

**INTRODUKSI RASAU TERAPUNG (FBPF: Floating Brush Park Fishery)
UNTUK MENGANTISIPASI FLUKTUASI TINGGI MUKA AIR
DALAM PENGELOLAAN PERIKANAN TANGKAP
DI DANAU MANINJAU, SUMATERA BARAT**

Triyanto¹⁾, Dede Irving Hartoto¹⁾, Sutrisno²⁾, Agus Hamdani²⁾ and Sulastr¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian Limnologi-LIPI

*²⁾Stasiun Limnologi dan Alih Teknologi-LIPI
email: triyanto@limnologi.lipi.go.id*

ABSTRAK

Introduksi rasau terapung (FBPF: Floating Brush Park Fishery) bertujuan untuk mengantisipasi fluktuasi tinggi muka air danau. Introduksi rasau terapung telah berlangsung pada Agustus-Desember 2010 dengan melibatkan 4 kelompok nelayan perikanan tangkap di Danau Maninjau. Rasau terapung dibuat dengan ukuran 5x5 m² yang tersusun dari kumpulan ranting kayu dan bambu yang dilengkapi dengan pelampung (38 buah rasau). Rasau terapung memungkinkan untuk selalu berada di dalam air mengikuti fluktuasi tinggi muka air danau. Rasau terapung secara bioekologi mulai berfungsi setelah berada di dalam air dalam waktu 1 bulan. Beberapa jenis vegetasi air mulai tumbuh dan beberapa jenis hewan invertebrata penempel ada di dalam sistem rasau, sehingga memikat ikan untuk berkumpul di area rasau. Hasil tangkapan ikan di dalam rasau terapung sebesar 97-117 kg (0,6-0,8 kg/m²). Selain produksi ikan di dalam rasau, hasil tangkapan nelayan perharinya di sekitar rasau terapung juga meningkat.

Kata Kunci: Fluktuasi tinggi muka air, rasau terapung, perikanan tangkap, Danau Maninjau.

ABSTRACT

Introducing the Floating Rasau (FBPF: Floating Brush Park Fishery) to Anticipate the Fluctuation Of Water Level on Fisheries Management in Lake Maninjau, West Sumatera. Triyanto, Dede Irving Hartoto, Sutrisno, Agus Hamdani and Sulastr. The floating brush park namely rasau was introducing to anticipate the fluctuation of water level at Lake Maninjau in August-December 2010. It was collaboration with four of fisherman groups. The floating rasau constructed by bamboo, were filled with branches of tree, coconut leaf and bamboo stick. The size was 5x5 m² with floating plastic drum. The floating rasau can be follow of water level fluctuation. A number of floating rasau were 38 units located on surrounding of the lake. It will function after residing in the water after a month. Some of aquatic vegetation and some of invertebrate organism attached in rasau. Thereby the fishes can be attractive and staying in rasau area. Fish production in floating rasau was 97-117 kg (0.6-0.8 kg/m²). Daily yield of fish capture of fisherman increased also.

Keyword: water level fluctuation, floating brush park, Lake Maninjau

PENDAHULUAN

Danau Maninjau merupakan salah satu perairan umum yang terletak di propinsi Sumatera Barat. Danau Maninjau merupakan danau tekto-vulkanik dengan

luas mencapai 9.737,5 ha, dengan kedalaman maksimum mencapai 165 m. Sektor perikanan D.Maninjau memiliki potensi yang cukup besar. Kegiatan perikanan yang berlangsung terdiri dari perikanan budidaya dan perikanan tangkap. Perairan Danau Maninjau telah dimanfaatkan sebagai lokasi penangkapan ikan yang memberikan kontribusi ekonomi kepada masyarakat di sekitarnya. Beberapa jenis ikan asli perairan Danau Maninjau memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi seperti ikan bada (*Rasbora argyrotaenia*), ikan rinua, ikan gariang (*Tor soro*), ikan barau (*Hampala macrolepidota*), ikan asang (*Osteochilus haselti*) dan lain-lain, yang menjadi target penangkapan. Alat tangkap yang digunakan juga cukup bervariasi yang terdiri dari alat tangkap jaring, pancing, serok dan perangkap, serta rasau. Berdasarkan data dinas perikanan propinsi Sumatera Barat pada Tahun 2003 tercatat produksi perikanan tangkap di Danau Maninjau mencapai 111,7 ton (Triyanto *et al.* 2007).

