

**Fish Community and Water Quality
in Singkarak Lake
Solok Regency Sumatera Barat Province**

By:

Novandi Lubis ¹⁾, Adnan Kasry ²⁾, Nur El Fajri ²⁾

Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

ABSTRACT

The research was conducted in December 2012. This study aims to know pelagic fish communities in Singkarak Lake with relation to water quality and also the impact of activities around the lake. The method used in this research is the case study method. Data analysis using diversity index (H'), dominance index (C) and equitability index (E) and the value of fish abundance. Observations found five families are Cyprinidae, Tetraodontidae, Osphronemidae, Cichlidae and Anabantidae, nine genera are: *Osteochilus* sp, *Hampala* sp, *Puntius* sp, *Osphronemus* sp, *Tetraodon* sp, *Cyclocheilichthys* sp, *Oreochromis* sp, *Trichogaster* sp, and *Mystacoleucus* sp.

Abundance values ranged 7 - 15 ind/m²; diversity index 0,4237 – 1,1566; dominance index 0,6862 – 0,8678; equitability index 0,2119 – 0,3482; temperatures ranging 29,07 – 29,77 °C; turbidity 2 - 4 NTU; pH 6; dissolved oxygen 2,70 – 3,20 mg / l, CO₂ 6,83 – 9,23 mg / l, COD 3,72 – 5,26 mg/l, BOD 0,94 – 1,65 mg / l. The influence of several activities such as farming, floating cages (KJA) and human settlements around the lake, led to the decline of water quality parameters in Singkarak Lake. Based on Government Regulation No.82 of 2001, the condition waters of Singkarak Lake is still in normal condition and still able to support living organisms (aquatic), especially the fish organism.

Keyword : Community of fish, water quality, activities, Singkarak Lake.

¹ Student in Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

² Lecture in Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

I. PENDAHULUAN

Danau Singkarak merupakan salah satu danau vulkanis yaitu danau yang terbentuk dari bekas letusan gunung berapi yang terjadi pada masa kwarter, berupa jenis-jenis berbatuan beku vulkanis dan instrusi hampir seluruh daerah di sekitar danau

tersebut (Wikipedia, 2012). Danau Singkarak terdapat di Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat dimana sumber air masuk ke danau ini berasal dari beberapa sungai yaitu Sungai Sumpur, Sungai Paninggahan, dan Sungai Muaro Pingai yang berada di sebelah Utara

kemudian Sungai Sumani yang ada di sebelah Selatan. Air dari danau ini dialirkan melalui Sungai Ombilin di sebelah Selatan yang selanjutnya menjadi hulu sungai Indragiri yang mengalir ke wilayah Riau dan pintu air PLTA Danau Singkarak yang berada di sebelah Utara danau Singkarak.

Danau Singkarak merupakan Danau terluas ke dua di Sumatera setelah Danau Toba. Danau ini terletak pada ketinggian 369 m dpl. Danau ini memiliki daerah aliran air sepanjang 1.076 km dengan curah hujan 82 - 252 mm/bln. Letak geografis Danau Singkarak pada koordinat 100°28'28"BT sampai 100°36'08"BT dan 0°32'01"LS sampai 0°42'03"LS. Luas permukaan danau Singkarak mencapai 10.908,2 ha dengan panjang maksimum 20,808 km dan lebar maksimum 7,175 km dengan kedalaman 271,5 m (Syandri, 2008).

Berbagai macam aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat di sekitar danau tentu saja akan mempengaruhi kehidupan organisme di dalamnya, khususnya organisme akuatik. Pemukiman penduduk yang semakin bertambah mengakibatkan jumlah limbah domestik ke perairan setiap harinya juga bertambah. Di sekitar danau juga dipenuhi oleh kegiatan pertanian milik masyarakat setempat yaitu berupa

sawah-sawah dengan ukuran yang luas dimana aliran dari pengairan persawahan tersebut dialirkan ke sungai-sungai dan akhirnya bermuara ke Danau Singkarak. Berdasarkan Pemerintah Kabupaten Solok (2012), potensi hasil pertanian setiap tahunnya meningkat, pada tahun 2011 hasil panen tanaman padi mencapai 337.643 Ton. Aktivitas masyarakat lainnya di perairan danau adalah adanya budidaya ikan keramba dan perikanan tangkap. Jumlah produksi budidaya ikan keramba di Danau Singkarak pada Tahun 2011 sebesar 97,08 Ton, sedangkan untuk perikanan tangkap sebesar 82,52 Ton (Pemerintah Kabupaten Solok, 2012). Dengan adanya berbagai macam aktivitas tentu saja akan memberikan dampak positif dan negatif bagi perairan danau. Tanpa adanya upaya pengelolaan terhadap sumber air yang memasuki perairan danau maka tidak dapat dihindari kualitas perairan di danau ini bisa saja akan mengalami penurunan. Penurunan kualitas perairan yang terjadi dapat mempengaruhi kehidupan organisme akuatik yang hidup di danau tersebut sehingga kemungkinan adanya pengaruh terhadap komunitas ikan akan terjadi.

