

**NILAI EKONOMI PEMANFAATAN PERIKANAN LANGSUNG PADA DANAU TOBA  
DI KABUPATEN SAMOSIR**

**ARTIKEL SKRIPSI**



Oleh:

**TRIADI VICTOR YACOB TAMBUNAN**

**NIM. 12508040111049**

**PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN  
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN DAN KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2017**

## NILAI EKONOMI PEMANFAATAN PERIKANAN LANGSUNG PADA DANAU TOBA DI KABUPATEN SAMOSIR

Triadi Victor Yacob Tambunan<sup>1</sup>, Agus Tjahjono<sup>2</sup>, Mochammad Fattah<sup>2</sup>

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

### ABSTRAK

Danau Toba mempunyai potensi sangat besar dan berperan penting untuk masyarakat di sekitarnya. Keberadaan tersebut dinikmati masyarakat Kabupaten Samosir dalam mendukung peningkatan taraf hidup dan perekonomian daerah, serta pentingnya menjaga kelestarian untuk generasi mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik Danau Toba, potensi perikanan di Kabupaten Samosir, peran pemerintah dan pelaku usaha perikanan dalam pengelolaan danau, serta menganalisa nilai ekonomi pemanfaatan perikanan. Jenis penelitian dilakukan dengan deskriptif. Sumber data yaitu primer dan sekunder. Menggunakan analisa kualitatif, kuantitatif dan *Residual Rent*. Sampel diambil sebanyak 46. Karakteristik morfologi dasar Danau Toba membentang dari barat-laut ke tenggara membentuk dua cekungan besar, yakni cekungan utara dan cekungan selatan yang dipisahkan oleh adanya Pulau Samosir, dengan kedalaman rata-rata danau sekitar 228 m. Kualitas air dipengaruhi oleh banyak sektor yang memanfaatkannya. Luas perairan danau yang bisa dimanfaatkan keramba jaring apung (KJA) sebesar 88 Ha dan penangkapan 62.480 Ha. Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) 596 KJA dan 2.434 untuk penangkapan. Luas perairan yang sudah dipergunakan untuk KJA sekitar 8,14 Ha dan produksi tertinggi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Produksi tangkapan tertinggi di danau adalah Ikan Pora-pora (*Mystacoleus padangensis*). Pengelolaan Danau Toba dan sumberdaya ikan yang dilakukan pemerintah melalui arahan dari pusat, sosialisasi dan penyuluhan Sedangkan pelaku usaha dengan memperhatikan penggunaan bahan kimia dan tidak menggunakan alat yang membahayakan perairan. Nilai ekonomi yang dimanfaatkan untuk perikanan secara langsung pada Danau Toba, diperoleh dengan uraian sebagai berikut: biaya investasi sebesar Rp.4.152.557.000,-/tahun, biaya produksi sebesar Rp.25.295.491.000,-/tahun, total penerimaan dari komoditi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) dan Ikan Gabus (*Channa striata*) sebesar Rp.45.364.464.000,-/tahun dan nilai ekonomi pemanfaatan perikanan Rp.4.933.019,-/Ha/tahun.

**Kata kunci:** Nilai Ekonomi, Danau Toba, Keramba Jaring Apung (KJA), Penangkapan, Kabupaten Samosir

<sup>1</sup> Mahasiswa Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Dosen Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya

## ECONOMIC VALUE OF DIRECT FISHERIES UTILIZATION IN LAKE TOBA AT SAMOSIR REGENCY

Triadi Victor Jacob Tambunan<sup>1</sup>, Agus Tjahjono<sup>2</sup>, Mochammad Fattah<sup>2</sup>