Rasau secara umum dikenal dengan rumpon tradisional yang berfungsi sebagai alat pengumpul ikan dalam penangkapan ikan oleh nelayan di Danau Maninjau sejak lama. Rasau dibuat dari kumpulan ranting kayu, dan pelepah pohon kelapa yang dibenamkan di pinggir danau. Penggunaan rasau ini cukup efektif untuk membantu menangkap ikan di danau. Berdasarkan informasi masyarakat pengguna rasau, hasil tangkapan ikan di sekitar rasau dapat mencapai 1-2 kg/hari atau tergantung dari banyaknya ikan yang berkumpul di area rasau tersebut. Produksi ikan pada system serupa yang disebut *brush park* bervariasi antara 0,01-3,8 kg/m²/tahun (ICLARM-GTZ, 1991; Welcomme dan Kapetsky, 1981 dalam Jamu *et al.* 2003).

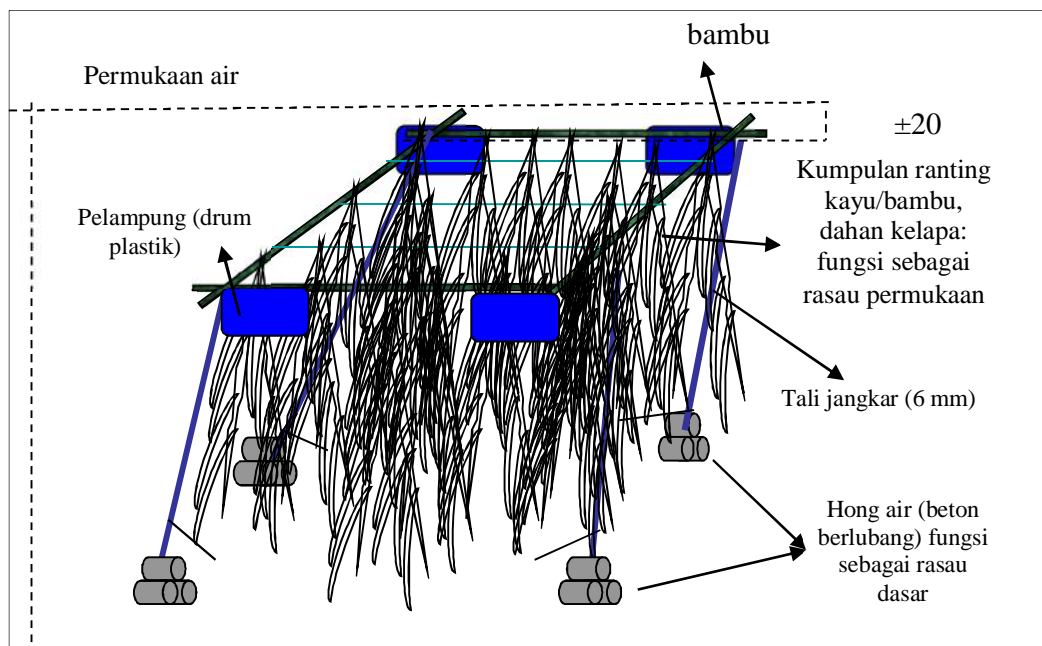
Sistem penangkapan dengan rasau saat ini sudah berkurang penggunaannya. Rasau yang ada pun saat ini terkadang tidak berfungsi optimal, akibat fluktuasi tinggi muka air danau yang cukup tinggi. Fluktuasi tinggi muka air Danau Maninjau berada pada elevasi 462-464 m dpl (Fakhrudin *et al.* 2002). Pada saat tinggi muka air rendah rasau berada di atas permukaan air sehingga fungsinya sebagai alat pengumpul ikan tidak efektif. Selain sebagai alat pengumpul ikan, rasau memiliki fungsi ekologis karena dapat menjadi daerah perlindungan, tempat pemijahan dan tempat mencari makan. Fungsi ekologis tersebut terjadi karena terbentuknya sistem rantai makanan yang mendukung fungsi kehidupan bagi komunitas ikan.

Penempatannya di pinggir danau dapat menunjang peran produktivitas perairan di daerah litoral danau.