Berbagai aktivitas yang dilakukan masyarakat di perairan dan di sekitar perairan Danau Singkarak akan memberikan dampak terhadap kualitas perairan di danau tersebut. Kegiatan

seperti MCK, pertanian, pariwisata dan kegiatan perikanan lainnya dapat mempengaruhi ekosistem serta organisme yang hidup di dalamnya. Sampah yang dihasilkan dari limbah rumah tangga masyarakat dan dari kegiatan pariwisata juga menjadi permasalahan yang cukup serius saat ini berupa limbah cair dan padat. Masyarakat sepertinya masih kurang menyadari akan pentingnya menjaga kebersihan dan keindahan ekosistem danau.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komunitas ikan pelagik yang terdapat di perairan Danau Singkarak dan kaitannya dengan kualitas perairan serta pengaruh dari aktivitas di sekitar danau.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2012 di perairan Danau Singkarak Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Analisis sampel ikan dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus, dan perairan Danau Singkarak sebagai lokasi penelitian. Komunitas ikan di perairan Danau Singkarak dijadikan sebagai kasus yang dipelajari secara

mendalam (Surachmad, 1975 dan Irawan, 2000) dan selanjutnya dikaitkan dengan kualitas perairan.

2.2 Penentuan Lokasi Sampling

Lokasi pengambilan sampel dibagi dalam empat stasiun dengan berbagai aktivitas sebagai berikut:

Stasiun I : yaitu daerah muara sungai Sumani, dengan kedalaman 5 sampai 10 meter, banyak ditumbuhi oleh Eceng gondok (*Eichhornia crassipers*) (Syandri, 1996)

Stasiun II : yaitu daerah perairan tengah danau dengan kedalaman 100 - 150 meter.

Stasiun III : adalah muara sungai Sumpur yaitu daerah di sekitar sungai terdapat pertanian, dan di pinggiran sungai sumpur banyak terdapat kebun kelapa.

Stasiun IV : hulu sungai Ombilin/outlet Danau Singkarak ke Sungai Indragiri dan Sungai Kuantan, di sekitar daerah ini banyak terdapat rumah penduduk dan pasar Ombilin.

2.3 Parameter Lingkungan Perairan

Parameter lingkungan perairan diamati setiap kali penangkapan ikan. Kualitas perairan yang diukur meliputi

suhu, kecerahan, kekeruhan, pH, O₂ terlarut, CO₂ bebas, COD dan BOD.

2.4. Teknik Sampling Komunitas Ikan

Pengambilan sampel ikan dilakukan pada setiap stasiun dengan menggunakan jaring insang (*gill net*) dengan ukuran (*mesh size*) 2 ½ cm dengan panjang jaring 50 meter, lebar jaring 5 meter pada bagian atas jaring (tali ris atas) terdapat pelampung sebanyak 1 buah setiap meternya. Jaring insang yang digunakan untuk menangkap ikan diletakkan langsung ke dalam perairan. Waktu penangkapan yang dilakukan adalah selama 12 jam yaitu dari pukul 21.00 malam sampai dengan pukul 09.00 pagi WIB. Penangkapan dengan alat tangkap ini (pengambilan sampel) dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu pengambilan sampel 1 minggu.

Hasil dari setiap penangkapan ikan pada setiap stasiun dihitung jumlahnya dan masing-masing dari setiap spesies yang tertangkap diambil beberapa ekor untuk dijadikan sampel, lalu dimasukkan ke dalam wadah pengumpul. Sebelum ikan sampel tersebut dimasukkan ke dalam wadah pengumpul, terlebih dahulu ditanyakan kepada nelayan nama daerah dari ikan-ikan yang tertangkap dengan tujuan untuk mempermudah mengidentifikasi ikan-ikan tersebut,

kemudian diawetkan dengan formalin 4 % selanjutnya di analisis di laboratorium dengan mengacu pada buku identifikasi Saanin (1968) dan Kottelat *et al.*, (1993).