Faculty of Fisheries and Marine Sciences University of Brawijaya

### ABSTRACT

Lake Toba enormous potential and important for the surrounding people. Lake Toba perceived by people in Samosir Regency to supporting improvement of living standard and the regional economy, then the importance of preserving for future generations. This research intend to know the characteristics of Lake Toba, the fishery potency in Samosir Regency, role of the government and fisheries businesses to manage Lake Toba and fisheries, then to analyze the economic value of fisheries utilization. Type of research conducted with descriptive. Sources of data are primary and secondary. Analysis by using qualitative, quantitative and *Residual Rent*. Samples taken 46. The basic morphologi characteristics of Lake Toba stretches from the north-west to the south-east forming two major basins, the north basin and south basin are separated by Samosir island, with the average depth of the lake about 228 m. Water quality is affected by many sectors that use it. Lake Toba in Samosir Regency can xploited for floating cages (KJA) about 88 hectares and for fish catching about 62 480 hectares. Fisheries Households (RTP) is 596 by KJA and 2,434 by the fish catching. Exploited for KJA is 8,14 hectares and the highest production is Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Production of the highest catches in the lake is Pora-pora (*Mystacoleus padangensis*). The management of Lake Toba and fish resources from the government by follow directions from the central goverment, socialization and counseling. While the fisheries businesses with reduce the chemicals use and equipment controls that spoil waters. The economic value of direct fisheries utilization in Lake Toba, obtained with description: investment cost about Rp.4.152.557.000,-/year, the production cost about Rp.25.295.491.000,-/year, total receipts from fish commodity of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*), Goldfish (*Cyprinus carpio*), Java Tilapia (*Oreochromis mossambicus*) and Common snakehead (*Channa striata*) of Rp.45.364.464.000, - /year and the economic value of fisheries utilization about Rp.4.933.019, - / Ha /year.

**Keywords:** *Economic Value, Lake Toba, Floating Cages, Fish Catching, Samosir Regency*

<sup>1</sup> Students Socioeconomic Fisheries and Maritime Affairs, Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Lecturer Socioeconomic Fisheries and Maritime Affairs, Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Brawijaya

## PENDAHULUAN

Potensi perikanan di perairan umum Indonesia sangat besar. Potensi perikanan tangkap di perairan umum yang memiliki total luas sekitar 54 juta Ha, yang meliputi danau, waduk, sungai, rawa, dan genangan air lainnya, diperkirakan mencapai 0,9 juta ton ikan/tahun (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.PER.15/MEN/2012).

Perairan umum Danau Toba adalah salah satu perairan umum di Sumatera Utara dengan luas total 112.970 Ha. Danau Toba terletak pada ketinggian 995 m di atas permukaan laut di Pegunungan Bukit Barisan. Di tengah Danau Toba terdapat Pulau Samosir dan Pulau Sibolang (Dinas Perikanan Toba Samosir, 2001).

Usaha perikanan di Kabupaten Samosir pada umumnya dikelola sebagai usaha rumah tangga, baik sebagai kegiatan budidaya maupun kegiatan penangkapan ikan. Jumlah rumah tangga yang melakukan budidaya perikanan sebanyak 309 rumah tangga, sedangkan yang melakukan kegiatan penangkapan sebanyak 1.257 rumah tangga. Produksi ikan Kabupaten Samosir pada tahun 2005 sebesar 488 ton, terdiri dari 253 ton hasil penangkapan dan 255 ton hasil budidaya (Kabupaten Samosir, 2015).

Valuasi sumberdaya alam adalah penilaian (*to value*) atau penentuan nilai sumberdaya alam terhadap manfaat dan fungsi yang dihasilkan. Konsep dasar nilai ekonomi yaitu selisih dari biaya keluar sumberdaya dan penerimaan yang dihasilkan sumberdaya (Harahab, 2010).

Penelitian tentang "Nilai Ekonomi Pemanfaatan Perikanan Langsung pada Danau Toba di Kabupaten Samosir", dikarenakan keadaan kawasan Danau Toba mempunyai

peranan penting dalam kehidupan masyarakat di sekitarnya dan banyak potensinya, seperti keramba jaring apung (KJA) dan penangkapan yang dinikmati masyarakat Kabupaten Samosir. Hal tersebut mendukung peningkatan taraf hidup dan perekonomian masyarakat setempat dan pentingnya untuk menjaga kelestarian lingkungan Danau Toba untuk generasi mendatang.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis:

1. Karakteristik dan kualitas Danau Toba di Kabupaten Samosir.
2. Potensi perikanan di Kabupaten Samosir.
3. Peran pemerintah dan pelaku usaha perikanan dalam pengelolaan Danau Toba di Kabupaten Samosir.
4. Menganalisa nilai ekonomi pemanfaatan perikanan yang langsung di Danau Toba, Kabupaten Samosir.