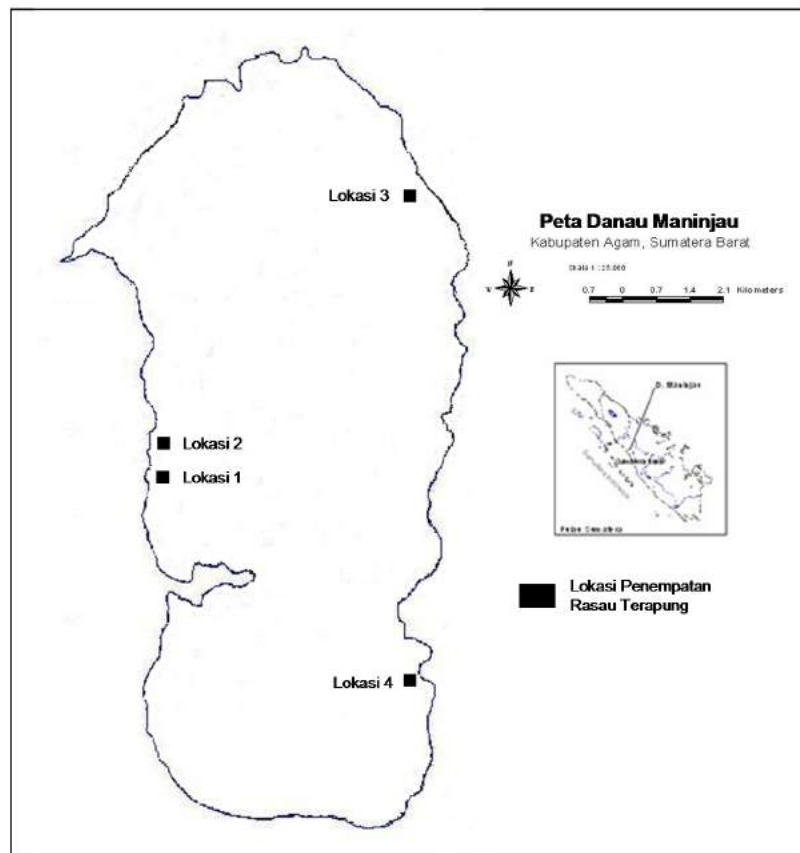
Introduksi rasau terapung merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi fluktuasi tinggi muka air guna meningkatkan produksi perikanan tangkap dan meningkatkan produktivitas litoral danau. Makalah ini menyampaikan hasil introduksi rasau terapung yang dilakukan pada Agustus-Desember 2010 dengan tujuan mengestimasi produksi rasau dan komposisi hasil tangkapan ikan dengan penggunaan rasau terapung.

BAHAN DAN METODE

Rasau terapung ((*FBPF: Floating Brush Park Fishery*)) yang diintroduksi terbuat dari kumpulan ranting kayu dan bambu yang diletakan dan diikat dalam kerangka persegi berukuran $5 \times 5 \text{ m}^2$ terbuat dari bambu. Kerangka rasau dilengkapi dengan 4 buah drum plastik yang berfungsi sebagai pelampung (Gambar 1). Pada bagian dasar diletakan potongan-potongan bambu atau hong air berongga.



Gambar 1. Spesifikasi rasau terapung:FBPF, ukuran $5 \times 5 \text{ m}^2$



Gambar 2. Peta lokasi penempatan rasau terapung di Danau Maninjau

Penempatan rasau terapung (Gambar 2) terletak di pinggir danau pada kedalaman 2-5 m dengan jangkar pemberat sehingga pergerakan rasau dapat mengikuti pergerakan tinggi muka air danau. Rasau terapung yang dibuat sebanyak 38 buah terletak di empat lokasi di sekitar Danau Maninjau, yaitu lokasi 1 : Sungai Tampang (10 buah), lokasi 2: Sigiran (10 buah), lokasi 3 Sungai Rangeh (6 buah): dan lokasi 4 : Sungai Batang (12 buah).