2.5 Analisis Data

Perhitungan kelimpahan ikan yaitu jumlah ikan yang ditemukan pada stasiun pengamatan persatuan luas alat tangkap. Kelimpahan ikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Dartnall dan Jones (1986 *dalam* Fauziah, 2010) kelimpahan ikan dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$N = \frac{n}{A}$$

Dimana:

n = jumlah individu ikan di tiap stasiun (ekor)

A = luas daerah pengamatan (m²)

N = kelimpahan ikan (ekor/m²)

untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis (H') menurut Perhitungan Indeks keanekaragaman jenis ikan dengan menggunakan rumus Shannon-Winner (*dalam* Odum, 1993) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i \log_2 p_i)$$

Dimana : H' = Indeks keanekaragaman

Pi = Proporsi jumlah individu (ni/N)

Nilai indeks dominansi menurut Odum (1993), indeks dominansi dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$C = \sum_{i=1}^s (pi)^2$$

Dimana : C = Indeks dominansi

Pi^2 = jumlah individu seluruh spesies, jumlah individu dari spesies.

Indeks keseragaman (E) dihitung dengan menggunakan rumus formula Pilou (*dalam* Krebs, 1989), yaitu :

$$E = \frac{H}{\log_2 S}$$

Dimana :

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

H_{maks} = Log s (S = jumlah spesies)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keadaan Umum Danau Singkarak

Letak geografis Danau Singkarak berada pada koordinat. Topografi daerah ini merupakan dataran yang terdiri dari perairan dan daratan, daerah daratan dimanfaatkan sebagai perumahan, perkebunan, perairan danau dan perairan sungai. Berdasarkan (Kantor Wali Nagari Muaro Pingai *dalam* Sartika, 2013) Luas lahan pertanian di sekitar Danau Singkarak 853 ha, 1017 ha perkebunan, dan 262 ha pemukiman.

3.2 Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan yang diukur pada setiap stasiun penelitian meliputi parameter fisika dan kimia. Suhu perairan Danau Singkarak berkisar 29,07 – 29,77 °C, kekeruhan berkisar 2 – 4 NTU, pH yaitu 6, oksigen terlarut berkisar 2,54 – 3,27 mg/l, CO₂ bebas berkisar 6,78 – 9,23 mg/l, COD berkisar 3,72 – 5,26 mg/l, BOD berkisar 0,94 – 1,65 mg/l.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah NO. 82 Tahun 2001 tentang baku mutu kualitas perairan, parameter kualitas air yang diukur masih dapat mendukung kelangsungan organisme perairan dalam hal ini ikan.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Parameter	Satuan	Baku Mutu Air Kelas II*	Stasiun Pengamatan			
			Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
Suhu	°C	Deviasi 3	29,30	29,27	29,07	29,77
Kecerahan	Cm	-	73,17	228,30	176,00	331,16
Kekeruhan	NTU	-	4	3	3	2
pH	-	6-9	6	6	6	6
DO	mg/l	4	3,20	2,54	3,27	2,96
CO ₂	mg/l	-	7,23	9,23	6,83	6,78
BOD	mg/l	3	1,32	1,65	0,94	1,33
COD	mg/l	25	3,89	5,26	3,72	4,07

* Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 Kelas II tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

3.3. Jenis dan Kelimpahan Ikan

Berdasarkan hasil tangkapan dapat dikemukakan bahwa dari penelitian ini diperoleh sembilan genus dan sepuluh jenis ikan di Danau Singkarak. Jumlah ikan yang tertangkap, termasuk ke dalam lima famili yang terdiri dari Cyprinidae, Anabantidae, Osphronemidae, Cichlidae dan Tetraodontidae.

Tabel 2. Jenis ikan tertangkap di perairan Danau Singkarak selama penelitian

Ordo	Famili	Genus	Nama Indonesia/ lokal
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyclocheilichthys</i> sp	Ikan Turik
		<i>Hampala</i> sp	Ikan Barau / Sasau
		<i>Puntius</i> sp	Ikan Kapiék
		<i>Mystacoleucus</i> sp	Ikan Bilih/Bako
		<i>Osteochilus</i> sp	Ikan Asang / Paweh
		<i>Osteochilus</i> sp	Ikan Nilem
Perciformes	Osphronemidae	<i>Osphronemus</i> sp	Ikan Gurami
	Cichlidae	<i>Oreochromis</i> sp	Ikan Nila
	Anabantidae	<i>Trichogaster</i> sp	Ikan Sepat
Tetraodontiformes	Tetraodontidae	<i>Tetraodon</i> sp	Ikan Buntal

Sumber : Data Primer, 2012

Jumlah ikan yang tertangkap rata-rata termasuk ke dalam famili Cyprinidae sesuai dengan pendapat (Kottelat *et al.*, 1993) Cyprinidae memang telah dikenal sebagai penghuni utama yang paling besar populasinya untuk beberapa sungai di Sumatera. Jumlah ikan tertangkap berdasarkan jenisnya di perairan Danau Singkarak dapat dilihat sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah ikan tertangkap berdasarkan jenisnya di perairan Danau Singkarak selama penelitian