## Tempat Dan Waktu

Lokasi penelitian dilaksanakan pada Desa Tanjung Bunga dan Desa Simarmata di Kabupaten Samosir. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober s/d November 2016.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Sumber data yang digunakan, yaitu primer dan sekunder. Data primer dalam penelitian, yaitu : pembudidaya keramba ajaring apung (KJA) dan nelayan, sedangkan data sekunder diperoleh dari Bidang Perikanan Kabupaten Samosir. Metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data, yaitu: observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi.

Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dan penentuan sampel dengan menggunakan *linear time function*. Metode analisa dengan kualitatif, kuantitatif dan *Residual Rent*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Danau Toba

Karakteristik morfologi dasar Danau Toba yang membentang dari barat-laut ke tenggara membentuk dua cekungan besar, yakni cekungan utara dan cekungan selatan yang dipisahkan oleh adanya Pulau Samosir. Rata-ratanya kedalamannya adalah 228 m. Volume air keseluruhan danau diperkirakan 256,2 km<sup>3</sup>. Debit keluaran (*outflow*) adalah sekitar 100 m<sup>3</sup>/dt.

Kualitas air di Danau Toba menunjukkan: suhu yang berkisar 26,4-27,4°C, pH cenderung basa (>7,3), kecerahan 6,0-11,5 m, konduktivitas antara 0,160-0,166 mS/cm, kadar oksigen terlarut cukup tinggi (> 7,0 mg/l), kadar Total N antara 0,163-0,840 mg/l dan Total P antara 0,015-0,399 mg/l, sedangkan kadar Ortho P < 0,04 mg/l. Kualitas air Danau Toba dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berasal dari daratan, maupun kegiatan di perairan danau.

Pemanfaatan danau untuk sektor perikanan yang dilakukan masyarakat umumnya adalah keramba jaring apung (KJA) dan melakukan penangkapan.

### Potensi Perikanan Kabupaten Samosir

Luas perairan yang bisa dimanfaatkan untuk keramba jaring apung (KJA) sebesar 88 Ha dan untuk penangkapan di danau, sebesar 62.480 ha.

Jumlah Rumah Tangga Perikanan (RTP) pada 2015 adalah 596 RTP KJA dan 2.434 RTP melakukan penangkapan.

Luas perairan yang sudah dipergunakan untuk KJA tahun 2015 adalah 8,14 Ha. Produksi tertingginya adalah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan 5.322 ton.

Produksi tangkapan tertinggi yang dilakukan di danau tahun 2015 adalah Ikan Pora-pora (*Mystacoleus padangensis*) sebanyak 7.290,75 ton.

Sektor perikanan menjadi pendominasi bersama dengan kehutanan dan pertanian sebesar Rp. 1.621,4 miliar (51,57%) untuk Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) lima tahun terakhir.

Dukungan pemerintah diberikan dengan akta notaris, sejauh ini tersampaikan dengan melakukan pelatihan, seperti : budidaya, teknik pengemasan, dan pengolahan.

### Pengelolaan Perikanan di Kabupaten Samosir

Pemanfaatan Danau Toba dilakukan oleh tujuh kabupaten dengan keterlibatan politik wilayah, aturan dan dukungan untuk menjaga dari pencemaran dari semua kabupaten. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), untuk produksi maksimum budidaya di Danau Toba sebesar 50.000 ton/tahun untuk semua kabupaten.

Peraturan Presiden (Perpres) No. 81 Tahun 2014, menjadi arahan dalam pengelolaan Danau Toba dan mengharapkan masyarakat mematuhi peraturan tersebut.

Kelompok masyarakat dalam pengawasan (Kepokmaswas) dan Peraturan Daerah (Perda), akan menjadi perhatian pemerintah dan akan segera dibuatkan untuk mendukung pengelolaan Danau Toba. Dukungan yang

sejauh ini dilakukan dengan sosialisasi yang terjun langsung dan penyuluhan

Pembudidaya KJA di Desa Tanjung Bunga dalam menjaga danau dengan mengusahakan pakan benar-benar habis di dalam KJA dan tidak banyak pembudidaya yang menggunakan bahan kimiawi.

Peran kebanyakan nelayan di Desa Simarmata untuk pengelolaan danau dan sumberdaya ikan adalah dengan berkurangnya nelayan yang menggunakan jaring pukat dan tidak pernah ada aktivitas penangkapan yang dilakukan dengan peralatan membahayakan lingkungan.