Introduksi rasau terapung dilakukan dengan melibatkan secara langsung kelompok nelayan di Danau Maninjau. Sistem pengelolaan rasau terapung dilakukan dilakukan secara bersama-sama, dengan membagi menjadi tiga bagian wilayah rasau, yaitu wilayah rasau lindung (3 buah), rasau produksi (6 buah) dan rasau sosial (1 buah). Penangkapan ikan hanya diperbolehkan pada rasau produksi dan rasau sosial. Penangkapan ikan dilakukan setelah melihat kondisi ikan banyak terkumpul di wilayah rasau. Ikan yang tertangkap ditimbang dan diidentifikasi untuk mengetahui jenisnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi perairan Danau Maninjau

Danau Maninjau dikelilingi oleh perbukitan yang berada di Kecamatan Tanjung Raya, sebagai ciri khas danau tipe *vulkano-tektunik*. Sejak digunakan untuk pembangkit tenaga listrik pada tahun 1983 sistem pengeluaran air danau menjadi tidak alami. Guna keperluan pembangkit tenaga listrik telah dibangun DAM di outlet Danau Maninjau. DAM tersebut yang terletak di Sungai Atokan, dengan dasar sungainya yang terletak pada ketinggian 462 m dpl. DAM ini menaikkan tinggi muka air danau dari ketinggian 462 m dpl menjadi 464 m dpl (Fakhrudin *et al.* 2002). Dengan beroperasinya PLTA di Danau Maninjau maka fluktuasi tinggi muka air danau juga dipengaruhi oleh aktivitas operasional turbin dalam proses produksi listrik.

Danau Maninjau mengalami eutrofikasi akibat masukan beban organik terutama dari kegiatan perikanan jaring apung (Sulastri, 2001; Triyanto *et al.* 2007). Tingkat kecerahan perairan sangat rendah berkisar pada kisaran 1-2 m. Tingkat penetrasi cahaya berkurang akibat blooming alga akibat proses penyuburan yang terjadi di Danau Maninjau. Menurut Meutia *et al.* 2003 Tingkat penetrasi cahaya yang rendah ini diduga telah menyebabkan beberapa jenis tanaman air di daerah littoral danau berkurang bahkan tidak dijumpai lagi seperti jariamun halus (*Najas* sp.) dan jarimun kasar (*Potamogeton* sp.). Tinggi muka air danau yang berfluktuatif juga dapat menyebabkan kematian bagi tanaman air yang ada, karena berpengaruh terhadap lama pengeringan di daerah littoral danau. Berkurangnya tanaman air di daerah littoral danau dapat menyebabkan penurunan tingkat produktivitas perairan danau. Menurut Zalewski (1998) littoral danau merupakan habitat berbagai jenis organisme akuatik dan memegang peranan penting dalam menunjang produktivitas perairan danau. Zona littoral juga dapat berfungsi dalam perbaikan kondisi kualitas air pada danau-danau dangkal yang luas (Numazawa *et al.* 2008).

Perikanan rasau dan permasalahannya

Perikanan rasau di Danau Maninjau merupakan salah satu bentuk kearifan lokal yang memanfaatkan produktivitas perairan yang tinggi di daerah litoral danau. Rasau yang ditempatkan di pinggir danau berfungsi sebagai *shelter* yang dapat memikat ikan untuk berkumpul di dalam atau disekitar area rasau (Gambar 3). Metode penangkapan ikan seperti ini cukup efektif membantu masyarakat di sekitar danau untuk mendapatkan hasil tangkapan ikan sehari-harinya, tanpa merusak habitat dan perairan danau.



Gambar 3. Rasau tradisional di Danau Maninjau yang terbuat dari kumpulan ranting kayu dan dahan pohon kelapa, ditempatkan di tepi danau.

Penggunaan rasau tradisional menjadi tidak optimal ketika, secara fisik unit rasau tidak berada di dalam air. Penempatan rasau tradisional yang statis di tepi danau menyebabkan unit rasau akan selalu berada di tepi danau tanpa tergenangi oleh air. Sehingga secara fungsional unit rasau tradisional sangat tergantung dari tinggi muka air danau yang ideal. Fluktuasi tinggi muka air danau saat ini sudah berpengaruh terhadap fungsi rasau tradisional, sehingga metode penangkapan ikan dengan sistem ini sudah berkurang.