No	Jenis	Jumlah Tertangkap (ekor)			
		St I	St II	St III	St IV
1	Paweh/assang	107	182	145	9
2	Barau/sasau	53	42	92	18
3	Kapiék	68	0	130	25
4	Nilem	63	0	63	16
5	Gurami	25	0	7	0
6	Buntal	24	0	7	0
7	Turik	55	0	67	68
8	Nila	21	4	34	0
9	Sepat	82	0	107	0
10	Bilih	2840	3019	3083	1592
TOTAL		3338	3247	3735	1728

Sumber : Data Primer, 2012

Jumlah ikan tertangkap paling banyak pada Stasiun III dengan jenis yang paling banyak yaitu ikan bilih. Pada Stasiun III proses pertumbuhan ikan bilih sangat cepat sesuai dengan pernyataan Syandri (2008), bahwa ikan bilih memijah ribuan ekor setiap hari mulai pukul 16.00 WIB sampai pukul 02.00 WIB dengan cara beruaya ke sungai-sungai yang bermuara ke Danau Singkarak, antara lain Sungai Sumpur untuk kemudian bertelur di sela-sela batu yang memiliki kondisi perairan yang berarus, berkerikil, dan dangkal dengan kedalaman 20 sampai 30 cm. Hal ini berarti lokasi muara sungai ini sangat berpengaruh terhadap produksi ikan bilih di Danau Singkarak. Nilai kelimpahan setiap jenis ikan berdasarkan stasiun pengamatan dapat dilihat sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4. Nilai kelimpahan setiap jenis ikan berdasarkan stasiun di Perairan Danau Singkarak selama penelitian

No	Jenis Ikan	Kelimpahan/Stasiun (ekor/m ²)			
		I	II	III	IV
1	Paweh/assang	0,43	0,73	0,58	0,04
2	Barau/sasau	0,21	0,17	0,37	0,07
3	Kapieik	0,27	0,00	0,52	0,10
4	Nilem	0,25	0,00	0,25	0,06
5	Gurami	0,10	0,00	0,03	0,00
6	Buntal	0,10	0,00	0,03	0,00
7	Turik	0,22	0,00	0,27	0,27
8	Nila	0,08	0,02	0,14	0,00
9	Sepat	0,33	0,00	0,43	0,00
10	Bilih	11,36	12,08	12,33	6,37
TOTAL		13,35	12,99	14,94	6,91

Sumber : Data Primer, 2012

Berdasarkan Tabel 4 jenis-jenis ikan yang terdapat pada lokasi Stasiun III adalah berupa ikan bilih/bako, kapieik, nilem, turik, asang/paweh, buntal, nila dan sepat. Berdasarkan penangkapan yang telah dilakukan, ikan-ikan dari famili Cyprinidae lebih dominan terdapat pada lokasi ini. Ikan jenis famili Cyprinidae sebagian besar adalah jenis ikan pemakan Plankton. Sesuai dengan Kottelat, *et al.*, (1993) bahwa ikan-ikan bermulut kecil cenderung memakan plankton atau organisme lain yang menempel pada tumbuhan air atau benda-benda lain yang terbenam. Ikan famili Cyprinidae rata-rata memiliki mulut yang kecil dan protactil yang lebih dominan memakan plankton.

Dibandingkan dengan penelitian Siagian (2009), pada perairan danau Toba tertangkap tujuh spesies ikan yaitu ikan

Mas (*Cyprinus carpio*), Bilih/Pora-pora (*Mystacoleucus* sp), Mujair (*Tilapia mossambica*), Nila Merah (*Oreochromis* sp), Gabus (*Opheocephalus striatus*), Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) dan Lele (*Clarias batracus*) dengan kelimpahan tertinggi ikan Bilih yaitu 0,116 ekor/m², sedangkan pada penelitian ini jenis ikan yang tertangkap lebih banyak yaitu sepuluh jenis dengan kelimpahan ikan Bilih juga yang mencapai 12 ekor/m² (Tabel 4 pada Stasiun III). Untuk lebih jelasnya nilai rata-rata kelimpahan ikan pada setiap stasiunnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kelimpahan ikan di perairan Danau Singkarak selama penelitian

No.	Stasiun	Kelimpahan (ekor/m ²)
1	I	13
2	II	13
3	III	15
4	IV	7

Sumber : Data Primer

Kelimpahan organisme ikan yang ditemukan cukup bervariasi pada keempat stasiun penelitian. Kelimpahan ikan berkisar 7 sampai 15 ekor/m² (Tabel 5), dengan nilai kelimpahan tertinggi pada Stasiun III yaitu 15 ekor/m² sedangkan yang terendah pada Stasiun IV yaitu 7 ekor/m². Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik dari setiap stasiunnya. Kelimpahan tertinggi

pada Stasiun III, hal ini diduga karena pada stasiun ini memiliki nilai parameter kualitas perairan yang lebih mendukung untuk kehidupan organisme akuatik khususnya ikan (Tabel 1).

