channa micropeltes</i>	0	0	1	1
13.	Gehung	Gabus	<i>Channa striata</i>	0	0	1	1
14.	Lele	Lele dumbo	<i>Clarias gariepinus</i>	0	0	1	1
15.	Baong	Baung	<i>Hemibagrus nemurus</i>	0	0	1	1
16.	Patin	Patin	<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	0	0	1	1
17.	Kepras	Kepras	<i>Puntius binotatus</i>	0	0	15	15
18.	Liwak	Wader	<i>Puntius brammoides</i>	0	0	1	1
19.	Seluang	Seluang tanah	<i>Rasbora sp.</i>	0	0	1	1
20.	Aji	Sumatera	<i>Puntius tetrazona</i>	1	4	1	6
21.	Sapu-sapu	Sapu-sapu	<i>Hypostomus plecostomus</i>	0	1	0	1
22.	Sepat	Sepat lokal	<i>Trichogaster trichopterus</i>	0	0	1	1
23.	Singai	Lais	<i>Kryptopterus bicirrhis</i>	1	0	0	1
24.	Tembakang	Tambakan	<i>Helostoma temminckii</i>	0	0	2	2
25.	Tawes	Tawes	<i>Puntius javanicus</i>	1	0	0	1
26.	Semah	Batak	<i>Tor tambra</i>	2	0	0	2
Jumlah				45	37	102	184

Tabel 2 Data struktur komunitas Danau Ranau

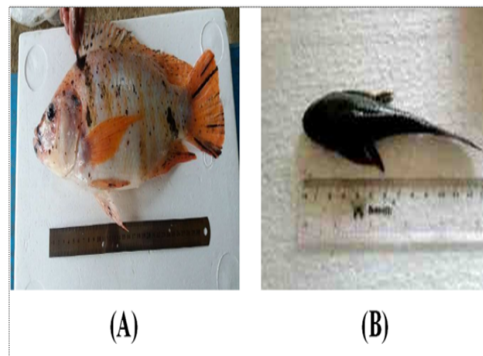
No.	Struktur Komunitas	Danau Ranau Propinsi Lampung			Secara Umum Danau
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	
1.	Indeks Keanekaragaman (H')	1,64	1,81	1,45	1,63
2.	Indeks Keseragaman (E)	0,43	0,50	0,31	0,41
3.	Indeks Dominansi (C)	0,33	0,19	0,44	0,32

Nilai indeks dominansi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai jenis ikan yang mendominasi pada suatu komunitas pada tiap habitat. Nilai indeks dominansi berkisar antara 0 – 1, Nilai indeks dominansi mendekati satu (1) apabila komunitas didominasi oleh jenis atau spesies tertentu dan jika indeks dominansi mendekati nol (0) maka tidak ada jenis atau spesies yang mendominasi (Gunawan and Jumadi, 2016). Rata-rata nilai indeks dominansi di perairan Danau Ranau sebesar 0,32 yang berarti termasuk ke dalam kategori dominansi rendah, jadi tidak ada jenis atau spesies ikan yang mendominasi.

Banyak sedikitnya spesies yang terdapat dalam suatu perairan akan mempengaruhi indeks dominansi, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing spe-

sies. Pengaruh kualitas lingkungan terhadap kelimpahan ikan selalu berbeda-beda tergantung pada jenis ikan, karena tiap jenis ikan memiliki adaptasi dan toleransi yang berbeda terhadap habitatnya (BKIPM, 2015). Indeks tersebut digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih rinci tentang komunitas ikan. Hal ini dapat digunakan untuk mengetahui jika suatu perairan umum yang telah diintroduksi oleh ikan yang tergolong invasif, seberapa besar dominasi dari organisme tersebut. Keberadaan jenis ikan introduksi yang bersifat invasif dapat mempengaruhi ekosistem danau (Britton et al., 2017).

Jenis ikan yang diperoleh sebanyak 26, dari jenis-jenis tersebut terdapat jenis ikan asli/native yaitu ikan Sili, Belida, Kapar, Hampala, Lele lokal, Kapiat, Toman, Kepras, Wader, Se-



Gambar 2 Spesies asing invasif Danau Ranau Lampung Barat (A). Ikan nila (*Oreochromis niloticus*), (B). Ikan sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus*)

luang, Sumatera, Sepat lokal, Lais, Tambakan dan Batak (Kottelat et al., 1993), juga terdapat jenis ikan spesies asing yaitu Ikan Mas, Nilot, Mujaer, Gabus, Lele, Baung, Nila, Sapu-sapu dan Patin. Dari 26 spesies ikan di Danau Ranau tidak terdapat jenis ikan yang dilindungi dan dilarang (KKP, 2014), akan tetapi terdapat dua spesies yang tergolong spesies asing invasif yaitu ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan sapu-sapu (*Hypostomus plecostomus*) (Gambar 2).