Rasau terapung dan manajemen pengelolaannya

Rasau terapung (FBPF) dikembangkan berdasarkan permasalahan yang terjadi pada rasau tradisional yang fungsinya sangat tergantung dari tinggi muka air danau yang ideal agar rasau tersebut selalu berada di dalam air. Persyaratan teknis rasau terapung adalah sebagai berikut:

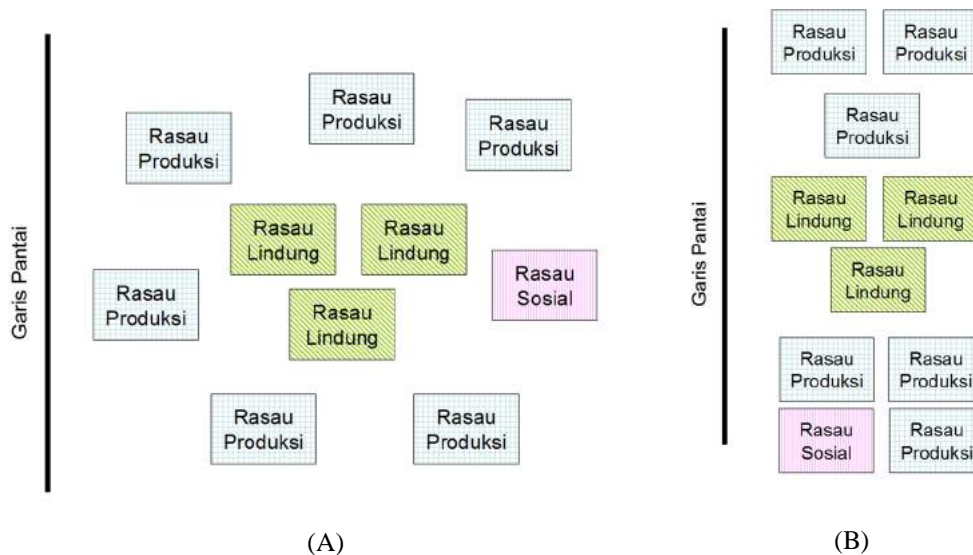
1. Rasau harus terapung sehingga tetap terendam air sesuai tinggi permukaan air

2. Memiliki jangkar pengikat yang cukup berat sehingga tidak berpindah tempat
3. Memiliki struktur ekologi (struktur peneduh dari suhu air yang berlebihan: bagian ranting kayu yang berada di atas permukaan; struktur penjerat dan penahan: kumpulan ranting dan dahan; struktur tempat melekatnya alga/lumut: untaian tali dan lembaran dahan
4. Bila diperlukan ditambahkan unsur tambahan berupa :
 - lampu: dipasang pada malam hari agar zooplankton dan serangga air berkumpul yang nantinya akan menarik ikan datang karena adanya sumber makanan.
 - tempat makanan buatan sebagai perangsang datangnya ikan yang ada di perairan.
 - tanaman air: membantu secara bio-ekologi untuk memperbaiki kondisi perairan di area rasau.

Introduksi rasau terapung langsung melibatkan kelompok nelayan yang ada di beberapa lokasi di Danau Maninjau. Hal ini dimaksudkan agar tingkat adopsi kepada masyarakat bisa berlangsung dengan cepat, mengingat secara alami mereka telah mengenal sistem perikanan rasau dengan baik. Penempatan rasau di tepi danau dengan kedalaman antara 2-5 m. Pengelolaan rasau terapung dilakukan secara bersama oleh kelompok nelayan sehingga pengawasan dan perawatannya dapat lebih efektif.

Pengelolaan rasau terapung dibagi menjadi tiga bagian yaitu kelompok rasau produksi (berjumlah 6 buah), rasau lindung (berjumlah 3 buah dan rasau sosial (berjumlah 1 buah). Secara teknis sistem rasau tersebut (10 buah rasau) dinamai Rasau Limnotek 7.0 Penempatan rasau lindung berada di antara atau di tengah-tengah wilayah rasau terapung, dengan pola sejajar garis pantai atau sistem melingkar. (Gambar 4). Penangkapan ikan dilakukan minimal setelah rasau berada dalam air danau selama 1 bulan sejak rasau dibuat. Penangkapan selanjutnya dilakukan secara periodik, sesuai dengan kesepakatan bersama dan sesuai dengan kondisi keberadaan ikan yang ada di area rasau. Ikan yang boleh ditangkap adalah di area rasau produksi dan rasau sosial, sedangkan untuk rasau lindung dibiarkan sebagai daerah perlindungan bagi komunitas ikan yang ada. Keberadaan ikan di area

rasau lindung diharapkan dapat mempertahankan keberadaan stok ikan di perairan. Hasil tangkapan ikan pada rasau sosial digunakan untuk keperluan kelompok nelayan, sedangkan hasil tangkapan ikan di rasau produksi digunakan untuk menambah pendapatan anggota kelompok. Selain melakukan penangkapan ikan di dalam rasau juga setiap anggota nelayan diperbolehkan menangkap ikan secara individu di kawasan sekitar rasau. Sedangkan untuk nelayan lain yang tidak menjadi anggota kelompok pengelola rasau terapung masih dapat menangkap ikan diperairan disekitar kawasan rasau pada jarak minimum 50 m, atau berdasarkan kesepakatan bersama. Rasau terapung yang dikelola oleh kelompok nelayan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Pola penempatan rasau terapung di Danau Maninjau
(A. Pola melingkar; B. Sejajar garis pantai)