Selain itu menurut Samuel (*dalam* Kristina, 2001), kelimpahan ikan dalam suatu perairan dipengaruhi beberapa faktor pembatas antara lain: fekunditas, ruang gerak, kompetisi, penyakit, dan batas waktu bertahan hidup. Kemudian menurut Axelord dan Schulz (1983), pada umumnya kelimpahan jenis suatu ikan juga tergantung pada kelimpahan makanan yang ada disetiap habitat, selain kondisi fisik habitat itu sendiri. Ikan-ikan yang tertangkap pada stasiun III memiliki kelimpahan makanan yang lebih cukup dibandingkan dengan Stasiun IV. Pada Stasiun IV kondisi ruang geraknya juga lebih luas, sehingga ikan dapat berenang lebih bebas dan kemungkinan ikan tertangkap juga lebih sedikit.

Secara keseluruhan ikan yang memiliki nilai kelimpahan paling besar di perairan Danau Singkarak adalah jenis ikan Bilih (Tabel 4). Hal ini sesuai dengan pola pertumbuhan ikan bilih yang memiliki musim memijah pada musim penghujan. Syandri (2001) melaporkan, ikan bilih banyak memijah pada musim hujan yaitu pada bulan Desember dan Maret. Berdasarkan data sekunder (Pemerintah

Kabupaten Solok, 2012) pada saat melakukan penelitian ini bertepatan pada bulan Desember.

3.4. Struktur Komunitas Ikan

Indeks keanekaragaman (H^1) ikan di perairan Danau Singkarak tertinggi ditemukan pada Stasiun III yaitu sebesar 1,1566, dimana ditemukannya rata-rata 10 jenis ikan pelagik pada saat melakukan penangkapan. Keanekaragaman terendah terdapat pada Stasiun II yaitu sebesar 0,4237 dimana hanya ditemukan empat jenis ikan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Indeks Keanekaragaman (H^1), Dominansi (C) dan Keseragaman (E) jenis ikan di perairan Danau Singkarak.

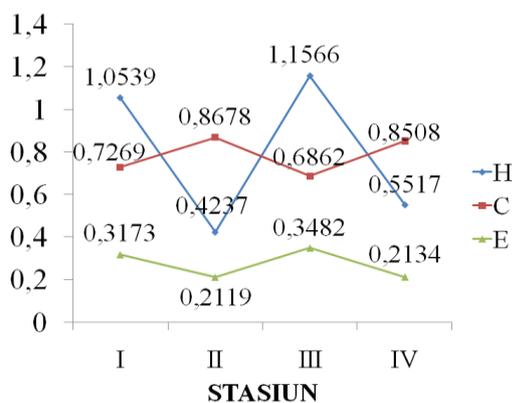
No	Stasiun	Indeks (H^1)	Indeks (C)	Indeks (E)
1	I	1,0539	0,7269	0,3173
2	II	0,4237	0,8678	0,2119
3	III	1,1566	0,6862	0,3482
4	IV	0,5517	0,8508	0,2134

Sumber : Data Primer, 2012

Sesuai dengan pernyataan Odum (1993), bahwa ada dua hal penting dalam ruang lingkup keanekaragaman, yaitu banyaknya spesies yang ada dalam suatu komunitas dan kelimpahan dari masing-masing spesies tersebut. Semakin kecil jumlah spesies dan variasi jumlah individu tiap spesies, atau ada beberapa individu yang jumlahnya lebih besar atau

mendominasi maka otomatis keanekaragaman suatu ekosistem akan mengecil.