Jenis ikan dilindungi adalah ikan yang dilindungi berdasarkan peraturan perundang-undangan dan/atau ketentuan hukum internasional yang diratifikasi. Sedangkan jenis ikan dilarang adalah semua jenis ikan yang dilarang pemasukan, pengeluaran maupun peredarannya ke/dari/di dalam wilayah Republik Indonesia berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku. Spesies asing invasif adalah organisme tertentu yang sebelumnya tidak ada di suatu habitat tertentu, secara sengaja atau tidak sengaja terintroduksi ke wilayah tersebut dan keberadaannya mengganggu atau mengancam spesies lokal yang sebelumnya sudah ada di wilayah tersebut (BKIPM, 2015). Ikan nila yang tertangkap berasal dari lepasan KJA yang banyak dibudidayakan di Danau Ranau, sedangkan ikan sapu-sapu yang tertangkap berasal dari transportasi benih ikan Mas dari Pulau Jawa tepatnya Sukabumi yang secara tidak sengaja terbawa bersama benih ikan tersebut.

Spesies ikan nila yang terdapat di Danau Ranau merupakan jenis ikan introduksi yang banyak dibudidayakan untuk memenuhi kebutuh-

an pasar. Kehadiran jenis-jenis ikan introduksi di perairan umum di wilayah Indonesia termasuk Danau Ranau sangat berpotensi dapat mengancam keberadaan ikan asli yang telah ada sebelumnya dan menyebabkan perubahan komposisi jenis ikan asli di suatu perairan. Maraknya budidaya ikan nila dengan metode KJA di danau Ranau menyebabkan penurunan jenis dan jumlah tangkapan para nelayan dari tahun ke tahun. Kehadiran jenis ikan introduksi yang termasuk spesies invasif dapat memberikan efek negatif terhadap keberadaan ikan asli. Jenis-jenis ikan invasif menurut Dewan-toro dan Rachmatika (2016) meliputi 12 spesies dan satu diantaranya adalah ikan sapu-sapu. Jenis ikan ini dapat hidup diperairan tenang sampai deras seperti sungai, anak sungai, danau dan lahan basah.

SIMPULAN

Keanekaragaman jenis ikan yang didapatkan di Danau Ranau Kabupaten Lampung Barat sebanyak 26 dan jumlah total 184 ekor ikan. Struktur komunitas di perairan Danau Ranau mempunyai keanekaragaman sedang, penyebaran sedang dan kestabilan komunitas sedang, keseragaman sedang dan komunitas labil serta tidak ada jenis ikan tertentu yang mendominasi. Di perairan Danau Ranau tidak ditemukan spesies ikan yang dilindungi dan dilarang, terdapat 2 spesies asing invasif yaitu ikan nila dan sapu-sapu.

PUSTAKA

- Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan (BKIPM). (2015). Petunjuk Teknis Pemetaan Sebaran Jenis Agen Hayati yang Dilindungi, Dilarang dan Invasif (JADDI) di Indonesia. BKIPM, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 34 halaman.
- Britton, A.W., Day, J.J., Doble, C.J., Ngatunga, B.P., Kemp, K.M., Carbone, C., and Murrell, D.J. (2017). Terrestrial-focused protected areas are effective for conservation of freshwater fish diversity in Lake

- Tanganyika. *Biological Conservation*, 212:120-129.
- Dewantoro, G. W. and Rachmatika, I. (2016). Jenis ikan introduksi dan invasif asing di Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Jakarta. 192 halaman.
- Elfrida. (2011). Analisis kandungan organik dan anorganik sedimen limbah keramba jaring apung (KJA) di Danau Maninjau Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Budidaya Perairan Universitas Bung Hatta*, 1:59-70.
- Gunawan, E.H. and Jumadi. (2016). Keanekaragaman jenis dan sebaran ikan yang dilindungi, dilarang dan invasif di Kawasan Konservasi Rawadanaau Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 6(1):67-73.
- Harsono, G.D., Jailani and Hamdhani. (2016). Studi komunitas ikan pada ekosistem Padang Lamun di Perairan Sapa Segajah Kota Bontang Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*, 22(1):74-81.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2014). Larangan Pemasukan Jenis Ikan Berbahaya dari Luar Negeri ke Dalam Wilayah Negara Republik Indonesia. KKP-RI. Jakarta. 34 halaman.
- Kottelat, M., Whitter, A.J., Kartikasari, S.N., and Wirjoatmojo, S. (1993). *Freshwater Fisher of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Ltd. 221 pages.
- Kusuma. D.S., Widodo, S., Bakrun, Suhanto, E., Mustang, A., Foeh, I.M., and Sulaeman, B. (2005). Prospek panas bumi di Daerah Danau Ranau Lampung dan Sumatera Selatan. *Kolokium Hasil Lapangan – DIM*, (39):1-8.
- Virbickas, T. and Stakenas, S. (2016). Composition of fish communities and fish-based method for assesment of ecological status of lakes in Lithuania. *Fisheries Research*, 173:70-79.
- Welcomme, R.L. (1988). International introduction of inland aquatic species. *FAO Fish. Tech. Pap.* 294, 31.