Gambar 5. Rasau terapung yang dikelola oleh salah satu kelompok nelayan di Danau Maninjau

Produksi dan komposisi ikan yang tertangkap di rasau terapung

Produksi rasau ditentukan berdasarkan hasil tangkapan ikan langsung di area rasau produksi. Penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan jaring dengan cara melingkarkan jaring di area rasau. Ikan yang ada di dalam rasau diusahakan sedimikian rupa agar keluar dari dalam rasau. Dari dua kali penangkapan diperoleh hasil tangkapan masing-masing sebanyak 98 dan 117 kg, atau tingkat produksinya mencapai 0,6-0,8 kg/m². Ikan yang tertangkap umumnya ikan-ikan budidaya seperti ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Hasil tangkapan dan komposisi ikan yang tertangkap disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil tangkapan rasau produksi Kelompok Nelayan Mina Bada Lestari (lokasi 1) 19 Oktober 2010.

No.	Jenis ikan>Nama ilmiah		Jumlah (ekor)	Berat Total (kg)	Ukuran/ekor (gr)
1.	<i>Pangasius sp.</i>	Patin	1	3	3000
2.	<i>Hampala macrolepidota</i>	Barau	12	2	50-150
3.	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	18	23	250-1500
4.	<i>Cyprinus carpio</i>	Mas	30	62	1.000-2.000
5.	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	Betutu	12	5	100-250
6.	<i>Chana striata</i>	Gabus	1	2	2.000
7.	<i>Osphronemus goramy</i>	Gurame	2	1	500
8.	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Bada	-	-	-
	Jumlah			98	

Tabel 2. Hasil tangkapan rasau produksi Kelompok Nelayan Pandan Serumpun (lokasi 4) 11 Desember 2010

No.	Jenis ikan>Nama ilmiah		Berat Total (kg)	Ukuran/ekor (gr)
1.	<i>Hampala macrolepidota</i>	Barau	5	750
2.	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	65	250 – 1000
3.	<i>Cyprinus carpio</i>	Mas	30	250 – 1000
4.	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	Betutu	3	250 – 5000
5.	<i>Osteochilus haselti</i>	Asang/Nilem	3	300 -700
6.	<i>Osphronemus goramy</i>	Gurame	2,5	3000
7.	<i>Rasbora argyrotaenia</i>	Bada	7,5	10
8.	<i>Clarias sp.</i>	Lele	1	1000
	Jumlah		117	

Panen ikan yang dilakukan masih terkendala teknik penangkapan yang efektif untuk menangkap ikan yang ada di dalam rasau. Menurut para nelayan masih banyak ikan yang belum dapat tertangkap dalam rasau dan jumlahnya dapat mencapai dua kali lipatnya. Bila dilihat dari komposisi hasil tangkapan ikan, ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan mas dan ikan nila. Kedua jenis ikan ini merupakan komoditas ikan yang banyak dipelihara pada Keramba Jaring Apung (KJA). Dengan adanya rasau ini ikan-ikan tersebut yang lepas dari keramba akan lebih banyak berkumpul di daerah rasau. Sedangkan ikan barau, patin dan gabus merupakan ikan asli perairan danau. Ikan-ikan tersebut merupakan ikan predator yang umumnya akan memakan ikan kecil yang banyak terdapat/menetap di daerah rasau dan sekitarnya. Selain hasil tangkapan dari rasau yang dikelola oleh kelompok, hasil tangkapan ikan para nelayan sekitar juga mengalami peningkatan, baik dari segi jumlah maupun lama waktu menangkap ikan yang menjadi semakin singkat. Namun untuk menghitung berapa keuntungan yang mereka peroleh dengan sistem rasau terhadap hasil tangkapan harian mereka masih dalam pengkajian lebih lanjut. Sebagai perbandingan produksi ikan di sungai Bangladesh yang memanfaatkan sistem *shelter* dari tanaman air produksi ikannya mencapai 750 kg/ha/tahun atau setara dengan 0,075 kg/m²/tahun (Ahmed dan Akhter, 2008). Sedangkan di Danau Malawi produksi ikan dengan sistem brus park selama lima bulan produksi ikannya mencapai 0,07-1,27 kg/m² (Jamu *et al.* 2003)