Nilai indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks keseragaman pada setiap stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks keseragaman pada setiap stasiun penelitian

Adanya perbedaan nilai indeks keanekaragaman di setiap stasiun sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan masing-masing lokasi misalnya kondisi perairan, kualitas air, ketersediaan bahan organik maupun jumlah produksi makanan ikan. Pada Stasiun I dan III memiliki nilai masing-masing indeks keanekaragaman sebesar 1,0539 dan 1,1566 sehingga pada lokasi ini dapat dikatakan bahwa perairan Danau Singkarak memiliki tingkat penyebaran jumlah individu sedang dan kestabilan komunitas sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Shannon dan Weiner (1949 dalam Odum, 1993) yaitu: jika $H^I < 1$ itu berarti keanekaragaman rendah, dengan penyebaran jumlah

individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas juga rendah, jika $1 \leq H^I \leq 3$ berarti keanekaragaman spesies sedang, dengan penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang, dan kestabilan komunitas juga sedang, dan jika $H^I > 3$ berarti keanekaragaman spesies tinggi dengan penyebaran jumlah individu tiap spesies tinggi dan kestabilan komunitas juga tinggi.

Pada Stasiun II dan IV dapat dikatakan kondisi keanekaragamannya rendah. Tidak maksimalnya kualitas keanekaragaman diduga karena adanya kegiatan-kegiatan manusia yang sudah bersifat merubah ekosistem perairan danau. Beberapa kegiatan yang mempengaruhi kondisi perairan lokasi tersebut adalah adanya aktivitas keramba (KJA) pada Stasiun II dan aktivitas masyarakat seperti pemukiman penduduk, rumah makan, pariwisata dan pasar di sekitar lokasi Stasiun IV yang diduga menyebabkan adanya limbah rumah tangga. Sesuai dengan penelitian Septiano (2006), bahwa tingkat kestabilan atau tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman dapat juga dipengaruhi oleh tingkat tekanan ekologi yang diterima oleh perairan tersebut, sebagai contoh padatnya pemukiman dan aktivitas penduduk disekitar lokasi penelitian sehingga menurunkan kualitas keanekaragaman sumberdaya hayati ikan yang ada.

Nilai indeks dominansi untuk keseluruhan stasiun dalam penelitian ini berkisar 0,6862 sampai 0,8678 yang berarti nilai C mendekati 1 (Tabel 6). Sesuai dengan kriteria penilaian Simpson (1949 dalam Odum, 1993) menyatakan bahwa apabila nilai C mendekati nol tidak ada jenis yang mendominasi dan apabila nilai C mendekati 1 berarti ada jenis yang mendominasi pada perairan tersebut. Dalam hal ini secara keseluruhan ada satu jenis ikan yang mendominasi perairan Danau Singkarak yaitu jenis Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*) yang merupakan jenis ikan endemik danau ini. Selanjutnya Siagian (2009) menyatakan dominan tidaknya suatu jenis dalam ekosistem dapat dilihat dengan berbagai cara yaitu dengan menentukan banyaknya individu dari jenis dalam satuan luas, melihat luas area yang ditempati oleh masing-masing jenis serta sering tidaknya suatu jenis dijumpai pada setiap tempat. Dalam hal ini ikan Bilih memiliki jumlah dan kelimpahan terbesar, kemudian juga dapat ditemukan pada hampir setiap tempat/lokasi perairan danau. Dominannya ikan bilih yang ada di perairan Danau Singkarak ini juga disebabkan kondisi perairannya yang memiliki tingkat kesuburan fosfat yang bersifat eutrofikasi, dimana kandungan fosfat yang tinggi juga akan mempengaruhi kelimpahan

fitoplankton di dalam perairan. Berdasarkan Sartika (2013), secara keseluruhan konsentrasi fosfat di danau tersebut digolongkan perairan yang tinggi nutrisi (Eutrofik).

Nilai indeks keseragaman yang diperoleh selama penelitian, secara umum menunjukkan bahwa kondisi perairan di Danau Singkarak tidak seimbang, karena nilai indeks keseragaman yang diperoleh mendekati nol. Sesuai dengan pernyataan Weber (1962), bahwa apabila nilai E mendekati 1 ($> 0,5$) berarti keseragaman organisme dalam suatu perairan berada dalam keadaan seimbang dan apabila nilai E mendekati nol ($< 0,5$ atau mendekati 0) berarti keseragaman jenis organisme tersebut dalam keadaan tidak seimbang di dalam perairan. Berarti dapat dikatakan bahwa nilai komunitas ikan di perairan Danau Singkarak ini dalam keadaan tertekan dan tidak seimbang.