## **Pelaku Usaha Perikanan di Kabupaten Samosir**

### **1. Keramba Jaring Apung (KJA)**

Budidaya ikan dalam bentuk keramba jaring apung (KJA) di Desa Tanjung Bunga, Kecamatan Pangururan sudah ada sejak tahun 2000-an sampai sekarang.

Konstruksi rata-rata KJA dengan menggunakan besi sebagai penopang jaring dan drum besi/plastik. Setiap KJA memiliki rumah jaga, rumah jagadan memiliki rakit. Ukuran rata-rata satu unit adalah 4x4x3 m. Satu unit memiliki delapan buah drum pelampung. Jangkar/pemberat masing-masing unit.

Kegiatan produksi dimulai dengan benih dari Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) berukuran 3-4 cm, dengan padat tebar nya adalah 5000 benih. Pakan utama yang diberikan selama pemeliharaan dan pakan tambahan diberikan ketika sudah empat bulan pemeliharaan. Beberapa pembudidaya menggunakan obat-obatan. Masa pemeliharaan adalah selama enam bulan.

Rincian biaya investasi sebesar Rp. 6.573.000,-/unit dan total biaya investasi dari 609 unit adalah Rp. 4.002.957.000,-.

### **2. Penangkapan**

Aktivitas penangkapan di Desa Simarmata, Kecamatan Simanindo, sangat membantu konsumsi rumah tangga terhadap kebutuhan ikan.

Nelayan memiliki kapal bermesin diesel, jaring ingsang (*gill net*) bermata 2-3 inci. Peralatan penunjang lainnya adalah ember yang digunakan untuk mengumpulkan hasil tangkapan dan jirigen yang digunakan sebagai penyimpan bahan bakar.

Kegiatan produksi, terdiri dari bensin, makanan (bekal), kebutuhan lain: kopi dan rokok.

Rincian biaya investasi untuk nelayan adalah Rp.4.800.000,- dan total biaya investasi dari 22 nelayan adalah Rp.105.600.000,-.

## **Penentuan Nilai Ekonomi Pemanfaatan Perikanan Langsung pada Danau Toba di Kabupaten Samosir**

### **1. Biaya Tetap Usaha Perikanan**

Total biaya tetap sebesar Rp.2.635.868.500,-/tahun. Dengan rincian total biaya tetap keramba jaring apung (KJA) sebesar Rp.2.586.368.500,-/tahun dari 609 unit. Total biaya tetap usaha penangkapan sebesar Rp.49.500.000,-/tahun dari 22 nelayan.

### **2. Biaya Variabel Usaha Perikanan**

Total biaya variabel dari usaha perikanan di Danau Toba sebesar Rp.22.659.622.500,-/tahun. Dengan rincian biaya variabel keramba jaring apung (KJA) dari 609 unit sebesar Rp.21.986.422.500,-/unit. Biaya

variabel penangkapan dari 22 nelayan sebesar Rp.673.200.000,-/tahun.

### 3. Nilai Manfaat Usaha Perikanan

Penerimaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dari keramba jaring apung (KJA). Rata-rata panen 1000 kg/unit, jumlah 609 unit dan dua kali panen per tahun. Harga Rp.25.000,-/kg. Total penerimaan Rp.30.450.000.000,-/tahun.

Penerimaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dari KJA. Rata-rata panen 298 kg/unit, jumlah 609 unit dan dua kali panen dalam satu tahun. Harga Rp.28.000,-/kg. Total penerimaan Rp.13.164.144.000,-/tahun.

Penerimaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dari nelayan, tangkapan rata-rata yaitu 1,7 kg/hari, jumlah 22 nelayan, asumsi penangkapan dalam satu tahun yaitu selama 360 hari. Harga Rp.30.000,-/kg. Total penerimaan Rp.403.920.000,-/tahun.

Penerimaan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) dari nelayan, tangkapan rata-rata 7,5 kg/hari, jumlah 22 nelayan, asumsi penangkapan dalam satu tahun yaitu selama 360 hari. Harga Rp.20.000,-/kg. Total penerimaan Rp.1.188.000.000,-/tahun.