Sistem rasau terapung ternyata juga menjadi substrat untuk tumbuhnya kembali jariamun, yaitu jenis tumbuhan air yang hidup di dasar perairan di daerah litoral danau (Gambar 6). Jariamun (*Najas* sp dan *Potamogeton* sp) merupakan tumbuhan air yang dapat dijadikan makanan oleh kelompok ikan herbivora dan tempat untuk meletakkan telur atau tempat bersembunyi ikan-ikan tertentu yang ada di danau. Jariamun dapat tumbuh di bawah rasau dengan kedalaman yang sesuai dengan tingkat penetrasi cahaya yang dibutuhkannya sesuai dengan syarat hidupnya dan selalu terendam air, sehingga jariamun dapat tumbuh dengan baik. Jariamun memiliki fungsi ekologis sebagai tanaman penyerap unsur hara, penjernih air dan habitat berlindung bagi ikan-ikan kecil, namun populasinya berkurang akibat pencemaran, fluktuasi tinggi muka air dan aktifitas penangkapan yang merusak lingkungan.



Gambar 6. Tanaman air (jariamun halus: *Najas* sp dan jariamun kasar: *Potamogeton* sp.) yang tumbuh melekat pada rasau terapung

KESIMPULAN

Rasau terapung efektif untuk mengantisipasi fluktuasi tinggi muka air danau. Fungsinya sebagai alat pengumpul ikan dapat berlangsung dengan tingkat produksi mencapai 0,6-0,8 kg/m². Selain sebagai alat pengumpul ikan rasau terapung dapat menjadi habitat buatan bagi organisme perairan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Program IPTEKDA XIII-LIPI Tahun 2010 yang telah mendanai kegiatan ini dan Kelompok nelayan di Danau Maninjau yang telah banyak membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed M.D.S., dan Akhter H. 2008. Brush and Vegetation Park Fishery in the River Titas, Brahmanbaria, Bangladesh. Notes South Pacific Studies Vol.29, No.1: 63-71
- Fakhrudin, M, Wibowo H., Subehi L., dan Ridwansyah I. 2002. Karakterisasi hidrologi danau Maninjau Sumbar. Prosiding seminar nasional Limnologi. Puslit Limnologi. 65-75
- Jamu D.M., Chaula K., dan Hunga H. 2003. A Preliminary Study on the Feasibility of Using Fenced Brushparks for Fish Production in Lake Chilwa, Malawi. Naga, WorldFish Center Quartely Vol. 26 No. 1 Jan-mar 2003

- Meutia A., Haryani G.S., Aiman, S., dan Triyanto. 2003. Pemberdayaan Masyarakat Maninjau: Usaha Alternatif Melalui Pengembangan Perikanan di Sekitar Danau dan Karamba Berlapis di Danau Maninjau. Laporan Akhir Proyek Diseminasi Iptek Kegiatan LIPI di Kawasan Danau Maninjau. Pusat Penelitian Limnologi-LIPI.
- Numazawa A., Ichimura K., Takishita T., and Ito H. 2008. Limnological Evaluation of Artificial Development in Littoral Zone of Lake Kasumigaura, A Typical Maritime Lagoon Lake in Japan. *Proceedings of Taal 2007: The 12 World Lake Conference*: 756-759
- Sulastri, 2001. Permasalahan Danau Maninjau dan Pendekatan Penyelesaiannya, Laporan Akhir Penelitian Puslit Limnologi. LIPI.
- Triyanto., Hartoto D.I., , Henny C., Sulawesty F., Yuniarti I., Sutrisno, Satryo S.N., Mardiaty Y., dan Sugiarti. 2007. Kajian Karakteristik Limnologi Danau Maninjau. Laporan Teknis Pusat Penelitian Limnologi-LIPI
- Zalewski, Maciej. 1998. Ecohydrology and Fisheries Management. *Italian Journal of Zoology*, 65: 1, 501 — 506