3.5. Kondisi habitat ikan pelagik di perairan Danau Singkarak Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat.

Berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan pada setiap stasiun pengamatan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa keberadaan ikan-ikan di Danau Singkarak lebih dipengaruhi oleh aktivitas yang dilakukan masyarakat di sekitar perairan danau. Sesuai dengan karakteristik lokasi pengamatan, Stasiun I

yang merupakan muara Sungai Sumani masih terdapat beragam jenis ikan yang tertangkap. Pada saat melakukan penelitian kondisi cuaca sedang musim hujan, sehingga kondisi perairannya tidak terlalu keruh dengan nilai kecerahan yang di peroleh 73,17 cm dan kekeruhan 4 NTU sehingga jumlah ikan tertangkap lebih banyak. Berdasarkan penuturan seorang nelayan, Pak Zainal (komunikasi pribadi bulan Desember, 2012), muara Sungai Sumani dijadikan sebagai lokasi untuk beruaya untuk melakukan aktivitas reproduksi pada saat musim hujan. Selain itu kondisi danau pada saat musim hujan mengalami pasang membuat ikan-ikan akan berpindah ke tepi danau dan ke arah muara sungai. Namun pada saat musim kemarau, ikan-ikan sangat sulit tertangkap pada muara sungai ini karena banyak sampah dan limbah dari kota Solok, sehingga ikan tidak menyukai kondisi perairan tersebut.

Pada lokasi Stasiun II (tengah danau) ikan-ikan yang terdapat pada umumnya adalah ikan yang sudah dewasa dan perenang cepat. Kondisi perairan yang dalam tidak memungkinkan ikan untuk banyak melakukan aktivitas pada lokasi ini. Selain itu adanya kegiatan usaha masyarakat berupa keramba jaring apung (KJA) menyebabkan kondisi perairan ini

memiliki sedikit bau yang lebih khas karena adanya pengaruh pakan dan ikan yang mati, diduga kandungan amoniak dari aktivitas tersebut menyebabkan ikan-ikan yang hidup di danau sedikit jumlahnya tertangkap pada Stasiun II.

Muara Sungai Sumpur sebagai Stasiun III yang di sekitarnya terdapat aktivitas pertanian. Kondisi perairan dengan substrat terdiri dari batuan dan kerikil, serta sedikit berlumpur membuat lokasi ini dijadikan sebagai tempat penangkapan ikan dengan sistem alahan dan jala. Kedalaman air sangat sesuai dengan habitat ikan-ikan pelagik danau ini yaitu 20 sampai 100 cm dengan warna air yang jernih. Sesuai dengan pernyataan (Panjaitan, 2010) ikan bilih melakukan pemijahan pada kondisi perairan mempunyai arus jernih, dangkal. Substrat dasar terdiri atas kerikil dan karakal. Suhu perairan berkisar antara 24°C sampai dengan 26°C Sesuai dengan kondisi perairan yang cukup baik sehingga ikan-ikan yang tertangkap jumlahnya lebih banyak pada Stasiun III. Perairan muara yang tidak terlalu dalam dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menangkap ikan dengan sistem alahan.

Pada Nagari Ombilin, dapat kita ketahui dengan berbagai aktivitas yang

dilakukan masyarakat di sekitarnya secara tidak langsung telah mempengaruhi kondisi kehidupan organisme yang hidup di dalamnya khususnya organisme ikan. Berbagai macam aktivitas masyarakat tersebut seperti pemukiman penduduk, perdagangan/pasar, rumah makan, dan pariwisata tentu saja akan mengganggu keberadaan ikan-ikan yang hidup di sekitar lokasi ini, sehingga ikan-ikan ini akan berpindah ke lokasi lain seperti muara-muara sungai.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan-ikan pelagik yang tertangkap di perairan Danau Singkarak ini terdiri dari lima famili yaitu Cyprinidae, Anabantidae, Osphronemidae, Cichlidae dan Tetraodontidae yang terbagi lagi kedalam sembilan genus yaitu *Osteochilus* sp, *Hampala* sp, *Puntius* sp, *Osphronemus* sp, *Tetraodon* sp, *Cyclocheilichthys* sp, *Oreochromis* sp, *Trichogaster* sp, dan *Mystacoleucus* sp. Kelimpahan tertinggi ditemukan pada Stasiun III (muara Sungai Sumpur) yaitu sebesar 15 ekor/m² dan terendah pada Stasiun IV (hulu Sungai Ombilin/ hulu Sungai Indragiri) yaitu sebesar 7 ekor/m² dengan jenis ikan yang mendominasi hampir pada setiap stasiun yaitu ikan Bilih (*Mystacoleucus* sp).

Nilai indeks keanekaragaman ikan di perairan Danau Singkarak ini tergolong sedang pada Stasiun I dan III, sedangkan pada Stasiun II dan IV tergolong rendah. Berdasarkan nilai indeks dominansi yang diperoleh ada satu jenis ikan yang mendominasi di perairan danau ini yaitu jenis ikan Bilih (*Mystacoleucus* sp) yang merupakan ikan endemik dari Danau Singkarak. Kemudian berdasarkan nilai indeks keseragaman ikan pelagik di perairan Danau Singkarak ini tergolong kepada keadaan yang tidak seimbang dan diduga terjadi persaingan dalam mencari makanan dan habitatnya.