Penerimaan Ikan Gabus (*Channa striata*) dari nelayan, tangkapan rata-rata 1 kg/hari, jumlah 22 nelayan, asumsi penangkapan dalam satu tahun yaitu selama 360 hari. Harga Rp. 20.000,-/kg. Total penerimaan Rp.158.400.000,-/tahun.

### 4. Nilai Ekonomi Pemanfaatan Perikanan

Perhitungan nilai ekonomoi pemangaatan perikanan menggunakan (*Residual Rent*), dimana *discount factor* sebesar 12 % dengan periode usaha selama sepuluh tahun.

Nilai ekonomi pemanfaatan perikanan di Kabupaten Samosir dari keramba jaring apung

(KJA) sebesar Rp.72.078.712.467,-/tahun, dimana luas perairan 8,14 Ha. Sedangkan penangkapan diperoleh Rp.98.125.642.780,-/tahun, dengan 2.434 Rumah Tangga Perikanan (RTP). Danau Toba memberikan kontribusi nilai ekonomi pada sektor perikanan sebesar Rp.4.933.019,-/Ha/tahun.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang Nilai Ekonomi Pemanfaatan Perikanan Danau Toba di Kabupaten Samosir, Sumatera Utara dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik morfologi dasar Danau Toba membentang dari barat-laut ke tenggara membentuk dua cekungan besar, yakni cekungan utara dan cekungan selatan yang dipisahkan oleh adanya Pulau Samosir, dengan kedalaman rata-rata danau sekitar 228 m. Kualitas air di Danau Toba menunjukkan suhu yang berkisar 26,4-27,4°C, pH cenderung basa (>7,3), kecerahan 6,0-11,5 m, konduktivitas antara 0,160-0,166 mS/cm, kadar oksigen terlarut cukup tinggi (> 7,0 mg/l), kadar Total N antara 0,163-0,840 mg/l dan Total P antara 0,015-0,399 mg/l, sedangkan kadar Ortho P < 0,04 mg/l. Pemanfaatan Danau Toba untuk banyak sektor, seperti konsumsi masyarakat, pertanian, peternakan, pariwisata, transportasi dan sektor lainnya.
2. Potensi perikanan yang memanfaatkan Danau Toba secara langsung di Desa Tanjung Bunga, yaitu keramba jaring apung (KJA) dengan jumlah 609 unit, dominan dibudidayakan adalah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Mas

(*Cyprinus carpio*). Penangkapan yang dilakukan di Desa Simarmata dengan jumlah 22 orang, dominan tangkapan, yaitu Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*), Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dan Ikan Gabus (*Channa striata*). Rata-rata produksi sebesar 2.772 ton/tahun dari KJA dan 3.672 ton/tahun dari penangkapan.

3. Peran masyarakat pelaku usaha perikanan dan pemerintah dalam pengelolaan Danau Toba masih kurang maksimal. Belum adanya Kelompok masyarakat pengawas lingkungan (Kepokmaswas) dan Peraturan Daerah (Perda). Sosialisasi dan penyuluhan terjun langsung adalah langkah yang sejauh ini dilakukan. Pembudidaya keramba jaring apung (KJA), mengusahakan pakan habis di KJA dan memperhatikan pemakaian bahan kimia. Sedangkan nelayan menggunakan jaring dengan mata 2-4 inchi dan menggunakan bahan peralatan tangkap yang ramah lingkungan.
4. Dari hasil perhitungan nilai ekonomi yang dimanfaatkan untuk perikanan secara

langsung di Danau Toba, diperoleh dari luas keseluruhan untuk pemanfaatan di Kabupaten Samosir sebesar 62.568 Ha. Sehingga diperoleh nilai ekonomi dengan uraian sebagai berikut: biaya investasi sebesar Rp.4.152.557.000,-/tahun, biaya produksi sebesar Rp.25.295.491.000,-/tahun, total penerimaan dari komoditi ikan yang dihasilkan sebesar Rp.45.364.464.000,-/tahun dan nilai ekonomi pemanfaatan perikanan Rp.4.933.019,-/Ha/tahun.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perikanan Toba Samosir. 2001. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Dinas Perikanan Toba Samosir, Balige.
- Harahab, N. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove dan Aplikasinya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Pemerintahan Kabupaten Samosir. 2015. [samosirkab.go.id](http://samosirkab.go.id)
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.PER.15/MEN/2012 tentang Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2010-2014.