Hasil pengukuran parameter fisika dan parameter kimia kualitas air di perairan Danau Singkarak selama penelitian secara umum masih mendukung kehidupan organisme ikan-ikan pelagik yang hidup di perairan danau ini. Berdasarkan PP No.82 Tahun 2001, dapat diketahui bahwa kondisi perairan Danau Singkarak masih berada pada kondisi yang normal sehingga masih mampu untuk mendukung kehidupan organisme (akuatik) di dalamnya, khususnya organisme ikan.

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan dan melanjutkan penelitian mengenai kualitas air dan komunitas ikan di perairan Danau Singkarak dengan menggunakan mata jaring yang lebih bervariasi atau jenis-jenis

ikan demersal lainnya dalam jangka waktu yang lama, minimal dalam satu tahun. Serta perlu diadakannya penelitian lanjutan tentang ekologi dan populasi ikan-ikan di perairan Danau Singkarak dikaitkan dengan berbagai aktivitas yang berlangsung di sekitar dan di perairan Danau Singkarak.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Alaert, G. dan S.S. Santika, 1987. Metode Pengukuran Kualitas Air. Usaha Nasional. Surabaya.
- Allen, H. 2011. Inventarisasi Ektoparasit dan Endoparasit Ikan Bilih (*Mystacoleous padangensis*, *Bleeker*) di Hatchery Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univeristas Bung Hatta, Padang. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta, Padang.
- Anonimus, 2012 a. Danau Singkarak. <http://wikipedia.org/wiki/DanauSingkarak> (diakses pada 25 Juli 2012, pukul 08.00 wib).
- _____, 2012 b. Pesona Danau Singkarak. <http://rieko.wordpress.com> . (diakses pada 25 Juli 2012, pukul 08.00 wib).
- Asmawi. S. 1986. Pemeliharaan Ikan dalam Keramba. Gramedia, Jakarta. 82 hal.
- Axelord, H. R., and P. Schultz. 1983. Handbook of Tropical Aquarium Fishes. T. F. H. Publication Inc. Ltd. Neptune City., New Jersey. 718 pp.
- Kottelat, M., J.A. Whitten, S. Wirjoatmojo and S.N. Kartikasari. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition Limited, Singapore. 356 p.
- Krebs, C.J.1989. The Eksperimental Analysis of Distribution and Abundance. Second Edition. Harper and Row Publisher. New York.
- Kristina, E.L.2001. Komposisi Jenis Ikan Sungai Cimanuk Segmen Kab. Garut serta Pola Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan yang Dominan. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Insitut Pertanian Bogor, Bogor. (tidak diterbitkan).
- Odum, E.P.1993.Dasar-Dasar Ekologi. Edisi Ketiga. Diterjemahkan oleh T.Samingan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Panjaitan, P.2010. Kajian Bio-Ekologi Populasi Ikan Bilih di Perairan Danau Toba. Jurnal Visi. Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen, Medan. 3 (3): 254-261.
- Pemkab Solok.2012. Data Base Potensi Produksi Pangan Tahun 2011. Dinas Pertanian Perikanan dan Peternakan, Kabupaten Solok, Solok.
- Presiden RI,2011. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82. Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendali Pencemaran Air. Sekneg, Jakarta, 46 hal.

- Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Jilid 1 dan 2. Binacipta, Jakarta. 520 hal.
- Sartika, D. 2013. Kelimpahan Fitoplankton dan Hubungannya dengan Nitrat dan Phosphat di Danau Singkarak Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. (tidak diterbitkan).
- Septiano, E. 2006. Keanekaragaman dan Pola Adaptasi Ikan di Daerah Hulu Sungai Ciliwung, Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (tidak diterbitkan).
- Siagian, C. 2009. Keanekaragaman dan Kelimpahan Ikan serta Keterkaitannya dengan Kualitas Perairan di Danau Toba Balige Sumatera Utara. Tesis. Program Studi Pasca Sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara, Medan. (tidak diterbitkan).
- Syandri, H. 1996. Aspek Reroduksi Ikan Bilih, *Mystacoleucus padangensis Bleeker* dan Kemungkinan Pembanihannya di Danau Singkarak. Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (tidak diterbitkan).
- _____. 2001. Pemeliharaan Larva Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis* Blkr). Fisheries Jurnal Garing, 9 (1) :30-40.
- _____. 2008. Ancaman terhadap Plasma Nutfah Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis Blkr*) dan Upaya Pelestariannya di Danau Singkarak. Universitas Bung Hatta, Padang.